Université Paris Nanterre
200 av. de la République
92001 Nanterre Cedex
www.parisnanterre.fr

École doctorale 139 : Connaissance, langage, modélisation
École doctorale 138 : Lettres, langues, spectacles
HAR - Ireph

Membre de l'université Paris Lumières

Jim SCHRUB

Modulations en figures. Trajectoires politiques, techniques et musicales d'un concept ouvert.

Thèse présentée et soutenue publiquement le ***07/10/2025***
en vue de l'obtention du doctorat de Philosophie de l'Université Paris Nanterre
sous la direction de M. Thierry HOQUET (Université Paris Nanterre)
et de Mme Anne SAUVAGNARGUES

Jury * :

Directeur	M. Thierry HOQUET	Professeur des Universités, Université Paris Nanterre
Directrice	Mme Anne SAUVAGNARGUES	Professeure des Universités, Université Paris-Nanterre
Rapporteure :	Mme Sophie ROUX	Professeure des Universités, École Normale Supérieure PSL
Rapporteur :	M. Xavier GUCHET	Professeur des Universités, Université Technologique de Compiègne
Examinatrice :	Mme Cecile MALASPINA	Visiting Research Fellow, King's College London
Examinateur :	M. Andrea BARDIN	Associate Professor, Università di Padova

Titres, résumés et mots-clefs

Français

Titre : Modulations en figures. Trajectoires politiques, techniques et musicales d'un concept ouvert.

Résumé : Nous analysons le concept de modulation, dans son histoire longue, philosophique et artistique, et dans son histoire récente, technologique et politique. Notre objectif est de donner les moyens de comprendre les impasses dans lesquelles la définition de la modulation comme opération des sociétés de contrôle, une formule que l'on doit à Deleuze et qui s'est trouvé concerner Simondon par ricochet. Cette définition est par trop restrictive, elle ne correspond ni tout ce que modulation peut signifier chez Deleuze, ni à tout ce que modulation peut signifier chez Simondon. De sorte que, pour comprendre et rendre raison de la polysémie fondamentale de ce concept, que nous avons besoin d'établir pour notre critique de l'association entre modulation et contrôle, nous avons à la fois travaillé sur le concept chez ces deux auteurs, sur les définitions qui les ont précédés, entourés, et celles qui sont aujourd'hui employées pour la critique du capitalisme tardif dans son versant digitalisé. Nous progressons de la manière suivante : nous établissons la double genèse du terme (partie 1) ; nous établissons les formes du concept dans le paysage philosophique du XXe siècle (partie 2) ; nous démontrons, pour la modulation, le durcissement marquant du passage de la métaphysique à la politique dans l'œuvre de Deleuze (partie 3) ; nous avançons qu'une lecture de Simondon depuis la modulation offre une unité inédite à son œuvre et permet de rendre compte de la vie des concepts au cours de sa recherche et dans ses enseignements (partie 4) ; nous élaborons une critique des prétentions assignées au concept de modulation (particulièrement sa prétention technologique) dans le cadre de l'expansion philosophique de la notion de « société de contrôle » (partie 5) ; nous interrogeons, enfin, la manière dont l'écriture de la condition technopolitique humaine est verrouillée par l'usage d'un concept trop fermé de la modulation (partie 6).

Mots-clefs : Simondon, Modulation, Théorie des médias, Philosophie continentale de la technique, Philosophie contemporaine, Histoire de la philosophie

Anglais

Title : Figures of modulations. Political, technological and musical trajectories of an open concept.

Summary : In our thesis we analyze the concept of modulation, both in its long philosophical and aesthetic history and in its recent technological and political trajectory. Our main goal is to provide the means to understand the impasses in which the definition of modulation as an operation of 'control societies', a formula we owe to Deleuze and which indirectly concerned Simondon, finds itself. This definition is too restrictive; it does not correspond to everything that modulation can mean neither for Deleuze, nor to everything that modulation can mean for Simondon. So, shed light on the fundamental polysemy of this concept, which we need for our critique of the association between modulation and control, we elaborate on the complexity of the concept as is found in the work of both authors, as well as on the definitions that preceded and surrounded their writings, and on those that are used today for the critique of late capitalism in its digitalized form. We proceed as follows: we establish the dual genesis of the term (part 1); we establish the forms of the concept in the philosophical landscape of the 20th century (part 2); we demonstrate, with regard to modulation, the marked shift from metaphysics to politics in Deleuze's work (part 3); we argue that a reading of Simondon from the perspective of modulation offers a new unity to his work and

allows us to account for the life of his concepts in his research and teaching (part 4); we develop a critique of the pretensions assigned to the concept of modulation (particularly its technological one) in the context of the philosophical expansion of the notion of the "control society" (part 5); finally, we question the way in which the writing of the human technopolitical condition is locked in by the use of a narrowed concept of modulation (part 6).

Keywords : Simondon, Modulation, Media Theory, Continental Philosophy of Technology, 20th century philosophy, History of philosophy

Remerciements

Je remercie chaleureusement M. Thierry Hoquet d'avoir accompagné mes deux dernières années de thèse. Ses encouragements et ses conseils précieux m'ont permis de tenir et d'arriver ici aujourd'hui. Je remercie également Mme Anne Sauvagnargues, qui a porté mon projet de thèse dans une année 2020 marquée par le CoVid-19 et qui, au long des trois premières années, m'a donné tout ce qu'elle a pu, chaque fois qu'elle a pu. Enfin, je remercie les Écoles doctorales 138 et 139, ainsi que les laboratoires HAR et Ireph, qui m'ont accueilli et ont soutenu mon travail, en soutenant l'organisation du séminaire des doctorant·e·s du HAR et en m'ayant permis d'inviter des chercheur·e·s et de me déplacer pour des communications. Je remercie Jeanne Dorn et Séverine Guillet, camarades d'organisation du séminaire, et spécifiquement Séverine Guillet pour son soutien et son amitié. Je remercie Aurélie Ledoux et Cléo Collomb d'avoir accompagné le développement de ma thèse à l'occasion des CSI, mais aussi avant, et après.

Je remercie également sans réserve l'Université Paris-Nanterre et son département de philosophie, Phillia. Ce département s'est toujours montré soucieux d'accorder au maximum l'enseignement et son organisation avec les impératifs de la recherche doctorale et les situations particulières des doctorant·e·s. Je remercie particulièrement Vincent Beaubois de sa relecture précieuse de la partie consacrée à Simondon, Mathieu Watrelot et Tomotaro Hasegawa de leurs relectures de la partie consacrée à Deleuze, Olivier Renaut de m'avoir introduit au travail d'Anne-Gabrièle Wersinger, Christelle Veillard et Dominique Demange de leurs éclairages sur quelques passages relatifs à la pensée grecque et à Saint-Augustin, Patrice Maniglier de m'avoir introduit au projet des Temps qui Restent, et Jeanne Ételain de m'avoir accompagné et soutenu tout au long de mon parcours doctoral.

Je remercie Nathalie Simondon, d'avoir accepté d'échanger avec moi sur la question de la modulation chez Gilbert Simondon, et de m'avoir partagé la planche qui sera présentée dans le manuscrit, ainsi qu'Irlande Saurin des conversations que nous avons pu avoir au sujet de Simondon. Je remercie Thiago Novaes, Vincent Bontems et Jean-Hugues Barthélémy de m'avoir, chacun, permis d'approfondir les liens entre pensée simondonienne, philosophie politique et écologie. Je remercie Cecile Malaspina de sa générosité et de m'avoir permis d'intervenir à deux reprises pour le New Center for Research and Practice, où j'ai pu défendre et échanger au sujet de mes hypothèses théoriques comme rarement. Je remercie Francesca Sunseri et Andrea Le Moli de l'Université de Palerme pour leur accueil chaleureux à l'occasion du centenaire de Simondon ; à qui il faut ajouter Stefana Garello, Niccolo Monti et Riccardo Cangialosi avec qui nous avons édité un numéro de la revue *Epekeina*. Je remercie Anaïs Nony de son soutien et sa pensée toujours incisive. Je remercie Louis Chapellier des mêmes choses.

Je remercie Solène Lefebvre du Grosriez, Lucie Viénot, Lizy Lacombe, Nacim Belhadj de leurs relectures et de leur soutien indéfectible. Soutien pour lequel je remercie également Rozenn, Marie, Victor, Lucas, David, Aminata, Marie, Lise, Julie, Antoine, Chloé, Pierre, Nico, Quentin, Daï, Julien, Amarantha, Gabriel, Léonard, Pierre-Antoine, Maëlle, Thomas, Ilyès, Laura, Pierre, Arto, Jean-Phillipe et Florent, mes ami·e·s dont la patience est tout simplement extraordinaire. Je remercie, enfin, mes parents, Maximilien et Émilie, Gaït et Benoît, Carol et David, René, Catherine.

Table des matières

Titres, résumés et mots-clefs 3

Remerciements 5

Table des matières 6

Introduction 10

Ouverture : *La faille d'Amigara*, et la modulation comme symbole. 11

Une promesse : l'ajustement. 14

Une direction : vers l'avant 17

Un mode opératoire : infinitésimal ? 23

Une certitude : la mort 27

Un fantôme : la technique 30

Notre thèse se lit depuis le centre 33

Partie 1 Qu'est-ce que la modulation ? 42

Introduction 43

1. La difficile histoire d'un « terme technique » 45

1.1. Modulation : *modus* et *medius* 47

1.2. Vers la *metabolè* 52

2. De la modulation à la *metabolè* : figures de la modulation dans les premiers traités musicaux 53

2.1. La modulation dans l'harmonie, modus latin et metabolè grecque 54

2.2. La modulation dans le rythme : le nombre, le rythme, la mesure 85

2.3. Conclusion relative à la modulation dans la musique, à partir de l'Antiquité grecque. 90

3. L'opération technique de modulation et ses objets : de la nécessité de distinguer modulation, régulation, modération, gouverneur, servomécanismes, rétroaction 91

3.1. Vers les télécommunications – prolégomènes technoscientifiques 93

3.2. La modulation en télécommunications 96

3.3. Distinguer modulation, régulation, et contrôle par feedback. 104

3.4. De la technique à la politique : l'autorité, la liberté, et la machinerie automatique dans l'Europe moderne (1986), la proposition d'analyse technopolitique de Mayr 124

3.5. Conclusion relative à l'enquête sur les objets techniques, la régulation et la modulation : la modulation n'est pas un terme premier et ses liens avec la régulation ne sont pas évidents 130

Conclusion de partie 132

Partie 2 La modulation et le module : sur une dichotomie structurante au XXe siècle 135

Introduction 136

1. La modulation, la peinture et la violence : éclairage phénoménologique et existentiel. 137

1.1. Merleau-Ponty, l'être serpentement ou la modulation existentielle 138

1.2. Sartre, une première agonistique....151
2. Deux modèles s'affrontent : modulation binaire et variation continue....159
2.1. Jakobson, la modulation à la rencontre du binarisme....159
2.2. Musique et électronique : Lévi-Strauss....163
2.3. Conclusion....169
3. Thème et variation… et cybernétique. Ruyer....170
3.1. Psychologie....170
3.2. Les télécommunications....175
3.3. La politique et le « contrôle mécanographique »....180
3.4. Moduler un thème expressif : l'esthétique et la musique....186
3.5. Conclusion....188
4. L'homme modulaire : le sujet du capitalisme tardif selon Alvin Toffler....189
4.1. Le modularisme au service de l'éphémère....189
4.2. L'architecture : le modularisme contre le Modulor, Cedric Price contre Le Corbusier 192
4.3. Le modularisme entretient des rapports paradoxaux avec la société de consommation. Un détour par Baudrillard....202
4.4. Comment écrire l'histoire dans le capitalisme tardif ? Le modularisme, le style et la construction....206
4.5. Conclusion....210
5. La radio, le visage et la subjectivité modulaire : théorie et pratiques de la modulation chez Félix Guattari....211
5.1. Radio Tomate, 36-15 Alter : la pratique médiatique de Guattari....214
5.2. Une conception spécifique de la modulation et du modulaire : lecture des *Cartographies schizoanalytiques*....220
5.3. Conclusion....240
Partie 3 Durcissement et métaphysique au secours du politique : Deleuze....242
Introduction....243
1. Omne est membrana (or membrana ubique est)....245
2. De Wagner à Cézanne ? Modulation en peinture, modulation en musique....255
2.1. Wagner, Nietzsche, Deleuze, Pinhas, Rouget : modulation et musique....260
2.2. De Cézanne Bacon, à Deleuze....280
3. Le moule auto-déformant....296
4. Modulation et contrôle : le « Post-Scriptum »....304
4.1. La modulation, nouveau régime de détermination politique dans les sociétés de contrôle 306
4.2. La modulation, ou la surdétermination de l'informatique dans le techno social ? 307
5. La modulation comme régime micropolitique du continu : l'importance de la source foucaldienne....327

Conclusion 341
Partie 4 La modulation, concept techno-organique : Simondon 344
1. Introduction 345
1.1. Définition du corpus : thèse, cours, conférences. 347
1.2. La réception de Simondon a contribué au verrouillage politique du concept. 350
1.3. Le concept de modulation simondonien naît dans un cadre critique de l'épistémologie cybernétique. 352
1.4. La modulation contre la cybernétique dès les textes préparatoires. 360
2. L'essence technique, le schème en devenir....370
2.1. La triode est le développement d'une essence technique....370
2.2. L'essence technique est schématique 371
2.3. Deux genèses ? 378
3. Les opérations des modulateurs....410
3.1. L'amplification....410
3.2. Échange de cycles d'existence et genèse du temps 423
3.3. Déformation gouvernée 433
4. La structure des modulateurs 440
4.1. Mise en examen de la triode comme structure 441
4.2. Le social et le psychosocial 472
4.3. Les pôles de la triode et l'histoire 484
Conclusion 501
Partie 5. Comment politiser la modulation ?....503
Introduction 504
1. Première matriochka : situer le capitalisme et ses technologies entre théories objectiviste, subjectiviste, continuiste et discontinuiste 507
2. Deuxième matriochka : le rapport du média à l'ordre social, ou la théorie de l'idéologie rejouée mécaniquement dans la modulation 512
2.1. Le capitalisme comme religion....513
2.2. L'industrie culturelle et ses émules 514
2.3. L'analyse biopolitique 518
3. Troisième matriochka : Internet et sa connexion, où les lieux oubliés de la modulation technique 520
3.1. L'Internet comme média remédiant en quête de sa propre matérialité....520
3.2. Le web, Internet, le réseau et les macrosystèmes techniques 529
3.3. Les technologies des ondes : WiFi, 4G, technologies contemporaines de modulation 531
4. Quatrième matriochka : la construction sociale de la technique et la théorie de l'acteur réseau mettent en question l'infaillibilité implicitement attribué à la technologie opérant une 'modulation' dans les sociétés de contrôle....539
4.1. La construction sociale de l'algorithme de la CAF… 540

4.2. …Permet de mettre en valeur la tension entre production et disparition du sujet dans les théories de sa production par le milieu technique qui recourent au concept de modulation 549

5. Cinquième matriochka : design, cookie & LAPD. L'équivocité du lien entre objet technique et régime de gouvernementalité 555

5.1. De l'économie de l'attention au capitalisme de surveillance 555

5.2. De la raison graphique et les éléments techniques, indépendamment du capitalisme de surveillance 562

5.3. Les deux hypertélies 567

Conclusion 573

Partie 6 Le temps écrit de la pensée technopolitique : la tragédie, l'épopée, l'ambiance 576

Introduction 577

1. Dans la luge de Bernard Stiegler 579

1.1. Les raisons de ne plus y croire : le capitalocène 579

1.2. La voie sans issue : la fonction du « totalitarisme de la modulation » dans la désaffection 585

1.3. Les tragiques chez Stiegler 591

1.4. La récalcitrance d'Épiméthée 593

1.5. *Punctum conversarii* : les voies de l'extractivisme de la donnée permettent de contrer la mise en récit procédant par saturation de la perception 600

2. Le temps de l'ambiance, ou la modulation dans l'ouverture du présent 609

2.1. L'utilité du modèle sonore dans la description et la critique du capitalisme 610

2.2. L'*ambient* comme design de l'ouverture. 615

Conclusion 620

Conclusion générale 622

Bibliographie 628

Introduction

Ouverture : *La faille d'Amigara*[1], et la modulation comme symbole.

Le concept que nous allons traquer pour l'ouvrir au cours de cette thèse, la modulation, se laisse très bien attraper dans un symbole, le conte de la *Faille d'Amigara*. La modulation peut se définir comme la mise en variation d'une chose par une autre. Un symbole est ce qui articule des dimensions sinon contradictoires, du moins *a priori* incompatibles, tel qu'elles se rencontrent et donnent une dimension générative à notre concept de modulation. De ce point de vue, la *modulation* articule un ensemble complexe d'analyses et de sentiments, et permet de tenir ensemble des ordres de grandeur et des niveaux d'existences qui risqueraient autrement de rester séparés. Eu égard à l'analyse, il s'agit de nommer l'accroissement des prises d'un appareil de répression et de contrôle des différents États occidentaux et des grandes entreprises sur la vie de certaines catégories de personnes. Eu égard au sentiment, il s'agit de nommer l'omniprésence de la surveillance, de l'extraction de valeur et de la dépersonnalisation de sa propre vie – la possibilité d'être en permanence manipulé·e, au point de la désintégration. C'est précisément ce qui se joue dans l'histoire de la faille d'Amigara, un conte inventé par le mangaka d'horreur Junji Ito, dont l'œuvre a été éditée en français en 2020. Nous en restituons l'intrigue ci-dessous, puis nous en montrerons le dernier dessin.

Nous sommes au Japon. Owaki et Yoshida qui randonnaient s'arrêtent devant des scientifiques, sur place depuis qu'un tremblement de terre a déformé le paysage. Celui-ci est désormais tranché par un flanc de montagne qui présente une faille criblée de part en part d'innombrables silhouettes humaines, des trous, taillés pour recevoir des corps.

À ce stade du récit, on ignore si ces failles ont des correspondant·e·s, des individus qui leur conviennent. C'est alors qu'un randonneur, Nakagaki, nous apprend avoir vu à la télévision un trou taillé pour lui sur cette faille. Il en est obsédé. Alors, depuis qu'il est là, il va de trou en trou, à la recherche du sien. Il finit bien sûr par l'identifier, et s'y glisse sans aucune forme de procès. Le choc d'Owaki et Yoshida sera toutefois de courte durée, car, quelques dessins plus loin, nous voyons Yoshida, les yeux rivés sur la faille, qui vient de voir le trou qui semble fait pour elle.

Les jours qui suivent ne sont qu'inquiétude. Owaki essaie d'empêcher Yoshida d'entrer, mais elle peine à entendre ses conseils. Puis le récit est interrompu par le rêve d'Owaki. Il rêve de temps reculés où ces trous en forme de corps avaient une fonction punitive, sans doute pour faire disparaître les malfrats les plus cruels, qui ne

[1] Junji ITO, *Histoires courtes: intégrale*, Paris, Delcourt-Tonkam, 2022, p. 217-248. La dernière page, reproduite un peu plus loin, est issue d'une version numérique, et anglaise, du texte. Ceci, par l'édition ici citée est une édition pour laquelle on aura jugé bon, à tort, de coloriser certains des dessins, dont la dernière page du « Mystère de la faille d'Amigara ». Nous préférons laisser l'original.

pourraient, une fois entrer, qu'avancer dans les ténèbres minérales. Et avançant, ce trou imprimerait petit à petit sur leur corps des déformations de plus en plus terrifiantes. Au réveil, il en a froid dans le dos. Yoshida a disparu. Et, évidemment, Owaki finit par identifier son propre trou.

Nous changeons alors de point de vue, pour découvrir une faille similaire sur le versant opposé de la montagne, sans aucun trou en forme de personne. Simplement des failles toute en courbes et en brisures, qui semblent plus naturelles que celles de l'autre côté. L'un des scientifiques dépêchés de ce côté de la montagne se demande alors si les deux sont connectées. Il approche, positionne sa lampe dans l'interstice de la roche. Il regarde.

La page qui suit est horrifique[2].

[2] C'est la dernière page de l'histoire.

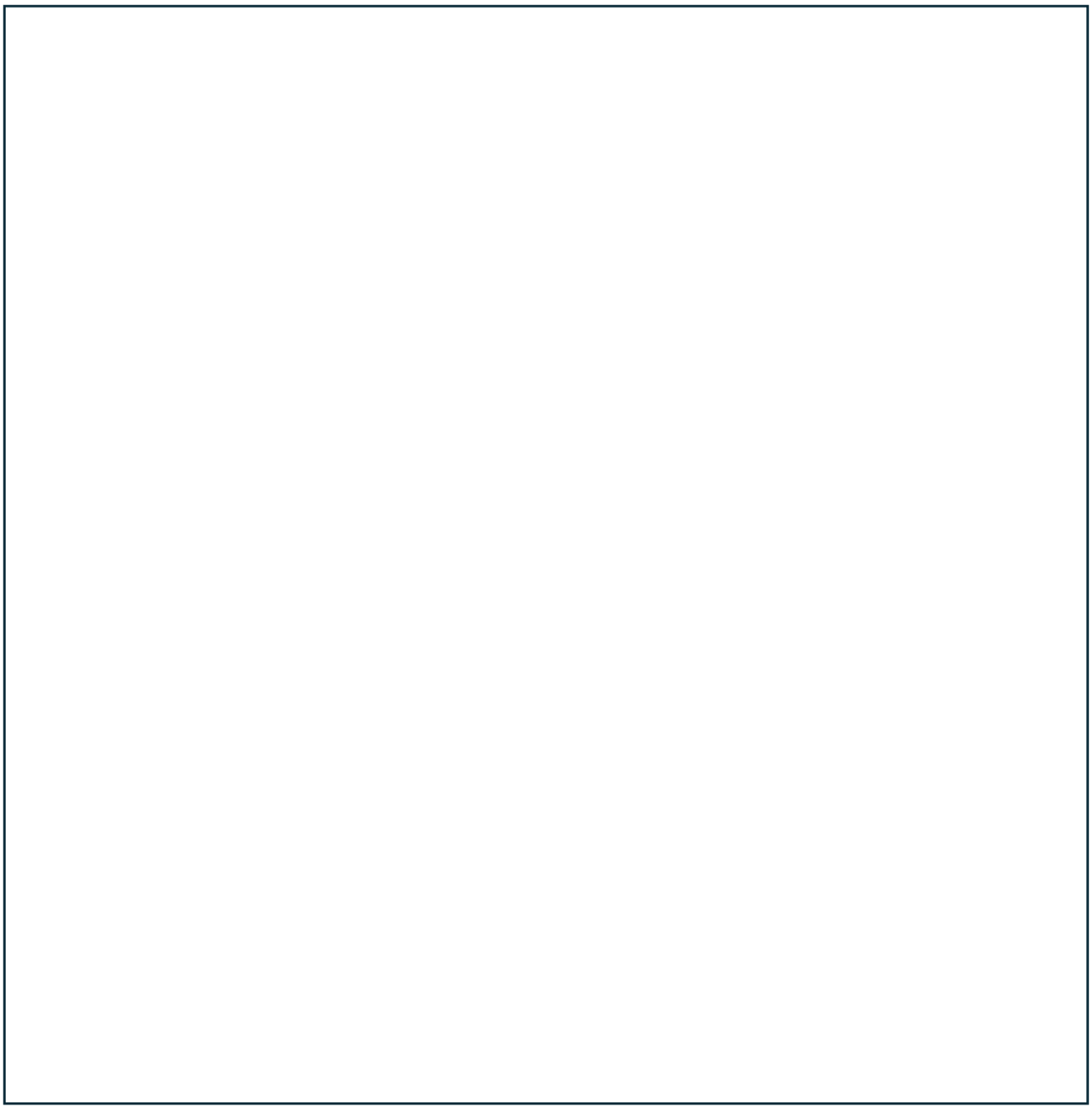


Figure 1 Planche finale de la Faille d'Amigara (figure retirée pour la diffusion)

Cette histoire a de multiples dimensions qui vont nous permettre d'introduire les différentes problématiques de la modulation selon cinq caractères : une promesse, une direction, une certitude, un mode opératoire et un fantôme. Chacune de ces dimensions correspond à des éléments précis de l'histoire, éléments qui peuvent être liés par analogie à notre expérience contemporaine du monde, un monde transpiré par les technologies de l'information et de la communication qui nous installe dans un rapport constant à du média : publicité, émissions TV, podcasts, musique, vidéo, photographie, cinéma, texte. Nous allons conduire l'exposition de ces deux dimensions, diégétique et historique, dans un jeu de contrepoint qui agrègera de nombreuses dimensions de l'expérience humaine et du monde contemporain.

Une promesse : l'ajustement.

L'histoire

Dans l'histoire d'Ito, avant l'apparition de la promesse (la silhouette ajustée), il y a le séisme qui les découvre. Une activité sismique, un frottement de la stratification terrestre. Le séisme a plusieurs effets : il installe la naissance de la faille d'Amigara dans une temporalité de la rupture, une rupture qui n'a pas de cause humaine, mais qui relève plutôt d'un événement extérieur qui chamboule tout. Le séisme est contingent, mais révèle des emplacements parfaits pour des individus, y compris Owaki, qui, désespéré après le départ de Yoshida, laisse tomber sa lampe de poche (c'est un aléa), qui rebondit plusieurs fois avant de se poser de sorte que sa lumière soit dirigée, sans ambiguïté, vers la silhouette rocheuse d'Owaki. En dépit de l'aléa, tout se passe comme si tout avait un sens. Cette temporalité de rupture, où s'articulent contingence et nécessité dans la perfection de la *coïncidence* côtoie dans l'histoire une autre temporalité, celle du rêve, qui lie au contraire les silhouettes de la faille à un temps immémorial d'une pratique punitive minéralisée – nous y viendrons lorsqu'il sera question du régime de domination.

La découverte de la faille d'Amigara cristallise deux fascinations : la première est celle du nombre, de la quantité de silhouettes et des foules, et la seconde est de trouver au sein de cette myriade un « trou » qui corresponde à soi. Celui qui, fait pour nous, épouse la surface de notre peau dans son moindre détail et crée une parfaite continuité entre la peau et la roche, au point de faire disparaître la dimension de « limite » qui faisait de la peau notre enveloppe corporelle, délimitant l'intérieur et l'extérieur. C'est, pour ainsi dire, le corps qui disparaît dans sa rencontre parfaite avec sa propre limitation. Alors, on peut se demander ceci : qu'est-ce qui, dans le *dessin* d'Ito, permet encore de distinguer la silhouette humaine contre la roche qui l'épouse ? Nous identifions les éléments suivants : l'effondrement de la ligne minérale dans un noir transitionnel, les yeux-globules blancs, et la ligne qui redevient plurifonctionnelle et pluridirectionnelle : la variété des directions nécessaires à la variation des formes et celles qui sont nécessaires à la saisie des volumes en fonction

de la répartition de la lumière sur ceux-ci nous permettent de distinguer entre le minéral et le vivant. L'accumulation des lignes jusqu'au noir de transition permet la transformation de la roche vers le corps, de la même manière que l'accumulation des petites différences de forme de la roche contre le corps le transformera à son tour, aux niveaux de l'apparence et de la stature, détruisant le squelette et ne laissant que la chair déformée. La transition synchronique dans le dessin rappelle la transition du corps dans la diachronie.

Ito traverse ses personnages d'un désir irrépressible de s'infiltrer dans les trous qui leur correspondent. Il y a donc dans l'ajustement une puissance de séduction sans nulle autre pareille, qui rend les personnages aveugles à l'avenir : les personnages veulent entrer, s'installer, plus rien n'a d'importance, y compris ce qu'il se passera une fois qu'ils et elles se seront glissé·e·s dans la roche. On ignore, dans l'histoire, d'où vient cette puissante attraction qui traverse les personnages, mais elle semble correspondre à la promesse d'une relation avec un autre sans altérité, un autre (rocheux) littéralement fait pour soi. Car si nous pouvons associer à la roche tous les points de la surface de notre être, ce n'est pas seulement que le monde nous enveloppe : c'est que nous devenons intégralement lié·e·s, uni·e·s avec le monde. C'est un ajustement qui dissout les individus dans le cosmos inorganique qui les épouse, et qui exercera sur ces corps une puissance tout aussi irrésistible de déformation. À cet endroit, Ito permet d'articuler la rencontre entre quelque chose d'extrêmement compatible avec soi, et quelque chose de fondamentalement étranger à soi : la roche elle-même est informée de sorte qu'elle épouse les surfaces du corps vivant comme le moule d'une sculpture réaliste, puis ce moule s'anime, se déforme et transforme ce dont elle devait initialement épouser la forme. C'est comme si les statuts de moulant et de moulé étaient brouillés, simultanément l'un et l'autre à l'entrée de la faille, et que le parcours dans la faille transférait la capacité d'information à la roche, et plus à la personne dont la forme du corps a bien dû requérir que la structure de la roche soit transformée pour l'accueillir.

L'analogie

La promesse d'ajustement, et la puissance de traction ou la séduction que cette promesse peut exercer sur nous font, dans notre monde, écho aux promesses de l'hyperpersonnalisation portée matériellement par des technologies de la suggestion ou de la recommandation.

L'hyperpersonnalisation est la promesse des algorithmes de recommandation, ceux qui, fidèles à ce que vous êtes, vous proposent des contenus sur mesure, que vous pourrez discrètement consulter en scrollant, ou des objets personnalisables que vous pourrez acheter et recevoir rapidement. L'hyperpersonnalisation algorithmique promet de la grande mesure[3] – la réalité est plutôt celle d'un

[3] La grande mesure est le nom que l'on donne à la confection d'un vêtement intégralement à la main pour une personne : les mesures de la personne sont utilisées pour faire les patrons, uniques, des tissus.

prêt-à-porter[4], ou d'une petite mesure[5] si l'on est charitable. On en trouve la formule, anticipée, dans ce passage de *L'ère du vide*, de Gilles Lipovetsky (1979) :

> *Le procès de personnalisation : stratégie globale, mutation générale dans le faire et le vouloir de nos sociétés. Tout au plus conviendrait-il d'en distinguer deux faces. La première, « propre » ou opérationnelle, désigne l'ensemble des dispositifs fluides et déstandardisés, les formules de sollicitation programmée élaborées par les appareils de pouvoir et de management qui conduisent régulièrement les détracteurs de droite et surtout de gauche à dénoncer, non sans quelque caricature grotesque, le conditionnement généralisé, l'enfer climatisé et « totalitaire » de l'affluent society. La seconde, « sauvage » ou « parallèle », pourrait-on dire, est portée par la volonté d'autonomie et de particularisation des groupes et individus : néo-féminisme, libération des mœurs et sexualités, revendications des minorités régionales et linguistiques, technologies psy, désir d'expression et d'épanouissement du moi, mouvements « alternatifs », c'est partout la recherche de l'identité propre et non plus de l'universalité qui motive les actions sociales et individuelles. Deux pôles ayant sans doute leurs spécificités, mais qui ne travaillent pas moins à sortir d'une société disciplinaire, et ce, en fonction de l'affirmation, mais aussi de l'exploitation du principe des singularités individuelles*[6].

Le diagnostic n'est pas tout à fait satisfaisant[7] : le deuxième pôle de l'alternative (« sauvage ou parallèle ») ne doit pas être compris les revendications des minorités sociales au respect ou à l'acquisition de droits, mais il peut être compris, s'il s'agit de la promesse d'autonomie, de libération et d'expression de soi en tant que puissance, à la lumière de la rencontre dans le discours entre les promesses de la technologique émancipatrice et les logiques discursives du développement personnel. Nous laissons de côté ce deuxième versant pour l'instant, car c'est la personnalisation comme puissance de séduction qui est ici au point de départ de la capture, en tant qu'elle semble engager un « devenir fluide et déstandardisé » du monde social et économique dont le dispositif cynégétique est celui de la promesse d'un ajustement parfait… jusqu'à ce que la capture ait lieu. Dans la déformation et la déstandardisation de la société de consommation comme société d'abondance (pour *affluent society*, concept de l'ouvrage éponyme de John Galbraith, qui a marqué la culture américaine

---

[4] Désigne les vêtements dont les patrons sont industrialisés et reposent sur des mesures standardisées, indépendantes de la personne qui va les acheter.

[5] La petite mesure désigne la confection d'un vêtement à partir d'un patron standard, que l'on adapte à la personne qui va le porter.

[6] Gilles LIPOVETSKY, *L'ère du vide: essais sur l'individualisme contemporain*, Paris, Gallimard, coll. « Collection folio Essais » 121, 2008, avant-propos.

[7] Nulle surprise à cet endroit : dans la lignée de Christopher Lasch, Lipovestky fait partie de ces analystes de la sociétés à la fois fins et réactionnaires, qui font une critique morale du narcissisme individuel (notons la référence à l'impératif catégorique kantien dans prochaine citation) dans un monde dont ils pleurent la dépolitisation sans nécessairement faire de place à la politique et au rapport de force politique dans leurs écrits. À ce titre, *L'ère du vide* est exemplaire, puisque la barbarie et la guerre y sont étudiées depuis René Girard et la désaffection de la virilité masculine naturalisée, mais que la politique française ou internationale n'est pas analysée dans sa contribution à la destruction des rapports sociaux qui rend l'individualisme possible.

dès sa sortie en 1958[8]), ou trouve l'idée selon laquelle au nom de l'individu, de ses désirs, et de leur capture, l'univers entier est mis à contribution, que le cosmos doit pouvoir prendre la forme que l'on attend de lui, celle qui nous convient : comme la concrétion rocheuse d'Amigara, qui impose au cosmos (ici sous forme rocheuse) sa modulation, au sens d'une forme de « devenir moule » pour chaque individu. C'est en ce sens que le pôle de la séduction présent dans la *Faille d'Amigara* trouve son *analogon* dans les sociétés occidentales contemporaines (qui sont toujours une société de consommation) et que cette séduction peut être comprise en termes de modulation, puisqu'elle exige la variation des formes d'un milieu extérieur au profit d'un individu souverain :

> *La vie sans impératif catégorique, la vie kit modulée en fonction des motivations individuelles, la vie flexible à l'âge des combinés, des options, des formules indépendantes rendues possibles par une offre infinie, ainsi opère la séduction. Séduction au sens où le procès de personnalisation réduit les cadres rigides et coercitifs, fonctionne en douceur en jouant la carte de la personne individuelle, de son bien-être, de sa liberté, de son intérêt propre.*[9]

Substituer le libre choix à la contrainte uniforme, c'est notamment noyer le choix dans des directions insignifiantes tout en cristallisant le désir sur une voie qui a l'air d'être mâtinée d'une nécessité d'origine personnelle. Voilà le rapport initial qui est mis en dessin par Ito, et qui se trouve ici décrit par Lipovestky.

Une direction : vers l'avant

L'histoire

La deuxième facette de la *Faille* d'Amigara, c'est la direction dans laquelle le parcours d'Owaki et de toustes les autres ne peut que, nécessairement, progresser. En effet, le personnage entré dans sa faille ne peut plus s'y déplacer qu'en s'avançant. Cette silhouette rocailleuse si séduisante, qui épouse les contours de la peau, est donc immédiatement équivalente à une quasi-paralysie. Au contact de la roche, l'espace et le temps dans lesquels il est possible d'exister sont strictement réduits : le seul espace possible dans la faille, c'est celui que l'on parcourt en allant tout droit. Le seul temps dans la faille, c'est le temps qu'il faut pour la parcourir, un temps intégralement linéaire et irréversible (on ne peut pas reculer ni défaire quoi que ce soit). Les personnages en disent ceci :

> *C'était encore pire que ce que je pensais, je me sentais emmuré vivant. Mais je n'avais pas d'autre choix que de continuer à avancer. La surface des parois était taillée de façon que toute tentative de recul provoquait des frottements… et tout mouvement suffisait naturellement à me faire avancer*[10].

---

[8] John Kenneth GALBRAITH, *The Affluent Society*, 40th anniversary ed, Boston, Houghton Mifflin, 1998.
[9] Gilles LIPOVETSKY, *L'ère du vide: essais sur l'individualisme contemporain*, *op. cit.*, chap. 1.1.
[10] Junji ITO, *Histoires courtes: intégrale*, *op. cit.*, p. 242.

Considéré du point de vue de l'espace, de la position dans la synchronie où le personnage se trouve à un instant donné, la faille est un pur moule : toutes les forces extérieures sont maximalement recrutées, et empêchent le mouvement du corps prisonnier. Considéré dans la diachronie, la concrétion rocheuse change progressivement de forme, de sorte que le moule lui-même se déforme tout en restant, instant après instant, un moule. Cette configuration fait que, *dans le temps*, il n'y a plus seulement moulage, mais « modulation », car le moule se déforme au fur et à mesure puisqu'il faut avancer. Envisagée depuis la simple évolution du contour des corps étreints par la roche, la modification est progressive et effectuée de proche en proche moyennant des transformations de faible ampleur, mais à chaque instant inéluctablement traversée, irrésistible, et parfaitement rigide. On rencontre à ce niveau la distinction entre le moule et la modulation de Gilbert Simondon, une distinction abondamment reprise par Deleuze, le concept qui a suscité notre thèse :

> *Le moule et le modulateur sont des cas extrêmes, mais l'opération essentielle de prise de forme s'y accomplit de la même façon ; elle consiste en l'établissement d'un régime énergétique, durable ou non. Mouler est moduler de manière définitive ; moduler est mouler de manière continue et perpétuellement variable*[11].

Le cliché de la roche contre la peau illustre la propriété du moule, tandis que le parcours de déformation et la métamorphose progressive du moule associée illustre la propriété de la modulation – avec une seule différence, c'est que d'un moule on peut normalement sortir, ce qui n'est pas le cas à tous les niveaux du parcours pour Owaki, qui ne sort peut sortir de son moule que pour entrer dans le suivant, selon le seul mouvement autorisé au sein de la roche qui a capturé l'autonomie corporelle du personnage, la carrure que ses os probablement brisés lui fournissaient. Le privilège de l'espace sur le temps dans le moule et du temps comme puissance de déformation et d'expérimentation de la déformation de l'espace nous conduit également à la distinction entre la photographie et le cinéma qu'André Bazin développe dans « Théâtre et cinéma » :

> *Le photographe procède, par l'intermédiaire de l'objectif, à une véritable prise d'empreinte lumineuse : à un moulage. Comme tel il emporte avec lui plus que la ressemblance, une sorte d'identité (la carte du même nom n'est concevable que dans l'ère de la photographie et des empreintes digitales). Mais la photographie est une technique informe dans la mesure où son instantanéité l'oblige à ne saisir le temps qu'en coupe. Le cinéma réalise l'étrange paradoxe de se mouler sur le temps de l'objet et de prendre par surcroît l'empreinte de sa durée*[12].

Dans ce passage, l'impression lumineuse de la photographie (littéralement pour l'argentique, la constitution d'un espace qui a une topologie) crée un espace qu'il conçoit comme un moule, un

---

[11] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, Grenoble, Jérôme Millon, coll. « Krisis », 2005, p. 47.

[12] André BAZIN, « Théâtre et cinéma (Suite) », *Esprit*, n° 180-181 (7/8), 1940, p. 233. Nous remercions Hervé Joubert-Laurencin d'avoir porté ce texte à notre connaissance.

instantané qui réduit le temps à peau de chagrin jusqu'à l'isoler dans une configuration spatiale immobile, tandis que, pour être expérimentée selon le projet de l'artiste, l'image filmée a besoin de la flèche du temps et de sa non-compressibilité. Le moule de l'existence dans le temps, lui, implique une empreinte déformée.

Dans le dessin d'Ito les propriétés liées à l'espace et au temps que nous venons de décrire sont rendues de manière tout à fait saisissante : sur la quinzième planche, on trouve le plan sur lequel les déformations sont dessinées. C'est un plan qui n'a pas de fonction diégétique, et dont le fond ressemble un peu à celui d'une toile d'araignée. Il s'agit d'une étendue quadrillée dont on peut repérer les plis, des plis qui rendent compte graphiquement de la modification des corps. La prise en charge, l'effectuation de la modulation est en ce sens topologique : la force de déformation, c'est une pliure de l'espace, subie par un corps.

L'analogie

On pourrait d'abord penser que le fait que la seule direction possible soit vers l'avant corresponde à la nécessité qui concerne chaque individu *tout court*, qu'il s'agit d'une métaphore générale de la vie des vivants, d'un temps qui ne se remonte pas. On n'est jamais vivant que temporairement, même si ce temporaire représente une durée absolue pour nous. Toutefois, l'articulation entre le plan de coïncidence dans l'ordre des simultanés et l'orientation dynamique singulière de cette coïncidence dans la déformation nous indique une nécessité d'un autre ordre.

L'idée générale selon laquelle un ordre supérieur ou différent de notre propre personne commande à l'orientation que prennent nos vies de manière de plus en plus étroite et en se rapprochant de plus en plus de nous rappelle à la fois les discours contemporains mâtinés de complotismes auxquels nous sommes dorénavant accoutumé·e·s, mais aussi certaines analyses de la capture de nos vies sous la forme des traces que nous laissons, et qui aboutit à une forme de téléguidage existentiel que nous ne pourrions que subir. Dans leur forme complotiste, les discours relatifs au contrôle des population a proliféré durant la pandémie de CoVid-19, celle qui a marqué les trois premières années de notre parcours doctoral et que nous, un nous collectif cette fois, nous sommes empressé·e·s d'oublier. Ces discours sont ceux de la puce vaccinale que Bill Gates nous aurait inoculée dans un accès de profonde malfaisance et d'hubris de contrôle, un complot qu'aux États-Unis la très médiatique Naomi Wolf contribuait à répandre partout où elle intervenait, afin d'« [affirmer] que les vaccins font partie d'un complot visant à commettre un génocide et à réduire l'humanité en esclavage[13] ». Ce « projet » passe par l'intérieur du corps, souvent à l'échelle moléculaire, à l'échelle de l'insaisissable : ainsi, ce sont des particules d'aluminium diffusées par 'chemtrails' qui

[13] Naomi KLEIN, *Le double. Voyage dans le Monde miroir*, Paris, Actes Sud, 2024, trad. de Cedric WEIS, chap. introduction.

asphyxient l'humanité, ce sont les ondes de la 4G et de la 5G qui, en nous confrontant à une « densité accrue de 'soupe électromagnétique' » ou électrosmog, endommageraient l'intégrité de l'ADN, de la peau, des yeux, du cœur, du système immunitaire, et augmenteraient la résistance des bactéries aux antibiotiques[14]. Dans le discours complotiste, on trouve les propriétés opératoires des silhouettes de la faille d'Amigara : une fois que l'exposition commence, elle est permanente, et elle aboutit à la désintégration progressive du corps et de l'intégrité de la personne au nom d'un « business ». En effet, dans l'article complotiste cité, la première citation « ce que disent les experts » ne renvoie pas (rien n'y renvoie) à un article scientifique identifiable, mais à la citation d'une autorité scientifique[15] qui aurait fait une déclaration relative aux perspectives commerciales ouvertes par l'accroissement de la capacité du flux de données, rendu possible par les technologies de la 5G :

> *En plus de la 5G, il y a une autre chose qui s'en vient – l'Internet des Objets. Si l'on considère l'ensemble, le niveau de rayonnement va augmenter énormément et pourtant l'industrie est très enthousiaste à ce sujet…. Ils prévoient que les affaires 5G/IoT seront un business d'affaires de 7 Milliards de dollars*[16].

Cette incrimination des technologies du numérique au nom de leur rentabilité n'empêche évidemment personne de vendre des pierres (la shungite) et autres glyphes de protection contre les ondes électromagnétiques.

Dans leur versant non complotiste, ce discours correspond à l'analyse de l'univers des technologies de la persuasion et de la séduction dès lors qu'on les dramatise en en faisant des dispositifs infaillibles, pour des raisons rationnelles, affectives, ou à la lisière des deux.

Sur un mode rationnel, construire une direction dans laquelle on irait inéluctablement peut passer par l'architecture d'un certain nombre de choix, dont le choix que l'autre désire que l'on fasse se présente toujours comme le meilleur pour nous. Nous rencontrons ici les théoriciens du *nudge*, Cass Sunstein et Richard Thaler, qui définissent le *nudge* en 2008 comme une théorie et une méthode de persuasion reposant sur une épistémologie comportementaliste. C'est une méthode d'influence ou d'aide à la décision qui repose sur l'idéal du « paternalisme libertarien » : favorable à l'exercice de la liberté des gens, mais auto-attribution à une élite autoproclamée d'un devoir d'influence sur les comportements individuels à la faveur de la meilleure « santé » des individus. Pour résumer : tenter « délibérément » d'orienter les individus dans la direction de leur « bien-être », ne

---

[14] ÉVEIL HOMME, « 5G = Très Grave Danger ! 11 Exemples à l'appui, pistes de protection et de prévention + Vidéos » [en ligne], 2019, URL : https://eveilhomme.com/2019/05/28/5g-tres-grave-danger-11-exemples-a-lappui-pistes-de-protection-et-de-prevention/.

[15] Girish Kumar, de l'IIT de Bombay. C'est peut-être cette personne : https://www.ee.iitb.ac.in/wiki/faculty/gkumar, mais il n'y a aucun lien vers sa déclaration qui, au demeurant, n'a rien à voir avec les dangers de la 5G et décrit très prosaïquement ce que l'on attend globalement du déploiement de la 5G.

[16] ÉVEIL HOMME, « 5G = Très Grave Danger ! 11 Exemples à l'appui, pistes de protection et de prévention + Vidéos » [en ligne], *op. cit.*

pas punir, ni essayer de récupérer les individus qui s'y refuseraient. C'est aussi un moyen de pouvoir revendiquer à demi-mot les succès et les bons comportements des individus tout en n'endossant pas la responsabilité de leurs échecs ou déviations vis-à-vis de la norme visée et revendiquée, puisqu'on n'a fait qu'y inciter[17]. On peut parler de médias du *nudge* dès lors que l'on conçoit certains médias numériques à *feed* tels qu'Instagram, Tik-Tok, X ou les YouTube Shorts comme des médias dont l'interface incite fortement à la décision de *rester sur la plateforme* en continuant de « scroller », c'est-à-dire de dérouler le *feed* indéfiniment via un geste du pouce allant du bas vers le haut et qui, exécuté sur un smartphone ou une tablette, conduit vers le contenu suivant. Il y a deux opérations d'architecture : élaborer une liste de choix possibles, et conférer au choix désiré un attrait qui permettra qu'il soit préféré aux autres propositions.

Sur un versant affectif, on trouvera les analyses que nous avons déjà rencontrées de Baudrillard, mais aussi celles, inspirées par Deleuze, de Brian Massumi. Dans le premier chapitre d'*Ontopower* (2015), Massumi définit la préemption comme la manière par laquelle l'État exerce désormais son pouvoir – il s'inspire, pour ce faire, de la manière dont Bush définit les nouvelles stratégies de prise en charge des menaces :

> *Étant donné les buts visés par les terroristes et les États voyous, les États-Unis ne peuvent plus s'en remettre uniquement à une posture réactive comme ça a été le cas dans le passé. L'incapacité de dissuader un agresseur potentiel, l'immédiateté de la menace actuelle et l'échelle à laquelle les armes choisies par nos adversaires peuvent causer des dommages potentiels nous interdisent cette option. Nous ne pouvons laisser nos ennemis frapper les premiers*[18].

Massumi y insiste : cette prise en charge de la menace a les atours de la rationalité, car elle recourt abondamment à des propositions conditionnelles qui donnent l'apparence d'une logique. Toutefois, c'est bien sur l'affect et en particulier l'affect de la peur, qu'elle repose en son efficacité et sa dynamique[19]. L'efficacité de la peur est sa capacité à informer l'espace des possibles pratiques, et qu'elle entrave aussi la construction des solidarités : il écrit que « tout système d'alerte est un outil pour moduler l'individuation collective. Par le média, il s'adresse lui-même à la population sous l'angle de son individuation potentiellement différente[20]. » En l'occurrence, le système d'alerte est un système déployé par les États-Unis en 2002 d'association d'un degré de risque terroriste à un degré sur un gradient coloré, sachant qu'il n'y avait pas d'état « 0 », où il n'y avait aucune menace. De sorte qu'il y avait toujours de quoi avoir peur, de manière plus ou moins intense : « la

---

[17] Cass R. SUNSTEIN, Richard H. THALER, *Nudge*, 2022e éd., Paris, La librairie Vuibert, 2008, chap. Introduction.

[18] Brian MASSUMI, Erik BORDELEAU, « Prévention, dissuasion, préemption: Changements de logiques de la menace », *Multitudes*, vol. 67, n° 2, 2017, p. 168, note n°3.

[19] *Ibid.*, p. 172.

[20] *Ibid.*, p. 172.

modulation affective de la population était à présent une fonction officielle et centrale d'un gouvernement travaillé par l'urgence et la délicatesse[21] ». Moduler l'individuation collective c'est aussi, selon Massumi qui se fait lecteur de Simondon, générer des sujets dans l'action. En effet, Simondon écrit dans sa thèse principale que : « le sujet ne peut coïncider lui-même que dans l'individuation d'un collectif », et que « pour qu'il y ait résonance de résonance de l'action et de l'émotion, il faut qu'il y ait une individuation supérieure qui les englobe : cette individuation est celle du collectif[22] ». Le système d'alerte, comme appareillage de diffusion d'un affect, celui de la peur, accomplirait cette fonction en individuant un collectif fascisant. Ce qui nous intéresse dans la perspective de Massumi, c'est que l'opération de modulation vient nommer l'opération par laquelle ce qui ressortissait du domaine du possible ou du virtuel se trouve canalisé, réduit à peau de chagrin dans une direction unique et favorable à un autre type d'agent que l'individu engagé dans la voie qui s'est dessinée pour lui. Le contrôle politique devient solidaire d'une orientation des affects, notamment par la peur chez Massumi.

À la lisière des deux démarches, tantôt rationalistes, tantôt affectives, si la direction se fait au plus près, c'est tant en vertu de l'architecture des choix sur un plan rationnel, que sur un plan affectif au sens où nos inclinations seraient exploitées et produites dans une seule direction[23], celle de l'augmentation des profits générés pour les personnes qui fournissent le service. C'est ainsi que Dominique Pestre le résume, dans *Le gouvernement des technosciences* :

> *Au début des années 1970, les technologies incitant l'individu à se faire libre se déploient dans les entreprises à travers une redéfinition du management. Dans un contexte où la gestion taylorienne et fordiste ne fonctionne plus très bien (pensez aux ateliers de Fiat ou de General Motors au tournant des années 1970, devenus ingouvernables[24]), elles visent à déterminer la conduite des employés moins par la soumission au pouvoir du chef que par le devoir qui leur est confié de se fixer des « objectifs » et de participer à leur propre (et constante) évaluation. Elles tirent leur force du réordonnancement qu'elles imposent aux sujets, de ce qu'elles les amènent à faire. Leur pouvoir dérive de l'ubiquité des dispositifs qui les accompagnent et auxquels les ouvriers et les employés ne peuvent échapper[25] [Boltanski et Chiapello, 2000 ; Dejours, 1998].*

---

[21] Brian MASSUMI, *Ontopower: war, powers, and the state of perception*, Durham, Duke University Press, 2015, p. 172. Traduit par nos soins.

[22] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 248.

[23] C'est une forme d'architecture du choix, mais celles-ci est pensée depuis la construction topographique des possibles, la manufacture d'un espace-temps qui dessine le pensable et le faisable à partir de l'affect. L'analogie avec l'architecture est par ailleurs produite par Massumi dans Brian MASSUMI, *Parables for the virtual: movement, affect, sensation*, Durham, NC, Duke University Press, coll. « Post-contemporary interventions », 2002, p. 204-207.

[24] Analysées notamment dans Grégoire CHAMAYOU, *La société ingouvernable: une généalogie du libéralisme autoritaire*, Paris, la Fabrique éditions, 2018, p. 249.

[25] Dominique PESTRE (éd.), *Le gouvernement des technosciences: gouverner le progrès et ses dégâts depuis 1945*, Paris, La Découverte, coll. « Collection « Recherches » », 2014, chap. 8.1.2.

Cela correspond mot pour mot à ce que Madsen Pirie appelle la micropolitique :

l'art de générer des circonstances dans lesquelles les individus seront motivés à préférer et à embrasser l'alternative de l'offre privée, et dans lesquelles les gens prendront individuellement et volontairement des décisions dont l'effet cumulatif sera de faire advenir l'état de choses désiré[26].

Cet art de générer passe, selon Chamayou, par une nouvelle forme de gouvernement économique, l' « art du management stratégique de l'environnement social[27] », un art gestionnaire au plus près (en tant que micro-politique) des atomes sociaux que seraient les individus. Cet art l'est en tous ses sens, *ars* et *teknè*, en tant qu'il a à la fois une dimension opératoire et une dimension esthétique, puisqu'il est gestion de l'environnement. Cet environnement social est désocialisant, il crée dans les espaces sociaux une série de tunnels personnels des objectifs et de l'autoévaluation évoqués par Pestre. Tunnels presque strictement analogues à ceux qui peuplent la faille d'Amigara, à ceci près que la contribution individuelle n'a aucune espèce de place dans le compte d'Ito, et qu'à l'individu qui entre dans sa silhouette, tout est pris, tandis qu'il est, sous les analyses de Sunstein, Massumi et Pestre, mis à contribution.

Un mode opératoire : infinitésimal ?

L'histoire

Nous faisons l'hypothèse que le mode opératoire de la déformation dans les silhouettes rocheuses de la faille d'Amigara est d'ordre infinitésimal. Prenons la suite du passage cité précédemment[28] :

C'était encore pire que ce que je pensais, je me sentais emmuré vivant. Mais je n'avais pas d'autre choix que de continuer à avancer. La surface des parois était taillée de façon que toute tentative de recul provoquait des frottements… et tout mouvement suffisait naturellement à me faire avancer. Bientôt… Je me sentis curieusement tiré par le cou… Chose affreuse, le tunnel se resserrait peu à peu à cette hauteur, orh. Mon cou se distendait à mesure, je craignais même d'avoir la tête arrachée. Non… Ce n'était pas que le cou, mes bras, mes jambes, mon torse, tout… Tout était entraîné peu à peu dans d'insolites directions !

Si le processus est infinitésimal dans son opération et moléculaire dans son échelle, c'est parce qu'il procéderait par petites modifications, des modifications dont on se rendrait compte seulement après coup. Ce n'est donc pas que la modification est « la plus petite possible », mais que, vis-à-vis des seuils de la sensibilité, l'échelle de sa progression est inférieure à l'échelle de la conscience de la modification. C'est le cas dans le deuxième rêve, comme on peut le voir en ligne 2 du passage cité :

---

[26] Cité par Grégoire CHAMAYOU, *La société ingouvernable: une généalogie du libéralisme autoritaire*, *op. cit.*, p. 249.
[27] *Ibid.*, p. 137.
[28] Junji ITO, *Histoires courtes: intégrale*, *op. cit.*, p. 242.

c'est « avec le temps », un temps diffus qui n'a pas de point de départ clair. On renvoie à une origine non perçue, seulement supposée : il y a bien dû avoir un moment où ça a effectivement changé. La rencontre entre l'ajustement de la paroi et la direction forcée vers l'avant produit une déformation contrôlée qui correspond terme à terme aux prérogatives de la modulation comme opération de contrôle, celle par laquelle nous sommes pris depuis où nous sommes pour être conduits dans une direction que nous n'avons pas choisie – raison pour laquelle elle est « insolite ». Ou plutôt, elles sont insolites : il n'y a pas de contradiction avec l'idée que la seule direction nécessaire est « vers l'avant » et les multiples sens de la déformation, dans la mesure où c'est cette direction qui permet toutes les autres, c'est-à-dire qu'elle permet l'écartèlement progressif des membres dans toutes les directions possibles. Sans ce vecteur, il n'y a pas de transformation, or ce vecteur n'a qu'un sens possible. Si le mode opératoire est « infinitésimal », c'est parce que les déformations ont lieu dans une relation entre des différences déterminées dans leur relation : par exemple, la différence entre la forme du corps actuel dans la faille et la structure de la roche à partir du point où elle cesse de toucher la peau de n'importe quel personnage engagé dans sa silhouette est de nature *dx/dy*. Ce rapport est mobile, il est celui d'une modulation, au sens formulé par Deleuze dans *Le Pli :*

> *C'est une conception non-seulement temporelle, mais qualitative de l'objet, pour autant que les sons, les couleurs, sont flexibles et pris dans la modulation. C'est un objet maniériste, et non plus essentialiste : il devient événement*[29].

La référence aux mathématiques, celle au calcul infinitésimal, est volontaire : le calcul infinitésimal inventé fut par Leibniz, il est un moyen d'articuler, de représenter par des signes appropriés des notions et des opérations qui concernent des fonctions plutôt que des nombres[30]. Cela permet de penser les opérations de calcul comme relevant des relations plutôt que comme relevant de termes initialement posés : la détermination se fait dans la relation plutôt qu'indépendamment de celle-ci. Dans la faille, la surface du corps et la surface de la roche sont dans ce rapport, puisque l'état prochain de la roche est dans un rapport de plus petite différence possible, une différence infiniment petite, entre l'état du corps présent déformé, de sorte qu'on arrive à penser la transformation de proche en proche, comme un ballon de baudruche rempli d'eau se déforme et se répand sur la table sur laquelle il est posé.

L'analogie

Ordonnancement d'une opération temporelle sur une structure morphologique, la silhouette de pierre dans laquelle Owaki et les autres avancent trouvent un écho dans la manière dont le milieu

---

[29] Gilles DELEUZE, *Le pli. Leibniz et le baroque*, Paris, Éd. de Minuit, 1988, p. 26.

[30] Louis COUTURAT, *La logique de Leibniz d'après des documents inédits*, Hildesheim, Goerg Olms Verlascbuchhandlung, 1961, p. 85.

social contribue à la morphogenèse de l'individu : il génère une individuation qui est une modulation, selon une définition que l'on rencontre chez Gilbert Simondon :

> *La modulation fait la synthèse d'une structure et d'une opération en ordonnant une opération temporelle selon une structure morphologique : la force d'une opération y est informée par une forme-signal qui gouverne cette force*[31].

La force est apportée par l'être vivant, la forme signal qui la gouverne correspond à l'ensemble du monde social qui donne corps à l'être. Recourir à une théorie de la plus petite déformation en série pour imposer une déformation générale dont on ne se rend pas compte immédiatement, mais qui répond à un objectif extérieur, fait partie tropes par lesquels nous essayons de penser le complexe des relations que nous entretenons avec les médias sociaux et l'Internet des GAFAMs, c'est-à-dire l'Internet de Google, Amazon, Meta (Facebook), Apple et Microsoft. C'est-à-dire le complexe médiatique dans lesquels les relations sociales, les relations parasociales[32] et le commerce en ligne sont confondus. Si l'on prend les médias sociaux, l'engagement repose, dans l'interface graphique, sur le défilement[33], et sur les mécaniques de réactions et de commentaires. On pense par exemple au bouton « j'aime » de Facebook, introduit par l'entreprise en février 2009 décliné depuis 2016 en une série de réactions disponibles, dont le panel émotionnel est plus grand et qui permettent d'affiner la qualité des données recueillies par Facebook. On pense également aux systèmes de commentaires ainsi qu'aux systèmes de relais des messages (reposter, retweeter…) qui impliquent parfois une forme de transmédialité : faire des captures d'écran, télécharger les contenus à reposter. Le but de ces plateformes qui sont des plateformes commerciales est toujours triple : agréger des utilisateurices, avoir des utilisateurices engagées, recueillir des données sur les personnes grâce à leur engagement pour pouvoir les vendre. On peut penser leurs effets sur les personnes depuis l'idée de la différence infime, la plus petite différence, car là est la prétention : anticiper des caractéristiques qui permettent de prédire un comportement d'achat, ce qui revient à *nous anticiper* dans nos comportements et notre devenir moyennant l'agrégation et le croisement de données multiples,

---

[31] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 536.

[32] Selon le terme de Donald Horton et Richard Wohl, qui définissent les relations parasociales comme des relations à sens unique (le lien n'est expérimenté et contracté que par une personne) qui reposent sur l'illusion de la proximité rendue possible par les médias de masse : la radio, la télévision, le cinéma. Cette proximité est renforcée de deux manières par les médias sociaux dont le modèle reste le (micro-)blogging, c'est-à-dire une forme d'auto-édition qui renforce le sentiment de proximité : ce sont aujourd'hui X, Instagram, Tik-Tok et Twitch qui dominent ce régime de relations. Si les auteurs ne pouvaient pas anticiper ces formes de relations, ils précisent qu'il est déjà faut pour la radio, la télévision et le cinéma de dire que l'on attend du public de la passivité : au contraire, « dans le programme-même », des « demandes » sont formulées « pour des réponses particulières ». Donald HORTON, R. RICHARD WOHL, « Mass Communication and Para-Social Interaction: Observations on Intimacy at a Distance », *Psychiatry*, vol. 19, n° 3, 1956, p. 228.

[33] L'aspect dynamique de la navigation sur smartphone, soit par le déclenchement d'une animation de chargement, soit par le développement de l'élasticité de l'image (développé par Instagram puis largement adopté). Voir à ce sujet Rishi MODY, « On Building a Fluid User Interface » [en ligne], 2021, URL : https://about.instagram.com/blog/engineering/on-building-a-fluid-user-interface.

les nôtres et celles des autres. De sorte qu'une personne anticipée est, prise depuis des données fraîches sur ce qu'elle aime ou déteste, une personne a qui l'on propose un tunnel dont la trajectoire est déterminée au plus près. L'état futur prend alors une allure de nécessité, puisqu'il est tout ajusté à l'état présent. Tel est en tout cas la promesse d'efficacité de ce mode opératoire, sur lequel Mark Hansen, théoricien des médias, a posé en 2015 le concept de *feed-forward*, que l'on pourrait caractériser comme un régime d'anticipation des comportements et désirs futurs dont les vitesses d'exécution forcent l'être humain à une forme d' « opacité cognitive ». Nos subjectivités seraient piégées dans un

> *principe d'inégalité dans le temps de délibération » de sorte que « les décisions [des consommateurs individuels] peuvent être manipulées – en un sens, effectivement préprogrammée en vertu de l' « aperçu digital » dans les motivations comportementales que les senseurs micro-computationnels peuvent fournir aux intérêts privés*[34].

Le processus fonctionne moyennant l'attrait des sentiments, qui solliciteraient nos « motivations subconscientes » bien avant que nous soyons nous-mêmes conscient·e·s de ce qui nous arrive. C'est donc bien de *manipulation par l'affect* qu'il s'agit, une manipulation dont l'efficacité tient à ce qu'elle a lieu au niveau, pour paraphraser comme Leibniz, des petites perceptions. La petite perception que l'on ne perçoit pas consciemment, mais qui nous atteint malgré tout, sous le seuil de la conscience depuis laquelle la délibération est possible. L'exécution technique d'une telle manipulation, en tant qu'elle repose sur la saisie, aussi continue que possible, de données est nommée « modulation » à plusieurs reprises par Hansen, nous permettant ici de montrer l'existence d'un lien entre la propriété de contrôle sur un mode infinitésimal, par la différence imperceptible, et la modulation :

> *[la prédiction est une ressource qui pourrait] permettre à des individus et collectifs humains d'anticiper [feed-forward] la conscience future selon les données de l'état opérationnel présent de la sensibilité, et, ce faisant, de rendre cette dernière pertinente pour une modulation de l'expérience tournée vers l'avenir*[35].

Tous les médias qui reposent sur ces systèmes (les médias digitaux) sont dès lors qualifiés de « techniques de modulation de la sensibilité », qui peuvent donner forme à « l'expérience du futur-le-plus-proche[36] ». C'est « la modulation de la sensibilité elle-même selon une orientation prospective[37] ». Ce régime conceptuel déplace la philosophie des médias, l'esthétique et la critique politique à un niveau qui n'est plus le niveau de l'interaction entre un sujet conscient et un contenu

---

[34] Mark HANSEN, *Feed-forward: on the future of twenty-first-century media*, Chicago, 2015, p. 57. Traduit par nos soins.
[35] *Ibid.*, p. 202.
[36] *Ibid.*, p. 203.
[37] *Ibid.*, p. 224.

médiatique au profit d'une analyse qui prend au mot les promesses du neuromarketing[38], un courant de pensée qui s'est beaucoup développé dans les années 2010.

Ces analyses des médias ont une double fonction, au-delà de la fonction philosophique : lorsqu'on est dans un cadre critique, ce sont des analyses qui nous permettent de rendre compte du succès de ces plateformes, mais ce sont aussi des manières d'expliquer esthétiquement les raisons pour lesquelles le *statu quo* du mode de vie occidental ne semble pas près d'être interrogé à échelle régionale. L'explication esthétique a ceci de propre qu'elle essaie de se construire indépendamment de la catégorie de sujet, étroitement liée à la catégorie d'humain et de conscience sous la plume de Hansen[39]. Bref : c'est une analyse de *l'human engineering* qui s'effectue ailleurs qu'au niveau de son humanité, c'est-à-dire chez Hansen de sa conscience.

Une certitude : la mort

L'histoire

Inéluctable est la fin des personnages une fois qu'ils sont passés de l'autre côté de la faille. Celleux-ci en ont une conscience pleine et entière. Assuré·e·s, iels nous affirment qu'iels mourront dans leur silhouette, et cela ne les empêchera pas d'y entrer. Yoshida s'en effraie, mais l'attraction est irrésistible. Toutes les personnes qui entrent savent que c'est le dernier endroit dans lequel elles vont entrer. La certitude de la mort est alors entièrement vaincue par le désir d'entrer dans son trou, dont Yoshida entend l'appel, dont elle dit à Owaki qu'il lui parle, qu'il lui dit de s'approcher, toujours plus s'approcher.

Du point de vue du corps humain, la vie après le tunnel paraît inconcevable. L'opération de dislocation progressive du corps détruit la structure osseuse et tendineuse qui permet avec les muscles, eux aussi déformés, un corps qui se maintient seul. La déformation par la roche détruit tous les éléments de la structure interne, et substitue une structure externe à celle-ci : l'ajustement parfait, point de départ, rend possible cette dislocation progressive, qui fabrique une dépendance vitale non illusoire du corps vivant à l'enveloppe rocheuse qui l'enserre et qui forme son exosquelette. Le destin auquel la modulation rocheuse voue ceux et celles qu'elle piège, c'est à l'hétéronomie et la mort.

La temporalité créée dans la diégèse vis-à-vis de cette certitude est proprement tragique ; son revirement (la métabole, dont nous montrerons qu'il est une forme antérieure du terme modulation qui est d'origine latine) est le moment où la personne est découverte, déformée, et demande de

[38] Pratique, plus que théorie, de mise au service des études produites dans le champ des neurosciences pour, au mieux améliorer, au moins légitimer, les discours et les pratiques du marketing.

[39] Pour dire que l'opérativité des post-humaine et extra-subjective parce qu'elle a lieu avant la conscience et la cognition, il faut dire que c'est la conscience qui fait l'humanité et la subjectivité.

l'aide. À cet endroit, la certitude de la mort n'apparaît plus comme quelque chose que l'on peut se passer par-dessus la jambe, mais comme quelque chose dont on espère pouvoir s'extraire grâce au secours de l'autre, celui qui a passé sa lampe torche dans l'interstice de la roche, l'interstice comblé par un humain intersticialisé.

L'analogie

Que la vie des vivants s'achemine vers la mort, il n'y a là aucune surprise. Qu'un être s'engouffre dans un chemin qu'il n'était pas obligé d'emprunter, mais que son désir l'a conduit à emprunter tout en sachant quelle en serait la fin est déjà plus paradoxal. On peut, pour en étayer le sens pour notre monde, aborder cette problématique du choix délibéré de sa propre fin au nom d'un appel irrésistible à quelque chose qui est parfait pour soi, c'est-à-dire mieux que tout le reste, depuis le domaine individuel ou depuis le domaine collectif. À l'échelle individuelle, on peut penser aux effets doucereusement suicidaires de l'industrie du fitness et des effets standards de beauté sur les personnes : ce sont des mises en exploitation de l'insécurité des personnes quant à l'image de leurs corps. Pour ce qui concerne les masculinités, par exemple, depuis 2010 s'est développée sur les réseaux sociaux anglophones une normalisation de la prise de stéroïdes anabolisants, normalisation reprise par quelques influenceurs en France. Cette normalisation a une source paradoxale : contre l'idée que les corps des bodybuilders professionnels (et des acteurs de films d'action) étaient des corps que tout le monde pouvait avoir, nous avons commencé à voir ces personnes parler de leur prise de stéroïdes anabolisants, et autres suppléments. Toutefois, plutôt que de rassurer les hommes qui ne pratiquaient pas ces sports, ceci a contribué à normaliser un usage récréatif des stéroïdes, notamment auprès des populations jeunes qui auront la joie d'être très musclées et de correspondre par là au narratif de l'hypermasculinité, et sa promesse de devenir plus séduisant. De ce fait, ces personnes sont prêtes à sacrifier des années de leur vie pour obtenir à la fois des gains musculaires. Ces gains fournissent le sentiment d'une maximisation de soi et de son potentiel, sentiment qui épouse parfaitement les injonctions à être « la meilleure version possible de soi ». Cela fournit un accroissement de la confiance en soi[40], et le sentiment d'épouser une version pure de la masculinité associé à une promesse de séduction accrue[41]. Cette perspective correspond à la conception du corps comme capital[42] : ce corps comme capital est ici mis en exploitation intensive – cette intensité s'acquiert ici aux frais de la durée de vie, mais elle a le mérite paradoxal de permettre un gain de

[40] Signe RAVN, Julia COFFEY, « 'Steroids, it's so much an identity thing!' perceptions of steroid use, risk and masculine body image », *Journal of Youth Studies*, vol. 19, n° 1, 2016.

[41] Blair WISE, « 'Bodies Like Greek Statues': Steroids Are Everywhere » [en ligne], *Vice*, 2024, URL : https://www.vice.com/en/article/online-steroids-performance-enhancing-youth/.

[42] Justin KOTZÉ, Georgios A. ANTONOPOULOS, « Boosting bodily capital: Maintaining masculinity, aesthetic pleasure and instrumental utility through the consumption of steroids », *Journal of Consumer Culture*, vol. 21, n° 3, 2021.

contrôle sur son corps et de forcer une limite à l'expérience de la dépossession, tout en ouvrant la possibilité, pour des entreprises, d'exploiter l'insécurité quant à l'image que l'on a de soi pour vendre des suppléments, par exemple. Les valeurs du néolibéralisme s'insufflent dans les consciences individuelles et structurent le rapport à soi : la prise de stéroïdes, effectuée en dépit de la connaissance des risques, est bien formulée en termes d'un échange, celui de la perfection contre du temps[43]. On peut y trouver une forme de modulation, dans la mesure où le rapport à soi induit par ces injonctions ou par la tentation de l'auto-augmentation (les stéroïdes pour le corps, la Ritalin® pour l'esprit[44]) relève de la modulation : l'effet des valeurs néolibérales occidentales dans le rapport à soi est la production d'un écart anxieux entre ce qu'on est et ce qu'on devrait être (c'est-à-dire, mieux que ce que l'on est dès lors qu'on n'est pas au « maximum de soi », si cette expression a un sens par ailleurs), qui crée une vulnérabilité que l'on peut ensuite exploiter de nombreuses manières et qui font qu'on n'est jamais seul avec soi-même.

Toutefois, en dehors de ce type de réponse à l'impératif libéral de la maximisation de soi (nécessaire pour être un bon compétiteur ou une bonne compétitrice dans l'espace social), la mort comme certitude n'est pas assumée avec autant d'aplomb que dans le conte d'Ito dans notre monde contemporain. Les personnages que nous rencontrerons dans notre thèse en attestent, celles et ceux dont l'imaginaire techno-optimiste et transhumaniste est animé par la promesse du rajeunissement et de la mort ajournée n'assument pas la certitude de la mort et la dimension humaine et historique de l'histoire politique et sociale. Prenons un exemple : parmi les transhumanistes, techno-utopistes selon eux, technofascistes[45] selon nous, nous rencontrons le personnage de Mencius Moldbug/Curtis Yarvin[46], un ingénieur-blogueur dont le texte de 2008, *Patchwork*, promet

---

[43] Un échange dont la fiction de Coralie Fargeat sortie en 2025, *The Substance*, propose un traitement qui concerne cette fois une icône du fitness à la télévision, obsolète car elle a cinquante ans.

[44] Ce médicament dérivé des amphétamines est utilisé par les personnes atteintes de TDAH ou de narcolepsie. Il peut faire l'effet d'un booster cognitif qui accroit la concentration et la mémorisation : il est parfois utilisé par des étudiant·e·s ou chercheur·ses valides pour booster la cognition. Voir à ce sujet Lorenza S. COLZATO, Fréderique E. ARNTZ, « Ritalin » [en ligne], dans *Theory-Driven Approaches to Cognitive Enhancement*, Springer International Publishing, 2017, URL : https://link.springer.com/10.1007/978-3-319-57505-6_6 ; et pour une critique publiée antérieurement, voir Simon M. OUTRAM, « The use of methylphenidate among students: the future of enhancement? », *Journal of Medical Ethics*, vol. 36, n° 4, 2010.

[45] Nous renvoyons à ce titre à une note de Moldbug, qui remarque que s'il veut effectivement que les « patchs », c'est-à-dire les différents territoires souverains tiennent dans le temps et ne souffrent pas la rébellion, cela pourra être accompli moyennant la capacité du souverain à mobiliser grâce à une clef de chiffrement des armées de robot : « cryptographically locked robot armies ». Mencius MOLDBUG, *Patchwork. A Political System for the 21st Century* [en ligne], Auto-édition, 2008, p. 23, URL : https://www.unqualified-reservations.org/pdfs/patchwork.pdf.

[46] Moldbug, comme Srinivasan, ont acquis une forme de célébrité en 2025 alors que Trump était investi du mandat de 47e président des États-Unis. Son association durant cinq mois avec le milliardaire technofasciste Elon Musk a conduit une partie de la presse internationale et nationale à éplucher les textes des capital-risqueurs technofascistes américains se revendiquant des Lumières sombres, un courant inauguré par Yarvin lui-même, Nick Land et Sadie Plant à l'université de Warwick au cours du développement de la CCRU, pour Cybernetic Culture Research Unit, entre 1995 et 2003 (Yarvin/Moldbug publie donc Patchwork sous forme unifiée cinq ans plus tard). Il sera de nouveau question d'eux dans la partie 3, section 4

l'éclatement de l'État (nation) en un archipel d'États qui sont en fait des monarchies entrepreneuriales en réseau, monarchies qui offrent un service de gouvernement sur un marché des styles de vie et dont le modèle est repris de la féodalité : être souverain, c'est posséder la terre, et sur cette terre, les règles sont décrétées par le souverain. Le principe revendiqué est un principe *d'opt-in* : vous pouvez entrer, sortir, fonder un État du patchwork sur décision, moyennant la capacité de faire respecter la souveraineté que l'on déclare comme un *fiat* sur un territoire dont la détermination du gouvernement repose sur un principe de profitabilité[47]. Or, notre argument est qu'au sein de ces discours, celui de Moldbug ou celui de Balaji Srinivasan, il n'y a pas d'enfant, il n'y a pas non plus de personnes âgées, de personnes handicapées, de personnes vulnérables en général. Autrement dit, il y a l'illusion d'un présent perpétuel, et désir d'éternité, d'un monde intégralement fait d'adultes dans un temps suspendu dont la seule dimension est celle de la génération d'une courbe positive d'enrichissement. Il existe autour de la mort de massives zones de déni, qui sont donc absentes du conte d'Ito et marquent ici une différence. Nous avons pu néanmoins faire intervenir des rapports de pouvoir concrets, qui apparaissent également dans le conte, à l'occasion d'un rêve.

Un fantôme : la technique

L'histoire

Sauf peut-être dans le premier rêve, il a bien fallu creuser tous ces trous, creuser toutes leurs variations. Pour cela, il a bien fallu avoir une connaissance précise et à jour des corps des individus au plus proche du présent. Injectons un peu d'exigence réaliste dans cette histoire : plus le temps passe, moins le trou sera ajusté à la personne, dont le corps peut changer, ne serait-ce que parce qu'on peut avoir un accident (tous les trous de la faille correspondent à des corps valides). Or à la suite d'une catastrophe naturelle, donc, les failles et les silhouettes apparaissent comme immédiatement réalisées. Dans le second rêve, elles sont déjà creusées, et nous apparaissent donc d'emblée comme un vestige : on n'est à aucun moment mis en position d'être témoin de la genèse de leur production. Le milieu direct des personnages est technicisé : iels ont de l'équipement de randonnée pointu, le premier personnage découvre sa silhouette par la télévision, et, lorsque le premier randonneur s'engouffre dans sa silhouette, les géologues sur place utilisent un endoscope jusqu'à trente mètres pour essayer de le voir (sans succès). Owaki les avait entendus spéculer sur l'origine de la faille, qui ne montre pas de trace de forage : les géologues pensent qu'elle est soit d'origine naturelle (difficilement explicable) soit d'origine immémoriale (qui renonce à l'explication) : cette dernière hypothèse ouvre un espace mythologique qu'Owaki comblera dans deux rêves. Le premier, qui imagine les déformations dues aux temps dans la silhouette du personnage disparu, qui voudra

[47] Mencius MOLDBUG, *Patchwork. A Political System for the 21st Century* [en ligne], *op. cit.*, p. 22.

sortir sans y parvenir. Le second, qui imagine l'origine politique punitive du passage dans la faille (il se visualise en « criminel préhistorique[48] »).

On peut prendre au sérieux cette prémisse de la narration qui consiste à ne pas pouvoir assigner d'origine ni pouvoir reconstituer la genèse technique de la faille d'Amigara. La technicité a disparu ; ce qui, technologiquement, conduit à ce niveau d'adéquation avec la « cible » est complètement opaque. Plus encore, le processus technique est, en un sens, invisible : pour le voir, il faut le vivre. Seuls les géologues parviennent à voir qu'il semble exister une courbe douce dans le parcours, une courbe douce qui ne sera visible que sur trente mètres grâce à leurs outils. C'est-à-dire qu'il faut s'insérer dans le dispositif pour qu'il opère véritablement. Sans quoi, le tout semble immobile. Mais s'y insérer, le vivre, c'est s'y perdre. La genèse de cet ensemble terrifiant est inaccessible et le fonctionnement de cette étrange situation technique est lui aussi invisible. On peut en constater les effets glaçants, mais on ne peut le voir à l'œuvre qu'à condition d'entrer dans la faille, on ne peut voir la chose fonctionner que de l'extérieur, quoiqu'on puisse en imaginer le fonctionnement une fois l'entrée et la sortie constatées.

L'analogie

Le statut de la technique dans cette histoire courte met en forme un fait de l'analyse philosophique et critique des médias contemporains : les objets techniques ont tendance à manquer. Les objets techniques précis sont par exemple absents de l'analyse des médias développée par Hansen en 2015, de la théorie sociale de Lipovetsky, absents également des travaux de Brian Massumi, philosophe deleuzien : nous voulons dire par là que l'analyse des médias qu'ils proposent ne repose pas sur des objets techniques précis, mais sur « les médias » en général, fondus et unifiés dans une synthèse digitale décrite notamment par Friedrich Kittler dans l'introduction de *Gramophone, Film, Typewriter*[49]. Or, une telle fongibilité semble négliger la dimension proprement technique de notre environnement médiatique numérique : c'est précisément cela que le courant contemporain du Glitch Art critique. Le Glitch Art est défini par Rosa Menkan dans le *Manifesto Almost There* comme un procédé transmédiatique qui permet de « déconstruire le mythe du progrès linéaire[50] » et de la *technologie parfaite*. Au contraire, le Glitch Art est, selon Menkan, le moyen de donner à voir que

> *Le·a spectateurice est forcé·e à reconnaître que l'utilisation de l'ordinateur repose sur une ample généalogie de conventions, alors qu'en fait, l'ordinateur est une machine qui peut être tordue, utilisées de bien des manières. Par*

[48] Junji ITO, *Gyo - Intégrale*, Paris, Delcourt, 2021, p. 240.
[49] Friedrich A. KITTLER, *Gramophone, Film, Typewriter*, Stanford, Stanford University Press, 1999, p. 1.
[50] Rosa MENKMAN, « Glitch Studies Manifesto » [en ligne], 2009, p. 8, URL : http://amodern.net/wp-content/uploads/2016/05/2010_Original_Rosa-Menkman-Glitch-Studies-Manifesto.pdf. Traduit par nos soins.

la création de ruptures au sein des conventions économiques, politiques et sociales, le public pourrait prendre conscience des schémas préprogrammés[51].

Pour ce faire, on peut par exemple lire un fichier .jpg, un fichier d'image, avec un logiciel de lecture de fichier son. L'artiste Adrian Cain utilise par exemple le logiciel Audacity pour travailler ses images, en appliquant des déformations à une image (non compressée) qui sont prévues, par le logiciel, pour du son. Le Glitch Art travaille sur le média dans sa dimension technique et invite au contraire à tenir compte de la technologie et de ses objets pour la réflexion, dans une relation paradoxale avec le logiciel et la donnée brute stockée par paquet de 8 chiffres selon le standard d'encodage ASCII, pour American Standard Code for Information Interchange[52]. La relation est paradoxale, parce que le socle de convention n'est pas percé jusqu'au bout dans le *databending*, puisque l'interaction entre les fichiers d'image et les fichiers de son repose sur la capacité d'Audacity à venir travailler en mode Raw Data, puis de lire les données comme s'il s'agissait de données audio. En ce sens, la « synthèse digitale » évoquée par Kittler, continue d'exister à un niveau qui permet le travail sur l'image : le Glitch Art s'installe en fait dans cet interstice et donne à voir non seulement les effets réels du software sur les données brutes et l'écart, esthétique, qui persiste entre ces niveaux de réalité quoique le niveau du software (le logiciel) repose intégralement sur le niveau du hardware (les données brutes et le support matériel des données[53]). La dissolution du concept de « média », en vertu de la convertibilité virtuelle de tout en *bits* est bien relativisée par la pratique du Glitch Art, et par la réflexion esthétique et technique : premièrement parce que la conversion métamorphose (la lecture des données de l'image en données sonore par Audacity n'est pas équivalente au visionnage de l'image), et l'expérience de lecture des données brutes n'est pas équivalente à l'expérience de l'image.

Mettre en scène la relation pleine de friction du hardware et du software, c'est affirmer le rôle actif du « lecteur » (le software) dans la mise en forme et la prise de signification des données, et c'est rappeler l'existence de ce lecteur que sa transparence empêche parfois d'interroger. Or, nous avons vu que le Glitch Art a des prétentions d'ordre politique, qu'il interroge aussi les discours de la technologie parfaite et sans friction : on peut casser un fichier, les données sont corruptibles, la transmission peut échouer. De sorte que, si dans la faille d'Amigara, la technique est un fantôme, c'est aussi parce que ne pas la décrire permet également de ne pas identifier les lieux où elle peut être fragile, brisée, ou détournée. D'où vient l'appel de la silhouette ? Qui les a créées et comment ?

---

[51] *Ibid.*, p. 3.

[52] Voir, pour le détail de processus mis en images, l'article de Forrest BURT, « A Guide to Databending Images with Audacity » [en ligne], 2019, URL : https://forrestburt.com/a-guide-to-databending-images-with-audacity/.

[53] Cette reduction est notamment le propos de Kittler, dans *Le software n'existe pas*. Friedrich A. KITTLER, Frédérique VARGOZ, Emmanuel GUEZ, *et al.*, *Mode protégé*, Dijon Saint-Denis, Presses du réel - Labex Arts-H2H, coll. « La petite collection Arts-H2H », 2015.

Ces questions sont des questions techniques, elles concernent le comment, le *quo modo* : de quelle manière. Or, dans les analyses à dimension politique que nous avons mentionnées, par lesquelles se rencontrent théorie politique et théorie médiatique sont des théories où l'objet technique lui-même est souvent délaissé. Or, Lipovestky et Hansen nous ont permis de souligner qu'elles étaient, au moins partiellement, des théories de la manipulation, c'est-à-dire des théories de l'opératoire.

Si la technique est opaque, et si la manipulation est technique, alors plus la manipulation est technique, plus la manipulation est opaque. Un tel diagnostic verbalise le danger de l'analyse médiatique lorsqu'elle mobilise la modulation pour décrire un processus d'individuation politique et sociale aliénante : *les algorithmes*, *le nudge*[54], la *bulle de filtre*[55]. Le contrôle par la modulation : il s'agit d'une technicisation de la micropolitique. Mais à l'échelle micro, cette technicisation est aussi disparition de la technique elle-même au profit d'une restauration par la bande d'une compréhension néo-mécaniste[56] de la causalité qui assume non sans terreur l'axiome de la conception technoscientifique du monde, tel qu'il est notamment formulé par Jean-Pierre Dupuy et Paul Dumouchel dans le discours d'ouverture du colloque de Cerisy consacré à l'auto-organisation : « comprendre, c'est maîtriser[57] ». Voilà ce que nous tâchons d'interroger dans un travail dont nous présentons l'architecture dès maintenant.

Notre thèse se lit depuis le centre

Les six parties de notre thèse s'individuent par le centre. Toutefois, chaque partie a une consistance et une fonction autonome : établir la double genèse du terme (partie 1), établir les formes du concept dans le paysage philosophique du XXe siècle (partie 2), démontrer, pour la modulation, le durcissement marquant du passage de la métaphysique à la politique dans l'œuvre de Deleuze (partie 3), avancer qu'une lecture de Simondon depuis la modulation offre une unité inédite à son œuvre et permet de rendre compte de la vie des concepts au cours de sa recherche et dans ses enseignements (partie 4), élaborer une critique des prétentions assignées au concept de modulation (particulièrement sa prétention technologique) dans le cadre de l'expansion philosophique de la notion de « société de contrôle » (partie 5) et interroger, enfin, la manière dont l'écriture de la condition technopolitique humaine est verrouillée par l'usage d'un concept trop fermé de la modulation (partie 6).

---

[54] Cass R. SUNSTEIN, Richard H. THALER, *Nudge*, *op. cit.*

[55] Eli PARISER, *The filter bubble: how the new personalized web is changing what we read and how we think*, New York, Penguin Books, 2014. La notion est aujourd'hui contestée, en général par David Chavalarias en France, qui lui préfère le terme de bulle cognitive, et en particulier par

[56] Paul DUMOUCHEL, Jean-Pierre DUPUY, *L'auto-organisation: de la physique au politique [actes du Colloque de Cerisy-la-Salle, 10-17 juin 1981]*, Paris, Hermann, coll. « Les colloques Cerisy archives », 2022, p. 13.

[57] *Ibid.*, p. 14.

Lorsque nous disons que notre thèse s'individue par le centre, cela signifie que c'est d'abord pour comprendre ce que modulation veut dire chez les deux auteurs auxquels sont respectivement consacrés la troisième et la quatrième partie de notre travail, Gilles Deleuze et Gilbert Simondon, que nous avons entrepris cette thèse. Il était pour nous frappant que, chez ces philosophes, le concept de modulation fût traversé par l'équivocité. À travers les textes de chacun des auteurs, la modulation change de forme, elle change de fonction, et elle change d'axiologie : nous n'avons pas cherché, ni pour Deleuze, ni pour Simondon, à unifier ces différentes formes. Au contraire, nous voulions en montrer la prolifération. Cela nous a inscrit, *de facto*, dans une situation de poursuite et d'approfondissement d'un premier travail produit par Yuk Hui sur le sujet de la modulation chez Deleuze et Simondon. Il s'agit de l'article « Modulation after Control[58] » paru en 2015. On y trouve trois formules cruciales pour nous.

La première précise que : « l'enquête que je conduis ici est en partie une tentative de récupération de ce concept de modulation en le recontextualisant au sein des possibilités ouvertes par la culture numérique contemporaine[59]. » Cette recontextualisation est celle que nous conduirons également dans les cinquième et sixième parties de notre thèse, dans laquelle nous analyserons, dans le champ de la philosophie politique contemporaine qui prend la relation entre le numérique et les rapports sociaux du capitalisme pour objet, le rapport entre le concept esthético-politique de modulation et le milieu technique dont il est censé décrire l'opération. Nous y ferons valoir deux thèses principales : d'abord, la modulation dont il est question dans ce champ ne renvoie pas à une opération technique ; ensuite, que la portée du concept est limitée, car sa dimension critique repose sur l'idée que les mécanismes du pouvoir sont d'autant plus puissants qu'ils sont inconscients. Or la formulation de ce danger qui a peu de sens dès lors que, dans le même geste critique, on déclare devoir abandonner l'idée qu'il existe un sujet conscient, autonome, et clair à lui-même. Celui-ci serait une fable. Fable, dans la mesure où le sujet définit par une forme de conscience substantielle n'existe pas, car toute personne est traversée par des choses qui la dépassent : des rapports sociaux, sa propre non-originarité (nous *naissons*), et soi-même en tant qu'on n'est pas conscient de tout ce qui nous arrive, ni de tout ce qui nous fait exister. Cela vaut pour la manière dont nous n'avons pas consciences de tous les micro-organismes qui ne sont pas nous, mais font exister nos corps aux conditions de possibilités de nos vies d'êtres biologiques, qui reposent sur l'extérieur. Bref, on n'est pas maître·sse chez soi, comme Freud l'affirmait à son tour avec la thèse de l'inconscient, la troisième blessure narcissique. Mais si l'on n'est pas maître chez soi, alors dramatiser le régime

[58] Yuk HUI, « Modulation after Control », *New Formations*, vol. 84, n° 84, 2015.
[59] *Ibid.*, p. 79. Traduit par nos soins.

d'efficacité d'un ordre technopolitique en ceci qu'il opérerait sous les seuils de la conscience et de la subjectivité devient, pour dire le moins, paradoxal.

La seconde formule d'Hui est la suivante : « plutôt que de soutenir que la modulation caractérise les sociétés de contrôle, je cherche à analyser les sociétés de contrôle comme des modes spécifiques de modulation, qui produisent une individuation homogène ou même une désindividuation[60] ». Si Hui entreprend cet effort, c'est précisément, car il a remarqué la dimension paradoxale de la modulation chez les deux auteurs, Simondon et Deleuze : dans les deux cas, il existe une corrélation concrète modulation-contrôle *et* il existe une corrélation concrète modulation-individuation[61].

Or, la coexistence de ces deux conceptions de la modulation, comme contrôle et comme individuation, réclame après le texte de Hui d'être encore approfondie : c'est notre travail. Interroger la coexistence entre modulation-contrôle et modulation-individuation chez les deux auteurs nous permettra également de les distinguer.

Pour ce qui concerne Deleuze (partie 3), nous montrerons que la modulation subit un formidable rétrécissement des premiers ouvrages (*Différence et répétition* (1968) et *Logique du sens* (1969)) où il en est question, vers le texte séminal pour la théorie des sociétés de contrôle, le « Post-Scriptum sur les sociétés de contrôle » (1990). Nous mettrons en lumière la richesse des sources dans lesquelles Deleuze puise pour son concept de modulation : non seulement la philosophie de Simondon, mais aussi la musique, la peinture, le cinéma.

Pour ce qui concerne Simondon (partie 4), nous montrerons que la coexistence entre les deux formes de modulation repose sur différents niveaux de conception du schème de la modulation (schème singulier, schème linéal, et en certaines instances un schème pur), mais aussi sur deux méthodologies pour la conception de la modulation et sa mobilisation heuristique : la modulation comme *opération* et la modulation comme *structure*. Toutes les instances de la modulation chez Simondon reposent, c'est un élément qui le distingue fondamentalement de Deleuze, sur un schème technique. Le schème technique est celui de la triode, un petit objet technique inventé en 1907 par Lee de Forest, essentiel pour la radiodiffusion et pour l'amplification du son. Ce petit objet technique, la triode, est un tube à vide dans lequel une cathode chaude émet des électrons chargés négativement, électrons qui sont attirés par une anode chargée positivement. Sur le chemin des électrons, une grille de contrôle qui varie indépendamment de ce circuit bloquant, par effet de champ, la circulation des électrons vers l'anode. Enfin, nous y montrerons que lire Simondon depuis la modulation transforme le rapport que l'on a à sa pensée et donne clairement à voir une pensée dont la terminologie se cherche et qui teste et met à l'épreuve de tous les domaines possibles

[60] *Ibid.*, p. 77. Traduit par nos soins.
[61] *Ibid.*, p. 79.

les concepts proposés, y compris en s'essayant à une périodisation de l'histoire de la culture occidentale.

Ces deux perspectives, fournissent à la modulation une richesse et des tensions qui sont à l'image de la richesse et des tensions qui traversaient déjà l'usage et les définitions de la modulation dans l'histoire de la pensée (partie 1) *et* dans le contexte du vingtième siècle (partie 2). Dans la première partie, nous montrerons que le concept de modulation n'entretient pas de rapports stables et évidents, ni avec le concept de mesure ni avec le concept de règle. Nous montrerons qu'en musique la modulation est le nom du changement, un changement dont la forme varie en fonction de la manière dont la (bonne) musique est définie : entre la musique grecque, la musique modale, la musique tonale et la musique savante contemporaine cherchant à s'émanciper de la tonalité, l'opération de modulation ne *peut pas* avoir le même sens. Nous montrerons également que le terme de modulation dans le domaine technique se fait de manière relativement distincte de la genèse des termes de régulation et de rétroaction. Nous insisterons sur la manière dont la séparation entre régulation, rétroaction et modulation atteste de la distinction entre l'appareil conceptuel associé aux opérations techniques de communications que la théorie mathématique de la communication de Claude Shannon et Warren Weaver (1948[62]) et les objets techniques régulateurs, y compris ceux qui opèrent de la régulation continue. Cette séparation, et la contingence de la collusion entre modulation d'une part, et régulation continue *et* variable d'autre part, est le point dont l'établissement permet de comprendre, depuis la technique cette-fois, comment la coexistence entre les deux corrélations repérées par Hui (modulation-contrôle et modulation-individuation) est possible.

De sorte que, lorsque Simondon et Deleuze investissent le concept de modulation, celui-ci existe déjà sur le terrain de l'équivocité. Nous le montrons également dans une partie consacrée aux différents sens et usages que nous analysons du terme de modulation au XXe siècle (partie 2), en particulier, nous mettons en forme l'opposition et la coexistence de deux notions très proches, la modulation et le module. La modulation permet de saisir dans un modèle dynamique de la variation l'existence et le rapport entre un être et son milieu (Merleau-Ponty, Ruyer, et Sartre qui s'en sert pour décrire les effets de la violence patriarcale) elle permet aussi de penser les passages d'un ordre à un autre (Lévi-Strauss et Jakobson), d'un mode d'existence de la signification à un autre (Félix Guattari). Le module, et avec lui le modulaire, permet tantôt de nommer un étalon de mesure, tantôt de nommer l'élément dont la structure est relativement stable, mais dont la fonction et la position sont variables. Pour élaborer cette distinction, nous recourons en premier lieu à

[62] Développée chez Bell Systems, c'est une théorie qui détermine mathématiquement la quantité d'information d'un message à partir de la probabilité d'occurrence de ses termes. La formule en est le logarithme des cas favorables par rapport au nombre de cas possibles. Plus un message est « riche » d'information, moins ses termes sont probables.

l'architecture, en distinguant les concepts de modules manipulés par Le Corbusier et par Cedric Price, deux architectes marquants du XXe siècle, quoique Le Corbusier le soit davantage sur le continent européen, et que Price le soit davantage en Amérique du Nord. Nous recourons, en deuxième lieu, à l'analyse du concept de prospective d'Alvin Toffler, qui écrit dans les *Chocs du futur* (1970) que l'avenir de l'occident se situe dans une anthropologie politique de l' « homme modulaire », découpable et détachable selon les circonstances dans lesquels il devra être inséré – cette conception nourrit aussi bien, dans la pensée francophone, les analyses de la société de consommation de Baudrillard que celles de Guattari.

L'enjeu théorique d'une telle analyse est de mettre en lumière le pluralisme fondamental du concept de modulation et d'interroger par là le verrouillage conceptuel produit dans la corrélation modulation-contrôle et la validation implicite de l'idée, nécessaire pour cette corrélation, selon laquelle *le contrôle du stimulus implique l'inévitable le contrôle de la réponse*. En l'espèce, ce serait par l'expérience et la manipulation de la perception comme stimulus que l'on exerce un contrôle irrésistible et sans issue sur des êtres qui ne sont plus des sujets. L'enjeu normatif consiste pour nous précisément à *interroger* ce régime discursif. Interroger l'usage et le sens de la modulation dans le domaine de la critique technopolitique du capitalisme, pour ainsi dire, permet de mettre en question un certain nombre de catégories d'analyse philosophique par lesquelles on entreprend de faire de la critique sociale, en particulier celle du capitalisme de surveillance et de ses effets. Le capitalisme de surveillance est une notion développée par Shoshana Zuboff en 2019[63]. Il correspond à un nouvel ordre économique déclarant que l'expérience humaine est la matière première gratuite de pratiques commerciales d'extraction, prédiction et ventes d'une part, et à une logique économique parasitaire dans laquelle la production de biens et services est subordonnée à une nouvelle architecture globale de modification des comportements d'autre part. En nous demandant en quoi ce concept permet, mieux qu'un autre, de décrire des processus d'individuation pathologiques, nous avons trouvé à trois choses qui méritaient questionnement.

D'abord, l'enfermement dans une analyse des processus que l'on décrit comme aliénants depuis l'expérience utilisateur. Il est inopérant pour penser les travailleur·se·s du clic, la destruction de l'environnement des fermes de serveur, et la prédation des droits sociaux par les entreprises. Il prétend décrire en revanche un mode d'existence du sujet du capitalisme, dans laquelle il s'agirait surtout de transformer les humains en flux, en paquet de données qui navigueraient sans friction dans les circuits anonymes des interfaces de paris publicitaires, nourries par des algorithmes de

[63] Shoshana ZUBOFF, *The Age of Surveillance Capitalism The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, Public Affairs, 2019. Les éléments de définition qui suivent sont issus de l'introduction de l'ouvrage.

prédiction comportementale. C'est une prise en charge de l'aliénation collective par l'expérience individuelle qui autorise une méthode phénoménologique.

La deuxième chose, qui en découle, c'est que l'une des raisons pour lesquelles ces processus sont aliénants, c'est parce qu'ils inscriraient les individus dans une expérience continue du temps, d'une continuité dont iels ne seraient plus la source. C'est par exemple le temps de l'utilisateurice, qui peut dérouler Tik-Tok pendant des heures sans s'en rendre compte – il s'agit alors de politiser le fait de ne plus voir le temps passer. C'est aussi la dissolution des individus dans des flux apersonnels (par exemple des flux de données), *statistiques* mais *efficaces* (les prédictions comportementales aboutissent), c'est-à-dire qu'ils insèreraient les individus dans des dispositifs fonctionnels desquels il est impossible de se soustraire, notamment parce qu'ils sont soutenus par les sciences cognitives intégrées par le marketing contemporain. L'aliénation politique des sujets est dès lors conçue sur un modèle qui allie mécanisme et cynégétique, c'est-à-dire théorie du conditionnement et conception de pièges et d'appât. À titre d'exemple de la cynégétique, on peut penser aux pots-de-miel (nom d'une technique de marketing digital), qui sont des appâts attractifs par lesquels on espère pouvoir récolter des données. Ce sont, entre autres, les *newsletters*, qui n'ont d'autre utilité que de récolter des adresses électroniques, ou encore les quiz de repérage des profils client (que l'on vende un shampooing ou une assurance), qui, en proposant aux clients d'identifier leurs besoins et de les orienter vers le bon produit, catégorisent ainsi leurs utilisateurs et récoltent leurs données. Ici, l'individu serait modulé dans sa trajectoire subjective par son environnement digital en tant que celui-ci lui fournit des rencontres, et en tant qu'il prétend modéliser effectivement ses comportements dans les directions qui correspondent toujours *au moins* à l'intérêt du fournisseur (par exemple, un réseau social dont le but est de faire faire passer plus de temps sur le réseau à la personne), et parfois à l'intérêt du fournisseur et de l'individu à qui il est fourni quelque chose. La modulation devient alors le nom de la dissolution de l'individu dans une mécanique des fluides, alors même que cet individu, on l'a cependant déjà dissout dans une métaphysique des processus. Le nom de la dissolution d'un sujet libre dans un sujet déterminé par son inscription dans un temps continu d'une expérience manufacturée de l'extérieur[64]. Mais cette mécanique est toujours considérée comme efficace et prédictible dans ses effets : l'opération de dissolution individuelle est toujours considérée comme effective. Une telle perspective risque toutefois de consentir au mouvement allant d'une épistémologie à une ontologie mécaniste déterministe qui déplace les stratégies de résistance vers des stratégies d'identifications d'interstices dans les chaînes causales, depuis

[64] Ou, si l'on part d'un sujet qui serait déjà pensé dans un cadre déterministe selon lequel on est le produit de son environnement, ce qui changerait grâce à ces technologies serait la possibilité pour quelqu'un d'être déterminé par autre chose qu'une énième version de l'ordre social.

lesquelles on pourrait les faire diverger. Mais plus les interstices sont petits, moins ils sont accessibles par le commun des mortels, et dont, plus la sortie de ce régime devient l'affaire d'un miracle.

C'est, il nous semble, ce qui distingue la modulation de l'adaptation. Employée dans le champ social, l'adaptation est une injonction[65], un mot d'ordre et un effort que l'on exige quoiqu'il soit nourri par des références plus ou moins généreuses à l'égard de Darwin ou Spencer. Par contraste, le sujet modulé ne *subit* pas les « adaptations » qui sont opérées sur lui. L'expérience de l'aliénation serait par là qualitativement différente, parce que l'aliénation dans le capitalisme de surveillance ne serait pas vécue *comme* aliénation, c'est-à-dire comme pénible (contrairement à l'asservissement au travail). Processus causal, mais simultanément inconscient et consenti, la modulation serait la figure parfaite des nouveaux asservissements, dont l'efficacité tiendrait à la disparition des frictions. On arrime les idéaux de la société liquide et sans friction à une épistémologie rigoureusement déterministe. Dans ces conditions, *modulation* viendrait nommer le succès de l'opération qui unit l'épistémologie sociale mécaniste et les valeurs du capitalisme tardif. Ce faisant, ce concept devient supérieur au concept de régulation qui devait, si l'on suit Canguilhem, devenir tout à fait cardinal[66].

Ainsi, la modulation est utilisée pour décrire des processus d'aliénation contemporains, associés au capitalisme de surveillance, en articulant des échelles d'efficacité. À ce niveau, notre hypothèse est que, dans la modulation, on trouve un moyen de tenir ensemble :

- des échelles causales qui engagent des acteurs institutionnels et commerciaux internationaux avec des expériences microscopiques d'influence et de changements continus des sujets humains au profit des acteurs macro-sociaux,
- le refus du recours, pour en rendre compte, à la catégorie de sujet conscient de la modernité, que l'on considère comme dépassée. On peut ici tracer une droite de la pensée des années 1960 aux nouveaux matérialistes[67], courant philosophique né à l'aube des années 2000, réceptionnant Deleuze et Foucault.

---

[65] Barbara STIEGLER, *« Il faut s'adapter » : sur un nouvel impératif politique*, Paris, France, Gallimard, 2023.

[66] Georges CANGUILHEM, Camille LIMOGES, *Écrits d'histoire des sciences et d'épistémologie: 1966-1995*, Paris, Librairie philosophique J. Vrin, coll. « Oeuvres complètes » tome 3, 2019, p. 950. Il écrit : « Désormais « régulation » est un concept de biologie, après n'avoir été qu'un concept de mécanique, en attendant de devenir un concept cybernétique, par la médiation du concept d'homéostasie. »

[67] Nouveau matérialisme désigne un courant de philosophie féministe post-structuraliste, qui élabore dans la lignée de Deleuze ou Foucault, dont le point de départ est une mise à distance du tournant linguistique structuraliste en tant qu'il affirme l'universelle validité des modèles théoriques de la linguistique à tous les autres domaines. Pour elles, car ce sont principalement des autrices, il s'agit plutôt de partir de la chair, du sujet incarné traversé par des rapports de pouvoir et par des sémiotiques asignifiantes (c'est-à-dire qui ne sont pas saisissables dans une relation signifiant/signifié) telles que la sémiotique du code génétique. Voir, pour introduction, Susan YI SENCINDIVER, « New Materialism » [en ligne], 2017, URL : https://oxfordbibliographies.com/view/document/obo-9780190221911/obo-9780190221911-0016.xml ; « The notion of the univocity of Being or single matter positions difference as a verb or process of becoming at the heart of the matter. Interview with Rosi Braidotti » [en ligne], dans *New Materialism: Interviews and Cartographies*, Open Humanities Press, 2012, URL : http://hdl.handle.net/2027/spo.11515701.0001.001.

Le risque, ici, est bien de trouver dans la modulation la formule de la glande pinéale de l'aliénation politique. Là où chez Descartes[68], la glande pinéale avait la fonction de convertir ce qui relève de la *res cogitans* dans la dimension de la *res extensa* et inversement, on trouverait grâce à la modulation le point de conversion par lequel la domination politique s'exercerait de tout l'ordre social vers la manufacture en temps réel d'une psyché individuelle conforme à cet ordre. Or, pour obtenir cette conformité, la modulation opérerait sous la catégorie de sujet et sans elle : l'individu impuissant est saisi par un macrosocial surpuissant qui agit à l'échelle microscopique à des vitesses irrésistibles. Ainsi en va-t-il du marketing digital, qui nous prend de vitesse, avant notre être sujet, agissant directement sur le cerveau. Il nous semble que cela ne résout pas plus le problème de rapport individu-société que la glande pinéale ne résolvait le problème du rapport âme-corps.

La mobilisation de la modulation dans ce contexte a une quatrième conséquence : elle est complètement apocalyptique pour la pensée, puisque l'effort philosophique par lequel on s'emploie à décrire les métamorphoses d'un capitalisme à abattre par ailleurs engage parfois à la description de la destruction du processus de la pensée, tout court. Il nous semble qu'il est possible de trouver une autre articulation de la pensée que celle par laquelle décrire le capitalisme signifie décrire les métamorphoses du capitalisme, dans la lignée de la thèse selon laquelle faire de la philosophie de notre temps, c'est produire des concepts qui permettent de décrire des changements – où faire acte de pensée, d'une pensée qui concerne le monde, c'est dire que quelque chose a changé. Dans une perspective critique, le capitalisme de surveillance est alors présenté comme la métamorphose la plus insidieuse, on lui prête des capacités de plus en plus fines, si bien que celui-ci deviendrait de plus en plus imbattable. Comme si à chaque pas de temps, il devenait plus fort. Mais il serait de mauvais goût que ce soit la philosophie qui, par des concepts terrifiants, se retrouve à renforcer ses chaînes – aussi excitant l'exercice soit-il pour l'auteurice. Il n'y a peut-être pas d'obligation pour la philosophie de créer des monstres.

Ce dernier point est l'enjeu de notre dernière partie, la partie 6. Dans cette partie, qui est de l'ordre de l'essai, nous interrogeons ces manières d'écrire la condition technologique et politique qui est la nôtre, comme une manière d'écrire. En effet, dans la cinquième partie, nous analysions les multiples niveaux depuis lesquels saisir l'ordre économique capitaliste et son rapport à la technologie, et l'on n'aura pu s'empêcher de remarquer que les divergences se cristallisent autour de deux éléments : le premier est un enjeu de périodisation, il s'agit de déterminer si l'ordre mondial dans lequel l'économie des modes de vie occidentaux plonge une bonne partie du globe est *nouveau* ou non, et/ou comment les nouvelles crises qu'il engendre produisent également des ruptures

[68] René DESCARTES, *Les passions de l'âme*, Paris, Garnier-Flammarion, coll. « GF » 865, 1996, art. 31-32, pp. 119-120.

susceptibles d'être d'envergure anthropologique. Le second est historique, il s'agit de déterminer si, étant entendu que le monde se s'est effectivement transformé au cours des années 2000, *l'imperium* et la domination exercée par les forces du capital sur les individus a *progressé*. De sorte que, dans la dernière partie, nous interrogeons les régimes d'écriture de la condition humaine qui vont avec la mobilisation du concept de modulation : la tragédie, que nous analysons à partir de Stiegler, l'épopée, que nous analysons à partir de Deleuze, et l'ambiance, que nous analysons à partir de Massumi, et avec le renfort de Brian Eno. Il y a, dans l'ambiance ouverte d'Eno, une thèse implicite forte sur la nature de la métastabilité et de sa production qui nous permet de faire se rencontrer les concepts du philosophe de Palaiseau avec le musicien.

Partie 1

Qu'est-ce que la modulation ?

Not an inch of smooth surface here, not a moment of peace or confidence, only a silken wilderness of countless tiny pleats and wrinkles, with an incessant modulation – inner uncertainty rendered with the perfect assurance of a master hand – of tone into tone, of one indeterminate colour into another. In life, man proposes, God disposes[69].

You alternate the themes. More interesting, the modulations and variations are also more difficult. A novelist modulates by reduplicating situations and characters. He shows several people falling in love, or dying, or praying in different ways – dissimilars solving the same problem. Or, vice versa, similar people confronted with dissimilar problems. In this way you can modulate through all the aspects of your theme, you can write variations in any number of different moods. Another way: The novelist can assume the god-like creative privilege and simply elect to consider the events of the story in their various aspects – emotional, scientific, economic, religious, metaphysical, etc. He will modulate from one to the other – as from the aesthetic to the physico-chemical aspect of things, from the religious to the physiological or financial. But perhaps this is a too tyrannical imposition of the author's will. Some people would think so. But need the author be so retiring[70]*?*

[69] Aldous HUXLEY, *Complete Works of Aldous Huxley*, Hastings, Delphi Classics, 2018 The Doors of Perception.
[70] *Ibid.* Point Counter Point, chap. 22.

Introduction

On pourrait dans un premier temps dire que la modulation est effectuée par des modulateurs, c'est-à-dire des objets techniques. Mais en musique, par exemple, c'est à des accords, à des intervalles ou à des successions de notes que l'on va attribuer une fonction modulatrice, selon leur place dans un morceau. Une telle fonction modulatrice n'est pas intrinsèque, elle n'est pas l'opération d'un objet particulier : la fonction modulatrice est déterminée par la position à l'intérieur d'un enchaînement, d'un accord qui conserve ainsi une constitution particulière. On pourrait par conséquent distinguer entre une *fonction transitionnelle* assurée par une relation de prise de sens entre une chose et sa position à l'intérieur d'une séquence, et une *fonction causale* assurée par une opération exercée sur une séquence (par exemple, un flux d'électrons).

Cette dernière acception n'est pas musicale, elle est technique, issue des télécommunications radiophoniques. Leur analyse s'inscrit dans ce que l'on pourrait appeler le tournant artefactuel de la pensée sociale : notre milieu technique contribue à donner forme à notre milieu politique, économique et social. Dans ces conditions, analyser notre milieu technique revient à se donner les moyens de renouveler l'éclairage et la compréhension que nous avons de notre milieu économique, politique et social. Plus encore, pour ce qui nous concerne, nous pensons qu'analyser l'amplification tantôt métaphorique, tantôt analogique du concept de modulation nous permettra de renouveler notre compréhension du monde dans lequel nous sommes, mais aussi de renouveler notre compréhension du terme amplifié, ici, *modulation*.

Car, dans un deuxième temps, nous interrogeons nos conceptions de la modulation, lorsqu'on l'installe dans le champ des télécommunications et de leur milieu théorique, celui de la théorie de l'information et de la communication, mais également celui de la cybernétique. L'écart entre le domaine technique des télécommunications et la cybernétique est fin : la cybernétique ou théorie des systèmes complexes, des organismes et des modèles – ou encore, pour reprendre la définition de Couffignal[71], *l'art d'assurer l'efficacité de l'action* – la cybernétique donc, repose sur la prise et la transmission d'informations. Dans ce contexte de relative porosité, nous montrerons que l'on gagne pourtant à maintenir ces distinctions. Les modulateurs, en tant qu'objets techniques, interrogent les méthodes d'analyse par lesquelles il est pertinent d'étudier et de décrire leur fonctionnement : il paraît d'autant moins évident pour les régulateurs à rétroaction et les modulateurs en général (qui imposent des variations non aléatoires) d'adopter à leur égard une analyse qui fasse l'économie stricte de la question de la téléologie, puisque la téléologie y est embarquée, comme

[71] Abraham A. MOLES (éd.), *L'ère atomique. Encyclopédie des sciences modernes, tome VIII : cybernétique, électronique, automation*, Genève, René Kister, 1958, p. 13.

nous le verrons grâce aux diagrammes à boîtes de l'historien des techniques Otto Mayr. Il restera, ainsi, à mettre l'analyse fonctionnelle des objets techniques modulateurs face à l'analyse de la modulation en ses acceptions musicales, où il est question de changement *tout court*, et non seulement de changement gouverné. Enfin, sur le plan fonctionnel, les objets modulateurs rendent impossible, à notre sens, un usage univoque de la modulation et nous appellent à développer des caractérisations proprement politiques de la modulation pour affiner la pertinence du si l'on veut le rendre utile à l'analyse politique.

Ainsi, nous conduirons cette première partie en trois temps. Un premier temps étymologique, consacré à la position des racines latines du terme de modulation. Cela mettra immédiatement en exergue le fait que le concept de modulation est simultanément descriptif et normatif dans bien des cas, ce que l'antonyme du terme latin nous donne également à voir. Nous tâcherons de remonter du latin vers le grec, où modulation devient *metabolè*, c'est-à-dire transformation, changement – sans que la dimension normative ne soit évidente cette fois. Les termes posés, notre deuxième temps sera consacré aux sens musicaux que le concept de modulation peut endosser. Nous verrons qu'on peut l'entendre en cinq sens différents, et nous insisterons abondamment sur la distinction entre ce que modulation ou *metabolè* veut dire quand on pense la musique depuis la pensée et la théorie musicale grecque, et ce qu'elle veut dire une fois qu'on est passé en régime tonal, un régime tonal dont le XXe siècle s'est efforcé de se départir. Enfin, notre dernier temps sera consacré à la distinction des concepts que l'on pourrait par un commode raccourci considérer comme interchangeable : modulation, rétroaction, régulation, servomécanisme. Cette partie a pour objectif de réintégrer les opérations et objets radiophoniques dans la philosophie. La radio en est l'objet pauvre – nous disposons, peut-être par scopocentrisme résiduel, d'une quantité abondante de texte d'analyse du cinéma, de la télévision, des smartphones et des écrans… Mais les quelques textes dont nous disposons sur la radio en sont abondamment critiques – ceux d'Adorno par exemple, qui en font *le* média du totalitarisme. Pourtant, la radio reste un objet philosophique digne, que l'on ne peut balayer d'un revers de main en vertu d'une affiliation politique qu'il resterait d'autant plus à prouver qu'elle n'est pas universellement reconnue : Félix Guattari, qui a travaillé aux côtés de Radio Tomate, une radio indépendante dont il sera question dans la partie 3, section 5.1 en défend au contraire la puissance politique, pour ce qu'elle offre de possibilité d'expression et de coordination. Nous entendons par conséquent poser quelques pierres à cet édifice de relégitimation de cet objet philosophique, en nous intéressant pour ce qui nous concerne aux premiers ensembles d'objets techniques qui ont supporté la radiodiffusion.

1. La difficile histoire d'un « terme technique »

D'où vient la modulation ?

L'équivocité et la diversité des champs dans lesquels le terme de modulation prend un sens sont accrues par l'amplitude historique de son emploi. Par conséquent, nous avons opéré une série de coups de sonde dans la philosophie ancienne, dans la musicologie du vingtième siècle, ainsi que dans la littérature grise qui font l'histoire de la radio et le développement des régulateurs techniques. Exposons un premier cadrage.

Le concept de « modulation » est en circulation dans le champ de la philosophie politique française depuis une trentaine d'années, mais il n'a pas été inventé pour l'occasion. Dans ce domaine, « en dynamique[72] », on « module » signifie « on s'adapte[73] », on régule de manière variable[74], bref : on fait varier pour atteindre la fin déterminée. Parler de modulation permettrait de faire travailler, implicitement, la dichotomie entre la lettre et l'esprit, entre l'idée et son opérationnalisation. C'est un concept de modulation qui semble par conséquent construit sur l'univers des télécommunications et de la cybernétique, où l'opération de modulation est solidaire de l'existence d'un modulateur. Il se trouve que nous nous éloignons des sens que le terme a pu porter au cours de son histoire longue. Car l'histoire longue permet de dire ceci : la modulation précède les modulateurs. Sur le plan de l'histoire des idées et des concepts scientifiques, cela est curieux. C'est curieux, parce que l'histoire d'un autre concept proche de celui de modulation, à savoir le concept de régulation, a mis celui qui l'a établie – nul autre que G. Canguilhem – face au phénomène exactement inverse. Il écrivait que : « on ne peut entreprendre l'histoire de « régulation » sans commencer par l'histoire de 'régulateur[75]' ». Par contraste, l'histoire longue est, pour la modulation, du côté de *l'effet* plutôt que de *l'objet*. Et c'est un effet dont la théorie est construite dans le champ de la musique. La modulation est d'abord un concept musical, esthétique. Dans ce domaine, le terme de « modulateur » finit par exister. Il qualifie un type d'accord. Dans le champ de l'électronique, le terme de modulateur est introduit après celui de régulateur, dont il prendra parfois la place.

Alors, il faut rebrousser chemin. Commencer par le commencement, pour donner du relief à ce décrochage, cette capture étonnante de la modulation par le monde de l'électronique. Qu'est-ce

---

[72] Emmanuel MACRON, « Conférence de soutien à l'Ukraine » [en ligne], Élysée, 2024, URL : https://www.elysee.fr/emmanuel-macron/2024/02/27/conference-de-soutien-a-lukraine.

[73] Badaoui ROUHBAN, « Sécuriser les écoles en cas de catastrophe », *Planète Science*, vol. 4, n° 4, 2006.

[74] « COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN, AU CONSEIL, AU COMITÉ ÉCONOMIQUE ET SOCIAL ET AU COMITÉ DES RÉGIONS sur la protection des consommateurs, et en particulier des mineurs, en ce qui concerne l'utilisation des jeux vidéo » [en ligne], 2008, p. 3, URL : https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0207:FIN:FR:PDF.

[75] Georges CANGUILHEM, Camille LIMOGES, *Écrits d'histoire des sciences et d'épistémologie: 1966-1995*, *op. cit.*, p. 928.

que la modulation, dans le domaine musical ? C'est une opération musicale et vocale, qui tisse un rapport entre la mesure, la manière, le *logos*, *l'ethos* et le changement.

Logos et *ethos* sont des concepts grecs. Modulation est issu du latin, le latin *modulatio*. Si « *modulatio* » se raccorde à des termes et des concepts qui l'ont précédé, c'est qu'il a une ou plusieurs transpositions ou équivalents dans le grec ancien. Il sera bien impossible d'avancer sans une enquête étymologique. Cette enquête étymologique va par conséquent de pair avec l'identification des domaines dans lesquels le terme trouve un usage au cours de l'histoire, et que nous avons déjà évoqués. À savoir (1) la musique, par laquelle nous commencerons, et (2) l'électronique, ou plus spécifiquement le traitement du signal. À ces deux domaines que nous qualifions de principaux, car ils sont ceux qui structurent notre réflexion, il faut en ajouter trois autres. Il y a d'abord (3) l'orthophonie (qui appartient à la musique et concerne les inflexions de la voix). Ensuite, il y a (4) l'architecture. Par exemple, le Modulor de Le Corbusier (dont il sera question en partie 3, section 4.2) est une survivance récente de l'emploi du module et du modulaire en architecture au XXe siècle. Il y a enfin, en faisant une place à la notion de module, la création monétaire (5). En effet, ce sont les modules de monnaie qui ont animé les débats parlementaires du XIXe siècle en France lorsqu'il s'est agi de créer de nouveaux modules pour le franc. Ces débats et cette entreprise de recréation monétaire faisaient suite à la croissance des fausses monnaies et de faux monnayeurs abîmant à l'époque la croyance dans la monnaie comme moyen efficace d'échange de valeur[76]. La présence du mot module ici nous oriente vers la question de la mesure, et vers la propriété d'être détachable. La dimension de la mesure est l'une des dimensions de la modulation qui traverse l'ensemble des domaines dans lesquels le terme est employé. La propriété d'être détachable est une propriété spécifique du « module ». Elle fait du module quelque chose de discontinu, qui l'installe dans un contraste fort avec la notion processuelle et continue de modulation. Le module et le modulaire découpent, la modulation ne découpe pas. Cette distinction est structurante pour les textes qui parlent de module et de modulation au vingtième siècle, nous renvoyons à ce sujet à notre troisième partie.

Pour trouver un dénominateur commun à cet ensemble de termes et d'acceptions, nous avons exploré deux voies construites à partir de deux points de départ différents. Le premier consiste à partir immédiatement de la racine latine du terme. Le deuxième consiste à partir de la traduction par modulation, en latin, de termes grecs ainsi traduits dans la musique. La musique est un fil conducteur, car c'est à partir des textes musicaux que nous avons comparé les termes originaux avec leur traduction latine ou française, lorsque celle-ci mobilisait le terme de modulation. L'ensemble m'a permis d'identifier les éléments suivants : d'abord, une modulation, c'est-à-dire l'opération par

[76] Guy THUILLIER, « Pour une histoire monétaire de la France au XIXe siècle : le rôle des monnaies de cuivre et de billon », *Annales*, vol. 14, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1959.

laquelle on module ou l'on indique que quelque chose a été modulé, possède deux points d'ancrage principaux : la notion de mesure et la notion de changement. Ensuite, le changement dont il est question est un changement bien particulier, puisqu'il correspond à un passage, une transition, qui suppose toujours des cadres déjà constitués : la modulation musicale, par exemple, peut correspondre à un changement de clef, ou à un changement de mode parmi les *tropos* musicaux grecs, qui sont des arrangements de tétracordes. Une telle définition n'est pas exempte d'options ontologiques quant à la nature de l'harmonie et de la musique, puisqu'il n'est pas question de considérer que la modulation soit ordinatrice : moduler en ce sens n'est pas produire l'ordre dans lequel on déplace ce qui est déplacé, c'est simplement déplacer quelque chose d'un ordre à un autre, ou au sein d'un ordre qui est déjà donné et établi. C'est important, car Deleuze émancipe par exemple sa modulation de cette solidarité à un ordre établi dans lequel il s'agirait de faire passer ce qui est modulé. Enfin, pour ce qui concerne le lien entre modulation et mesure, il est solidaire de manière mineure de l'usage de la modulation dans le domaine musical, et en particulier rythmique à partir de l'époque médiévale : passer d'une harmonie à une autre, c'est passer d'un régime de la bonne mesure à un autre. Mais il est solidaire, de manière majeure, du rapport entre la modulation et le *tropos* (et non le mode, comme nous allons le voir), c'est-à-dire de la manière dont quelque chose existe, advient, s'effectue : depuis l'étymologie, on peut apparenter la modulation avec le changement d'ethos, fût-ce un ethos musical et inspiré de l'accent des hommes sages du mode phrygien comme l'ethos guerrier du mode dorien par exemple.

Passons au détail.

1.1. Modulation : *modus* et *medius*

Contrairement à l'électronique, la musique et la musicologie s'inscrivent et inscrivent le concept de modulation dans le temps long, et c'est par ces dernières que nous commençons. Nous explorerons les significations dont la notion de modulation a pu se charger, en tâchant d'être le plus exhaustif possible au sujet du processus de traduction du grec vers le latin, traduction qui rassemble un certain nombre de sens et en sépare d'autres. Après tout, passer du grec au latin, c'est passer d'une langue ou *modulation* n'existe pas à une langue ou le terme existe et a un sens qui peut être mobilisé pour traduire des textes du grec vers le latin. L'objectif de cet exercice fut d'être alerte à toutes les dimensions de la modulation pour ensuite pouvoir analyser les compositions de ces dimensions dans les usages contemporains du terme. Il ne s'agit donc pas de verser, par cette méthode régressive, dans une forme naïve d'évolutionnisme, de supposer une racine ou une origine conceptuelle totale ou à l'inverse un noyau pauvre, enrichi par l'histoire : il s'agit surtout de se donner les moyens de repérer des compositions pour en analyser les ressorts.

Modulatio est un terme latin, qui nous vient du modus, un terme lui-même assez proche de *medeor* : les deux radicaux, *med-* et *mod-*, renvoient tous deux à l'idée de mesure. En effet, on lit par exemple dans le dictionnaire étymologique de la langue latine d'Ernoux et Meillet que : « Le rapport entre *medeor* et *modus* a été signalé par Isidore [de Séville, étymologiste latin du VIIe siècle]. 4, 2, 1, *medeor a modo i e. a temperamento* »[77].

Isidore de Séville écrit effectivement au livre quatre des *Étymologies* que la médecine, ou l'art de restaurer et protéger la santé du corps, est un art dont le nom vient de *medicina* dont on pense qu'il est dérivé de modération, c'est-à-dire à la tempérance (cela correspond au passage cité plus haut) en ceci que la médecine est aussi un art de la dose, car la nature de l'être vivant a horreur de l'excès[78]. Dans la définition de cet acte, les deux racines de *medicus* et *medicina* que sont *medeo* et *modus* se rencontrent. Nous commençerons par *medeor*, puis *medius*, puis *modus*. *Medeor* viendrait d'abord définir un acte de soin, mais la racine *med-* seule

se trouve[rait] d'un bout à l'autre du domaine indo-européen, au sens de « penser, réfléchir », souvent avec des valeurs techniques : « mesurer, peser, juger », ou « soigner un malade » ou « gouverner[79] ».

Il est précisé que « le sens de 'juger' conservé dans les autres dialectes italiques est inconnu en latin. » Le dictionnaire étymologique de la langue latine d'Ernoux et Meillet pose qu'à côté de *medeor,* il y a *medius,* le milieu, le centre, la moitié ou le point de convergence. C'est par exemple de lui que dérive le nom de la mer Méditerranée, et c'est aussi de lui que dérive la médiocrité : ici, *medius* ne correspond donc pas à un processus ou une opération comme *medeor*, mais il correspond plutôt à une position ou à un état. Enfin, les auteurs du dictionnaire précisent que les deux radicaux ont subi des échanges et des « contamination[s] » au cours de l'histoire :

Le mot latin modus est du type grec logos (λόγος[80]) ; il est particulier au latin. […] Il y a eu contamination avec le thème en -es-, attesté par […] modes-tus, moder-or.

Ces contaminations nous conduisent tout droit vers *modius* et *modus*.

La mesure du *modus* concerne deux types de mesures, matérielle et abstraite. La mesure matérielle correspond par exemple à une mesure agraire comme le boisseau. C'est une mesure à laquelle on peut associer la mesure numérique musicale, par exemple, celle du « *modus lydius,* équivalent du

---

[77] ERNOUX, MEILLET, *Dictionnaire Etymologique De La Langue Latine* [en ligne], Klincksieck, 2001, p. 392, URL : http://archive.org/details/DictionnaireEtymologiqueDeLaLangueLatine.

[78] ISIDORE, *The Etymologies of Isidore of Seville*, Cambridge, UK, Cambridge University Press, 2006, trad. de Stephen A. BARNEY, p. 123.

[79] ERNOUX, MEILLET, *Dictionnaire Etymologique De La Langue Latine* [en ligne], *op. cit.*, p. 392.

[80] Nous reproduirons tous les termes grecs avec l'alphabet latin, avant de mettre les termes grecs entre parenthèses.

grec *metron* (μέτρον) ». Il s'agit d'un étalon[81]. C'est le sens que l'on retrouvera dans la notion de module monétaire. Plus précisément, Isidore de Séville définit le *modius* comme la « mesure d'un volume » (Livre XIX, ii, 9[82]), et en tant que mesure matérielle, comme la « mesure romaine du maïs » (Livre XVI, xxvi, 1[83]). La deuxième mesure, « abstraite et morale », est celle de la *modération*. Cette deuxième définition de la mesure met en rapport le sens de *modus* comme mesure à celui de limite (óros, ὄρος), celui de « manière de se conduire ou de se diriger (trópos, τρόπος), et, par généralisation, à celui de 'manière de faire[84]' ». C'est par exemple sur cette traduction qu'Henri Potiron, musicologue du XXe siècle dont il sera question plus loin, attirait l'attention de ses pairs dans l'introduction de sa monographie sur Boèce[85]. Lui précise notamment que *modus* donne *comment* (*quo modo* > *quo mo* > *como*), qu'il constituera en tant que *mesure* le radical de *mode* et de *moderne*, ceux qui font d'une autre manière. L'attention prêtée à la manière de faire est ce qui permet de définir les modes musicaux, comme en atteste la définition (bien postérieure) des modes musicaux par Rousseau dans le *Dictionnaire de musique* : « disposition régulière du Chant et de l'Accompagnement, relativement à certains Sons principaux sur lesquels une Pièce de Musique est constituée[86] ». Enfin, au terme de leur définition, Ernoux et Meillet ajoutent un dérivé du thème **modo-* : *modulus*, qui signifie petite mesure ; qui renvoie au module, en architecture ; à la mesure, au mode et au rythme en musique, et à « *modulō* (-lor) : régler, mesurer, moduler, rythmer ». Ils ajoutent une dérivation latine, *immodulātus*, qu'ils lient au grec *arrythmos* (αρρυθμος), pour l'arythmie.

Si modulation dérive tant *medeor*, que de *modus*, et que l'on tient compte du sens de ces radicaux pour éclairer le concept dont ils supportent la construction, alors le terme de modulation tient ensemble de multiples dimensions : morale (la modération, la tempérance), métaphysique (le rythme, la mesure en tant qu'elle contribue à construire le cosmos) et épistémologique (la mesure comme mode de connaissance, le modus comme unité et introduction du comment). Au sein de ces dimensions, la modulation semble être spécifique en ce qu'elle y injecte une dimension opératoire : la modulation correspond à une opération de changement. Plus encore, la dimension

---

[81] ISIDORE, *The Etymologies of Isidore of Seville*, *op. cit.*, p. 334. De Séville distingue la mesure dans l'espace et la mesure dans le temps, mais celles-ci ont en commun en tant que mesure de reposer sur une forme ou une autre d'étalonnage, par exemple par une urne, une amphore, ou une horloge (dont il sera question en 3.3.1).

[82] *Ibid.*, p. 375.

[83] *Ibid.*, p. 334.

[84] ERNOUX, MEILLET, *Dictionnaire Etymologique De La Langue Latine* [en ligne], *op. cit.*, p. 408.

[85] Potiron écrit : « [I]l faut savoir que « modus » n'est que la traduction de *tropos* en grec (sens général : manière ; sens technique : ton ou échelle de transposition) et n'a pris le sens de mode (terminologie moderne) qu'au moyen âge, parce que les auteurs, ne comprenant à peu près rien aux tons antiques, et pensant que Boèce parlait des modes ecclésiastiques, ont fait des confusions, terminologiques et d'autres, qui ne doivent pas être attribuées à ce dernier. » Henri POTIRON, *Boèce : théoricien de la musique grecque* [en ligne], 1961, p. 17, URL : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k33767290.

[86] Jean-Jacques ROUSSEAU, *Écrits sur la musique, la langue et le théâtre*, Paris, Gallimard, coll. « Oeuvres complètes / Jean-Jacques Rousseau » 5, 1995, p. 895.

opératoire et processuelle introduite par la modulation affermit la relation entre la modulation et le *modus* comme mesure « abstraite et morale » de la modération, déjà opérationnalisée (comme l'indique du suffixe substantivant -ation, qui permet de décrire une action). Plus encore, on peut faire l'hypothèse que l'ancrage étymologique est chargé sur le plan axiologique : la modulation se trouve caractérisée positivement, contrairement à son inverse, qui n'existe dans la langue française que sous la forme d' « immodération ». Car en latin *modulatus*, ou « modulé » a un antonyme, que l'on a rencontré un peu plus haut : *immodulātus,* qui signifie l'arythmie, c'est-à-dire le décalage et le dérèglement. De sorte que le modulé est primordialement le « bien modulé », une opération couronnée de succès. Enfin, la « modulation » dérivant de *modus*, c'est-à-dire de la manière de faire, peut entretenir des relations avec les dimensions sociales, éthiques et morales de l'existence. Par exemple, il est possible d'associer des modulations avec des attitudes et d'associer ces attitudes à des types d'individus.

Le rapprochement de la modulation et de *l'ethos* a notamment lieu dans les *Lois*, chez Platon. Pour la rendre visible, il faut toutefois comparer deux traductions du deuxième paragraphe de la séquence 660a des *Lois*. La traduction de Brisson, et la traduction que l'on trouve dans l'article de P. Otaola, « L'ethos des rythmes dans la théorie musicale grecque ». C'est un passage au cours duquel il s'agit de déterminer la manière dont les musiciens doivent composer pour être de bons musiciens. Brisson traduit :

> *s'ils veulent composer comme il faut, de mettre dans les rythmes et dans les harmonies les attitudes et les* ***mélodies*** *d'hommes réfléchis, courageux et pourvus de toutes les qualités morales*[87]

tandis qu'Otaola traduit le passage de la manière suivante :

> *il les obligera à mettre dans leurs rythmes les figures et dans leurs mélodies les* ***modulations*** *des hommes sages, courageux, bons de toute manière, s'ils veulent composer correctement*[88].

Dans le texte grec, *attitudes* et *figures* traduisent σχήματα pour *schemata*, tandis que le premier *mélodies* et *modulations* traduisent μέλη pour *méli*, qui signifie autant le membre et la forme qu'un morceau de phrase musicale, ou le ton[89]. Du point de vue de la traduction d'Otaola, notre analyse est la suivante : dans le texte grec, Platon précise que le poète doit mettre dans les *harmonies* (ἁρμονίαισιν) les *mélodies* (μέλη) des hommes sages etc. Ces mélodies sont celles du chant rythmé avec art, celui des oiseaux, celui des humains. Dans la *République*, 398d, la mélodie est définie par

---

[87] PLATON, *Oeuvres complètes*, Paris, France, Flammarion, 2008, trad. de Monique CANTO-SPERBER, Nestor-Luis CORDERO, Luc BRISSON, p. 717. Nous soulignons.

[88] Paloma OTAOLA, « L'ethos des rythmes dans la théorie musicale grecque » [en ligne], dans Marie-Hélène DELAVAUD-ROUX (éd.), *Musiques et danses dans l'Antiquité*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, coll. « Histoire », 2011, URL : https://books.openedition.org/pur/119406. Nous soulignons.

[89] Nous remercions Christelle Veillard pour son éclairage sur ce passage.

Socrate comme « constituée de trois éléments, la parole, l'harmonie et le rythme[90] ». Cette synthèse dynamique reste arrimée au ton (l'harmonie), de sorte que l'usage de « modulation » ici n'est pas une traduction d'un changement, mais plutôt le nom des variations à l'intérieur d'un ton donné : une mélodie autorisée pour les sages. De ceci, nous tirons trois remarques : la première, c'est que la traduction de Brisson est plus proche du texte de Platon que celle d'Otaola. La deuxième, c'est que le terme lui a semblé pouvoir convenir cependant (nous pensons pouvoir l'expliquer, tout simplement, par la traduction d'harmonie par mélodie). La troisième, c'est qu'il existe bien, comme nous le montrerons plus loin, un lien entre la modulation et l'*ethos*, y compris chez Platon.

Quoi qu'il en soit, les modulations ou variations des hommes sages, ce sont les bons modes d'existence des hommes sages, ceux qui attestent de la sagesse – et qu'il s'agit de transposer dans la musique. Cette transposition dans la musique correspond à l'expression des modulations des hommes réfléchis, c'est-à-dire de leur ethos, par un genre musical déterminé, en l'occurrence le mode phrygien ou dorien. Plutôt dorien, s'il s'agit des hommes courageux selon la traduction de Brisson ; plutôt phrygien, s'il s'agit de la traduction d'Otaola, si nous reprenons la description des propriétés des genres musicaux par Socrate, qui précise par ailleurs qu'il « ne connait pas bien les harmonies », en *République* III, 399[91]. Il est bien question d'ethos car en *République* III, au cours de l'enquête relative à la constitution des modes musicaux, Socrate précise que celle-ci s'effectue par l'imitation de l'accent et des rythmes de l'homme « courageux, engagé dans une action guerrière ou dans toute autre entreprise de violence et qui, abandonné par le destin, court au-devant de la mort[92] », ou ceux de l'homme « engagé dans une action pacifique, non violente, mais qu'il accomplit de son plein gré[93]. » Comme Socrate l'exprime, « une fois qu'on les a discernés **[400a]**, il faut forcer le pied et la mélodie à suivre la parole d'un tel homme, et non la parole à suivre le pied et la mélodie[94] ». La présence du « rythme » dans la modulation, par ses rapports au *metron (*μέτρον), au rythme et à l'arythmie dans la notion d'*immodulātus* semble, pour le sens musical du concept, faire partie des dimensions qui n'ont pas été retenues par le cours de son développement dans la musique tonale moderne. En effet, l'imitation du rythme, de l'accent, de l'ethos du sage est une thèse dont la pertinence semble s'étioler en théorie musicale. Par exemple, la modulation est définie par Rousseau comme « la manière d'établir et de traiter le Mode ; mais ce mot se prend plus communément aujourd'hui pour l'art de conduire l'Harmonie et le Chant successivement dans plusieurs Modes d'une manière agréable à l'oreille et conforme aux règles[95]. » Or, au moment où Rousseau écrit, les

[90] PLATON, *Oeuvres complètes*, *op. cit.*, p. 1560.
[91] *Ibid.*, p. 1561.
[92] *Ibid.*
[93] *Ibid.*
[94] *Ibid.*
[95] Jean-Jacques ROUSSEAU, *Écrits sur la musique, la langue et le théâtre*, *op. cit.*, p. 905.

Modes ont été décorrélés des *ethos*, des « caractère[s] de sentiment[s] comme ceux des Anciens », et ne sont plus fondés que sur « nôtre système harmonique »[96]. Le système harmonique dont il est question est rattaché, chez Rousseau, à Mersenne (*L'harmonie universelle contenant la théorie et la pratique de la musique,* 1636-1637), Sauveur (*Principe d'acoustique et de musique*, 1701) et Rameau (*Traité de l'harmonie réduite à ses principes naturels,* 1722 ; *Génération harmonique*, 1737). C'est un système harmonique constitué à partir des rapports entre les sons : des notes résonnent avec d'autres. Le système est construit, en quelque manière, sur lui-même plutôt que sur une harmonie constituée comme les genres grecs sur des dimensions éthiques et affectives humaines, le « caractère de sentiment » dont il est question dans la définition de Rousseau.

1.2. Vers la *metabolè*

Dans la modulation, c'est donc le changement, le jugement, les manières, l'ordre et les structures qui se rencontrent. Attirer l'attention sur ce fait nous permet d'identifier des caractéristiques de la modulation que l'on retrouvera par la suite au sujet des modulateurs techniques, intégrés au technologies de la cybernétique : la modulation des modulateurs, par laquelle on pense les processus de gouvernement dans leurs développements des phénomènes (par exemple, un flux d'électrons dans une triode… nous anticipons) n'est pas étrangère à ces notions. Le concept de modulation apparaît donc comme composite.

Cette nature composite ne serait pas complète sans tenir compte d'une dernière dimension, sur laquelle nous ne nous sommes pas encore appesantis : c'est la modulation comme *metabolè* (μεταβολή), comme transition et changement. En effet μεταβολή[97] correspond au « déplacement d'une matière (qui reste) semblable dans un lieu dissemblable ». Pris isolément, βολή (*bolè*) correspond au « projeter hors », à l'action de lancer quelque chose. De ce lancer, on peut saisir que la définition de la *metabolè* implique un changement de lieu. La racine de ce terme, βάλλω, correspond également à l'action de jeter, de renverser, comme on renverse le sort ou une situation. On peut jeter des dés comme des fondations, à partir de ce radical. Ainsi, la metabolè est définie comme le déplacement, le changement, le changement de nature et/ou de caractère, le changement de structure[98]. En vertu du préfixe méta- qui complète le terme et qui correspond tant à l'être au milieu qu'à une notion de succession temporelle, on aboutit à un concept qui correspond bien au changement de cours, au retournement, à la transformation sur soi ou de soi. Ce revirement peut être

[96] *Ibid.*, p. 895.

[97] Karl von JAN, ARISTOTLE, EUCLID, *et al.*, *Musici scriptores graeci. Aristoteles, Euclides, Nicomachus, Bacchius, Gaudentius, Alypius et melodiarum veterum quidquid exstat* [en ligne], Lipsiae, in aedibus B. G. Teubneri, 1895, p. 179, URL : http://archive.org/details/musiciscriptoresjank.

[98] Anatole BAILLY, *Dictionnaire Grec-Francais* [en ligne], Paris, Hachette, 1935, p. 1259, URL : http://archive.org/details/BaillyDictionnaireGrecFrancais.

brusque, mais il peut aussi être plus lent : c'est sous ce tempo *lento* qu'Aristote mobilise par exemple ce terme dans les *Politiques*, 1292b21, lorsqu'il écrit

> *Cela arrive principalement à la suite des changements (**μεταβολὰς**) de constitution ; car on ne change (**μεταβαίνουσιν**) pas d'un coup, mais on préfère, dans un premier temps, l'emporter sur les autres partis sur de petits points, **[20]** de sorte que les lois demeurent ce qu'elles étaient auparavant, mais que dominent ceux qui sont partisans du changement (**μεταβαλόντες**) du régime*[99].

Changement de constitution, changement de régime, le sens de la *metabolè* est ici éclairé dans le domaine politique en un sens que l'on rencontre au sujet de la musique.

C'est un sens qui est, c'est ce que nous allons voir, d'abord musical, et dramaturgique.

2. De la modulation à la *metabolē* : figures de la modulation dans les premiers traités musicaux

Nous avons présenté la pluralité de sens et de domaines dans lesquels moduler est une opération qui prend sens, à partir de son analyse étymologique. C'est dans le domaine musical, toutefois, que le concept a sédimenté, quitte à se métamorphoser au passage comme on a pu l'esquisser avec Rousseau, qui sera remobilisé au cours de cette partie. L'histoire de la modulation dans la musique après l'Antiquité grecque, au début de l'ère chrétienne est, pour ainsi dire, l'histoire d'une montée en puissance dont une forme de paroxysme peut être trouvée chez Saint-Augustin, qui définit la musique comme la science des bonnes modulations, dans l'ouvrage qu'il consacre à la musique, le *De Musica*[100]. C'est une définition qu'Isidore de Séville reprend d'ailleurs dans ses *Étymologies*[101], précédemment citées. Toutefois, *De Musica* est un ouvrage partiel, un ouvrage consacré au rythme et non à la mélodie, à laquelle Saint-Augustin aurait vraisemblablement réservé un second traité dont nous n'avons connaissance. Autrement dit, *modus,* à savoir la mesure entendue non tout à fait comme *mensura* c'est-à-dire comme acte de mesurer quelque chose, mais *modus* au sens de mesure intrinsèque de la chose elle-même en tant qu'elle a des limites[102], est le concept par lequel on pourrait penser à la fois la mélodie, mais aussi le rythme, dont la fonction est, Saint-Augustin, de faire la *genèse du temps*.

On remarque à partir de là que le concept a subi une incroyable réduction dans son passage vers le latin. Cette réduction est une spécification. Elle fait disparaître du champ conceptuel des

---

[99] ARISTOTE, Pierre PELLEGRIN, *Oeuvres complètes*, Paris, Flammarion, 2022, p. 5226.

[100] SAINT-AUGUSTIN, *Les confessions précédées de Dialogues philosophiques*, Paris, Gallimard, coll. « Oeuvres / saint Augustin » 1, 1998, trad. de Lucien JERPHAGNON, p. 557.

[101] ISIDORE, *The Etymologies of Isidore of Seville*, *op. cit.*, p. 95.

[102] Nous remercions Dominique Demange pour tout ce qu'il a eu la générosité de partager à ce sujet.

éléments de sens présents dans la notion de *metabolè*. Toutefois, le double radical de modulation, *modus* et *medeor*, lie la manière et la mesure et donne à voir la rencontre, à même le concept, entre le descriptif et le normatif, comme on l'a vu dans l'opposition entre le *modulatus* et l'*imodulatus*.

Nous maintiendrons la séparation que Saint-Augustin a utilisée pour ses propres ouvrages pour procéder : d'abord, l'harmonie, la mélodie et tout ce qui engage le ton. Ensuite, le rythme.

2.1. La modulation dans l'harmonie, modus latin et metabolè grecque

2.1.1. Distinguer la musique tonale de la musique modale : tonalités et tétracordes

De manière curieuse, il est bien plus facile de présenter le sens de « modulation » en musique en rétropédalant, c'est-à-dire en partant de l'acception moderne pour finir par arriver au sens que l'on retrouve chez les Grecs – et qui n'a rien d'originel ou de premier, là n'est pas la question, il ne s'agit pas d'aller chercher un concept pur pour ensuite dresser l'histoire de sa corruption, mais de créer un chemin sur le long duquel ramasser ce qui nous serait utile[103]. Ou, en l'occurrence, de commencer par un concept impur qu'il ne resterait qu'à purifier à grand renfort de lectures et investigations. Toutefois, le concept de mode dans son acception grecque est bien différent de son acception moderne, issue du latin et de la musique tonale : l'harmonie comme enracinement de tons dans une fondamentale grave n'est pas la conception grecque, où les choses se construisent par le milieu.

La musique occidentale ancienne et la musique occidentale moderne (et la plupart de la musique contemporaine non savante) sont distinctes : la musique ancienne est modale, la musique moderne et contemporaine est tonale. Dans la musique tonale aujourd'hui, nous connaissons deux modes : le mode majeur et le mode mineur. Ces modes sont des manières de composer les gammes moyennant des intervalles réguliers. La gamme majeure est composée par les progressions d'intervalles tantôt d'un ton (T), tantôt d'un demi-ton (D), selon la période qui s'appelle la période diatonique : TTD TTTD. Soit, par exemple, la gamme de do majeur : le premier T correspond à l'intervalle do-ré, le deuxième T à ré-mi, le premier D à mi-fa (qui est un demi-ton), le troisième T à fa-sol, le quatrième à sol-la, le cinquième à la-si, et le deuxième D à si-do (qui est également un demi-ton). À partir de cette structure, pour déterminer les accords, on peut soit se déplacer sur la gamme pour réobtenir ces intervalles, soit appliquer les variations à la même gamme. On obtient alors do majeur, ré majeur… etc. En musique tonale, le deuxième mode est le mode mineur, qui s'obtient en

[103] Une démarche que nous appellerons, avec Simondon, « analectique ». Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, rééd., Paris, Aubier, coll. « Philosophie », 2012, p. 22.

abaissant d'un demi-ton les troisième et sixième tons de la gamme. Pour toute gamme majeure, cet abaissement produit une gamme mineure. À partir d'une tonalité majeure (le do majeur par exemple), on peut construire deux gammes mineures : le do mineur, avec les abaissements sur les troisième et sixième tons, qui donnera la gamme do-ré-mi*b*-fa-sol-la*b*-si*b*-do ; et le la mineur, que l'on appelle mineure relative, et qui correspond à la gamme obtenue selon les intervalles mineurs et avec la même quantité de dièses ou de bémols que dans la gamme majeure[104]. Les modes majeurs et mineurs permettent aussi de déterminer les intervalles entre les tons dans les accords. Dans un accord parfait (à trois sons, dont les extrêmes font un accord de quinte), par exemple, ré-fa-la, la répartition des tons fait de l'accord un parfait majeur ou mineur. Mineur, ré-fa, fa-la, il articule un intervalle d'un ton et demi et un intervalle de deux tons ; majeur, il articule un intervalle de deux tons (ré-fa dièse) et un intervalle d'un ton et demi (fa dièse-la).

Progression (T = ton, D = demi-ton)	**Équivalent de notes**
TTD TTTD	do ré mi fa sol la si do ré mi fa# sol la si do# ré[105]
TDT TTDT[106]	ré mi fa sol la si do ré do ré mi(b) fa sol la si(b) do[107]

On peut s'appuyer sur les travaux de deux musicologues dont les écrits s'étalent pour ce qui nous concerne des années 1950 aux années 1980, Henri Potiron et Jacques Chailley, pour rappeler que les deux modes modernes majeur et mineur sont des modes qui reposent sur une conception du son qui n'est pas celle des Grecs[108] : chez les modernes, cette conception consiste non seulement à tenir un ton pour un accord en puissance, accord déterminant et exprimant la gamme mobilisée par l'accord, mais aussi à concevoir la progression musicale comme une progression d'accord. Or, dans la musique grecque, non seulement le ton n'est pas pensé comme accord en puissance, mais la (valeur de la) musique n'est pas pensée comme progression d'accords, car la musique à l'époque (et jusqu'à la fin du Moyen-Âge), la musique est monodique, c'est-à-dire polarisée par la mélodie[109].

---

[104] On dira « à l'armure », l'armure correspondant sur une partition aux dièses et bémols qui sont placées « à la clef », c'est-à-dire à l'endroit où l'on donne les informations sur les hauteurs indiquées par les notes sur la partition. S'il y a un fa dièse à l'armure, tous les fa seront joués diésés, sauf contre-indication à côté de la note.

[105] Ici, la gamme de ré majeur : on reprend la structure d'intervalles DDT DDDT, mais en partant de ré, et on obtient cette séquence de notes.

[106] Ici, nous avons fait « rouler » la période diatonique : la progression suit le même parcours, mais nous avons pris pour point de départ de la progression le deuxième 'D' de la structure diatonique : le premier 'D' se retrouve donc à la fin de la séquence.

[107] Ici, nous partons de la notion do pour y appliquer la séquence d'intervalles DTD DDTD, qui nous donne le résultat que l'on appelle une gamme de do en mode dorien. Nous montrerons que « mode dorien » est une acception relativement anachronique, en puisant pour ce faire dans les analyses de Jacques Chailley et Henri Potiron.

[108] Jacques CHAILLEY, *La musique grecque antique*, Paris, Belles lettres, 1979, p. 106.

[109] Henri POTIRON, *Les modes grecs antiques*, Tournai, Desclée et Cie, 1950, p. 6. La mélodie n'est donc pas envisagée depuis une structure harmonique et une progression d'accords régulée.

Cette propriété, qui concerne aussi le chant grégorien, permet à la musique de ne pas être pensée structuralement, comme processus gouverné par la nécessité d'enchaîner les notes fondamentales[110].

Plus encore, la génération des intervalles dans la musique grecque se fait à l'échelle du tétracorde, par répartition des sons entre deux cordes (l'hypate et la mèse) nécessairement séparées par un écart de quarte, à l'intérieur duquel le genre (diatonique, enharmonique ou chromatique) détermine la répartition des tons. *Tétracorde* signifie séquence de quatre notes, dans l'abstraction. Les instruments de musique comme la lyre ou la cithare, à sept cordes ou plus, accueillent le nombre de tétracordes correspondant. Ainsi, un instrument à sept cordes, tel que la lyre, peut accueillir deux tétracordes s'ils sont conjoints. Par conjoint, il faut entendre que l'une des notes à l'extrémité d'un tétracorde est commune à l'extrémité du second tétracorde. Lorsqu'aucune note n'est commune, on les appellera des tétracordes disjoints. Ainsi, les octaves sont posées par articulation conjointe ou disjointe de deux tétracordes, articulation qui (comme nous le disions) se produit par le milieu, c'est-à-dire par la mèse : Le tétracorde le plus grave d'appelle tétracorde des moyennes, il est composé de l'hypate, la parhypate, le lichanos et la mèse. Le tétracorde aigu s'appellera le tétracorde disjoint ou conjoint en fonction de la jonction. Il est composé par la mèse, la paramèse, la paranète et la nète. Sans entrer encore dans le détail, nous indiquons ici que les tétracordes disjoints ou conjoints sont ensuite assemblés en systèmes, et que les systèmes peuvent être composés de tétracordes aux genres différents (l'un peut être diatonique, l'autre enharmonique ou chromatique).

2.1.2. La construction grecque des intervalles musicaux et terminologie : intervalle, octave, quarte, quinte

Pour nous repérer, nous commencerons par quelques éléments d'histoire de la musique et des théories de la musique. La fonction de ce passage est simplement d'avoir une idée de la chronologie dont il est question ici, chronologie du développement d'un discours théorique sur la musique où la définition de la notion de « modulation » est une préoccupation bien secondaire. Nous commençons à notre principal point de repère occidental, c'est-à-dire les écrits des pythagoriciens sur la musique, au sixième siècle av. J.-C. Les pythagoriciens et non Pythagore, car nous n'avons pas de textes de Pythagore lui-même au sujet de la musique, comme le rappelle A-G Wersinger au début du chapitre qu'elle a consacré à cette école de pensée dans *La sphère et l'intervalle* [111]. Nous n'avons tout au plus accès qu'à des textes de disciples plus ou moins tardifs, et nous avons accès au pythagorisme retravaillé par Platon dans l'œuvre de ce dernier. La théorie pythagoricienne est une théorie

[110] *Ibid.*

[111] Anne Gabrièle WERSINGER, *La sphère et l'intervalle: le schème de l'harmonie dans la pensée des anciens Grecs d'Homère à Platon*, Grenoble, Jérome Millon, coll. « Horos », 2008, p. 203.

quantitative de la musique : les tons et les harmonies sont déterminées mathématiquement, à partir d'un découpage des sons structuré et élaboré grâce à un instrument, le monocorde. Le monocorde est un instrument à une corde, qui produit un ton qui se retrouve reproduit à l'octave supérieure lorsqu'on divise la corde par deux. Pour mesurer les intervalles entre les sons, des petites lattes de bois accompagnaient l'instrument. On mesurait avec elles les intervalles par des rapports numériques issus de la division de la corde, ce qui permit de produire une théorie mathématique de la musique. Celle-ci sera, pour Pythagore, partie prenante de sa cosmologie : la musique des pythagoriciens, c'est pour le dire anachroniquement la musique des sphères ou *musica mundi*, selon le mot des médiévaux Latins tels que Martianus Capella ou Boèce, dont il sera bientôt question. Or, la musique des sphères est mathématique. La musique, comme le cosmos, est pour eux une affaire de nombre.

C'est dans cette perspective qu'est narrée la genèse du monde dans le *Timée,* 35a-39e : ce mythe vraisemblable[112] est un mythe d'inspiration toute pythagoricienne, gouverné par le nombre 27 (premier cube à partir d'un nombre impair dont le résultat n'est pas lui-même). Ceci ne veut toutefois pas dire que l'harmonie du cosmos est du côté du stable et de l'immuable : Archytas, pythagoricien contemporain de Platon, a démontré (1) que les intervalles musicaux, tous de la forme *(n+1) : n* [113] ne connaissent pas de moyenne entière, et ne peuvent donc pas être divisée par deux et (2) qu'ils découlent les uns des autres (selon des rapports superpartiaux)[114]. Il est également le premier connu à avoir proposé une théorie physique, acoustique des différences de hauteurs entre les sons perçus (en fonction de la vitesse du mouvement de la source, et vers les oreilles).

Nous résumons l'argument pythagoricien, élaboré par Platon, Archytas et repris par Philolaos. Partons de l'octave, nommons le premier do 1, et le do du dessus, 2. L'intervalle de l'octave est formulé 2 :1, car de un pour aller à deux, il faut un. Ce chemin, de un pour aller à deux, est un intervalle. Diviser cet intervalle, c'est le remplir ; c'est très important, car là est l'opération du démiurge platonicien lorsqu'il crée le monde : « le démiurge comble encore, autrement dit, il divise encore[115] ». Pour diviser, le démiurge utilise des divisions selon le double ou selon le triple (c'est-à-

---

[112] Myles BURNYEAT, « Eikos Muthos », *Rhizai. A Journal for Ancient Philosophy and Science*, vol. 2, 2005.

[113] C'est-à-dire, pour l'octave, 2:1, pour la quarte, 4:3, pour la quinte, 3:2…C'est une forme qu'Huffman a nommée épimore. Carl HUFFMAN, « Limite et illimité chez les premiers philosophes grecs », dans Monique DIXSAUT (éd.), *La fêlure du plaisir, vol. 2*, Vrin, 1999, p. 190. Cité par Anne Gabrièle WERSINGER, *La sphère et l'intervalle: le schème de l'harmonie dans la pensée des anciens Grecs d'Homère à Platon*, *op. cit.*, p. 295.

[114] Ce concept se trouve essentiellement chez les Latins, chez Boèce en particulier. BOECE, *Traité de la musique*, Turnhout, Brepols, 2004, trad. de Christian MEYER, p. 39. Il correspond à un rapport entre les nombres où l'un d'entre eux contient l'autre plus une partie de celui-ci. Pour autant, tous les rapports musicaux ne sont pas de cette forme : les leimmas ou diesis, de rapport 256:243 ne sont par exemple pas de cette forme *(n+1) : n.* L'apotome, soustraction entre le leimma et le comma, est de la forme 2187:2048, et le comma est de la forme 531441 :524288. Anne Gabrièle WERSINGER, *La sphère et l'intervalle: le schème de l'harmonie dans la pensée des anciens Grecs d'Homère à Platon*, *op. cit.*, p. 305.

[115] Anne Gabrièle WERSINGER, *La sphère et l'intervalle: le schème de l'harmonie dans la pensée des anciens Grecs d'Homère à Platon*, *op. cit.*, p. 256.

dire avec deux ou trois au dénominateur), et deux progressions : arithmétique et géométrique. Une « moyenne » arithmétique est une manière de déterminer la valeur d'un nombre, tel qu'il est le milieu (moyen est à comprendre comme milieu) entre deux nombres : qu'il excède le premier nombre d'autant qu'il est excédé par le second, pour reprendre une formule du *Timée,* 36a5-6. Entre 1 et 3, la valeur du nombre intermédiaire selon l'arithmétique est 2 : 2 excède 1 de 1, et 2 est excédé de 1 par 3. La deuxième moyenne, harmonique, repose sur une proportion : il s'agit de déterminer la valeur d'un nombre tel qu'il diffère du premier et du second par la même proportion. Nous reprenons l'exemple de Wersinger[116] : si l'on cherche à trouver la moyenne harmonique entre 6 et 12, il faut trouver le nombre comment qui diffère de 6 et de 12 par la même proportion. Il s'agit de 8, que l'on obtient en ajoutant 1/3 de 6 à 6 (c'est-à-dire 6+2=8), et que l'on obtient en retirant 1/3 de 12 à 12 (c'est-à-dire 12-4=8). Or, pour dimidier[117]/combler 2 :1[118], on peut faire le produit de la moyenne arithmétique et de la moyenne harmonique, c'est-à-dire (4 :3) . (3 :2). Toutes ces proportions ont une signification acoustique : dans un accord de quarte, par exemple, 4 :3 permet de noter le rapport entre les fréquences sonores. Entre une note de base et sa quarte, la quarte vibrera 4 :3 plus vite que la note de base.

À cette conception mathématique de la musique, il est convenu d'opposer l'approche plus directement esthétique d'Aristoxène, datée du quatrième siècle av. J.-C. Aristoxène a publié sept livres consacrés à la musique, qui n'ont pas tous traversé les siècles. Lorsque Aristoxène fait paraître ses textes, le paysage intellectuel est tout entier acquis au pythagorisme, quoique celui-ci ne constitue pas une doctrine tout à fait homogène et que chaque penseur construise son approche spécifique à partir de cet espace conceptuel commun. Il construit sa théorie de l'harmonie en la fondant dans l'écoute et le chant[119] plutôt que dans les mathématiques, c'est-à-dire dans l'expérience qualitative et hédonique des rapports musicaux. Pour le dire autrement : ce sont l'oreille et la voix, et non le cosmos, qui déterminent l'harmonie et la bonne forme. Sur le plan musical, le résultat de ces deux approches est sensiblement le même (les deux louent et discréditent les mêmes formes musicales), cependant que les justifications demeurent tout à fait différentes. Aristoxène, aristotélicien, étudie la musique dans *Éléments Harmoniques* qui part donc de l'oreille et du chant plutôt que du nombre, et qui définit la mélodie comme une *dunamis,* dont la qualité est fondée sur la perception plutôt que sur les mathématiques. La mélodie est fondée sur la psychologie, car la note (*phtongos*) est définie

[116] *Ibid.*, p. 255.
[117] Inventé par Wersinger, ce concept signifie « générer un milieu ».
[118] Formule de l'octave. 4 :3 est la formule de la quarte, 3 :2 la formule de la quinte.
[119] ARISTOXENE, *Éléments harmoniques*, Paris, Libraire musicale ancienne et moderne, 1870, trad. de Charles-Émile RUELLE, liv. II, § 6-9.

par sa hauteur (qui est bien *perçue*) ; plus encore, les intervalles comme les gammes sont construits à partir des hauteurs[120].

Quant à Aristote, contemporain d'Aristoxène, il intègre quelques éléments musicaux à son traité *Du ciel*[121], ainsi que quelques discussions des pythagoriciens dans la *Métaphysique*[122] alors qu'il définit la cause formelle (à savoir le nombre, pour les pythagoriciens), ou dans les *Seconds analytiques*[123] discussions auxquelles on peut ajouter celles du livre VIII de la *Politique*. Aristote y analyse le rapport entre musique et éducation de l'âme, il insiste comme Platon sur la manière dont la mise en présence de la musique permet de prendre des plis vertueux[124]. Les enjeux éthiques et cosmogoniques polarisent les discours des philosophes sur la musique.

2.1.3. L'équivoque des modes : le genre/tropos des tétracordes, et l'harmonie/ton

Quelle est la place de la modulation au sein de ce corpus hétérogène, primordialement philosophique et au sein duquel les exemples musicaux ne prolifèrent pas ?

Pour répondre à cette question, nous composons à partir des travaux de Wersinger en philosophie, et ceux de nos deux musicologues, Potiron et Chailley. Les travaux des musicologues nous permettent surtout de définir les modes (plutôt que de l'opération de modulation) ; tandis que les travaux de Wersinger nous permettent d'interroger la modulation depuis son analyse de l'articulation du limitant et de *l'apeiron*[125] dans *La sphère et l'intervalle*, et celle de la notion d'harmonie dans son rapport au *kosmos*, à la rhétorique et à l'humain dans *Platon et la dysharmonie*. La notion de *metabolè* n'étant centrale chez personne, notre proposition est par conséquent une proposition de couplage entre l'apport de Chailley et Potiron sur le plan musical et Wersinger sur le plan de l'analyse philosophique.

Le point de départ de la réflexion paraît ne pouvoir être que pythagoricien : les pythagoriciens ont dominé l'Antiquité sur le plan de la théorie musicale, et l'on a beau reconstruire aujourd'hui une opposition assez factice entre aristoxéniens et pythagoriciens, les seconds n'ont jamais cessé de dominer le paysage. Or, les philosophes grecs aux affinités platoniciennes assument un rapport

---

[120] Andrew BARKER (éd.), *Greek Musical Writings, Volume II: Harmonic and Acoustic Theory*, First paperback edition, transferred to digital printing, Cambridge, Cambridge University Press, coll. « Greek musical writings / ed. by Andrew Barker », 2004, p. 136.

[121] ARISTOTE, Pierre PELLEGRIN, *Oeuvres complètes*, *op. cit.*, Du ciel, 290b15.

[122] ARISTOTE, *Métaphysique*, Paris, Flammarion, coll. « GF » 1347, 2008, trad. de Marie-Paule DUMINIL, Annick JAULIN, p. 89-90, 986a-b.

[123] ARISTOTE, Pierre PELLEGRIN, *Oeuvres complètes*, *op. cit.*, Seconds Analytiques, 79a.

[124] *Ibid.*, Politique, 1340b15. « Il est manifeste, à partir de cela, que la musique a le pouvoir de doter l'âme d'un certain caractère, et si elle a ce pouvoir il est évident qu'il faut diriger les jeunes gens vers elle et les y éduquer. **[15]** Et l'enseignement de la musique est adapté à la nature de cet âge, car les jeunes gens, du fait de leur âge, ne supportent pas de leur plein gré quoi que ce soit de déplaisant, et la musique est par nature chose des plus agréables. Et il semblerait que notre âme ait une parenté avec les harmonies et les rythmes. C'est pourquoi beaucoup parmi les sages prétendent les uns que l'âme est une harmonie, les autres qu'elle possède une harmonie. »

[125] C'est-à-dire l'infini, le non limité.

étroit entre la musique et le nombre, et entre le nombre et l'être. Cela vaut pour Platon, comme pour des pythagoriciens tels que Philolaos (*ca.* -470 à -390), comme nous l'avons évoqué. Cependant, les enjeux de la conception de la musique comme nombre, et de la dimidiation comme remplissage, remplissage de surcroît asymétrique pour la division d'un tétracorde méritent d'être explicités. Dans *La sphère et l'intervalle*, Wersinger n'analyse pas d'abord la musique, mais le rapport entre le limitant et l'*apeiron*, l'infini, un rapport qui est pensé moyennant le schème de l'harmonie. Dans ce contexte, elle nous propose de distinguer, au cours de son analyse des pythagoriciens, deux types de nombres différents : les *logoi* et les *psêphoi*. Les *psêphoi* sont les nombres de l'arithmético-géométrie[126] : ils correspondent à des unités discrètes et cardinales. Par distinction, les *logoi* sont des rapports numériques, par lesquels on compare les nombres[127], ils ont une dimension ordinale, puisqu'ils permettent de situer les nombres les uns par rapport aux autres. C'est en ce sens qu'elle peut écrire que :

> *Dans le Timée, Platon élabore une cosmologie qui accorde une importance éminente à la logistique et ce qui structure l'architecture du monde et l'œuvre du démiurge, c'est le modèle, à l'origine pythagoricien, de l'analogon. Cette expression désigne la proportion, c'est-à-dire l'égalité des rapports, au sens où entre trois ou quatre nombres mis en rapports (logoi), le rapport est le même*[128].

Le rapport analogique est donc « même », il permet de statuer sur l'égalité des rapports. C'est une manière pour un nombre d'être *logoi*, à laquelle il faut ajouter le rapport épimore, qui caractérise le rapport musical *(n+1) : n* qui produit et désigne un intervalle, et qui permet de déterminer d'autres intervalles relativement à d'autres. En effet, c'est à partir du calcul de ce qu'il manque à la quarte pour obtenir la quinte, ou de ce qu'il faut retirer à la quinte pour obtenir la quarte, que l'on obtient le ton). C'est un *logoi* de la différence plutôt qu'un *logoi* de l'identité.

À ces rapports, on peut en ajouter un troisième, celui des rapports entre les tons dans la constitution des tétracordes. C'est à ce niveau que se trouve, en fait, le sens de l'opération de modulation chez les Grecs. À l'intérieur des tétracordes, les accords de quarte qui structurent la musique grecque et à partir desquels on fabrique les octaves sont susceptibles d'être articulés en trois genres, c'est-à-dire trois manières d'aller (du plus aigu vers le plus grave, les gammes grecques sont descendantes, comme des conversations apaisées[129]) de la à mi par exemple, c'est-à-dire d'occuper

---

[126] Élever un nombre au carré, c'est créer une figure carrée de côté de la longueur du nombre à élever, segmenté depuis l'unité. À partir d'une pierre, pour générer une figure carrée dont le côté est déterminé par deux pierres qui sont ses sommets, il nous faut placer quatre pierres. Pour élever trois au carré, nous devrions à cette première figure composée de quatre pierres en ajouter cinq afin d'obtenir un carré régulier, et aurions donc bien neuf pierres. Et ainsi de suite.

[127] Anne Gabrièle WERSINGER, *La sphère et l'intervalle: le schème de l'harmonie dans la pensée des anciens Grecs d'Homère à Platon*, *op. cit.*, p. 221.

[128] Anne Gabrièle WERSINGER, *Platon et la dysharmonie: recherches sur la forme musicale*, Vrin, 2001, p. 60.

[129] *Ibid.*, p. 63.

l'intervalle de 2,5 tons constituant la quarte. Ces trois genres sont le diatonique, le chromatique et l'enharmonique (le symbole « · » désigne un quart de ton dans le tableau ci-dessous).

	Mèse (La) -Lichanos	**Lichanos - Paryhpate**	**Parhypate – Hypate (Mi)**
Diatonique (1, 1, ½)	La-Sol	Sol-Fa	Fa-Mi
Chromatique (½, ½, 3/2)	La-Sol#	Sol#-Sol	Sol-Mi
Enharmonique (¼, ¼, 2)	La-Sol·	Sol·-Sol#	Sol#-Mi

Or, Potiron et Chailley défendent que c'est au niveau de ces genres et non au niveau de ce que l'on appelle usuellement les « modes » musicaux grecs qu'il y a véritablement modulation. Le mode n'est donc pas un aspect d'octave, un *eidos* d'octave. En revanche, ce qui peut être modulé, sujet à une opération de modulation, a bien une dénotation précise : il s'agit du système de répartition des intervalles au sein d'un tétracorde. Si d'une part, les tons (*tonos*) sont définis relativement les uns aux autres, dans des rapports qui correspondent à des *logoi*, d'autre part, ces *logoi* sont structurés par des *genres* dont les *changements* sont des *modulations* – et ce n'est qu'en ce sens qu'il faut entendre modulation.

À quoi servent ces précisions sémantiques, et cette définition restrictive à la fois de la notion de mode et de la notion de modulation, qui n'ont chez les Grecs plus rien à faire ensemble ?

Chez Wersinger, les « modulations entre les genres » sont ce qui lui permet de nourrir une hypothèse de lecture à l'égard de Platon : chez lequel

> *le passage ne se fait pas par transformation harmonique des tons, mais par modulation entre les genres. Grâce à la modulation entre les genres, le phrygien diatonique devient chromatique et prend une coloration ou encore une figure ou une tonalité lydienne*[130].

Il y a là de quoi penser, à l'intérieur même d'une fondation mathématique de la musique et de l'harmonie, une fluidité de transformation des tons et des genres qui contribue à déboulonner pour de bon toute conception qui congèlerait la pensée de Platon dans une fixité qui n'est pas la sienne. C'est une conception que Wersinger appelle « chromatique » de l'âme et de l'harmonie, qui regroupe donc à la fois la conception de l'âme et notamment du *thumos* chez Platon, et sa conception de l'harmonie dans la composition musicale. Chromatique, un terme que l'on retrouvera sous la plume d'une source importante de Deleuze au sujet de la musique, à savoir l'ethnomusicologue Rouget, dans son article sur « Un chromatisme africain[131] ». Nous traiterons dans le détail sur ce

[130] *Ibid.*, p. 295.
[131] Gilbert ROUGET, « Un chromatisme africain », *L'Homme*, vol. 1, n° 3, 1961.

que la modulation entre les genres permet de faire dans le cadre d'une pensée dynamisée par des nombres qui s'écroulent en permanence les uns sur les autres.

Pour expliquer ce passage des tons les uns dans les autres grâce à la modulation comme changement de genre, nous devons commencer par mettre à distance le *mythe des modes grecs*[132], pour reprendre l'expression de Chailley. Ce que l'on appelle, avec Chailley et Potiron, le mythe des modes grecs correspond à l'assimilation d'un *mode* à un *aspect d'octave*. Par assimilation entre mode et aspect d'octave, nous entendons l'association entre un mode grec (dorien, phrygien, lydien, ionien – pour évoquer ceux dont Platon fait le tri dans les *Lois* et la *République*) et une forme de tonalité : dire que le dorien est le mode de ré, par exemple. On trouve ces associations et l'on constate la difficulté de ces associations en comparant, par exemple, la planche E et la planche H du *Dictionnaire de musique de Rousseau* reproduites ci-dessous, qui associe des modes à des notes de base et associe au « mode lydien » le fa dièse, tandis que dans une autre table qui retranscrit l'écriture des tons, le mode lydien ne comporte aucun fa dièse, ni à la mèse ni à l'hypate, ni à la nète (c'est-à-dire sur aucune des cordes structurantes pour les tétracordes)[133].

[132] Jacques CHAILLEY, « Le mythe des modes grecs », *Acta Musicologica*, vol. 28, n° 4, 1956.

[133] Nous rajouterons que dans l'entrée consacrée aux modes, Rousseau extrait sa typologie de Ptolémée, où le mode lydien devient le mode de mi. Difficile dans ces conditions de stabiliser des définitions autrement qu'arbitrairement, pour renommer des modes par commodité pour les pratiques de composition qui le réclament. La composition musicale est modale plutôt que tonale dans le jazz, notamment. Aujourd'hui, ces associations ont toujours cours pour étudier ar la convention de Bellerman (musicologue, 1832-1903), une hypothèse de 1847 par laquelle Bellerman indiquait qu'en l'absence de diapason connu, on base les transcriptions sur les équivalences les plus commodes.

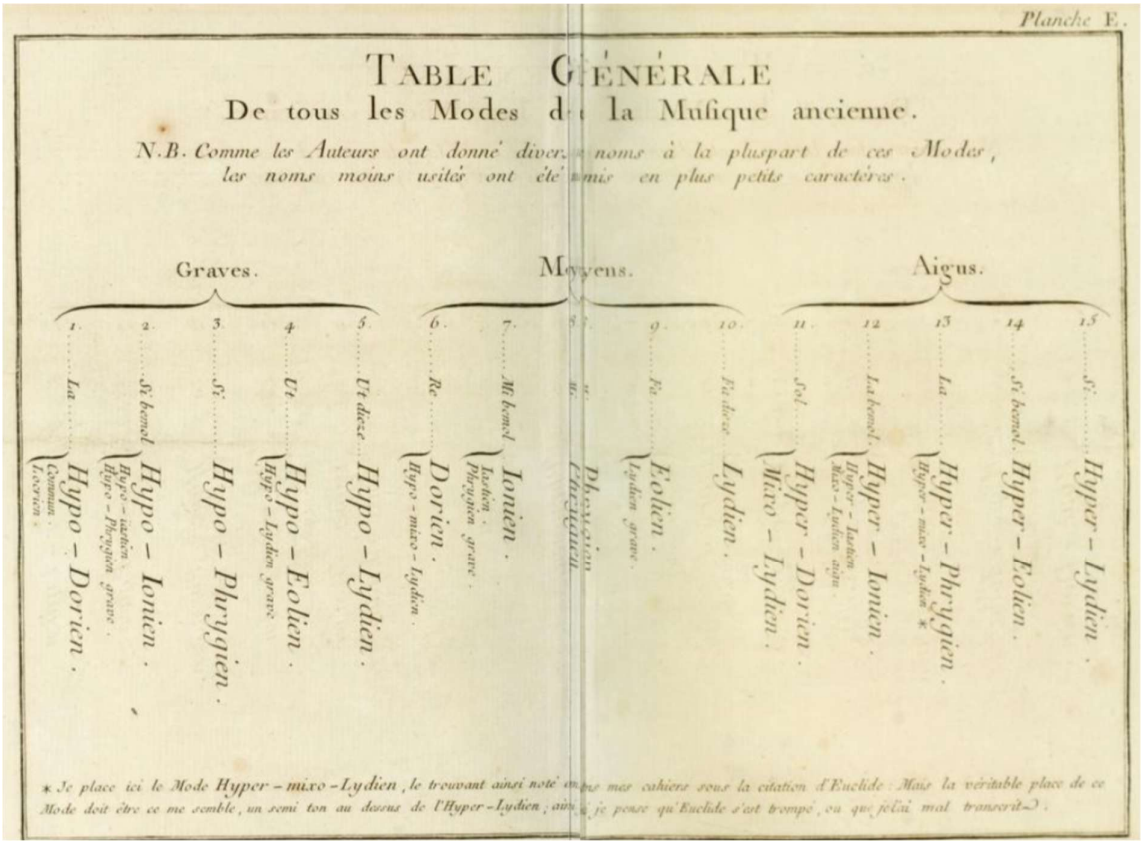


Planche E.

TABLE GÉNÉRALE

De tous les Modes de la Musique ancienne.

N.B. Comme les Auteurs ont donné divers noms à la pluspart de ces Modes, les noms moins usités ont été mis en plus petits caractères.

Graves. Moyens. Aigus.

1. La ..... Hypo-Dorien. (Commun. Dorien.)
2. Si bemol ..... Hypo-Ionien. (Hypo-iastien. Hypo-Phrygien grave.)
3. Si ..... Hypo-Phrygien.
4. Ut ..... Hypo-Eolien. (Hypo-Lydien grave.)
5. Ut dièse ..... Hypo-Lydien.
6. Ré ..... Dorien. (Hypo-mixo-Lydien.)
7. Mi bemol ..... Ionien. (Iastien. Phrygien grave.)
8. Mi ..... Phrygien. (Eolien.)
9. Fa ..... Eolien. (Lydien grave.)
10. Fa dièse ..... Lydien.
11. Sol ..... Hyper-Dorien. (Mixo-Lydien.)
12. La bemol ..... Hyper-Ionien. (Hyper-Iastien. Mixo-Lydien aigu.)
13. La ..... Hyper-Phrygien. (Hyper-mixo-Lydien *)
14. Si bemol. Hyper-Eolien.
15. Si ..... Hyper-Lydien.

* Je place ici le Mode Hyper-mixo-Lydien, le trouvant ainsi noté dans mes cahiers sous la citation d'Euclide: Mais la véritable place de ce Mode doit être ce me semble, un semi ton au dessus de l'Hyper-Lydien; ainsi je pense qu'Euclide s'est trompé, ou que j'ai mal transcrit.

Figure 2 Planche E, Dictionnaire de Musique

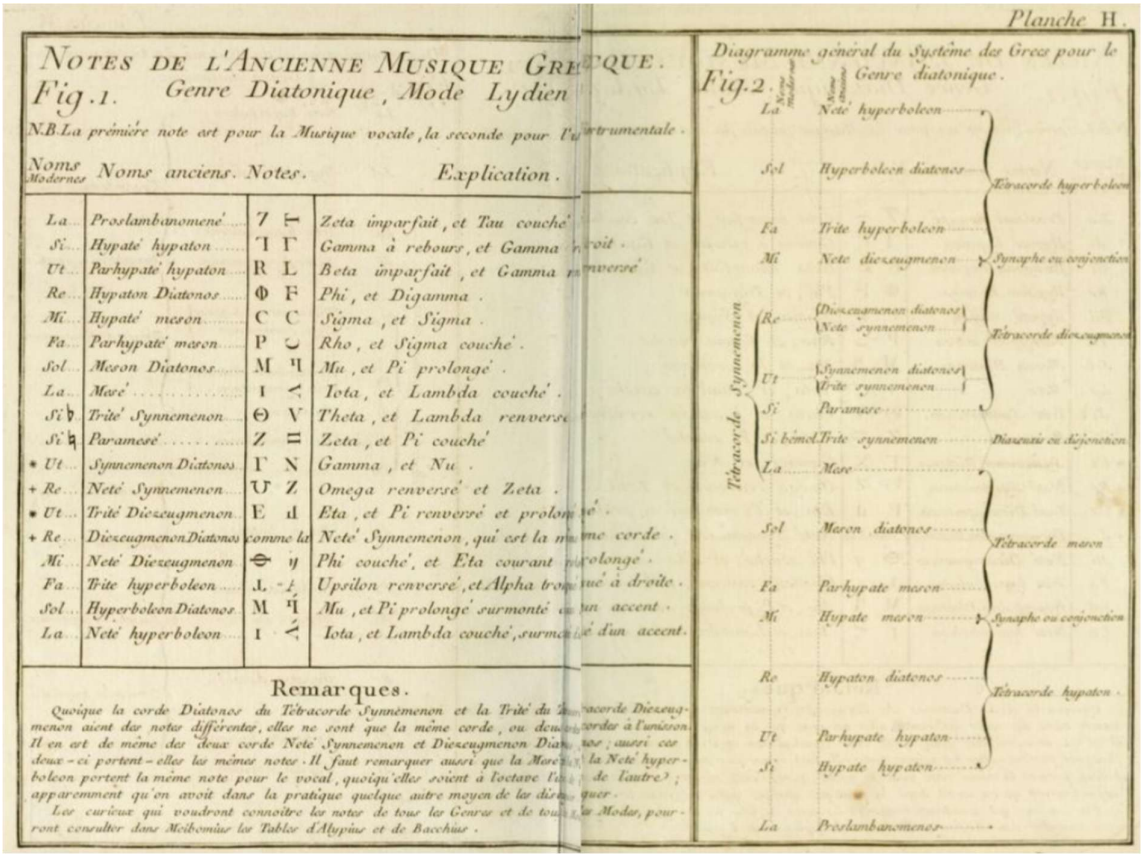


Figure 3 Planche H, Dictionnaire de Musique

Ces attributions reposent sur la conception fallacieuse selon laquelle les *systèmes* harmoniques (ἁρμονία, *armonia,* raison pour laquelle nous appellerons ces « modes » des harmonies) grecs sont des systèmes gouvernés par une note – tonique ou finale, voire par une hiérarchie quelconque de degrés. En effet, nous savons et avons commencé par dire que la musique grecque ancienne n'est pas tonale, de sorte qu'il n'y a pas vraiment de sens à parler du dorien comme du mode de ré par exemple. Pour séparer les manières de remplir les tétracordes (c'est le genre ou *tropos*) des manières de composer des gammes (ce sont les harmonies ou *tonos*), nous allons adopter ces termes, genre ou *tropos* et harmonie. Les harmonies grecques ne renvoient à aucune note de départ spécifique, mais elles sont aussi construites grâce aux structures roulantes que nous avons déjà rencontrées à lorsque nous expliquions les constructions des échelles diatoniques, selon les modes majeur et mineur. Ainsi, Aristides Quintilien propose une exposition du roulement des intervalles construits dans un genre enharmonique. Voici la table des harmonies qui en résulte, où *q* correspond à un quart de ton, *d* à un diton (deux tons), et *t* à un ton[134] :

[134] Andrew BARKER, « Aristides Quintilianus and Constructions in Early Music Theory », *The Classical Quarterly*, vol. 32, n° 1, Cambridge University Press, 1982, p. 186.

Mixolydian	q, q, d; q, q, d; t
Lydian	q, d; q, q, d; t; q
Phrygian	d; q, q, d; t; q, q
Dorian	q, q, d; t; q, q, d
Hypolydian	q, d; t; q, q, d; q
Hypophrygian	d; t; q, q, d; q, q
Hypodorian	t; q, q, d; q, q, d

Figure 4 Table des harmonies selon le genre enharmonique par Aristides Quintilien.

Ce que l'on appelle les *modes grecs* sont donc différentes harmonies correspondent simplement à des manières de construire l'articulation des tétracordes : quel que soit le genre (diatonique, enharmonique ou chromatique), pour un petit système, par exemple, on peut organiser la répartition des intervalles en les faisant rouler comme indiqué ci-dessus.

Cette structure roulante permet d'expliquer historiquement ce glissement de sens : elle sera peu à peu arrimée à des toniques[135], comme on l'a vu avec les tonalités de do et ré majeur de l'échelle diatonique tonale, par exemple. Chailley critique sans détour l'étalonnage des harmonies sur des aspects d'octave : cela revient à appliquer une structure hiérarchique entre les tons qui n'a pas de sens pour cette musique. Au contraire, la musique grecque ancienne construit une structuration par le milieu, plus horizontale, des *tropos* grecs qui correspondent à des « types de mélodie bien définis[136] », à des « ensembles de caractéristiques qui permettent de reconnaître un type d'organisation musicale[137] ». En ce sens, la proximité revendiquée, et qui s'installe dans nos conceptions tonales et modernes de la musique, entre modulation et *modus*, la juste mesure et l'étalon qui structure une hiérarchie, risque de ne pas être compatible avec la conception de la musique dans l'Antiquité grecque. La modulation n'est pas solidaire d'une « bonne mesure », parce que les tons ne sont pas des centimètres (un la bémol n'est pas, en l'absence de tempérament c'est-à-dire de la « fixation des sons à l'intérieur de l'octave[138] », équivalent à un sol dièse), que la construction des gammes ne dépend pas d'une fondamentale, et que la mélodie n'est pas concevable comme une progression d'accords[139].

Si l'on veut par conséquent cerner le sens de la modulation en Grèce ancienne, il nous reste deux éléments auxquels se raccrocher. Avec Potiron, on peut insister sur la manière donc *modus*

---

135 Jacques CHAILLEY, « Le mythe des modes grecs », *Acta Musicologica*, *op. cit.*, p. 162.
136 *Ibid.*
137 Jacques CHAILLEY, *La musique grecque antique*, *op. cit.*, p. 107.
138 *Ibid.*
139 *Ibid.* Soit dit en passant : cela transforme absolument ce que musique veut dire, puisque la musique se délie des enjeux de mise en tension et détente présente dans la musique tonale, au cours de laquelle on part d'un point pour y revenir, par le moyen de développements ingénieux. Il y a un temps musical impliqué dans ces théories et pratiques du son.

traduit systématiquement le terme grec *tropos* dans les travaux de Boèce sur la musique[140]. Tandis que dans la traduction gréco-latine de Marcus Meibom musicologue du XVIIe siècle qui a rassemblé en grec et en latin les textes anciens consacrés à la musique, parle par exemple dans son *Introductio Musica* de « *tropos* éolien, noté dans le genre (γένος, *génos*) diatonique », qu'il traduit en « Aeolii modi notae in genere diatono », une traduction qu'il reconduit pour les *Éléments harmoniques*. La régularité de la traduction adoptée par Boèce qui reçoit les faveurs de Potiron, de *modi* vers *tropos* est dans ces conditions une forme de rigidification qui clarifie autant qu'elle empêche de comprendre que *tropos* n'est pas équivalent à un aspect d'octave c'est-à-dire à une tonalité. Il peut correspondre, de manière stable, mais moins technique, à la manière comme style de mélodie. Ce style de mélodie rapproche le *tropos* du *tonos* : c'est la raison pour laquelle, lorsqu'il décrit les différents types de metabolè que nous traitons juste après, Potiron unit sous un seul type la metabolè selon le trope et selon le ton. Mais *tonos*, enfin, a deux acceptions. La première associée à Aristoxène, la seconde, à Aristides Quintilien. Aristoxène conçoit les *tonoï* comme des hauteurs, et dans sa genèse des tons, il les nomme grâce aux termes qui définissent ordinairement les modes : l'hypodorien serait séparé d'un demi-ton du dorien, lui-même séparé d'un ton du phrygien, lui-même séparé d'un ton du lydien, lui-même séparé d'un demi-ton du myxolidien[141]. Par contraste, chez Aristides Quintilien le terme de *tonos* a le sens technique de ce que nous avons appelé des harmonies : ce sont des séquences réglées d'intervalles[142].

Chailley, plus proche d'Aristoxène (au sens où il pense la musique depuis sa pratique plutôt que depuis les calculs mathématiques) et lecteur attentif d'Aristides Quintilien, essaie d'articuler les deux. Il propose de penser les séquences d'intervalles en les associant à des hauteurs, sachant qu'on associe le dorien au grave, le lydien à l'aigu, et le phrygien au milieu. Partant de là, il restitue une typologie selon la convention de Bellerman, dont nous rappelons qu'elle consiste à « baser la transcription sur l'équivalence la plus commode[143] ». Les termes étant posés, on remarque à partir des travaux de Chailley, que le terme de *metabolè*, si ce terme donc a un sens chez les Grecs d'avant notre ère, a un sens plus restreint que celui que les auteurs grecs et latins d'après le début de notre ère lui ont donné.

Avec Potiron, qui s'appuie sur ceci que ni Boèce ni Martianus Cappella ne traduisent par le mot *modus* le sens de « mode », on trouve une corroboration. *Modus*, c'est la manière, c'est-à-dire le *tropos ou le tonos*, qui peuvent renvoyer à la manière construire les échelles et non à l'octave harmonique.

---

[140] Henri POTIRON, *Boèce : théoricien de la musique grecque* [en ligne], *op. cit.*, p. 39.

[141] ARISTOXENE, *Éléments harmoniques*, *op. cit.*, p. 58-59.

[142] Andrew BARKER, *Greek Musical Writings, Volume I: The Musician and his Art*, Cambridge, Cambridge University Press, 1984, p. 164.

[143] Jacques CHAILLEY, *La musique grecque antique*, *op. cit.*, p. 103.

On aura donc mieux fait de soutenir que la modulation est changement selon le genre ou selon le ton, où le changement selon le ton (*tonoï*) n'est donc pas équivalent à un changement de tonalité comme dans la musique tonale. Le sens des termes étant éclairé, nous pouvons à présent passer à la modulation, ou metabolè.

2.1.4. La métabole selon le système, selon le genre, selon le ton, selon l'éthos

Ainsi, la modulation se trouve avoir une extension redéfinie : la métabole, un « mot à peu près synonyme de modulation[144] », peut être, outre les métaboles rythmiques et comme l'indique Chailley, de quatre types. (1) D'après le système (des tétracordes, conjoints ou disjoints) ; (2) d'après le genre (diatonique, chromatique, enharmonique) ; (3) d'après le trope, c'est-à-dire le ton, et (4) d'après l'ethos[145]. On trouve cette formule, reprise notamment par Aristoxène, chez Cléonide au IIIe siècle. En effet, le paragraphe 114 de son traité, *Introduction aux Harmoniques*, décline quatre acceptions de la « métabole ou mutation » : selon le genre, le système, le ton ou la mélopée, où la mélopée est l'équivalent de l'ethos.

Les deux derniers termes, ethos et *tropos*, sont reliés comme la cause (le *tropos ou tonos*, manière d'organiser) à l'effet (l'ethos du *tropos*, ce qu'il exprime, son caractère). Il y a *metabolè* selon le ton, comme le définit Cléonide au §117, lorsque l'on change de *tropos*, c'est-à-dire lorsque l'on passe « des chants doriens aux phrygiens[146] » par exemple. Ces chants correspondent aux tons grecs, chaque ton étant déterminé selon une formule d'enchaînement d'intervalles de progression entre les hauteurs, soit d'un diton, d'un ton complet, d'un demi-ton, ou d'un quart de ton. On en trouve une proposition chez Aristide Quintilien, traduit par Barker[147] : c'est le tableau présenté un peu plus haut. Ainsi, le genre du tétracorde et son changement influent sur l'ethos de la musique, parce que les genres ont des ethos associés. En effet, changer de genre (diatonique, chromatique, enharmonique), c'est toujours aussi changer d'ethos selon le genre, car les genres ont également des ethos : le diatonique est dit naturel, le chromatique efféminé, et l'enharmonique est dit affermir l'âme[148]. La charge éthique des *tonoï* est contenue, selon Chailley, dans les changements de hauteurs du grave à l'aigu : le grave est le plus haut, du côté du plus stable, des fixes, de Saturne (raison pour laquelle le ton dorien est associé au grave), tandis que le plus aigu, le lydien, est proche de la Lune, du mouvant, du bas. La Lune est plus basse que Saturne puisque la Terre est au centre (et que la Lune est considérée comme une planète), et le bas est du côté de l'aigu, puisqu'un son aigu est caractérisé

---

144 Henri POTIRON, *Boèce : théoricien de la musique grecque* [en ligne], *op. cit.*, p. 84.

145 *Ibid.*, p. 85.

146 CLEONIDE, « Introduction harmonique » [en ligne], *Remacle - Site de l'Antiquité Grecque et Latine du Moyen-Âge*, 1884, trad. de Charles-Émile RUELLE, URL : https://remacle.org/bloodwolf/erudits/cleonide/harmonique.htm.

147 Andrew BARKER (éd.), *Greek Musical Writings, Volume II: Harmonic and Acoustic Theory*, *op. cit.*, p. 428-429.

148 Henri POTIRON, *Boèce : théoricien de la musique grecque* [en ligne], *op. cit.*, p. 39.

par un nombre de vibrations plus grand, c'est-à-dire à plus de mouvement. Au contraire, le noble est du côté du stable, du fixe, autrement dit : de Saturne et des sons graves, caractérisés par des mouvements plus lents[149].

La possibilité d'effectuer une modulation selon l'ethos, par exemple par une métabole selon le genre, ou selon le ton, a des implications politiques. Chailley identifie un passage, en *République,* III, 397a-b, qui porte sur la *metabolè*. Le terme intervient dans le cadre de la question, posée à Adimante par Socrate, de savoir s'il faut que « nos gardiens soient experts de l'imitation ou non[150] ». La réponse est restrictive : ceux-ci ne pourront qu'imiter « dès l'enfance, des hommes courageux, modérés, pieux, libres et tout ce qui s'en rapproche[151]. » C'est-à-dire que les gardiens éviteront d'imiter ce qui, contracté en habitude, pourrait altérer leur nature ; quant aux acteurs qui déclament les vers d'Homère, par exemple, ceux-ci doivent se maintenir dans de « petites variations » de voix et de gestes, par contraste avec celui qui imiterait non seulement les voix des personnages, mais aussi les bruits de la tempête et les cris des monstres, dans une « grande diversité de formes dans ses variations[152] ». Dans ces réflexions, *metabolè* est utilisé et traduit par changement (traduction de Victor Cousin) ou par variation (traduction de Luc Brisson[153]). Quoi qu'il en soit, ce qui est dit dans ce passage est la chose suivante : étant donné la stabilité de ce qui est à imiter, l'orateur ou l'imitateur qui donne la part belle au récit contre la simple imitation (la pyrotechnie des bruitages et de la mise en scène) n'intégrera guère de *metabolè* à son récit. Par contraste, l'imitateur, qui ne subordonne pas l'imitation au récit se vautre dans le changement, mobilise l'ensemble des formes et des rythmes pour s'exprimer. Un tel être non pas incompétent, mais non spécialisé, capable de « tout imiter », serait exclu de la cité après y avoir été brièvement honoré.

La variation dont il est question dans le passage peut être pensée dans les termes, musicaux cette fois, du *tropos,* dans la mesure où le gardien qui subordonne son imitation au récit et à une imitation assagie et gouvernée produit une variation digne de l'être gardien qui garantit la capacité d'imiter les sages et courageux. Il n'est pas question en revanche que les gardiens sachent imiter la débauche ou la sensiblerie, qu'ils ne doivent pas contracter. On trouve dans cette thèse la même approche qui justifiera la valorisation des *tropoï* dorien et phrygien un peu plus loin dans le texte, contre les *tropoï* lydien et dorien. Ces changements sont à saisir, à partir de leurs exemples, comme de véritables changements de registre, ou de système : c'est sur ce point que s'attache Chailley pour expliquer, dans *La musique grecque antique*, ce qu'il faut entendre par métabole.

---

[149] Jacques CHAILLEY, *La musique grecque antique*, *op. cit.*, p. 39.
[150] PLATON, *Oeuvres complètes*, *op. cit.*, p. 1558.
[151] *Ibid.*, p. 1557.
[152] *Ibid.*, p. 1559.
[153] Chailley critique cette traduction, qu'il ne trouve pas chez Brisson, mais chez Chambry, en ce qu'elle conduirait à importer du vocabulaire musical sur quelque chose qui n'est pas encore pensé en ces termes.

La métabole selon le système, première de notre liste, repose sur la notion de système de tétracordes[154]. Un système est un ensemble de tétracordes, formant les tons générés vers l'aigu et vers les graves depuis le ton auquel est accordée la mèse. Parmi les systèmes possibles, il y a le petit système conjoint, composé de trois tétracordes conjoints et d'un proslambanomène, qui permet, selon le *Manuel d'harmonique* de Nicomaque de Gérase d'entourer la mèse d'un nombre égal de notes (d'être ainsi effectivement 'centrale'), pour un total de 11 hauteurs différentes[155]. Il y a ensuite le grand système disjoint, composé de quatre tétracordes deux tétracordes conjoints, disjoints de deux tétracordes ([ABC[D]EFG] [HIJ[K]LMN]). Enfin, il y a le système complet, composé de deux tétracordes disjoints, eux-mêmes disjoints de deux tétracordes conjoints : c'est l'ensemble du petit et du grand système ([ABCD] [EFGH] [IJK[L]MNO]).

Au sein de chaque système, les tétracordes peuvent être du même genre ou de genres différents, entre le diatonique (A), chromatique (B) et enharmonique (C). Lorsqu'on passe d'A à B ou C, de B à A ou C, et de C à A ou B, nous avons affaire à une metabolè selon le genre, comme le précise également Cléonide au §115. Les différentes compositions possibles en fonction des différents genres, conduisent à saisir que la musique est un « tourbillon de notes intriquées, de courbes enchevêtrées », et que « l'harmonie de la musique nouvelle ne relève pas de la circularité impeccable ni de l'architectonique, mais de tout ce qui concerne le monde du mouvant, du changeant, de l'infini[156]. » Ainsi, Wersinger le vérifie chez Platon : elle expose ce monde mouvant auquel participent les genres en faisant filer les *tropos* les uns dans les autres :

> *le chromatisme se traduit par l'infléchissement et le relâchement de l'ensemble des modes vers le lydien, comme en témoigne l'exemple du phrygien chromatique. Dans la traduction diatonique du tétracorde phrygien [dit mode de ré avec Boèce[157]] on a, en effet, ré mi fa sol (1 ; ½ ; 1), alors qu'en chromatique on obtient do dièse, mi, fa, fa dièse (1½, ½, ½). La « tonique » sol a disparu et le phrygien a désormais une tonalité lydienne [dit mode de do avec Boèce[158]] qui lui donne cette couleur exaltée et frénétique[159].*

Il y a là l'effondrement des nombres les uns dans les autres dont il était question un peu plus tôt. C'est un phénomène d'effondrement des genres par le chromatique. Dans le passage, la tonique correspond à la mèse, la note la plus aigüe, et la disparition du sol au profit du fa associé à l'aspect

---

[154] Cléonide la définit au §116. On la recontre chez Aristoxène. Voir par exemple, chez Aristoxène : Andrew BARKER (éd.), *Greek Musical Writings, Volume II: Harmonic and Acoustic Theory*, *op. cit.*, p. 141-142.

[155] Du reste, faire de la mèse un centre réel n'est pas non plus possible dans les développements postérieurs de la musique, notamment chez Cléonide qui dès les premiers paragraphes de son introduction harmonique dénombre 5 tétracordes et un proslambanomène pour tout système de dix-huit notes : or la corde de la mèse n'est pas la neuvième ou la dixième – ce qui la ferait tendre vers le centre, c'est la huitième avec le proslambanomène, et la sixième sans.

[156] Anne Gabrièle WERSINGER, *Platon et la dysharmonie: recherches sur la forme musicale*, *op. cit.*, p. 74.

[157] Henri POTIRON, *Boèce : théoricien de la musique grecque* [en ligne], *op. cit.*, p. 160.

[158] *Ibid.*

[159] Anne Gabrièle WERSINGER, *Platon et la dysharmonie: recherches sur la forme musicale*, *op. cit.*, p. 74.

d'octave du lydien et à leur hypate respective, ré ou do (ici dièse, le tout selon l'analyse de Wersinger). En écoutant cette suite de notes si l'on ne parvient pas à s'imaginer la progression, en les produisant sur un instrument quelconque, on se rend compte que le phrygien chromatique n'a effectivement rien du calme et de l'apaisement volontaire que l'on attribue avec Platon au ton phrygien. La suite de notes est bien plus dramatique et tendue. Indépendamment de la référence aux « aspects d'octave » ici, à laquelle certaines justifications manquent (pourquoi descendre vers do dièse ? Pourquoi pas ré dièse fa fa dièse sol ou fa dièse sol sol dièse ? On garderait la tonique sans perdre la tension, car, même avec les mêmes hypates et mèse (ré-sol), la tension est plus élevée en chromatique qu'en diatonique) l'esprit de la thèse de Wersinger d'après lequel les genres permettent de faire passer les ethos les uns dans les autres est parfaitement valide. Ainsi, on peut imaginer que des changements dans le système des tétracordes favorisent à son tour des variations dans l'ethos de la musique, comme les variations selon le genre permettent le passage des tons les uns dans les autres.

Il faut faire une remarque métahistorique ici. Les thèses de Wersinger sur les pythagoriciens, jusqu'à Philolaos au moins, sont toutefois incompatibles avec l'écriture de la musique accompagnée d'un proslambanomène garant de symétrie au sein des différents systèmes. De manière ramassée, notre propos est le suivant : (1) Chailley s'inspire de Nicomaque, qui ajoute au système un proslambanomène qui le rend symétrique (2a) or, ce proslambanomène ne figure pas dans l'instrumentation, n'est pas une note *possible* autrement que dans la performance musicale. (2b) Toutefois, l'instrumentation et la performance musicales sont fondamentales pour la musique grecque : il n'y a pas de théorie sans le support technologique du monocorde et de l'heptacorde[160]. (3) Par conséquent, on risque de manquer quelque chose du sens philosophique de la construction du système musical des Grecs en le vouant à la symétrie. Ce que l'on manque, nous semble-t-il, est déterminé et exploré par les travaux de Wersinger. Wersinger analyse l'harmonie telle qu'elle s'inscrit dans une ontologie grecque qui y trouve de quoi travailler le rapport entre le limitant et l'infini, rapport entre le limitant et l'infini qui préoccupe les présocratiques (Empédocle, Héraclite, Parménide, Anaximandre, Anaxagore), et Platon. Or, la spécificité du rapport harmonique musical, c'est de résister à la dimidiation. Que la mesè, qui individue par le centre, ne soit donc pas tout à fait « au centre », est absolument compatible avec la perspective grecque, plus encore, y est fondamentale. Par conséquent, il faut se garder de penser la musique des Grecs et la pensée des Grecs en modernes, nous dit Wersinger, c'est-à-dire en cherchant la symétrie. L'enjeu de la pensée de l'harmonie, dès

[160] Voir, par exemple, l'analyse de l'absence de symétrie dans l'heptacorde, qui pourrait toutefois être construit symétriquement avec un pivot central à la quatrième corde (la mèse) et qui est pourtant décalée, par Héraclite, dans Anne Gabrièle WERSINGER, *La sphère et l'intervalle: le schème de l'harmonie dans la pensée des anciens Grecs d'Homère à Platon*, *op. cit.*, p. 130.

Homère[161], c'est que l'harmonie n'est pas l'Un ni le passage à l'homogène, la disparition des différences. Bien au contraire, il s'agit toujours de développer une thèse ontologique sur l'articulation du différent, de l'hétérogène. Attacher l'hétérogène, c'est créer une continuité qui n'est pas la dissolution des différences[162]. En ce sens, le système musical est mobile deux fois : une fois en tant que système harmonique, irréductible à lui-même, c'est-à-dire non symétrique ; et une fois à l'intérieur du système qui peut être organisé selon différents genres, dans un système métabolique (par contraste au grand système amétabolique, sans μεταβολή selon Nicomaque, et qui lui est doublement stable : sans modulation, et sans instabilité en vertu du proslambanomène[163]).

Articuler la clarification sémantique apportée par Chailley et Potiron avec l'investigation philosophique de Wersinger sur les enjeux de la notion d'harmonie, et sur les ontologies grecques en lesquelles s'articulent les rapports du même et de l'autre, de l'infini et du limité, permet par conséquent d'installer la théorie de la musique dans l'ontologie qui lui correspond, et d'étendre l'invitation de Potiron et Chailley à ne pas lire les Grecs en modernes, invitation à laquelle Wersinger permet de répondre.

Cela a pour conséquence que l'opération de la modulation comme *metabolè* c'est-à-dire comme changement de genre entre les tétracordes dans un système implique une transformation de notre conception de ce qu'est l'espace sonore, de celle de l'ethos musical et des rapports entre les tons doriens, phrygiens, lydiens, etc. L'espace sonore non tempéré est une pâte épaisse, non homogène, non symétrique comme l'être même, dans laquelle la singularisation des tons se fait dans les modèles intervalliques depuis un milieu qui n'est jamais central, et selon des systèmes au sein desquels les *tropos* peuvent être tirés vers leurs inverses (le phrygien vers le lydien, le calme devant la mort et la lamentation). Chez les pythagoriciens, c'est-à-dire la majorité des penseurs de la musique grecque, le système est individué par le nombre, ce *logoi* auquel correspondent des rapports de comparaisons selon des médiétés harmoniques, caractérisées par l'impossibilité de la « dimidiation », c'est-à-dire la division en deux parties identiques. Par conséquent, on peut dire que l'espace sonore est simultanément cyclique, car les tons se retrouvent toujours du grave vers l'aigu, et irrégulière, car le découpage mathématique des sons donne en permanence à voir l'irréductibilité de ceux-ci à des divisions rationnelles. Il n'en reste pas moins un espace organisé : les différents systèmes de tétracordes organisent l'espace en *tropos*, les différents ethos donnent une dimension affective et

---

[161] L'objectif du livre étant d'accuser une transformation de la manière dont elle est pensée entre Homère et Anaxagore, d'un modèle qui repose chez Homère sur le raboutement du cercle (le début et la fin de celui-ci qui se touchent sans se rencontrer, et qui place l'infini *dans* la limite), à un modèle dépendant du centre, un modèle intervallique qui fait de l'infini une affaire d'excès et de défaut par rapport à celui-ci, et qui le situe hors de la limite. *Ibid.*, p. 13.

[162] *Ibid.*, p. 60-61.

[163] Jacques CHAILLEY, *La musique grecque antique*, *op. cit.*, p. 48.

politique à la musique. Enfin, on peut composer une échelle dans un *tropos* quelconque en respectant les écarts entre tons demandés par le système que l'on veut mobiliser : quel que soit le ton par lequel on commence, si l'on a un si bémol à l'hypate par exemple, nous savons qu'il y aura sa quarte en mèse (ré dièse), et qu'entre ces deux tons fixes, on trouvera deux tons mobiles que l'on peut définir selon l'un des trois genres à disposition. Si à ce premier tétracorde, disons chromatique, on ajoute un second tétracorde conjoint de la mèse à la nète, et que celui-ci est au genre diatonique, alors on aura une *metabolè* au sein de la construction. Il y a structuration par le centre, et intégration de la variation infinie comme jonction des contraires (phrygien/lydien) dans les métaboles.

Une telle perspective permet de faire droit à une troisième voie parmi l'alternative qui semble structurante pour notre pensée de la musique aujourd'hui, entre le tonal classique et son dehors, telle qu'elle était dessinée, par exemple par Boulez dans les *Relevés d'apprenti* de 1966, où il écrivait que « la pensée tonale classique est fondée sur un univers défini par la gravitation et l'attraction ; la pensée sérielle, sur un univers en perpétuelle expansion[164]. » Il n'est pas question, chez les Grecs, de modèle newtonien[165] du rapport entre les sons tel que Boulez le suggère, ni nécessairement d'univers en perpétuelle expansion, mais d'un continu hétérogène dont le statut est précisément en question, chez les Grecs jusqu'à Aristote. Le continu suppose-t-il l'indivisibilité, la divisibilité infinie, ou encore la circularité infinie[166] ? Si la musique elle-même n'est pas suffisante pour répondre à cette question, sans la mettre en rapport immédiat avec le *kosmos* – c'est-à-dire l'ordre – dont elle procéderait et serait l'expression, c'est grâce à la musique que l'on trouve le moyen de les poser. L'édifice de la musique grecque non tempérée (où les différences ne sont pas réparties et masquées à l'oreille qui peut dès lors saisir l'espace sonore comme un véritable « continuum » au sens d'Huffman[167], infiniment divisible) interroge notre ontologie et nous fournit une approche de l'être qui est utile à l'enrichissement de la pensée de Simondon et la réception que nous en avons, en permettant de fournir un concept de milieu excentré (un milieu décorrélé d'un centre), par lequel individuer les tons redéfinis comme des *logoi*, et articuler les genres de la création musicale.

Du reste, cette conception de l'espace sonore et de la musique, pour comprendre le sens de la *metabolè*, ancêtre donc de la modulation chez les Grecs, n'aura pas été facile à reconstruire : nous avons d'abord posé un cadre historique, au sein duquel nous avons dû clarifier plusieurs choses. La première, c'est que la notion de « mode grec », que l'on doit à certains auteurs médiévaux, mais

---

164 Pierre BOULEZ, *Relevés d'apprenti*, Paris, Éditions du Seuil, coll. « Collection Tel Quel », 1966, p. 297.

165 C'est-à-dire d'un idéal fondé « sur un univers défini par la gravitation et l'attraction », de surcroît parfaitement équilibré et déterministe.

166 Anne Gabrièle WERSINGER, *La sphère et l'intervalle: le schème de l'harmonie dans la pensée des anciens Grecs d'Homère à Platon*, *op. cit.*, p. 15.

167 Carl HUFFMAN, « Limite et illimité chez les premiers philosophes grecs », dans Monique DIXSAUT (éd.), *La fêlure du plaisir, vol. 2*, *op. cit.*

aussi à des auteurs plus tardifs, est anachronique : Mersenne n'hésite pas à les utiliser en les associant aux modes grégoriens authente et plagal[168], et nous avons vu que Rousseau remobilise ces « aspects d'octave » dans son dictionnaire de musique, avec deux illustrations qui ne sont pas compatibles par ailleurs (l'une attribuée à Ptolémée[169], l'autre à Euclide[170]) ; puis les musicologues du XIXE siècle, tels que Westphal, Emmanuel et Gevaert,[171] finissent d'enfoncer le clou. Or, nous avons vu que séparer la modulation des « modes » permet de rapprocher la modulation de la navigation entre les « genres », et d'identifier avec Wersinger ce que la possibilité de rencontre entre genres et tons signifie pour les ethos musicaux associés à ces tons et ces genres, finalement poreux les uns dans les autres en fonction du genre dans lequel les tons sont exprimés dans les systèmes de tétracordes. C'est un point qui sert ici l'analyse de la pensée de Platon en installant Platon et sa cosmologie du côté du mouvant, de l'articulation permanente du rationnel et de l'irrationnel, l'un circulant dans l'autre. Pour ce qui nous concerne, nous avons pu désolidariser *a posteriori* la modulation du *modus* sur lequel elle semblait reposer. La modulation chez les Grecs est surtout une *metabolè*, c'est-à-dire un changement de *tropos* ou un changement de genre, c'est un changement par jet en dehors du *tropos* ou du genre dans lequel on se retrouvait. C'est un changement qui est un saut, bien plus qu'une transition, quoique celui-ci repose parfois structurellement sur des pivots, tels que les hypate, mèse ou nète des tétracordes. Car d'un tétracorde à l'autre, le genre du premier est imprédictible depuis le second, et réciproquement.

Cette modulation comme métabole, au cours du passage au latin, se perd. Si certains auteurs et traducteurs vont conserver la notion de *metabolè*, chez les Latins la mesure devient rapidement la *bonne mesure*, et celle-ci repose sur une symétrie qui suppose un centre effectivement centré, comme en atteste l'existence du proslambanomène.

2.1.5. Modernisation de la notion de modulation

La relation (son absence chez les Grecs) entre la modulation et les modes est à présent clarifiée. Toutefois, en sortant de cette question et des seules références aux travaux de Wersinger, Potiron et Chailley, pour s'intéresser de plus près à d'autres traités musicaux, on peut encore enrichir et interroger le sens de la notion de *metabolè*, avant que les latins ne s'en saisissent et que l'on nourrisse par leurs travaux notre compréhension classique de cette opération. C'est la traduction latine mobilisant *modus* et modulation qui associe le concept de modulation au changement de mode au sens que l'on connait, c'est-à-dire un changement de mode musical conçu comme un aspect d'octave.

---

[168] Marin MERSENNE, *Harmonie universelle, contenant la théorie et la pratique de la musique* [en ligne], Paris, Cramoisy, 1636, liv. III, XX, XVI, p. 182, URL : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5471093v.texteImage.

[169] Jean-Jacques ROUSSEAU, *Écrits sur la musique, la langue et le théâtre*, *op. cit.*, p. 903.

[170] *Ibid.*, p. 1174-1175.

[171] Jacques CHAILLEY, *La musique grecque antique*, *op. cit.*, p. 105-106.

Ces modes sont les modes grégoriens, analysés également par Potiron, jusqu'à la détermination des modes classiques, à partir du haut Moyen Âge, c'est-à-dire au IXe siècle avec Arezzo[172], jusqu'au XVIe avec Zarlino[173].

Le corpus de transition à l'ère chrétienne est un corpus gréco-latin. À cheval entre le premier et le deuxième siècle apr. J.-C., Plutarque écrit, en grec, un *De la musique,* aujourd'hui encore point de repère important pour notre compréhension de la musique hellénistique. Au deuxième siècle apr. J.-C., Ptolémée écrit les *Harmoniques* au cours desquelles il essaie de conjuguer la fondation de la musique par le nombre et l'expérience empirique de la musique et l'*Introduction aux harmoniques* de Cléonide; et deux siècles plus tard, nous sommes donc au quatrième siècle après paraissent deux ouvrages : celui d'Aristide Quintilien, *De la musique* dont nous avons vu qu'il était abondamment repris par Chailley, et celui de Saint-Augustin, *De Musica.* Nous comparons le sens que prend la métabole/modulation sous la plus de Cléonide à l'époque et le sens qu'il prend sous Quintilien pour mettre en lumière la transformation du terme de modulation d'arrangement de tétracordes à aspect d'octave, et l'inscription de cette transformation dans les définitions modernes (dont on tâche de s'extraire au XXe siècle).

Dans les traductions des *Problémata* aristotéliciens[174], ou dans le traité de musique de Cléonide (deuxième ou troisième siècle av. J.-C.) intitulé *Introduction aux harmoniques*, « modulation » est la traduction régulière de « *metabolè* » lorsque le terme est traduit, ce qui n'est pas toujours le cas. Charles-Émile Ruelle, par exemple, traducteur français du texte de Cléonide (mais aussi d'Aristoxène) et helléniste de renom au vingtième siècle, conserve la forme grecque et traduit *metabolē* par métabole[175]. Par contraste, la traduction anglaise de Cléonide par Strunk de 1950 passe par la forme latine, et traduit donc *metabolē* par modulation[176]. La *metabolē* ou μεταβολή, c'est-à-dire la modulation,

---

[172] Moine bénédictin, il est l'inventeur de la portée moderne, que nous utilisons toujours aujourd'hui pour noter la musique.

[173] À qui l'on attribue l'invention du tempérament, c'est-à-dire de la répartition des écarts d'intervalles qui permettent d'éviter la quinte du loup, c'est-à-dire un décalage sonore substantiel dans la régularité des intervalles qui crée de la dissonance. C'est comme si, plutôt que d'avoir décidé de faire un 29 février tous les quatre ans, nous avions décidé de répartir le temps de ce 29 février sur tous les jours de l'année pendant quatre ans, et que ce lissage aurait pour effet de ne plus nous faire sentir l'irrégularité du système de mesure.

[174] Andrew BARKER, *Greek Musical Writings, Volume I: The Musician and his Art*, *op. cit.*, p. 193, note 22 : « *Metabolai, 'les changements', indiquent peut-être des variations d'humeur et de sentiment, sans implication technique. Mais metabolē est le terme des musicologues pour l'art des modulations de rythmes, de genre, d'*harmonia *ou de* tonos. *Dans tous les cas, les variations de caractère et disposition [effect] étaient ordinairement conçues en accord avec ces types de changements structurels. »* Nous traduisons.

[175] CLEONIDE, « Introduction harmonique » [en ligne], *Remacle - Site de l'Antiquité Grecque et Latine du Moyen-Âge*, *op. cit.*

[176] CLEONIDES, « Harmonic Introduction » [en ligne], *Attalus - Site on Greek and Roman History*, 1952, trad. de Oliver STRUNK, URL : https://www.attalus.org/translate/cleonides.html.

est définie par Cléonide comme le « déplacement d'une matière (qui reste) semblable dans un lieu dissemblable »[177], définition de laquelle nous étions partis.

Au cours des siècles, les *modes grecs* normalement constitués par le milieu plutôt que par la base tonale ont été progressivement associés à des tonalités, jusqu'à la redéfinition desdits modes en « aspects d'octave », comme le critiquait Chailley. Cela passe par l'association des *tonos* à des fondamentales, comme nous le représentons ci-dessous selon le genre diatonique. Précisons, pour la case « équivalent des notes », qu'il s'agit toujours d'intervalles, de sorte que, pour le mode Dorien par exemple, le premier T correspond à l'intervalle do-ré, le deuxième T à ré-mi, le premier D à mi-fa (qui est un demi-ton), le troisième T à fa-sol, le quatrième à sol-la, le cinquième à la-si, et le deuxième T à si-do (qui est également un demi-ton), comme dans la table précédente. À partir de cette structure, on peut soit se déplacer sur la gamme pour réobtenir ces intervalles, soit appliquer les variations à la même gamme et obtenir des armures[178] différentes.

« Mode grec »[179]	Progression (T = ton, D = demi-ton)	Équivalent de notes (avec en deuxième ligne, les modes parallèles)
Dorien (Ptolémée), Hypoéolien (Euclide), Lydien (Plutarque)	TTD TTTD	do ré mi fa sol la si do
Phrygien (Ptolémée), Dorien (Euclide), Phrygien (Plutarque)	TDT TTDT	ré mi fa sol la si do ré do ré mi(b) fa sol la si(b) do
Lydien (Ptolémée) Phrygien (Euclide), Dorien (Plutarque)	DTT TDTT	mi fa sol la si do ré mi do ré(b) mi(b) fa sol la(b) si(b) do
Myxolydien (Ptolémée), Éolien (Euclide)	TTT DTTD	fa sol la si do ré mi fa do ré mi fa(#) sol la si do
Hypodorien (Ptolémée) Hyperdorien (Euclide)	TTD TTDT	sol la si do ré mi fa sol do ré mi fa sol la si(b) do
Hypophrygien (Ptolémée) Hyperphrygien (Euclide)	TDT TDTT	la si do ré mi fa sol la do ré mi(b) fa sol la(b) si(b) do
Hypolydien (Ptolémée) Hyperlydien (Euclide)	DTT DTTT	si do ré mi fa sol

[177] Karl von JAN, *et al.*, *Musici scriptores graeci. Aristoteles, Euclides, Nicomachus, Bacchius, Gaudentius, Alypius et melodiarum veterum quidquid exstat* [en ligne], *op. cit.*, p. 179.

[178] C'est-à-dire, pour rappel, un ensemble de dièses ou bémols à la clef.

[179] Dans la pratique musicale contemporaine, en jazz par exemple, les associations sont les suivantes (de do à si) : ionien, dorien, phrygien, lydien, mixolydien, aeolien, locrien.

		do ré(b) mi(b) fa sol(b) la(b) si(b) do

La modulation d'après le ton correspond au changement d'un de ces tons vers un autre. Les changements de ton ne sont toutefois pas selon Cléonide comme selon Quintilien de la même valeur : plus il y a de commun, plus une modulation sera consonante. Il y a là une échelle relative, qui fait de la quantité de commun l'étalon de la qualité. Cette échelle relative est toutefois doublée d'une échelle absolue : pour qu'il y ait *metabolè*, il faut qu'il y ait quelque chose de commun. C'est la proposition de Cléonide, aussi bien que celle d'Aristide Quintilien, qui permet de réunir tous les types de métaboles qu'il a identifiés (appelons cet ensemble *metabolè*-5) : pour qu'il y ait *metabolè* selon le rythme, genre, le ton, ou le système ou la mélopée/l'ethos – ethos, c'est-à-dire modulation de ses caractères moraux, diastaltique (caractère dilatant), systaltique (caractère contractant) ou hésichastique (caractère tranquille et pacifiant), des concepts qui renvoient à leur tour à une forme d'ethos musical –, il faut qu'il y ait quelque chose de commun entre le genre, le ton, le système ou la mélopée de départ et ceux ou celle d'arrivée. La prise de sens de la modulation, une prise de sens esthétique et musicale ici, est déterminée par l'existence d'un élément commun à ce vers quoi le transfert s'opère ; faute de quoi, la modulation est dissonante. Cette exigence, que l'on rencontre chez les Grecs, est structurée dans la musique tonale par les principes de hiérarchiques de la tonalité : la gamme est diatonique, c'est celle du piano et du clavecin tempéré, à chaque demi-ton on peut associer une structure d'accord en déterminant la tierce (majeure ou mineure), la quarte, la quinte, le sixième degré déterminé par une tierce majeure ou mineure depuis la quarte, et la sensible. Lorsqu'elle est fondée mathématiquement, Rameau à partir de la division des cordes qui produisent les sons justifie le lien qu'il tisse entre la note fondamentale ou tonique et les tons de la quarte (ré-sol par exemple) et de la quinte (ré-la par exemple) :

> *Les sons qui forment la quinte et la quarte sont compris dans les divisions de la corde entière, et par conséquent sont engendrées du son fondamental. Cependant, eu égard aux intervalles, il n'y a en ce cas que l'octave et la quinte qui soient engendrées immédiatement du son fondamental, car la quarte n'y est qu'une suite de l'octave ; cette quarte ne provenant que de la différence qui se trouve entre cette octave et la quinte*[180].

Dans ce passage, Rameau instruit une hiérarchie entre la quinte et la quarte : seule la quinte est en rapport positif avec la tonique, tandis que la quarte n'en est déduite que négativement. L'opposition entre le positif et le négatif est une nouveauté : les éléments obtenus par différence ne font pas l'objet d'une hiérarchie chez les anciens. Nous avions en effet vu que l'octave s'obtenait par le

[180] Jean-Philippe RAMEAU, *Traité de l'harmonie réduite à ses principes naturels*, Paris, De l'imprimerie de Jean-Baptiste-Christophe Ballard, p. 10.

produit des intervalles de la quarte et de la quinte, moyenne arithmétique et moyenne géométrique ((4 :3)*(3 :2)), et que le ton s'obtenait par la différente qui sépare la quarte de la quinte (4 :3-3 :2 = 9/8). Il n'est donc pas question de hiérarchiser ce qui est obtenu par différence. Mais il faut préciser qu'ici Rameau prend ses distances avec la musique modale médiévale, notamment grégorienne, dont l'harmonie est construite sur l'accord de quarte plutôt que sur l'accord de quinte. Le principe d'engendrement des sons et la hiérarchie qu'il entraîne accroissent la distance qui sépare la conception ancienne de la musique de sa conception tonale, au sein de laquelle la modulation est, au sens technique, le passage du mode majeur vers le mineur, ou passage à un autre ton, par accord pivot, ton voisin ou enharmonie. Le principe de remplissage des accords, chez Rameau, c'est la tierce majeure ou mineure, qui évolue à l'intérieure de la structure de l'octave et de sa quinte : c'est la dernière mise à distance que nous exposons ici, dans la mesure où la tierce est un accord presque inexistant pour la théorie musicale grecque, et anecdotique dans la musique médiévale.

Si nous faisons un saut dans le temps, d'alors jusqu'au deuxième vingtième siècle, alors nous pouvons dire que c'est exactement cette conception moderne du changement et du mouvement qui fera l'objet de la critique de la musique tonale par les compositeurices qui pouvaient se fréquenter en vertu d'une histoire commune[181] et malgré leurs différences, notamment au cours des concerts tenus par le Domaine Musical, l'association de Pierre Boulez et Suzanne Tézenas fondée en 1954 (reprise en 1964 par Gilbert Amy, elle périclite en 1973) qui a largement aidé le compositeur à trouver des fonds pour ses concerts[182]. En effet, il s'agissait à l'époque de chercher la création d'un système de transformations qui ne serait pas réductible à un changement conçu sous le même jour que la modulation dans la musique grecque. C'est-à-dire, une modulation qui, quelle que soit sa figure, reste toujours solidaire d'un système déjà établi duquel il est cette fois impossible de sortir. Mais de quoi est-il impossible de sortir ? Au XXe siècle, il ne s'agit plus de s'extraire du tétracorde, il s'agit plutôt de s'extraire du tonal lui-même ; une entreprise qui semble d'abord impossible, comme le souligne Bayer dès l'introduction de son essai sur la notion d'espace sonore dans la musique contemporaine[183].

Il est impossible d'en sortir, au point que Bayer écrive :

Ainsi, le système tonal classique nous révèle-t-il la présence d'un facteur de statisme […] C'est en vain que l'on se réclamerait des diverses possibilités de modulation qu'offre le système tonal pour attribuer une quelconque

[181] Beaucoup furent élèves d'Olivier Messiaen (1908-1992). Compositeur et musicien, il tâche de faire exploser la structure de la musique tonale dans laquelle il étouffe, pour repenser la musique depuis le chant des oiseaux et les rythmes non-européens.

[182] Jésus AGUILA, « Le Domaine musical: Pierre Boulez et vingt ans de création contemporaine », Fayard, 1992.

[183] Francis BAYER, *De Schönberg à Cage: essai sur la notion d'espace sonore dans la musique contemporaine*, Paris, Klincksieck, coll. « Collection d'esthétique » 35, 1981, p. 18.

mobilité à l'espace sonore érigé par ce système. La modulation n'est en fait qu'une simple transposition qui n'entraîne aucune modification organique de la structure spatiale de base. Lorsqu'on module pour passer d'un ton dans un autre, on retrouve, dans la nouvelle tonalité, le même type d'organisation spatiale avec les mêmes lignes de force et les mêmes pôles d'attraction (tonique, dominante, etc.) que dans la tonalité précédente[184].

Voilà en substance le reproche qui est fait à la modulation en régime tonal, une fois celle-ci stabilisée par l'histoire : d'être moins le changement que la redondance, la redondance d'un espace sonore conçu comme un champ de force dont la structure ne fait que se répéter d'une tonalité à l'autre, dans un espace sonore discontinu (les tons sont séparés les uns des autres) et homogène (ils sont liés topologiquement par les mêmes tensions, puisque celles-ci sont déterminées par leurs positions dans une gamme). Pour le saisir, on peut donner quelques exemples de modulations issus de la musique populaire. D'abord, un cas français : *Le temps des cathédrales*, chanson chargée de l'ouverture de l'adaptation du roman de Victor Hugo pour la comédie musicale de 1998, présente en fin de titre une série de modulations à la tonalité supérieure : les rapports entre les tons sont préservés. Plus encore, *I Will Always Love You* de Whitney Houston (1974) effectue deux types de modulations. Une première, entre les couplets qui sont en mode mineur et le refrain qui est en mode majeur (les deux modes retenus par la musique tonale après des siècles de formalisation depuis les Grecs jusqu'à nos jours, donc). Une seconde, ascendante, selon laquelle le refrain est élevé à une tonalité supérieure en fin de chanson.

Si ces modulations fonctionnent, c'est bien parce que les rapports harmoniques entre les tons sont préservés : dans la musique tonale, comme le soutenait Bayer, les tons qui se suivent dans des tonalités différentes produisent des rapports entre les sons qui sont l'équivalent pour l'appréhension sensible d'un champ de forces. Ce champ de force peut être mis en tension par un certain enchaînement de notes (do ré mi fa sol la si… et voilà que vous attendez un do), tension qui peut ensuite être libérée par la résolution d'un accord grâce au retour à la tonique, comme ne manque pas de le rappeler Rousseau dans le *Dictionnaire de musique,* alors qu'il conclut sa définition de la modulation : « c'est une règle générale que tout morceau de Musique doit finir dans le Ton par lequel il a commencé[185]. » Il y a là un verrouillage du changement à l'intérieur d'un système, indépendant de toute mesure de temps et de rythme, au profit des mesures d'intervalles seules.

La modulation musicale moderne se retrouve dès lors solidaire de deux concepts. Le premier, c'est celui de l'ordre – en l'occurrence chez Rousseau, de l'harmonie ; le second, c'est celui de stabilité. Non pas simplement la stabilité d'un résultat, une quelconque homéostasie qu'il s'agirait

---

[184] *Ibid.*, p. 19.

[185] Jean-Jacques ROUSSEAU, « Collection complète des oeuvres de J.J. Rousseau, citoyen de Genève » [en ligne], 1782, p. 521, URL : http://www.e-rara.ch/gep_r/2252401.

de produire par l'opération de modulation, mais la stabilité qui rend la modulation possible : qu'elle soit celle de la musique grecque et ses sept modes (treize selon Aristoxène cité par Cléonide), ou qu'elle soit celle de la musique tonale et sa gamme également tempérée[186] mise au point par Stevin et Zarlino[187]. Aujourd'hui, nous ne comptons plus que deux modes, les modes majeur et mineur. C'est la stabilité du champ de force sonore qui rend possibles les variations musicales, les passages d'un mode à l'autre, mais aussi les passages d'une tonalité à l'autre, ce qui est l'autre sens de la notion de modulation[188]. Prenons, avant d'en finir, un peu de temps pour saisir ce qu'il est arrivé à la musique entre la formalisation grecque et la formalisation moderne, tonale à deux modes.

Il est nécessaire de rappeler que les propos de Bayer et de Boulez sont bien à saisir dans leur contexte. La critique de la musique tonale que l'on trouve chez Bayer, et qui prend la modulation pour le nom de cette structure fermée dans laquelle on peut toutefois se déplacer à l'infini sans pour autant effectuer vraiment ce qui semble être désiré comme changement de régime par l'auteur, dépend étroitement de la pratique de la gamme tempérée par les musiciens. Plutôt que de prendre position contre *toute* la musique tonale (ce que l'on fait par souci d'évitement de classicisme), comme si celle-ci avait été la même depuis deux mille ans plutôt que depuis trois siècles, on pourrait imaginer d'autres manières de négocier la sortie de la tonalité tempérée : explorer les tempéraments déjà établis, en établir d'autres et pousser leurs terrains modulateurs en tenant compte de la réalité de leurs limites sur le plan de la consonance et de la dissonance. C'est là que, peut-être, les mots de Boulez prennent une autre dimension : le territoire toujours en expansion de la sérialité articule la finitude de l'itéré à *l'indéfinitude* (mais qui finit par finir chez Boulez[189]), pour ainsi dire, de ce qui suit et de la possibilité de toujours étendre le terrain et le répertoire des sons et modulations possibles indépendamment, tel serait le pari, d'une matrice de combinaisons possibles déjà données dont la mélodie servirait à combler les trous. Une telle approche de la musique serait effectivement moderne et harmoniciste : la musique est une progression d'accords qu'une mélodie vient orner. Dans la musique tonale, l'infini est dans la matrice des accords (le cycle des quintes), au sein desquels on peut évoluer sans jamais s'arrêter – et le limité correspond à l'ensemble des accords possibles, à savoir une trentaine[190]. Il n'y pas d'invitation à l'expansion dans la matrice de la musique tonale,

---

[186] La précision *tempérament égal* est importante, car au cours des XVI et XVIIIe siècles, les tempéraments mobilisés pouvaient également être des tempéraments dits inégaux, où les différences entre les tons et d'une octave à l'autre n'étaient pas réparties selon le même intervalle (comme celui de Stevin ci-dessous), mais par plusieurs types d'intervalles en fonction de la position dans la gamme. C'est par exemple le cas des tempéraments de Werckemeister, qui en 1691 a mis au point plusieurs tempéraments inégaux tous doués d'une coloration particulière.

[187] Zarlino divise l'octave en un rapport de 18/17, qui est encore un rapport épimore, tandis que Stevin précise encore la division en proposant le rapport $\sqrt[12]{2}$ pour obtenir la division dont nous nous servons aujourd'hui.

[188] Voir par exemple Sylveline BOURION, *Analyser le langage tonal*, Paris, Vrin, coll. « Musicologies », 2023, p. 149-200.

[189] Pierre BOULEZ, *Penser la musique aujourd'hui*, Paris, Denoël/Gonthier, coll. « Collection tel » 124, 1987, p. 36.

[190] Sylveline BOURION, *Analyser le langage tonal*, *op. cit.*, p. 165.

mais il y a effectivement une invitation à l'exploration maximale. Par contraste, dans le sériel, on pourrait avoir affaire à une expansion maximale, qui réduit en proportion l'exploration (elle-même rabattue sur l'expansion). S'il faut employer des métaphores politiques, alors on a, comme le dit Boulez, entre le tempérament égal et la musique sérielle, affaire à une alternative entre un modèle de l'occupation (tonal) et un modèle de conquête (sériel) cherchant une « nouvelle constitution du monde sonore », c'est-à-dire un nouveau monde[191].

Alors, on peut repartir de la polysémie des termes grecs. Si l'on suit Potiron, la modulation a un sens précis : celle de changement de *tropos*. Celui-ci correspond au changement de genre musical, comme le reprendra Wersinger. Ce sont des métaboles. Si l'on suit les définitions de Cléonide, alors la modulation connait quatre sens, et il se trouve que le ton aussi : *tonos* peut signifier un son, c'est-à-dire une note[192], un *tropos*, un intervalle, ou une tension, c'est-à-dire une hauteur de voix (qui donnera pour nous les tons aigus et les tons graves). Cette polysémie est peut-être ce qui a permis, par la suite, l'association des modes à des aspects d'octave, comme le suggèrent respectivement Potiron et Chailley.

L'élément qui reste stable au sein de toutes ces définitions, c'est que la modulation désigne bien une opération de changement. Ce n'est tout simplement pas un changement réduit à un changement de « mode », et ce n'est pas un changement qui est nécessairement graduel ou continu : la *metabolè* est aussi un retournement brusque. C'est en ce sens qu'elle est mobilisée pour nommer les « revirements tragiques »[193], ce sur quoi nous renseignent les travaux de Pastor, par lesquels nous terminons.

Ce dernier aspect, dramaturgique, de la *metabolè* peut se construire, indique-t-il, par une lecture d'Aristote. Aristote distingue plusieurs types de renversements ou métabasis, parmi lesquels la *metabolè* est celle qui se produit contre toute attente quoiqu'elle soit vraisemblable – par contraste avec un retournement que l'on viendrait voir venir. Aristote écrit en effet, en *Poétique* 1452a22 que « la péripétie est le revirement (*metabolè*) de l'action dans le sens contraire »[194], puis en *Poétique* 18, 1455b29 : « J'appelle nœud la tragédie depuis le commencement jusqu'à cette partie, qui est la dernière, d'où procède le revirement vers le bonheur ou le malheur ; et dénouement la tragédie depuis le commencement de ce revirement jusqu'à la fin ; ainsi dans le *Lyncée* de Théodècte. »[195] Quoiqu'imprévisible, le revirement est malgré tout un revirement qui correspond au « passage de

---

[191] Pierre BOULEZ, *Relevés d'apprenti*, *op. cit.*, p. 16-17.

[192] Cléonide prend l'exemple de la lyre heptatone : a sept tons, c'est-à-dire sept cordes produisant sept sons différents. CLEONIDE, « Introduction harmonique » [en ligne], *Remacle - Site de l'Antiquité Grecque et Latine du Moyen-Âge*, *op. cit.*, paragr. 108.

[193] Jean-Philippe PASTOR, *La métabole des Grecs*, Paris, Les éditions du 38, 2016, p. 14.

[194] ARISTOTE, *Poétique*, Paris, tel Gallimard, 2011, p. 97.

[195] *Ibid.*, p. 112. On trouve, pour revirement, les termes μεταβαίνει et μεταβάσεως dans le texte grec.

l'ignorance à la connaissance », qui donne leurs tons aux revirements (de l'amitié à la haine ou de la haine à l'amitié, du bonheur au malheur et inversement, comme le dit Aristote). Cet usage de la *metabolè* est cohérent avec la modulation de genre que l'on rencontre en théorie musicale, puisque celle-ci n'est pas prévisible non plus d'un tétracorde à l'autre, sauf à insister comme Cléonide sur la nécessité qu'il existât des éléments communs. Ces éléments communs permettraient, comme après l'augmentation du désordre cosmique par le coup de théâtre, la résolution d'une tension musicale ou dramatique par l'avènement d'un ordre nouveau « qui se réconcilie avec l'ordre cosmique », pour reprendre la formule de Jacques Darriulat[196].

En définitive, Barker résume dans sa présentation des travaux de Quintilien le sens et les enjeux du concept de modulation, dans la musique et plus généralement :

> *[La modulation] est liée à la capacité des petits changements, des « nouveaux départs » de la vie humaine, politique ou naturelle, à générer des changements majeurs dans leurs cours, à les détourner du destin qui aurait naturellement découlé de leurs origines*[197].

Voilà une propriété de saveur fortement simondonienne, puisque la modulation chez Simondon a également pour propriété qu'une énergie faible ayant valeur d'information est capable de produire des changements dans une énergie bien plus forte[198]. On trouve ici une mise en forme de la notion d'amplification, essentielle à sa pensée. En pratique, on peut identifier dans les « petits changements » les répartitions des tons dans les tétracordes, au fond, deux cordes seules qui changent de ton par rapport aux tons d'un autre genre, et qui par-là altèrent complètement l'expérience du ton ainsi arrangé. La référence à la nature est celle d'une métaphysique essentialiste soutenue par le créationnisme plutôt que d'un univers déterministe au sens moderne. Ce cours naturel pourrait toutefois également se retrouver, de manière anachronique dans la musique tonale élaborée par la modernité, dans le cycle des quintes et la possibilité de « moduler » la progression dans ce cycle, c'est-à-dire de dévier du cours ordinaire de la progression (en partant du do majeur, do fa si mi la ré sol do, c'est-à-dire I, IV, VII, III, VI, II, V, I. Ce sont des quintes descendantes (do (si la sol) fa, si (la sol fa) mi…) à l'intérieur desquelles on peut naviguer dans le sens décrit (authente), dans le sens inverse (plagal), mais aussi d'un accord à l'autre moyennant quatre procédés décrits par Bourion : pour moduler vers un ton voisin (indiqués ci-dessous sur l'image complète du cycle des quintes), on peut passer par la juxtaposition des tonalités à changer (changement d'armure) ou par un accord pivot. L'accord pivot correspond à un accord possible dans une tonalité et dans une

---

[196] Jacques DARRIULAT, « Aristote: la théorie de la mimesis » [en ligne], 2007, URL : https://www.jdarriulat.net/Introductionphiloesth/Antiquite/Aristote/AristoteMime.html.

[197] Andrew BARKER (éd.), *Greek Musical Writings, Volume II: Harmonic and Acoustic Theory*, *op. cit.*, p. 399.

[198] Gilbert SIMONDON, « Perception et modulation (1968) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: Cours et conférences*, Chatou, Editions de la Transparence, 2010, p. 190-191.

autre, mais dont la fonction harmonique change entre les deux. La position de l'accord dans le cycle des quintes indique aussi sa fonction dans une cadence, c'est-à-dire un moment de résolution d'une tension harmonique : l'accord de quinte la-do dièse-mi est un accord dont le ton de départ, la, correspond à la cinquième quinte descendante depuis le ré majeur, et c'est aussi la première quinte de la tonalité la majeur. Par conséquent, on peut par cet accord effectuer une transition, une *modulation* de la tonalité ré majeur vers la tonalité la majeur. C'est une opération dont la consonance dépend des éléments communs, mais à cela il faut également ajouter que cette modulation moderne pousse plus loin l'exigence de commun puisque le point de transition est structurellement identique, mais fonctionnellement[199] distinct, et que c'est sur ce double rapport d'identité et de différence que s'opère la transition. Cette distinction entre la structure et la fonction n'est pas, à notre connaissance, présente dans les textes de Cléonide pour décrire la modulation.

[199] La fonction est déterminée selon la position du ton par rapport au ton initial, appelé tonique. Il y a donc sept fonctions : tonique, sus-tonique, médiante, sous-dominante, dominante, sus-dominante, sensible (puis retour à la tonique).

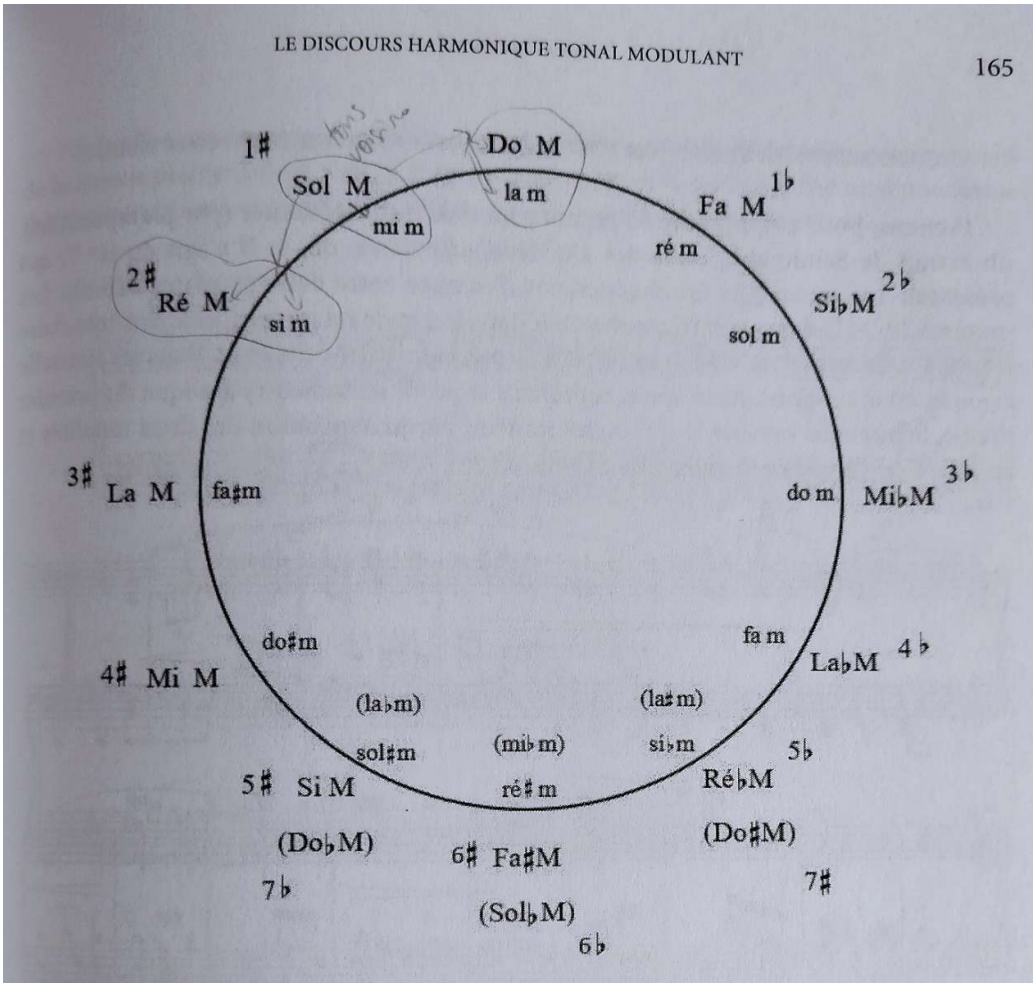


Figure 5 Cycle des quintes, avec indication des tons voisins[200]

On peut également moduler de deux autres manières : en utilisant l'accord de « dominante secondaire », c'est-à-dire d'utiliser l'accord de dominante d'une autre tonalité pour opérer la modulation. Enfin, on peut moduler par l'enharmonie, une enharmonie qui n'a plus grand-chose à voir avec le genre enharmonique des Grecs, mais qui correspond à ceci que d'une tonalité à l'autre, une note dans une gamme au tempérament égal peut être notée d'une manière ou d'une autre en fonction de la tonalité et de la fonction de la note dans ladite tonalité, tout en ayant le même son. Cette fois, pour reprendre un exemple précédent, un la bémol est bien équivalent à un sol dièse. La seule raison de les distinguer, c'est la place qu'elles occupent dans la tonalité[201]. Depuis la proximité sonore des tons plutôt que depuis leurs fonctions, on peut concevoir des changements vers des tons éloignés (plutôt que des tons voisins, les tons éloignés sont non contigus) à partir d'un accord qui

[200] Sylveline BOURION, *Analyser le langage tonal*, *op. cit.*, p. 165.
[201] *Ibid.*, p. 175.

partagerait certains tons accordés d'une tonalité vers une autre – les possibilités de modulations par enharmonie sont élargies par le tempérament.

Pour résumer : soit on utilise un accord pivot qui est commun aux deux quoique fonctionnellement différent, soit on utilise un pivot qui est non seulement fonctionnellement différent, mais dont la transition est permise non par l'harmonie, mais par les sons que des accords partagent en dépit des différences drastiques qui existent dans leur notation. Dans chacun des cas, la modulation devient la modulation dans une tonalité voisine, ce que l'on retrouve dans les exemples de musique populaire déjà mentionnés. Là encore, on peut remarquer que la modulation n'a guère à voir avec les modes, et tout à voir avec les tonalités. Ces tonalités sont des structures hiérarchiques et fonctionnelles qui gouvernent la progression musicale selon des lignes de force qui ne sont pas celles de la progression de la musique grecque, car celle-ci ne procède pas par accords ni par tonique, puisque c'est la mèse qui gouverne les extrémités des tétracordes, et ce par le milieu.

La modulation selon le genre ou le trope était le témoin, dans la pensée de Platon selon l'analyse de Wersinger, de la porosité des ethos : de l'effondrement des nombres les uns dans les autres. Les cinq types de modulations permettaient en général de penser, par la mèse, la manière dont on peut disposer d'un point de conversion des choses en d'autres (le phrygien chromatique qui s'écroule dans le lydien), les intervalles qui passent les uns dans les autres. Avec la modulation moderne, le changement qu'il s'agit de penser est différent, puisqu'il s'agit de penser la conversion comme voyage au sein d'une structure stable, donnée, articulant structure et fonction en dépit de leur relative indépendance (c'est en ce sens que Boulez travaille son concept de série[202]).

Une fois l'espace sonore stabilisé, comme l'indique Boulez[203], qui veut s'extraire de la musique tonale tempérée peut introduire des degrés et utiliser maximalement les degrés de la gamme, comme Schönberg utilisait de son côté la gamme chromatique, c'est-à-dire les 12 demi-tons qui font l'octave, indépendamment de toute structuration tonale (vers la musique atonale, donc). L'évolution de la composition prendrait alors, selon lui, la direction suivante : ouverture maximale du tonal vers l'atonal et l'usage de toute la gamme indépendamment des fonctions de chaque ton dans une tonalité, selon un modèle discontinu et a-fonctionnel. A-fonctionnel parce que s'il n'y a plus de tonalité, il n'y a plus de fonction des tons au sein de cette tonalité), puis explosion de ce modèle discontinu élémentaire, en ceci que l'atonalité contribue à repenser le son comme « un continuum total, qui vaut pour les quatre composantes sonores : la hauteur […], la durée, l'intensité et le timbre[204]. »

---

[202] Pierre BOULEZ, *Penser la musique aujourd'hui*, *op. cit.*, p. 37.
[203] Pierre BOULEZ, *Relevés d'apprenti*, *op. cit.*, p. 283-284.
[204] *Ibid.*, p. 284.

Pour conclure, en commençant par le plus simple : la modulation dans l'harmonie, c'est le nom d'un certain type de changement. Ce changement peut être conçu à la fois comme une altération au sens aristotélicien, c'est-à-dire comme une modification de propriété pour une essence qui reste la même, ou un changement comme transformation d'une chose en une autre. La modulation chez les Grecs peut être appréhendée dans un sens restreint ou dans un sens plus large. Restreinte, elle signifie primordialement changement de genre d'un tétracorde à l'autre ou au cours du chant[205]. Élargie, notamment selon les travaux de Quintilien, la modulation concerne également la mélopée, le ton, l'articulation des tétracordes (conjoints/disjoints), mais aussi le rythme.

La théorie de la modulation dans la musique tonale peut être saisie d'après le concept d'altération si on l'analyse du point de vue structural, tandis qu'elle peut être saisie comme transformation à l'échelle des pièces. Mais c'est en tant que structure et système que la musique tonale dont la modulation est un procédé est critiquée au XXe siècle, par Boulez notamment. Dans les deux cas, un changement mineur est engagé par un élément commun, mais ce changement peut être imprévisible, dans le chant par exemple, qui rapproche la modulation du revirement dramaturgique. Le dossier du changement par modulation, que nous avons ouvert ici avec l'harmonie, a également des ramifications dans le domaine du rythme, comme l'a remarqué Quintilien. Cela vaut particulièrement pour le Moyen-Âge, et pour Saint-Augustin. Il reste à montrer que, dans la tradition latine et dans le domaine du rythme, on trouve une conception toute différente de la modulation qui se trouve cette fois entretenir un rapport de grande solidarité avec la mesure, c'est-à-dire le *modus,* qui est encore autre chose que le nombre comme *logoi* dont il est question dans l'harmonie.

2.2. La modulation dans le rythme : le nombre, le rythme, la mesure

Cette partie, plus courte que la précédente, se concentre sur le rythme. Dans le rythme, la modulation prend deux sens distincts entre le corpus grec et chez Saint-Augustin. Ces deux sens sont, en définitive, dépendants de ce que l'on entend par rythme, que ce soit (1) la forme de l'instant assumée par le mouvement, ou (2) la répétition dans sa différence[206]. On passe de la possibilité de mobiliser encore la *metabolè* chez Héraclite notamment, où le rythme est à saisir comme la forme dans le mouvement, ce qui « tient l'humanité dans ses attaches » pour reprendre le vers d'Archiloque, à ce qui est cadencé. C'est ce que l'analyse du fragment 131 (125) par P. Sauvanet permet de mettre en exergue : « le cycéon[207] aussi se dissocie s'il n'est pas remué », autrement dit, « pour qu'une

[205] Rousseau ne manque pas de relever ce point dans le *Dictionnaire de musique*, à l'article Mutations, indiqué *metabolai* dans le texte. Jean-Jacques ROUSSEAU, *Écrits sur la musique, la langue et le théâtre*, *op. cit.*, p. 926.

[206] Pierre SAUVANET, *Le rythme grec, d'Héraclite à Aristote*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Philosophies » 124, 1999, p. 16.

[207] Vient de *kukeon*, mélanger, brouiller. Le *Littré* en décrit la composition : « préparation alimentaire […] faite ordinairement avec du vin, de la farine d'orge grillée, du miel, de l'eau et du fromage.

chose soit, il faut qu'elle soit en mouvement[208] ». Dans son analyse, Sauvanet mobilise à plusieurs reprises la notion de *metabolè* pour désigner le changement, notamment en se référant au changement perpétuel et à la dissolution de toute chose, conforme à la nature des *Pensées* de Marc-Aurèle[209]. Si avec Héraclite, on est du côté du premier sens du rythme, le rythme chez Platon est *kinèseos taxis*, c'est-à-dire ordre du mouvement en *Lois* 665a. Il correspond alors davantage à la deuxième définition du rythme, en ceci que l'arrangement supposera la mesure et l'analyse, et surtout, le nombre. Structure mathématique, le rythme comme nombre est ce « qui relie harmonie et danse, mouvements de la voix et du corps aux mouvements de l'âme[210] ». C'est le nombre (et non le rythme au sens héraclitéen) qui permet de passer de l'échelle humaine de l'ordre à l'échelle cosmique. L'échelle cosmique est caractérisée par une infinie oscillation entre l'excès et le défaut. Dans ce changement d'échelle de l'humain vers le cosmique se joue la distinction entre deux métrétiques[211], une métrétique infinie dite de la catastrophe par Wersinger[212] et qui correspond à l'oscillation des contraires, et une métrétique du mesuré qui repose sur un excès et un défaut, c'est-à-dire des démesures dont la mesure peut renvoyer tantôt à un canon, tantôt à une mesure dépendante des circonstances.

C'est du côté de la métrétique du mesuré-canon que Saint-Augustin oriente sa prise en charge normative du rythme dans la musique. C'est une théorie développée dans le *De Musica*, un texte composé de six livres et écrit sous la forme d'un dialogue entre un Maître et un Disciple. La définition de la musique par Saint-Augustin comme « bonne modulation » y renvoie non à l'harmonie, mais au rythme. En particulier, il s'agit de faire la théorie de la scansion de la parole dans le vers, pour cette langue accentuée qu'est le latin. Ce n'est pas d'une théorie du chant, car le chant relève du sensible[213] : il n'est pas digne pour cette raison. Un second livre aurait dû venir compléter le précédent, mais ce serait moins le temps que la compétence qui aurait ici limité l'écriture pour l'évêque d'Hippone, selon l'hypothèse de Marrou[214].

Les premiers éléments du *De Musica* instaurent un rapport entre *modus et modulation*, un geste qui n'a pas de nécessité depuis les équivalents grecs, et que l'on peut partiellement aussi expliquer par

---

https://www.littre.org/definition/cyc%C3%A9on

[208] Pierre SAUVANET, *Le rythme grec, d'Héraclite à Aristote*, *op. cit.*, p. 24-25.

[209] Marc-Aurèle, *Pensées*, II, 17.

[210] Euangelos A. MUTSOPULOS, *La musique dans l'œuvre de Platon*, 2. éd, Paris, Presses Univ. de France, coll. « Collection Dito », 1989, chap. 1.3.3, Le Rythme et les rythmes.

[211] Concerne tout ce qui est relatif à la mesure.

[212] Anne Gabrièle WERSINGER, *Platon et la dysharmonie: recherches sur la forme musicale*, *op. cit.*, p. 288.

[213] Voir à ce sujet SAINT-AUGUSTIN, *Les confessions précédées de Dialogues philosophiques*, *op. cit.*, sect. Confessions, 33, X.

[214] Henri-Irénée MARROU, *Saint Augustin et la fin de la culture antique*, Paris, Éditions de Boccard, 1958, p. 268. C'est une hypothèse à l'égard de laquelle se détachent les éditeurs de l'édition de la bibliothèque augustinienne, voir notamment SAINT AUGUSTIN, *Oeuvres de Saint Augustin, 1ère série : opuscules, VII. Dialogues philosophiques. IV. La musique*, Paris, Desclée, De Brouwer et Cie, 1947, p. 492.

le parti-pris méthodologique d'Augustin, celui d'éviter les emprunts au grec dans son texte[215]. Le *modus*, finalement proche ici du sens de module, un étalon (puisqu'on est du côté du mesuré-canon), correspond sur le plan rythmique à la mesure d'un pied pyrrhique, c'est-à-dire un pied constitué de deux brèves accentuations, selon « l'enseignement habituel des grammairiens[216] ». En effet, une fois les concepts posés à l'issue du début du livre premier (la musique est la science des bonnes modulations), et jusqu'à la fin du livre VI, il sera question de versification et de l'établissement de ce qu'un bon rythme veut dire : et le rythme veut dire le rythme de l'âme tournée vers Dieu, de l'âme rationnelle, identifiée par l'emploi des bons pieds. Les bons vers seront déterminés à partir de l'analyse de la combinaison des pieds selon une raison mathématique, c'est-à-dire un critère de divisibilité des longues portions par les petites portions. L'enjeu pour nous, c'est de montrer que le rapport entre la musique comme rythme et le *modus* en tant que bonne mesure de l'âme se fait ici dans le rythme. C'est dans le rythme, produit par l'enchaînement des pieds dans la versification, que se rejoue la thématique platonicienne de l'harmonie et du bon *tropos* de l'âme. Il s'agit, pour reprendre le vers d'Archiloque, de « tenir l'humanité dans ses attaches » ; mais, cette fois, le bon rythme, la bonne modulation, permet de distinguer des « bonnes attaches » dans lesquelles l'humanité devrait être tenue.

La « bonne modulation[217] » n'a en ce sens plus guère à voir avec le sensible, ce qu'Augustin précise en VI, V, 8 : « il n'y a pas d'harmonies qui soient l'effet de ce que nous appréhendons des sons matériels[218] ». La bonne modulation est déterminée par l'activité de l'âme à l'égard de ses sensations, le « usag[e] que l'âme fait de son corps[219] ». Cette *bonne modulation* a donc tout à voir avec l'âme et ses rythmes, au point que le rythme soit décorrélé de la durée[220] : il ne concerne plus la genèse du temps, par exemple, mais il concerne la régularité d'un mouvement mesurable. Cette dynamique des formes, des formes restant pourtant les mêmes, n'est pas tant un point d'entrée dans la musique que, selon Saint-Augustin, le propre de la musique :

---

215 SAINT AUGUSTIN, *Oeuvres de Saint Augustin, 1ère série : opuscules, VII. Dialogues philosophiques. IV. La musique*, *op. cit.*, p. 484.

216 SAINT-AUGUSTIN, *Les confessions précédées de Dialogues philosophiques*, *op. cit.*, p. 555.

217 On attribue généralement la paternité de cette formule à Varron, livre trois des Disciplines. SAINT AUGUSTIN, *Oeuvres de Saint Augustin, 1ère série : opuscules, VII. Dialogues philosophiques. IV. La musique*, *op. cit.*, p. 485.

218 SAINT-AUGUSTIN, *Les confessions précédées de Dialogues philosophiques*, *op. cit.*, p. 689.

219 Étienne GILSON, *Introduction à l'étude de Saint-Augustin*, Paris, Vrin, 1949, p. 74.

220 SAINT-AUGUSTIN, *Les confessions précédées de Dialogues philosophiques*, *op. cit.*, p. 697.

Ainsi, nous pouvons définir la modulation, l'art dans les mouvements, ou du moins l'art d'exécuter des mouvements réguliers. Car il nous serait impossible de dire qu'un objet obéit à un mouvement régulier, s'il ne gardait une mesure[221].

On rencontre encore une fois sur une conception du changement pour la mesure duquel il est nécessaire qu'il existe un support, un étalon pour la mesure de ce changement. Ce support a une fonction rythmique surtout métrique, en vertu de la distinction entre mètre et rythme chez Saint-Augustin, car seul le mètre (mensura) est déterminé par une fin, ce qui n'est pas le cas du rythme (numerus). Il n'est en ce sens pas simplement la condition de possibilité du succès de la modulation, il est aussi ce qui permet d'en rendre compte comme modulation – et en l'occurrence, comme bonne modulation, si elle est effectivement musicale c'est-à-dire si ses rapports sont numériques en tant que les longues portions sont divisibles par les petites (on retrouve ici quelque chose de l'exigence de superpartialité dont on a vu l'importance chez Boèce). Dans la musique le *modus*, la mesure rencontre donc aussi le nombre, le *numerus*, et, dans cette rencontre, la modulation devient un concept scientifique et normatif (la musique *doit* bien moduler). Ce faisant, Augustin tâche d'orchestrer la rencontre entre le rythme et l'arithmologie, et en définitive à la raison, pour autant qu'elle puisse être appelée nombre à son tour[222].

Cette modulation, tournée cette fois vers le rythme, semble sceller dans le champ philosophique la rencontre de la modulation avec le modus, la mesure et, en définitive, le mode, par contraste avec le concept de *metabolè* ou mutation pour reprendre le terme de Rousseau. Dans la modulation augustinienne, la question du nombre est essentielle, car c'est aussi d'après celle-ci que la musique devient une science. Toutefois, il faut remarquer que ce que l'on aborde en grammairien, à savoir l'enchaînement dans le vers des syllabes longues et courtes, suppose une détermination relative de ces deux éléments si l'on veut tendre vers une définition objective, à moins qu'elles ne reposent sur l'existence d'un accent *ordinaire*, qui permet de déterminer la longueur de la courte, et de la longue. La variation, dans cette modulation rythmique qui récupère la notion de modulation harmonique, est moins sujette à la perdition dans le dédale des rapports intervalliques, mais elle permet de faire valoir la bonne modulation comme composition complexe d'entités simples, plutôt *psephoi* que *logoi* en ceci que les nombres métriques « sont considérés comme des monades[223] », là où les *logoï* platoniciens sont des nombres déterminés dans la comparaison des uns avec les autres. L'approche résolument quantitative de la rythmique et de la métrique d'Augustin contribue à faire de son

---

[221] SAINT AUGUSTIN, « Traité de la musique » [en ligne], dans *Œuvres complètes de Saint-Augustin*, Bar-le-Duc, en ligne, 1684, trad. deCITOLEUX, THENARD, URL : https://www.bibliotheque-monastique.ch/bibliotheque/bibliotheque/saints/augustin/musique/index.htm. Livre I, chapitre 2.

[222] Ce que Varron, s'inspirant des stoïciens et source de Saint-Augustin pour le *De Musica*, soutient également. SAINT AUGUSTIN, *Oeuvres de Saint Augustin, 1ère série : opuscules, VII. Dialogues philosophiques. IV. La musique*, *op. cit.*, p. 494.

[223] *Ibid.*, p. 497.

analyse de la bonne modulation une affaire intégralement réductible à des rapports mathématiques, indépendants de toute considération d'accentuation ou d'intensité, et qu'il met au service d'une *moderata progressio*, une théorie de la cadence, pour ainsi dire, au sein de laquelle on retrouve l'autre radical identifié de modulation, et qui donnera dans le langage moderne la modération (*medeor*). Cette moderata progression n'est pas déterminées dans la relation (ce serait du *logoi*), mais dans une *mensura* déterminée par une fin.

Sur le plan doctrinal, chez Saint-Augustin le *modus* qui sert de point de départ à la modulation finit par être secondaire au profit des *numeri*, les nombres. Ces nombres, qui font la musique, sont de cinq genres selon le *De Musica* VI, 16 : nombres sonores, nombres entendus (corporels ayant excité l'attention de l'âme), nombres de mémoire, nombres proférés (l'âme suscite des nombres pour les combiner, en se mettant à chanter ou composer), et le nombre du jugement, qui correspond au rythme ou à l'harmonie préexistante qui sert de règle aux appréciations des bons et mauvais jugements. Cette harmonie est rationnelle et non empirique, elle correspond aux harmonies de la raison et de la Sagesse[224]. Par conséquent, l'ensemble de l'édifice rythmique et arithmologique repose sur un *numerus* dont les variations favorisent aussi l'ascension de l'âme vers le divin, et la bonne modulation est fondamentalement numérique en ce sens. Dans le rythme, la modulation en son sens latin ici devient non plus le nom de l'étude du changement et de la variation, mais celui de la construction rationnelle de la bonne forme, de la *moderata progressio* c'est-à-dire moins de la genèse même du temps que de la saisie et l'expression de l'harmonie cosmique conçue comme nombre c'est-à-dire comme raison.

Enfin, on peut ajouter une dernière chose : la musique, comme science de la bonne modulation, est du côté du continu, un continu dont la nature est analysée au livre 3, chapitre IV. Le chiffrage est ici en question : comment identifier les compositions, les noms des différents pieds au sein d'un vers et d'une musique ? Il y a d'abord la battue de la mesure, entre un temps de levée et un temps de posée du bras qui bat la mesure, qui doivent être égaux (*De musica,* 2, X). Il y a également, à titre de principe de composition, l'idée selon laquelle les vers qui peuvent être composés les uns avec les autres soient du même nombre de temps pour créer de la variété dans l'unité, mais aussi qu'ils entretiennent un rapport courte(s)-longue(s) qui produise un rapport égal ou, au maximum, un rapport proche du rapport épimore (si ce n'est pas une égalité, alors on ne pourra pas trouver entre les temps des longues et les temps des courtes un écart supérieur à 1[225]). Autrement dit, les principes de la modulation sont dans l'ordre et cet ordre est présidé par l'exigence d'uniformité, de sorte que

[224] *Ibid.*, p. 515.

[225] C'est donc un peu plus souple que l'épimore, puisque l'épimore ordonne le plus grand et le plus petit (9 :8 par exemple), tandis qu'ici il s'agit surtout de minimiser l'écart.

l'on accepte la variation que tant que celle-ci peut être soumise à un même nombre d'une variation à l'autre. Et la modulation est mise du côté de l'uniformité plutôt que de la transformation – la seule transformation qui persiste serait celle de l'âme, dont il s'agit de créer les conditions de l'élévation.

2.3. Conclusion relative à la modulation dans la musique, à partir de l'Antiquité grecque.

Après cette double enquête étymologique et musicale, le concept de modulation nous est apparu, de manière similaire au concept de rythme grec, comme un concept auquel il est difficile d'assigner un seul et même sens. Cependant, nous avons pu en identifier plusieurs figures[226]. S'il n'a pas de sens défini, il intervient malgré tout dans un champ problématique balisé, quoique peu topique en définitive : il s'agit du champ problématique du changement, et du rapport de ce changement au continu. On peut à ce niveau opposer une modulation discontinue : c'est la *metabolè* tragique, ou le changement de système de tétracordes ; une modulation continue : c'est la modulation permanente du chromatisme et de la musique sérielle ; une modulation comme passage et transformation : c'est la modulation de *tropos*, par laquelle le changement de genre (diatonique, chromatique, enharmonique) entraîne le passage des tons les uns dans les autres, qu'ils soient d'ordre supérieur (dorien, phrygien) ou inférieur (lydien, ionien). C'est également la modulation de la musique tonale, au sein d'une matrice monumentale qu'est l'harmonie comme progression d'accords, structurée par le cycle des quintes ; une modulation comme uniformisation : c'est la modulation augustinienne. Parmi ces modulations, certaines exigent du commun : c'est l'accord pivot ou la dominante secondaire de la modulation tonale, les tons d'un genre dans le passage vers un autre ton ; d'autres exigent de l'égalité ou un rapport quasi-épimore, ici on trouve Saint-Augustin. Le point de passage se dessine entre une modulation-changement et une modulation-stabilisation, et ce point de passage repose sur le fait d'asseoir la modulation rythmique sur un *modus* d'une part et un principe d'égalité d'autre part, deux éléments qui nous éloignent des enjeux de la modulation dans le cadre de la réflexion grecque sur l'articulation entre le limitant et l'infini abondamment analysée par Wersinger.

Ainsi, d'un concept grec qui permettait de penser les problématiques du changement en général, nous voilà donc, avec Saint-Augustin, avec un concept de modulation qui se trouve verrouillé dans une exigence de continuité et d'égalité qui le sépare des autres sens de la modulation que nous avions pu identifier chez les Grecs, au niveau rythmique (la *metabolè* héraclitéenne évoquée par

[226] Pierre SAUVANET, *Le rythme grec, d'Héraclite à Aristote*, *op. cit.*, p. 122.

Sauvanet) comme au niveau harmonique (le changement de genre, de *tropos*, ou la *metabolè*-5 [genre, ton, mélopée, système, rythme] de Quintilien). C'est une modulation bien éloignée de ce avec quoi Boulez nous avait laissé·e·s dans les modulations chromatiques des tons jusqu'aux rythmes. Nul chromatisme ici, et s'il y a exigence de continu dans la métrique, ce continu est le produit d'une égalité et ne renvoie donc en aucune manière à une forme de continuum, comme c'est le cas dans l'asymptote chromatique. En outre, le passage de la *metabolè* grecque à la modulation en régime tonal, transforme l'individuation du musical : on passe d'un régime d'individuation par le milieu acentré (la mesè) à un régime d'individuation de la structure harmonique vers l'ensemble progression d'accord déterminée par la base, c'est-à-dire la tonique.

Quoi qu'il en soit, contrairement au sens que prend l'opération de modulation au fur et à mesure de développement des télécommunications, et qui l'apparente à un concept de transformation gouvernée, il est clair que la dimension de gouvernement n'est pas du tout décisive dans le domaine musical. Ce n'est en tout cas pas de cette façon qu'elle est problématisée, quoiqu'on puisse a posteriori, développer une lecture de la modulation comme la rencontre gouvernée simultanément par le donné et l'à venir entre deux éléments partiellement hétérogènes, par exemple dans le cadre d'une modulation par accord pivot, ou une modulation par dominante secondaire ou enharmonie. Le tout supposant que la direction dans laquelle aller soit connue à l'avance. Toutefois, la distribution de l'opération de gouvernement semble d'une part trop égale pour équivaloir à une modulation au sens des télécommunications, et d'autre part, les descriptions que Simondon peut faire du modulateur supposent un relais d'une réalité ancienne vers une réalité nouvelle gouvernée en ce sens par la réalité ancienne, ce qui ne paraît pas être le cas dans les modulations tonales et musicales ici, dont les fonctions sont notamment de sortir un ton de sa propre monotonie contre l'attente de l'auditeurice. On est en ce sens encore loin de l'idée de modulation comme « prise de forme », quoique la plupart des enjeux auxquels ce concept répond soient balisés par le champ de la modulation musicale (rythmique et harmonique) et dramaturgique, car il n'est guère question d'individuation dans ces différents concepts.

Il reste que la problématique du gouvernement est hétérogène à la modulation jusqu'ici : qu'a-t-il fallu, en termes de transformation du concept, pour que la modulation devienne compatible avec l'idée d'une transformation gouvernée ? C'est l'objet de la partie suivante.

3. L'opération technique de modulation et ses objets : de la nécessité de distinguer modulation, régulation, modération, gouverneur, servomécanismes, rétroaction

Deux millénaires après notre point de départ, voilà qu'au tournant du XXe siècle, il est question de modulation dans un nouveau domaine, la radiodiffusion. Mais pourquoi ? En étudiant cette apparition du concept dans un domaine différent à bien des égards de ceux de la musique et du théâtre, on se donne en fait les moyens de clarifier les rapports qu'entretient la modulation avec les problématiques du gouvernement et de la rétroaction. Plus encore, on détricote les liens qui pourraient doxastiquement se faire entre la modulation et la cybernétique définie comme théorie du « contrôle et de la communication, dans la machine ou l'animal » – pour reprendre la définition de Wiener[227], définition par laquelle il assume sa filiation avec la problématique des *governors* prise en charge par Maxwell dans un article de 1867 qui fit date[228]. Modulation et régulation, modulation et rétroaction, rétroaction et régulation méritent d'être décorrélées, car aucun ne rend compte du même ensemble de phénomènes. Il ne s'agit pas de dire, bien entendu, que ces opérations ne se rencontrent jamais. Il s'agit plutôt de montrer que l'on peut penser les unes sans recourir aux autres.

Alors, comment l'intégration de la modulation dans le champ des opérations techniques de radiodiffusion rend ce concept propice à rendre compte des phénomènes technologiques de contrôle et de régulation, jusqu'à l'acquisition de lettres de noblesse philosophique en devenant le nom d'une opération de prise de forme chez Simondon ? Nous donnons trois éléments de réponse.

1) La modulation dans la radiodiffusion correspond à l'imposition d'une variation, continue ou discontinue, à une porteuse qui, elle, est continue. Elle peut être de trois types : d'amplitude, de fréquence ou de phase.
2) La variation est imposée par le signal à transmettre, lui-même déjà converti en tension électrique par un microphone. Autrement dit, le signal à transmettre gouverne la forme de la porteuse.
3) L'ensemble repose sur un objet technique breveté en 1907 par Lee de Forest, la triode.

Nous aurons l'occasion d'y venir en détail, la triode semble nous apporter une image du gouvernement ou du contrôle, toutefois, elle ne nous apporte rien qui s'apparente à de la régulation par rétroaction, c'est-à-dire qu'elle n'est pas immédiatement inscrite dans la conceptualité cybernétique à laquelle elle semble se greffer dans le cadre des réflexions politiques de Stiegler[229] ou Rouvroy et Berns,[230] par exemple.

---

[227] Norbert WIENER, *Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine*, Cambridge, Mass., 1961, p. 11.

[228] J. Clerk MAXWELL, « On Governors », *Proceedings of the Royal Society of London*, vol. 16, 1867.

[229] Bernard STIEGLER, *Qu'appelle-t-on panser? 1. L'immense régression*, Paris, Éditions Les liens qui libèrent, 2018, p. 182.

[230] Antoinette ROUVROY, Thomas BERNS, « Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation: Le disparate comme condition d'individuation par la relation ? », *Réseaux*, n° 1, 2013.

Dans cette partie, nous allons par conséquent défendre, par l'analyse des objets techniques ainsi que grâce à l'histoire de ces objets, la nécessité d'adopter une distinction nette entre la modulation, la régulation, la rétroaction ou *feedback*. L'analyse de la rétroaction nous permettra de distinguer la régulation par rétroaction de la régulation par synergie.

3.1. Vers les télécommunications – prolégomènes technoscientifiques

Commençons par distinguer deux domaines, le domaine technique et le domaine électronique. Le domaine électronique est un sous-domaine du domaine technique, sous-domaine qui est concerné de premier chef par l'électricité. Si l'on commence par l'électricité, c'est non au nom du mode d'approvisionnement en énergie de l'objet qui serait soumis à l'étude, mais simplement parce que l'électronique est constituée par les objets qui manipulent et travaillent (avec de) l'électricité, le courant électrique.

Parmi ces objets qui transforment le courant électrique, on trouvera notamment deux types de modulateurs : les modulateurs d'amplitude, développés dès l'aube du XXe par Fessenden, et les modulateurs de fréquence, développés par Armstrong dès l'entrée dans le XXe siècle et qui accèdent à la publicité en 1933. La datation la plus précise que nous avons pu établir est 1917, où le terme est présent dans l'*Official Gazette of the United States Patent Office*, qui expose le brevet (n° 143 306) d'un « Sound-modulating device » déposé par Poirier au Canada le 19 janvier. Dans la description du brevet, toutefois, aucun système technique n'est véritablement décrit, et *modulator* ne semble pas renvoyer à ce à quoi le terme renvoie à partir de 1918, où le sens que nous connaissons est présent dans le n°40 et la version rééditée du numéro 20 (la réédition est de 1919) du *Radio Pamphlet* des Signal Corps de l'US Army[231], un document de radiotéléphonie. Et en 1919, la parution du *Yearbook of Wireless Telegraphy and Telephony* de la Marconi Press Agency Limited[232] semble entériner le terme. Ce numéro du *Yearbook* comprend un article par P. Coursey, qui présente les progrès de la radiotéléphonie en les séparant par composante technique, dont l'une d'entre elles est le *modulateur*. Le terme nous apparaît tout à fait solidaire de l'apparition de la triode, quoique ce terme lui succède, puisque la notion de modulation est absente du brevet déposé en 1907 par Lee de Forest[233] : modulateur est un terme qui est utilisé pour décrire le « three electrode tubes », c'est-à-dire la triode

[231] Robert C. DAVIS, *Radio Communication Pamphlet*, Washington, Office of the Chief Signal Officer, Training Section, 1918, p. 339-341.

[232] ANONYME, *Year-book of Wireless Telegraphy & Telephony*, Marconi Press Agency Limited, 1919, p. 918-921.

[233] Lee DE FOREST, « Space Telegraphy » [en ligne], URL : https://patentimages.storage.googleapis.com/43/b2/02/128e1b322d46ea/US879532.pdf.

puisqu'une triode est un composé électronique de trois électrodes dans un tube à vide, et c'est pour désigner la triode comme « tube modulateur » que Purington[234] mobilise le modulateur et stabilise ainsi une taxinomie électronique et opératoire.

On constate qu'il existe un décalage entre le processus de dénomination de l'opération technique (la modulation d'amplitude, en 1900 avec Fessenden donc) et le processus de dénomination de l'opérateur (l'objet modulateur), dont on se contente de décrire les effets sans nécessairement le nommer et sans distinction effectuée entre le modulateur et le démodulateur par exemple[235]. Ainsi, l'enquête historique de l'apparition du terme révèle une situation différentielle : elle nous permet de situer l'entrée en circulation du terme de modulation comme bien postérieure à d'autres opérations dont elle capture ensuite une partie des prérogatives.

Pour ce qui concerne les objets techniques conçus à des fins de régulation, par exemple des régulateurs mécaniques comme le régulateur de Watt (1788), il faut remarquer que le développement de ces régulateurs ne s'est pas fait moyennant le recours au terme *modulation*. Ce sont plutôt les termes de *régulateurs*[236], de *gouverneurs*, ou de *servomécanismes*, c'est-à-dire des mécanismes de service, qui sont employés. Le terme de modulation arrive tard, et après plus d'un siècle de développement de technologies relatives à la régulation. Dans de telles conditions, on peut se demander pourquoi la modulation surgit dans le champ de la technologie de la régulation, tout court. Les concepts qu'on avait jusque-là pour d'autres objets techniques régulateurs étaient-ils insuffisants ? Que fait la modulation que la régulation, le gouvernement ou le servomécanisme ne font pas ? Plus encore, par quels chemins la modulation est-elle insérée dans le domaine électronique duquel elle était pour lors absente ? Nous commencerons, pour répondre à ces questions, par les télécommunications.

L'histoire qui nous concerne commence en 1819[237], lorsque Fresnel démontre le caractère ondulatoire de la lumière ainsi que la relation entre le magnétisme et l'électricité. Ce lien est également

---

[234] Ellison Smullen PURINGTON, « Operation of the Modulator Tube in Radio Telephone Sets », *U.S. Government Printing Office*, *Scientific Papers of the Bureau of Standards*, 1921.

[235] Edgar Thomas LARNER, *Radio and High Frequency Currents*, Madison, C. Lockwood and son, 1923, p. 40; 43.

[236] Voir toute la dernière partie de Léon FOUCAULT, *Recueil des travaux scientifiques* [en ligne], Paris : Gauthier-Villars, 1878, URL : http://archive.org/details/recueildestrava01lissgoog.

[237] Cela ne correspond évidemment pas aux débuts de l'histoire de l'électricité : la première partie de l'histoire de l'électricité est celle par laquelle on essaie de déterminer ce qu'elle est, au-delà de la simple qualification d'un fluide occulte. Lorsqu'on parle d'électricité, e l'Antiquité jusqu'au XVIIIe siècle, on apprivoise par là l'électricité statique. L'électricité statique est une forme d'électricité que l'on peut obtenir en frottant de l'ambre, dont le nom grec est *elektron*. C'est d'elle qu'il s'agit dans les traités d'électromagnétisme, on peut l'observer à l'occasion de phénomènes d'attraction (puis de répulsion) que l'on obtient lorsqu'on a frotté une substance conductrice avec quelque chose, afin de la charger en électrons. La notion de substance conductrice est élaborée par Stephen Gray dès 1729 puis par Desaguliers en 1742, tandis que la double capacité d'attraction et de répulsion de l'électricité est théorisée par De Cisternay Dufay en 1730 (il compare alors le verre et la résine, et propose de penser deux types d'électricité différents, vitrée et résineuse, voir Charles-François DE CISTERNAY DUFAY, « Quatrième mémoire sur l'électricité » [en ligne], 1733, p. 469, URL :

défendu par Oersted, puis en 1820 par Ampère, jusqu'à la publication de sa *Théorie des phénomènes électrodynamiques* en 1826. Le lien entre le magnétisme et l'électricité est établi, il sera exploité par Faraday et Henry en 1831 pour développer l'induction électromagnétique. Dès lors, pour les télécommunications, tout s'accélère.

En 1832, Morse établit un premier modèle de télégraphe *électromagnétique* qui sera breveté en 1837, qui repose sur ce phénomène d'induction électromagnétique. Schilling, en 1833, propose un télégraphe à bobines, qui sera amélioré par Steinheil en 1837. Ces télégraphes sont tributaires de câbles de transmission du courant, si bien que leur généralisation après de nombreuses expériences aboutira au milieu du XIXe siècle un grand chantier de pose de câbles, y compris des câbles transocéaniens. Mais il reste encore des choses à apprendre de l'électricité et du magnétisme. Premièrement, il reste à apprendre et théoriser la possibilité d'un courant alternatif (tantôt chargé positivement, tantôt chargé négativement) et non seulement d'un courant continu, ce que Kelvin accomplit en 1853[238] grâce à la bouteille de Leyde, dont il aura connecté les deux pôles sur un circuit qui contient une bobine, qui se polarise dans un sens ou dans un autre par la circulation du courant et produit ainsi un courant alternatif. L'oscillation du courant devient notre première sinusoïdale, dont l'oscillation aura une *fréquence* régulière.

Il restera, pour le passage de la télégraphie à la communication radio, à faire de l'oscillation sinusoïdale, c'est-à-dire régulièrement périodique, la base d'un traitement du signal qui sera rendu possible par les travaux de Hertz de 1888, relatifs au champ magnétique et à leur mesure. Que peut-on faire à partir de là ?

---

http://www.ampere.cnrs.fr/histoire/files/original/9d957c3477a5dbbd7c0e43b0b2e685dd.pdf.), jusqu'à l'association en 1787 par Lichtenberg du positif au verre et du négatif à la résine.

L'électricité est alors encore décrite comme une « vertu », quelque chose dont on ignore effectivement la nature, nature que l'on cherche à déterminer et qui ne sera formalisée sous une loi qu'en 1785 avec la loi de Coulomb. On étudie pour cela les objets dans lesquels elle circule, et ses effets dans ceux-ci. Benjamin Franklin, dans ses lettres sur l'électricité, fait l'hypothèse que l'électricité se transmet au sens fort, c'est-à-dire qu'une électrisation d'un corps par un autre, correspond à un transfert de charge d'un corps vers un autre. C'est le concept de courant qui est en gestation et pour lequel une invention viendra changer les choses. Il s'agit de l'invention en 1745 par Von Kleist de la bouteille de Leyde, celle que Nollet déchargera donc sur les membres amusés de la Cour de Louis XV. La bouteille de Leyde est une bouteille qui avait la propriété de pouvoir stocker de l'électricité pour la décharger ensuite (c'est un condensateur) moyennant l'établissement d'un contact entre le pôle positif à l'intérieur du verre, et le pôle négatif à l'extérieur. Volta et Galvani sont pour ce qui les concerne bien connus, permettons-nous donc de faire un saut vers 1809, lorsque Humphrey Davy découvre l'arc électrique – dont on ne fait encore rien techniquement, mais qui accompagnera le développement de la télégraphie.

À cette dernière époque, le milieu dans lequel ces découvertes sont effectuées est évidemment vivifié par des questionnements relatifs à la nature du courant (est-il un ? Y a-t-il deux types d'électricité ? Y a-t-il un rapport entre les phénomènes magnétiques et les phénomènes électriques ?), mais l'état de la recherche est tel qu'il permet aussi de développer l'imaginaire des télécommunications au-delà de la télégraphie optique effectuée par le biais des sémaphores.

[238] Le phénomène est connu dès 1826, travaillé par Henry, puis Helmholtz, mais atteint une véritable formalisation avec Kelvin. Albert Gerard GLUCKMAN, « The Discovery of Oscillatory Electric Current », *Journal of the Washington Academy of Sciences*, vol. 80, n° 1, Washington Academy of Sciences, 1990.

3.2. La modulation en télécommunications

Dans l'*Encyclopédie de la radio,* publiée en 1928 par Michel Adam, l'ingénieur électricien définit et analyse les différentes définitions de la modulation dont il avait alors connaissance. Nous reprenons sa terminologie. On peut définir la modulation en télécommunications comme un « procédé consistant à faire varier, suivant une loi donnée, certaines caractéristiques (amplitude, courant, phase, fréquence…) d'un courant de forme d'onde déterminée, appelé courant porteur. [C'est un] phénomène par lequel certains éléments caractéristiques d'une oscillation continue sont modifiés suivant la forme des signaux à transmettre[239]. » Il décline ensuite longuement la terminologie, pour identifier des types de montages et de modulations techniques, tels que la modulation par variation de tension de la grille (la modulation que Simondon retient), la modulation par variation de la tension de l'anode, la modulation magnétique, la modulation fractionnée/multiple, la modulation par absorption ou la modulation sur une seule bande latérale de fréquence. La modulation est une opération technique qui peut être réalisée de bien des manières. Ce point est d'importance, car cette pluralité, comme les objets techniques, disparaît au cours du changement de domaine d'application du concept. Par exemple : Simondon n'évoque pas la triode dans les pages qui concernent la critique de l'hylémorphisme retenues par Deleuze ; Deleuze conserve donc un concept de modulation à la fois très général (moule continu, image qu'il tire de Simondon), sans référence ni schème technique précis, et construit à partir de celui-ci la thèse selon laquelle les sociétés de contrôle sont des sociétés de modulation, où la modulation décrirait un état technique, politique et économique du capitalisme des années 1990 et de son effet sur les corps des citoyens. La pluralité a disparu, la généralité du concept a dissout son assise technologique au même moment où il est entrepris de décrire un état du monde qui repose lui-même sur une opération dite paradigmatique d'un ensemble technologique en cours de développement. Préciser le concept de modulation, c'est par conséquent simultanément torpiller la possibilité de décrire le monde sous une seule opération déterminante ou un unique schème opératoire.

Ces modulations, reposant sur la lampe triode, supposent donc que nous parlions des radios à lampe, ou radios à tubes. Dans la modulation par variation de la tension de la grille, celle qui encore une fois aura valeur de paradigme chez Simondon, la modulation s'opère par distribution des tensions dans la triode : l'onde porteuse est l'effet de l'électrode d'émission (la cathode), tandis que le signal modulant la porteuse, et à moduler pour être transmis, par exemple, une tension

[239] Michel ADAM, *L'encyclopédie de la radio*, L'Union, Biblos, 1999, p. 402.

microphonique, détermine la tension de la grille de commande. Cette tension, traduite dans la grille en champ magnétique, déforme la porteuse qui sort, informée, du circuit par l'anode.

Les variations par tension de grille peuvent être de trois types : d'amplitude, de fréquence et de phase. Définissons à présent ces termes.

3.2.1. Modulation d'amplitude

Faisons, comme Fessenden qui a inventé la modulation d'amplitude, l'hypothèse que les ondes hertziennes correspondent à un courant alternatif à haute fréquence[240]. Il ne reste alors plus qu'à trouver comment les générer pour les employer dans une communication sans câble. Pour ce faire, il faut trois choses : d'abord, produire une onde porteuse, que l'on modifie (moduler) en fonction du signal à transmettre. Ensuite, construire l'appareil qui imprime effectivement les variations sur la porteuse (un oscillateur). Enfin, construire l'appareil qui allait séparer la variation et la porteuse, pour restituer le signal à transmettre (un démodulateur). L'ensemble de ces communications est donc entièrement tributaire de la capacité pour un objet de produire du continu (la sinusoïdale de la porteuse), un continu dont la mesure de la variation et son décodage permettrait d'encoder et de décoder des signaux. C'est ce que Fessenden met au point, pour la réception, sous le nom d'hétérodyne. Le signal à transmettre informe (ou déforme, c'est identique) la porteuse c'est-à-dire une onde entretenue[241] de manière régulière, de sorte qu'ensuite on puisse décoder ce mélange par filtrage de la porteuse. Ce filtrage, par hétérodyne donc, doit être pensé de puis l'idée qu'une variation de fréquence ou d'amplitude dans la modulation correspond à un différentiel vis-à-vis de la trajectoire de la porteuse, différentiel qui peut être converti en différentiel de courant, qui viendra ensuite informer le comportement du haut-parleur qui retransmet les signaux électriques sous forme sonore. Ce filtrage peut avoir lieu par diode – c'était le cas pour Fessenden. Il aura, ensuite, lieu par triode : ce sera un (dé)modulateur beaucoup plus précis que la diode. Il est très précis parce que l'introduction d'une grille de commande dans la triode dissocie deux fonctions qui n'étaient pas tout à fait superposables : les variations de tension entre l'anode et la cathode, et les variations du courant qui circulent entre les deux pôles. Ce que la triode effectue, c'est de désolidariser la variation

[240] Hugh G. J. AITKEN, *The continuous wave: technology and American radio, 1900 - 1932*, Princeton, NJ, Princeton Univ. Press, coll. « Princeton legacy library », 2014, p. 50.

[241] Nous reprenons ici la terminologie de Michel ADAM, *La lampe de radio*, 4e éd., Paris, Librairie de la Radio, 1949, p. 104. Les descriptions présentées dans ces ouvrages ne sont pas historiques, elles sont intégralement techniques. En l'occurrence, dans la réception l'apport d'un récepteur superhétérodyne, c'est de pouvoir séparer la porteuse du signal à transmettre par comparaison des tensions.

du courant, qui était auparavant une fonction de la tension anode-cathode[242], pour l'installer dans la troisième électrode, la grille de commande.

Pour la modulation d'amplitude, la modification qui est apportée à la porteuse est celle de la hauteur de la sinusoïdale de celle-ci :

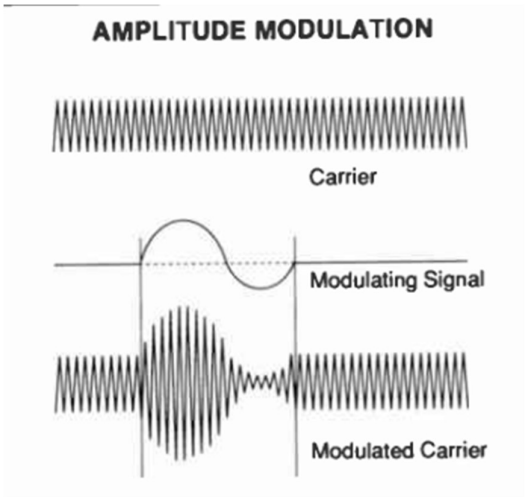


Figure 6. Modulation d'Amplitude[243]

C'est une modulation qui fera le début des radiocommunications. Elle pose rapidement problème, car la modulation d'amplitude est sensible à l'électricité statique, parce que l'électricité statique affecte l'amplitude des ondes, au risque de détériorer grandement le signal en cours de transmission. Le problème était alors le suivant : pour reproduire le plus fidèlement possible les sons captés, il fallait que l'amplitude de la bande magnétique soit la plus large possible. Mais plus elle était large, plus elle était susceptible d'être informée par du bruit additionnel, des modulations d'amplitude imprévues qu'un orage, par exemple, aurait pu infliger aux signaux au cours de la transmission. C'est notamment cette incompatibilité fondamentale entre la modulation d'amplitude supposée transmettre des signaux précis, et les variations de champ d'un environnement, qui vont conduire à l'abandon de l'AM au profit de la FM.

Dans le domaine technologique, la modulation est donc une opération de transmission d'un signal, c'est-à-dire de sa communication, qui est en ce sens particulièrement menacée par la destruction partielle ou totale du message au cours de sa transmission. Par destruction partielle ou totale, il faut entendre le remplacement de tout ou partie d'un message par du bruit, du désordre et

---

[242] Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, p. 54. Dans une diode, le flux d'électrons de la cathode vers l'anode est une fonction de la tension qui lie ces deux pôles, la cathode négative qui émet des électrons et l'anode positive qui les attire. Les électrons traversent alors un petit espace en tension. La grille, dans la triode, est insérée dans cet espace. Elle vient « moduler ce flux », c'est-à-dire lui impose des variations, en fonction de la manière dont elle est chargée. Chargée positivement, le courant peut atteindre son maximum dans le tube. Chargée plus ou moins négativement, elle empêche en fonction de cette charge la circulation des électrons qui aurait eu lieu si elle n'avait pas été présente.

[243] Andrew F. INGLIS, *Behind the tube: a history of broadcasting technology and business*, Boston, Focal Press, 1990, p. 41.

de l'entropie selon la définition qu'en donne Wiener, à savoir que « *the entropy of a system is a measure of its degree of disorganization*[244] » : le message reçu n'a plus l'organisation qui était la sienne et qui lui donnait sens. La modulation d'amplitude est vulnérable à l'égard de l'entropie, plus que ne le sera la modulation de fréquence.

3.2.2. Modulation de fréquence

La modulation de fréquence suppose à son tour un appareil de captation des modifications d'un environnement (en l'occurrence, des vibrations de l'air pour le sonore), qui les convertisse en variations de tension de courant (ce sont les transducteurs), puis l'application de ces variations de fréquence à une onde porteuse (la modulation).

Là où la modulation d'amplitude requérait, pour minimiser le risque de perturbation pendant la transmission du signal, que la bande passante (et donc le spectre c'est-à-dire l'intervalle de fréquence hertzienne auquel le démodulateur était sensible) soit la plus fine possible, la modulation de fréquence n'est pas concernée par une telle limitation : l'onde peut-être de grande amplitude, ce qui compte c'est sa fréquence, c'est-à-dire le temps que le signal met pour revenir à son point médial une fois qu'il l'a quitté. La mesure de la distance entre le point de départ de la période et le point d'arrivée fait sa longueur d'onde. Moduler une fréquence, c'est imposer à une longueur d'onde normale une variation qui est une fonction d'un signal à transmettre. Imaginons par exemple un extrait de signal à transmettre, un morceau d'onde avec une partie au-dessus de sa médiane, et l'autre au-dessous, comme sur le haut de l'image de la Figure 7. Modulation de Fréquence ci-dessous. On associe à la grandeur au-dessus de la médiane une augmentation proportionnelle de la fréquence (plus de périodes par unité de temps), et à la grandeur au-dessous de la médiane une diminution proportionnelle de la fréquence (moins de périodes par unité de temps).

On obtient une modification de la forme de la figure ci-dessous :

[244] Norbert WIENER, *Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine*, *op. cit.*, p. 10-11.

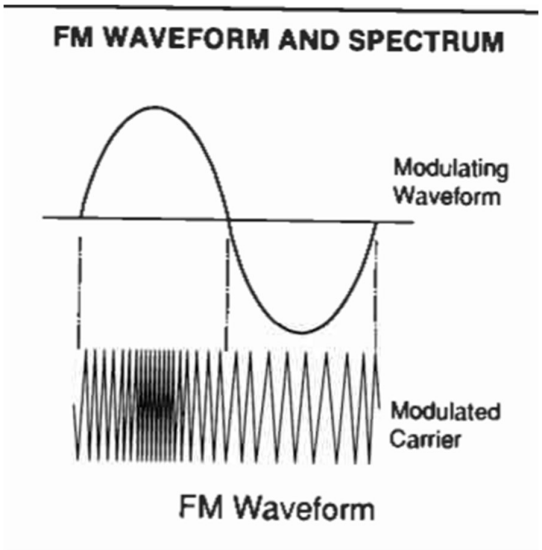


Figure 7. Modulation de Fréquence[245]

C'est une modulation qui, contrairement à la modulation d'amplitude, n'est pas concernée par la destruction du message par l'électricité statique rencontrée au cours de la transmission. L'amplitude aurait beau changer, la fréquence resterait la même. Il y a là un avantage pour la préservation de l'intégrité du message. Historiquement, l'adoption de la modulation FM à l'échelle nationale ne se sera toutefois pas faite sans la résistance, aux États-Unis, de l'entreprise de David Sarnoff. Le P.D-G avait effectivement construit un premier réseau de télécommunications autour de la modulation d'amplitude, réseau qui aurait été rendu complètement obsolète par le passage à la modulation de fréquence. Un tel changement suppose en effet un renouvellement de l'équipement de réception et d'émission : le passage de l'une des modulations à l'autre n'était donc ni socialement ni matériellement anodin. Plus encore, la distribution des fréquences pour l'émission et la réception par les ondes fit l'objet d'affrontements réels, entre les émetteurs sur les ondes AM, sur les ondes FM, puis sur les ondes à très hautes fréquences de la télévision, sur lesquelles les ondes FM risquaient d'empiéter.

3.2.3. La modulation de phase

La modulation de phase correspond au procédé par lequel on fait varier la phase d'un signal plutôt que son amplitude ou sa fréquence. La phase correspond à la position vis-à-vis des bandes passantes latérales. Dans une sinusoïdale, le signal est tantôt positif par rapport à un axe horizontal central, tantôt négatif. Ces positions, positive ou négative, sont des phases. Ce sont elles que l'on modifie dans la modulation de phase. On peut s'amuser de ceci que, dans son *Encyclopédie*, Adam

[245] Andrew F. INGLIS, *Behind the tube: a history of broadcasting technology and business*, *op. cit.*, p. 118.

évoque la notion de modulation de phase sans grand enthousiasme. En effet, celui-ci précise que « le système n'a pas reçu d'applications pratiques en raison de l'encombrement de l'éther et de la difficulté de démodulation[246] ».

Ces difficultés ont été, visiblement, surmontées, car c'est surtout en termes de modulation de phase et d'amplitude que les modulations contemporaines sont opérées dans le domaine de la télécommunication de données qui transitent pour l'Internet mondial. En effet, les modulations dont il sera question au sujet de la transmission des données par WiFi ou par le réseau G (3, 4, 5, puis 6 et 7 si l'on inclut les projets pour les années futures), et dont il sera question en partie 5, section 3.3 procèdent par modulation de phase, plus spécifiquement la modulation QAM (modulation d'amplitude en quadrature), présente sur la typologie suivante de ces différents procédés (image produite par Michel Bakni, chercheur en télécommunications, pour Wikipédia) :

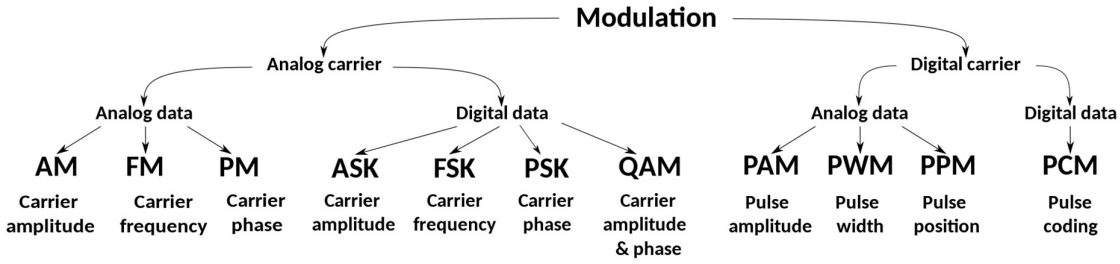


Figure 8 Typologie des modulations, par Michel Bakni[247]

Les objets techniques qui accomplissent une modulation selon la définition donnée plus haut par Michel Adam[248] sont des objets qui accomplissent des variations de courant c'est-à-dire de forme d'un signal, variations de forme dont l'effectuation fidèle et correcte est dépendante de la production d'un élément stable et virtuellement infini, une longueur d'onde constante par un oscillateur. L'autre face de la préservation du signal, c'est la réception du signal transmis : la relation entre l'émetteur et le récepteur pose un problème de calibrage adéquat entre la sortie et l'entrée, de l'existence non seulement d'une commune mesure, mais d'un phénomène stable dont le statut interroge, dès lors qu'on essaie d'en tenir compte pour la prise en charge de l'analogie dans un sens politique, où l'on essaierait de distribuer le réseau d'acteurs et ses opérations au sein de cet ensemble télécommunicationnel, comme Deleuze dans le *Post-Scriptum,* et Simondon dans les notes de « L'amplification dans les phénomènes d'information » peuvent le faire.

---

[246] Nous la rappelons : « procédé consistant à faire varier, suivant une loi donnée, certaines caractéristiques (amplitude, courant, phase, fréquence…) d'un courant de forme d'onde déterminée, appelé courant porteur. [C'est un] phénomène par lequel certains éléments caractéristiques d'une oscillation continue sont modifiés suivant la forme des signaux à transmettre » Michel ADAM, *L'encyclopédie de la radio*, *op. cit.*, p. 304.

[247] WIKIPEDIA, « Phase modulation » [en ligne], URL : https://en.wikipedia.org/wiki/Phase_modulation. Ces modulations articulent dans la transmission des signaux de même nature (analogue-analogue, numérique-numérique), ou de nature différente (numérique-analogue, ou l'inverse).

[248] Michel ADAM, *L'encyclopédie de la radio*, *op. cit.*, p. 402.

3.2.4. Conclusion

L'analyse nous permet de saisir un élément de distinction de la modulation technologiquement définie ici, et la modulation dans ses sens musicaux. Dans la conception de la modulation en musique tonale tout particulièrement, moduler n'est pas produire l'ordre dans lequel on déplace ce qui est déplacé, c'est simplement déplacer quelque chose d'un ordre (une tonalité) à un autre, ou chaque ordre préexiste au passage et n'est pas produit par lui. Par contraste, la modulation d'amplitude, la modulation de fréquence et la modulation de phase requièrent que soit d'abord produit le support matériel et technique de cette opération, à savoir une onde, une oscillation constante qui puisse fonctionner comme une porteuse. Ce n'est pas une mince affaire du tout, il faut y insister : la production de ces ondes porteuses amplifiées, qui sont des courants alternatifs à haute fréquence, requérait à ses débuts un lourd appareillage, comme l'alternateur d'Alexanderson par exemple, breveté en 1911, que voici ci-dessous :



Figure 9 Alternateur d'Alexanderson, station de Grimeton[249]

Autrement dit, produire une sinusoïdale amplifiée, produire du continu, est une conquête. Le développement des modulations AM et FM, puis PM (pour *phase modulation*) ont requis la production de l'ordre sur lequel on allait ensuite pouvoir appliquer et décoder des déplacements. Comment garantir cette stabilité ? Nous ne sommes pas si loin d'un problème rencontré, deux mille deux cents ans auparavant, par Ctésibios, inventeur alexandrin : l'un des premiers régulateurs à rétroaction, par valve flotteuse, avait bien pour but de produire un flux constant, qui permettait de mesurer le cours du temps. Il en sera question un peu plus loin.

[249] https://alexander.n.se/en/the-radio-station-saq-grimeton/the-alexanderson-transmitter/

À l'échelle de la description, les trois opérations de modulations structurantes pour Simondon et, par extension, pour toute théorie construite à partir d'une analyse technologique des objets techniques de la radiodiffusion n'aboutissent pas à l'assimilation de la modulation à la cybernétique, ou à des phénomènes de régulation. La modulation pour transmettre un signal n'est pas une régulation et ne peut pas rendre compte en l'état des phénomènes de régulation, c'est une transformation gouvernée certes, mais elle n'est pas nécessairement ni par définition liée à un processus d'ajustement. Il y a bien variation imposée, mais cette variation n'a pas nécessairement pour fonction d'être régulatrice. En l'occurrence, elle se fait dans la radiocommunication le lieu de la transmission d'un signal. Cette transmission repose, pour pouvoir être ensuite reçue, sur la possibilité de générer une porteuse qui assure la transmission depuis une forme préalablement régulière. La seule imposition d'une forme ne permet cependant pas d'associer modulation et régulation, sauf à dire que toute prise de forme est assimilable à un acte de régulation. C'est un pari risqué, car on risque de rejouer un schème hylémorphique à l'endroit où il existe plutôt un centre et une zone d'homogénéité, si l'on s'installe dans une approche plus simondonienne. Comment dès lors justifier le lien qui semble être défendu entre modulation, régulation et rétroaction ? Peut-on affirmer qu'il y a convergence avec les problèmes des régulateurs, problèmes qui seront notamment formulés par Maxwell dans son article de 1868 : celui de l'équilibre des systèmes dynamiques[250], un équilibre toujours à produire pour que la transmission soit possible[251] ?

La question se pose, car le geste a été tenté, par Deleuze pour penser un nouvel état du capitalisme[252], par Simondon pour penser l'opération des structures sociales en général[253]. Peut-on effectivement « transduire » le concept de modulation dans un domaine politique ou social, par le truchement de la question de la régulation, en faisant par là d'un cas particulier un cas universel (Simondon) ou général (Deleuze) par lequel on pourrait nommer une nouvelle forme de la gouvernementalité[254] ? À titre de point de départ, on peut tout à fait accorder que, par la modulation, on puisse articuler de l'irréversible (une déformation), la stabilisation, et la production du continu.

---

[250] Otto MAYR, « Maxwell and the Origins of Cybernetics », *Isis*, vol. 62, n° 4, [The University of Chicago Press, The History of Science Society], 1971.

[251] Et qui, pour la triode, est donc effectué en faisant varier la tension de la grille de commande.

[252] Gilles DELEUZE, « Post-scriptum sur les sociétés de contrôle », dans *Pourparlers 1972-1990*, Paris, Éditions de Minuit, coll. « Reprise », 2003.

[253] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, Chatou, Editions de la Transparence, coll. « Philosophie », 2010, part. 2.

[254] La gouvernementalité est un concept foucaldien, développé en 1978-9 dans *Sécurité, territoire, population,* et repris notamment par A. Rouvroy et T. Berns dans leurs articles consacrés à la définition de la gouvernementalité algorithmique. Michel FOUCAULT, *Sécurité, territoire, population: cours au Collège de France, 1977-1978*, Paris, France, Gallimard : EHESS : Seuil, 2004 ; Antoinette ROUVROY, Thomas BERNS, « Le nouveau pouvoir statistique: Ou quand le contrôle s'exerce sur un réel normé, docile et sans événement, car constitué de corps « numériques »... », *Multitudes*, n° 1, 2010 ; Antoinette ROUVROY, Thomas BERNS, « Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation: Le disparate comme condition d'individuation par la relation ? », *Réseaux*, *op. cit.*

En ce sens, s'intéresser à la modulation sur le plan opératoire fournit des pistes nouvelles pour la manière dont nous abordons la prise de forme et le changement. La déformation d'une porteuse en fonction d'un signal n'est pas une addition, ce n'est pas une absorption, c'est un acte de composition qui, puisque la démodulation est possible et nécessaire à la réception effective du signal, peut être décomposé moyennant une nouvelle opération technique. Ceci ne veut pas dire que ce sont des opérations réversibles : au sein du modulateur, l'irréversibilité de la modulation demeure, celle qui est indiquée sur la planche réalisée par Simondon (p. 397 de notre thèse). Elle demeure parce que le modulant ne sort pas indemne de la rencontre avec le modulé, mais le signal est différemment affecté en fonction des modulateurs qui sont employés. Dans une modulation digitale, la démodulation peut être affectée par le dehors : les intempéries peuvent endommager la qualité du signal transmis par la modulation d'amplitude, les problèmes de calibrages de la sortie en AM comme en FM peuvent entraver la bonne réception, de même que la qualité du haut-parleur à la sortie – tandis que dans les modulations qui supposent une conversion d'un signal analogique continu en signal digital discontinu par exemple, les outils mathématiques employés (le peigne de Dirac) sont des outils qui échantillonnent le signal, qui l'amputent pour pouvoir le capter complètement. Toute modulation digitale serait en ce sens solidaire d'une reconstitution à la sortie de l'entrée (en particulier pour du sonore : passage de l'analogue au digital, puis du digital à l'analogue). Restitution et reconstitution seraient en conséquence à distinguer : aussi fidèle le signal soit à la sortie, il a pu supporter deux transformations différentes.

Nous montrerons qu'il est nécessaire de maintenir la distinction entre modulation, régulation, et rétroaction, afin de poursuivre la tâche que nous nous sommes donnée, à savoir d'ouvrir le concept de modulation – concept dont le traitement comme foyer de métaphores technopolitiques s'est verrouillé autour d'une seule image qui paraît à la fois réductrice et fragile du point de vue de ce qu'elle implique pour les humains qu'elle concerne et pour la technique dont elle essaie de parler.

Pour ce faire, nous reprendrons ici l'histoire des régulateurs, et des régulateurs à *feedback*, une histoire moins moderne qu'il n'y paraît.

3.3. Distinguer modulation, régulation, et contrôle par feedback.

3.3.1. Un travail incontestable de clarification conceptuelle

Dans cette partie, nous proposons de distinguer trois concepts, à la lumière des travaux d'Otto Mayr. Le servomécanisme, la rétroaction, et la rétroaction discontinue. Ensuite, nous distinguons entre le contrôle intégral et le contrôle proportionnel.

Otto Mayr est historien des techniques, ingénieur ; il fut conservateur au Deutsches Museum de Munich. Né en 1930, il est aujourd'hui à la retraite. Son œuvre reste à agréger : il est aujourd'hui difficile de se procurer ses textes, pour la plupart non traduits. Nous nous concentrerons de ce fait sur les trois ouvrages majeurs qui concernent les régulateurs et modulateurs techniques, qui ont été traduits en anglais. Ce sont des textes parus entre les années soixante-dix et quatre-vingt. Les deux premiers ouvrages, *Les origines du contrôle par rétroaction* et *Les mécanismes de la rétroaction*, publiés en 1969 et 1971, proposent deux catalogues, organisés selon deux principes différents. L'ouvrage sur les origines dessine une chronologie longue du contrôle par rétroaction : le schème est mobilisé pour identifier la rétroaction là où elle ne pouvait pas encore être ainsi nommée, à savoir dans l'Antiquité. Le second ouvrage porte sur les mécanismes de la rétroaction en eux-mêmes, à partir de la machine à vapeur. Ce deuxième catalogue est construit autour des brevets. Enfin, le dernier ouvrage est un ouvrage d'analyse technopolitique, qui propose de distinguer entre un cosmos autoritaire, celui de l'horloge, et un cosmos libéral, qui émerge dans la Grande-Bretagne du XVIIIe siècle. Ces deux âges sont ainsi définis par l'adoption d'un schème technique qui prend un rôle modulateur au sens où Simondon parle de besoin modulateur[255], c'est-à-dire qu'il gouverne et oriente les recherches, les aspirations, les pratiques et les représentations, et qui peut également correspondre à la fameuse éponge de Bachelard[256], celle qui empêcha notamment de concevoir adéquatement le travail du cœur. On pourrait en ce sens inscrire les travaux d'Otto Mayr dans la ligne de la psychanalyse de la raison bachelardienne, à ceci près que Bachelard l'entreprend pour déjouer ce qu'il appelle les obstacles épistémologiques à la connaissance scientifique, tandis que Mayr se prête, dans *L'autorité, la liberté et la machinerie automatique* (1986), à un exercice d'analyse de la raison politique en tant qu'elle fut travaillée, c'est sa thèse, par des schèmes techniques. Nous reviendrons évidemment sur ce texte. Pour l'heure, nous inscrivons pour notre part ce travail dans la lignée d'une intuition forte de Simondon. Cette intuition forte, c'est celle pour laquelle il est aujourd'hui le plus connu : une critique de l'hylémorphisme aristotélicien[257] et moderne[258], une critique qui a en partie à voir avec la communication (indue) des schèmes politiques et des schèmes techniques. Ici, c'est dans l'autre sens que le geste critique, ou analytique à tout le moins, est opéré : il s'agit de dire qu'on aurait méconnu la technique parce qu'on lui aurait appliqué un cadre épistémique issu d'un rapport politique de domination plutôt que de la réalité technique elle-même.

---

[255] Gilbert SIMONDON, *Sur la philosophie (1950-1980)*, 1re édition, Paris, PUF, 2016, p. 232.

[256] Gaston BACHELARD, *La formation de l'esprit scientifique: contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*, Paris, France, J. Vrin, 1967, p. 73-82.

[257] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 23; 40.

[258] Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze et l'art*, Paris, PUF, 2005, p. 103.

3.3.1.1. Des mécanismes de régulation faussement identifiés comme des mécanismes de rétroaction

Nous avons trouvé chez Mayr une position qui prolonge notre première distinction entre la régulation et la modulation, en proposant une analyse spécifique des dispositifs de régulation *par rétroaction* de la régulation en général. En effet, on peut réguler un flux autrement que par usage de la rétroaction.

Pour opérer cette distinction entre un cas général (la régulation) et un cas particulier (la rétroaction), Mayr développe une définition des systèmes de contrôle par rétroaction qui repose sur deux critères. D'abord, l'objet technique doit être un composé d'un senseur-comparateur et d'un correcteur, et que ceux-ci soient séparés du reste de l'objet. Ensuite, il faut que ce qui est atteint par le senseur ait une action sur l'entrée du système. S'il se trouve que la régulation est effectuée indépendamment de la mesure et de la correction de ce qui est à réguler, comme un sous-produit du fonctionnement de l'objet, alors il n'est pas possible, selon la critériologie de Mayr, de parler de contrôle par rétroaction.

Une telle définition n'est pas sans conséquence sur la classification et sur notre représentation de ce à quoi correspondent les premiers dispositifs de contrôle par rétroaction. Car il arrive que la régulation de la variable x soit un sous-produit du fonctionnement et d'un travail d'ajustement effectués sur d'autres paramètres critiques y ou z dans un système technique quelconque. C'est le cas, par exemple, de certains régulateurs développés pour les moulins à vent ou hydrauliques en Angleterre. Prenons deux exemples : le baille-blé[259] et la *fan-tail*.

Le baille-blé opérerait une régulation par ajustement du flux de blé à la vitesse de rotation du moulin. C'est un système que l'on retrouve dans plusieurs descriptions de la rétroaction, fournies par des cybernéticiens français[260], précisément comme un système de rétroaction. Le système est le suivant : dans un moulin, la farine est produite par frottement entre deux pierres cylindriques. L'une est immobile, l'autre est mobile, sur un axe actionné par le vent. Cet axe de rotation peut n'être pas que cela : cranté, ou carré, il peut être placé contre le conduit par lequel le blé est versé entre les pierres. À chaque passage d'une des quatre faces, ou d'un des crans de l'axe à l'autre, il se produit un rebond sur le conduit verseur. Ce rebond, plus rapide ou plus lent, accroît ou décroît la vitesse

[259] Le baille-blé est un système d'écoulement du blé : un réservoir de grain versant le blé au centre des deux pierres du moulin reçoit des secousses en fonction de la rotation des pierres de meule sur leur axe. Plus celles-ci vont vite, plus les secousses sont fréquentes et donc plus le grain s'écoule vite. Pour illustration, voir *Fonctionnement du Moulin à vent d'Ymonville*, [en ligne], 2018, URL : https://www.youtube.com/watch?v=_yRsWbmiHHY.

[260] Par exemple, *La cybernétique* de Paul Cossa présente le baille-blé comme un « exemple de *feed-back* bien meilleur que le régulateur à boules de Watt », et précise que ce serait « Pierre de Latil qui ait reconnu, dans le baille-blé, l'ancêtre du *feed-back* ». Paul COSSA, *La cybernétique, du cerveau humain aux cerveaux artificiels*, Paris, Masson et Cie, 1957 p. 23 pour la première citation, p. 22 pour la seconde. Pierre de Latil était une figure éminente de la cybernétique, qui fit beaucoup pour la vulgariser auprès du grand public.

de versement du grain, une vitesse qui apparaît par conséquent régulée. Or, en dépit de cette régulation apparente, le baille-blé n'est pas un système de rétroaction, car rien ne mesure la vitesse pour en retour agir sur celle-ci en vertu d'une vitesse désirée.

Le deuxième exemple est issu d'un mécanisme très répandu en Angleterre (beaucoup moins en France), celui du mécanisme de *fan-tail* sur les moulins. Ce mécanisme permet de résoudre un problème évident : l'hélice des moulins n'est pas toujours orientée dans le sens du vent. Cela produit une variation de la vitesse du moulin, variation qui rend le moulin suboptimal pour obtenir un grain moulu de manière homogène. L'objectif serait dès lors de trouver le moyen de garantir la stabilité de la vitesse de rotation des hélices du moulin pour stabiliser le régime de fonctionnement du moulin – il en va de l'intégrité de la farine. Or, la *fan-tail* comme le mécanisme de baille-blé stabilisent cette vitesse sans aucun égard pour elle. Décrivons. Le brevet 615 déposé par Lee of Brock Mill et Cubbit s'intitule « Self-regulating wind machine », ou la machine à vent autorégulante. Ils y proposent d'adjoindre derrière l'hélice principale une seconde hélice, plus petite, dont la mise au travail entraînait un mouvement de rotation de l'ensemble de la tête du moulin pour que les hélices principales soient perpendiculaires au vent, et que la petite y soit parallèle. La rotation n'est pas nouvelle : c'est sa délégation à un mécanisme indépendant de l'intervention humaine qui est innovant[261]. Ce mécanisme reste insuffisant : si le vent est trop fort ou trop faible, un mécanisme d'inclinaison des pales permettant d'augmenter ou diminuer la surface sur laquelle le vent était susceptible d'avoir prise[262] doit être ajouté à l'ensemble.

On peut comprendre à partir de cet ajout en quoi il n'y a pas de rétroaction, quoiqu'il y ait ajustement. Car la rétroaction, c'est l'ajustement d'un flux actuel à un flux désiré par correction de la variation du flux actuel. Or, ici, aucun des mécanismes mentionnés ne corrige la vitesse au nom d'une vitesse désirée : c'est autre chose qui a lieu. Pour le baille-blé, l'écoulement du grain est simplement mis en proportionnalité avec la vitesse de rotation des pierres. Pour la *fan-tail*, la vitesse est stabilisée, mais elle n'est pas stabilisée grâce à un processus de mesure de la vitesse telle que cette mesure de la vitesse actuelle à *t0,* comparée à une vitesse désirée, produirait des effets en retour, c'est-à-dire une rétroaction, sur la vitesse du système à *t1*. Mayr peut donc affirmer, en vertu de sa critériologie, que le baille-blé n'exerce pas de contrôle par rétroaction[263], et que la *fan-tail* de Lee of Brock-Mill et Cubbit non plus[264].

---

[261] Pour un exemple de rotation du moulin par intervention humaine, voir *Nutley post milling turning 20 September 2017*, [en ligne], 2017, URL : https://www.youtube.com/watch?v=xhNE_NLfWPo.

[262] Pour plus de détails, voir G. BOWIE, « Windpowered Grain Milling, Flour Production and Bread Consumption », *Hampshire Field Club & Archeological Society*, vol. 51, 1995, p. 237.

[263] Otto MAYR, *The origins of feedback control* [en ligne], Cambridge, M.I.T. Press, 1970, p. 91, URL : http://archive.org/details/TheOrigins_00_Mayr.

[264] *Ibid.*, p. 95-97.

3.3.1.2. Définition des servomécanismes

Mais alors, comment qualifier ces mécanismes ? Ce sont des *servomécanismes*, c'est-à-dire des mécanismes au sein desquels le signal de commande varie pendant l'opération[265] : le signal de commande, c'est le vent contre la *fan-tail*, qui actionne la rotation pour la mise en parallèle de cette *fan-tail* avec le vent. La rotation en cours produit une variation de la pression exercée contre la *fan-tail* jusqu'à la rendre nulle. Autrement dit, *la* fan-tail *annule sa propre cause*. Mais il ne s'agit pas, pour autant, de rétroaction.

La critériologie mayrienne bouleverse par conséquent nos représentations pourtant bien assises relatives à la classification et l'*origin story* des mécanismes de rétroaction : les mécanismes dits originaires (tels que le régulateur « de Watt ») ne sont pas originaires, et ils ne sont pas de rétroaction non plus. La rétroaction admet en effet une définition restreinte, que l'on peut à présent analyser avec ces exemples en tête.

La distinction entre servomécanisme et rétroaction a une première origine dans la littérature sur le sujet. Le servomécanisme a son origine dans les textes de Farcot, ingénieur français qui leur consacre en 1873 un ouvrage, *Le servomoteur ou moteur-asservi*. Il y définit le principe des mécanismes servomoteurs de la manière suivante :

> *Asservir tout moteur au gouvernent absolu d'un conducteur EN FAISANT CHEMINER directement ou par un intermédiaire quelconque, LA MAIN DE CELUI-CI, AVEC L'ORGANE SUR LEQUEL AGIT LE MOTEUR, de telle sorte que tous deux marchent, s'arrêtent, reculent, reviennent ensemble, et que le moteur suive pas à pas le doigt indicateur du conducteur dont il imite servilement tous les gestes*[266].

Voilà une définition bien impériale, mais qui nous permet de remarquer que, dans le servomécanisme, on va tout droit : de la commande à l'exécution. Pas de retour, dans le fonctionnement, de l'objet technique sur lui-même. Au demeurant, le contexte martial d'une telle invention ne doit pas être ignoré : c'est d'abord pour assurer la capacité des navires à virer de bord rapidement dans le cadre d'un affrontement maritime que Farcot se sentit pressé d'inventer les servomoteurs[267]. Cette définition met effectivement l'accent sur l'objectif des servomoteurs, à savoir la capacité de réponse à un signal de commande tout à fait variable, et dont l'enjeu technique est de pouvoir accueillir cette variation, aussi brutale soit-elle « comme la nécessité instantanée de « transport[er] presque instantanément [la barre] d'un bout à l'autre de sa course[268] » pour éviter un objet ou un ennemi, ou se rendre indifférent aux caprices de la météo par exemple. C'est de l'accueil et de la

---

[265] *Ibid.*, p. 6.

[266] Joseph FARCOT, *Le servo-moteur ou moteur-asservi: ses principes constitutifs, variantes diverses, application à la manoeuvre des gouvernails*, Paris, France, J. Baudry, libraire-éditeur, 1873, p. 4. Les majuscules sont les siennes.

[267] *Ibid.*, p. 30-31.

[268] *Ibid.,* p. 30.

transmission efficace du signal de commande (lui-même vecteur de l'intention humaine) qu'il s'agit par conséquent d'opérer techniquement.

3.3.1.3. Définition de la rétroaction

Le servomécanisme est donc défini dès 1873, tandis que la définition de la rétroaction arrive un peu plus tard, en 1951 lorsque l'*American Institute of Electrical Engineering* publie « Proposed symbols and terms for feedback control systems », un papier dans lequel on trouve la définition suivante :

> *Un système de contrôle par rétroaction est un système qui tend à maintenir une relation prescrite d'une variable d'un système à une autre par comparaison de ces variables et en utilisant la différence comme moyen de contrôle*[269].

Il ne s'agit plus d'obéir au doigt et à l'œil d'un désir ou signal de commande mouvant : la relation est *prescrite*, le résultat attendu est stable en dépit des variations, qui sont à lisser. Il faut conformer une variable à un régime précis, plutôt que de conformer une variable à un régime mobile. Et surtout, une telle définition exige les instruments-senseurs et les correcteurs évoqués par Mayr : un mécanisme de feedback suppose la matérialisation d'une comparaison entre ce qui est et ce qui doit être, dont la différence, tout aussi matérialisée, génère un processus de correction qui rapproche asymptotiquement le système de la stabilité, c'est-à-dire de son devoir être.

Cette comparaison matérialisée est une vraie relation technique, qui suppose effectivement la conversion d'une variable en une autre, d'un ordre tout différent et susceptible de communiquer avec lui. Ainsi en va-t-il lorsque, dans une horloge hydraulique, la valve flotteuse affectée par la différence un écoulement réel et un flux désiré. Le flux désiré est matérialisé dans l'ensemble réservoir-valve à une position déterminée, et la position de la valve associée à la différence agit en retour sur l'entrée du flux actuel pour l'aligner avec le flux désiré. C'est à cette seule condition qu'il s'agira d'un système de rétroaction : il faut que le système soit un système à boucle fermée.

3.3.1.4. L'exemple d'Humphrey Potter. Et si la machine pouvait « se servir elle-même ? » - régulation et concrétisation

La régulation n'implique pas nécessairement, pour la rétroaction, l'existence d'un délai entre l'action d'une part et la saturation d'autre part. La rétroaction tend à un retour *immédiat* de l'action sur elle-même, un retour qui n'est en ce sens pas un retour. Cela vaut pour les régulateurs mécaniques en particulier, mais cela nous permet aussi de faire valoir la pertinence de l'objet technique concret vis-à-vis de la notion de régulation ici. C'est le cas pour des objets techniques dits

[269] IEEE, « Proposed symbols and terms for feedback control systems », *Electrical Engineering*, vol. 70, n° 10, présenté à Electrical Engineering, 1951. Cité par Otto MAYR, *The origins of feedback control* [en ligne], *op. cit.*, p. 7. Traduit par nos soins.

« concrets » par Simondon, par exemple, la turbine de Guimbal qui se régule par la plurifonctionnalité de ses parties : l'huile sous pression lubrifie la turbine et permet l'évacuation de la chaleur, l'eau refroidit et alimente l'ensemble[270]. La régulation continue quoiqu'elle n'ait pas à notre connaissance été analysée comme telle[271], correspond au dispositif inventé par l'enfant au travail et narré dans la *Richesse des Nations* de Smith, cet enfant qui souhaite jouer avec ses camarades et invente pour cela un dispositif avec des ficelles, qui l'exonère de sa tâche. Smith le décrit de la manière suivante :

> *Dans les premières machines à feu, il y avait un petit garçon, continuellement occupé à ouvrir et fermer alternativement la communication entre la chaudière et le cylindre, suivant que le piston montait ou descendait. L'un de ces petits garçons, qui avait envie de jouer avec ses camarades, observa qu'en mettant un cordon au manche de la soupape qui ouvrait cette communication, et en attachant ce cordon à une autre partie de la machine, cette soupape s'ouvrirait et se fermerait sans lui, et qu'il aurait la liberté de jouer tout à son aise. Ainsi, une des découvertes qui a le plus contribué à perfectionner ces sortes de machines depuis leur invention est due à un enfant qui ne cherchait qu'à s'épargner de la peine*[272].

La machine à feu est plutôt appelée, aujourd'hui, machine à foyer[273]. La machine à foyer correspond à l'un des premiers modèles de machine à vapeur, avant le modèle de Watt, qui est une version perfectionnée des deux machines précédentes : celles de Papin et de Newcomen. Si l'on peut y trouver une illustration assez exemplaire de la possibilité pour les intérêts individuels et collectifs d'entrer en collusion, l'histoire de ce petit garçon n'est vraisemblablement pas qu'un mythe. Toutefois, son retentissement dans certains journaux, et la renommée qu'elle acquiert par les travaux de Smith ne manque pas de la détemporaliser et d'en faire un récit mythique, celui de la naissance de la technique depuis une articulation entre un travail nécessaire, mais pénible et un désir dont la réalisation est empêchée par celui-ci. Ce n'est pas anodin, puisqu'il n'est question à aucun moment de « désir technicien », de curiosité ou d'investissement dans ce qu'il s'agit d'inventer. C'est bien pour un autre chose qui n'est même pas la fin visée par l'objet, que l'objet est inventé : le moyen sert une fin qui n'est technicienne qu'en deuxième instance, et qui en devient une parce qu'elle est elle-même le moyen de satisfaire le désir véritable, à savoir aller rejoindre ses amis –, les

---

[270] Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, p. 66-67.

[271] On en trouve néanmoins une trace dans *Machinisme et philosophie*, sous la forme d'un hommage à cet enfant « pour avoir su la rendre automatique en reliant au balancier les robinets commandant l'arrivée de la vapeur et de l'eau, afin de pouvoir aller jouer : c'est l'esclave d'Aristote rendant lui-même la navette mobile. » Pierre-Maxime SCHUHL, *Machinisme et philosophie*, réed. 1969, Paris, PUF, 1938, p. 73.

[272] Adam SMITH, *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*, Paris, Flammarion, coll. « GF », 1991, p. 76-77.

[273] Elle était appelée machine à feu au XVIIIe siècle, notamment. Arthur MANGIN, *Merveilles de l'industrie : machines à vapeur, bateaux à vapeur, chemins de fer.* [en ligne], 12e éd., 1858, p. 23-24, URL : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9205407.

amis d'Humphrey Potter, qui était effectivement assigné à la machine de Newcomen, ci-contre, et qui donne son titre à cette partie.

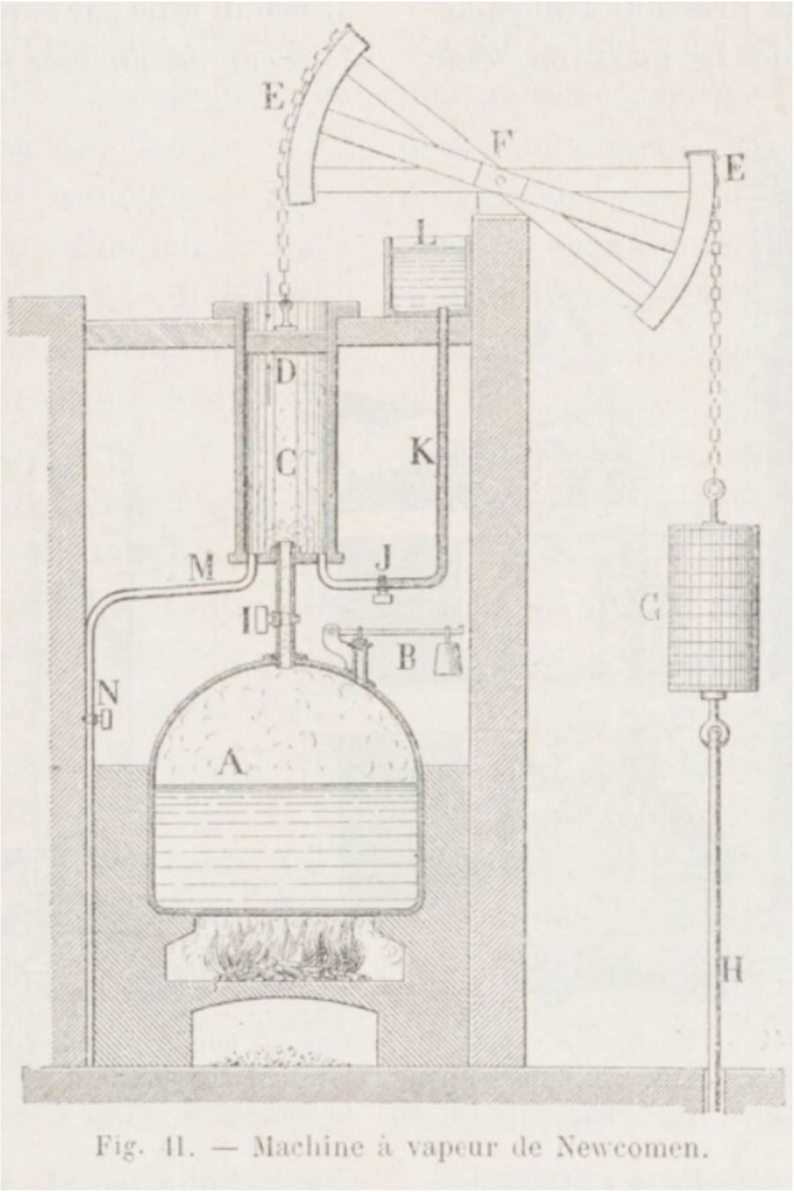


Figure 10. Régulateur de Potter, planche de Figuier[274]

Pour que la machine fonctionne, il faut qu'un·e opérateurice humain·e se charge de l'ouverture et la fermeture des robinets de vapeur et d'eau froide (I et J sur la figure), robinets qui commandent l'action du piston. Le rythme d'ouverture et de fermeture assure également l'intégrité de la machine,

[274] De manière curieuse, la restitution que Bertrand Gille fait de la machine de Newcomen ne permet pas de comprendre son fonctionnement : nous n'avons donc pas retenu la figure qu'il présentait dans son histoire des techniques. On trouve la figure de Gille *in* Bertrand GILLE, Cecil O. SMITH, *Histoire des techniques: Technique et civilisations, technique et sciences*, vol. 22, Paris, Gallimard, coll. « Encyclopédie de la Pléiade », 1978, p. 698. La figure reproduite ici est celle extraite de Louis FIGUIER, *Les merveilles de la science. 1, Chaudières et machines à vapeur* [en ligne], Paris, Boivin & Cie, 1909, p. 61, URL : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6576926j.

pour éviter notamment l'excès de vapeur dans le cylindre C qui, s'il était en surpression à cause de la vapeur, exploserait. En 1712, lorsque Newcomen introduit sa machine, le travail de gestion des robinets pouvait encore être assuré par un enfant. Entre en scène, en 1713, le « petit garçon » d'Adam Smith. C'est Potter qui assurait la régulation de la machine au péril de sa vie, puisqu'une saturation des cylindres pouvait engendrer l'explosion de l'appareil. Son ingéniosité défraya les chroniques des revues et autres documents relatant l'histoire des progrès techniques de la machine à vapeur, durant tout le XIXe siècle, soit un siècle plus tard.

Comme l'indique Smith, Potter finit par mettre au point un dispositif régulateur de type servo-mécanisme, qui introduit une relation causale topologique entre l'ouverture du robinet d'eau froide (J), le robinet de vapeur (I) et le balancier (c'est-à-dire la position du piston). La relation causale est la suivante : lorsque le piston est en haut, c'est-à-dire que le cylindre est chargé de vapeur, la ficelle qui y est attachée se retrouve tendue de sorte qu'elle ouvre la valve (J) par laquelle de l'eau froide est introduite dans le circuit pour condenser la vapeur et faire redescendre la pression, c'est-à-dire le piston. En redescendant, le piston ferme la valve d'alimentation en haut. Lorsque le piston et le balancier auquel il est attaché sont au plus bas, la tension de la ficelle ouvre la valve d'apport en vapeur, et déclenche la remontée du piston dans le cylindre.

Qu'on interprète les motifs présidant à l'invention du dispositif par l'enfant Potter comme relevant de la fainéantise[275] ou comme relevant du comportement prosocial (comme le décrit Smith) d'un enfant, le processus qu'il invente mérite bien le nom de régulateur, ce qu'un journaliste scientifique du XIXe siècle a effectivement perçu. Victor Meunier, dans le numéro de janvier 1877 du *Journal de la jeunesse*, met en scène le processus d'invention du modulateur mécanique en introduisant une question :

> *Tout en faisant ce travail abrutissant, Humphrey Potter se disait : « Voyez-vous cette grande machine qui a besoin qu'on lui ouvre et qu'on lui ferme ses robinets ! Est-ce qu'elle ne pourrait pas se servir elle-même[276] ? »*

La formule « se servir soi-même » peut être attribuée à Victor Meunier : elle n'apparaît que sous sa plume[277], et elle nous permet de penser ce qu'une forme de régulation continue (donc de modulation), qui est aussi une forme d'autorégulation, veut dire pour un système technique. Se servir soi-même, ici, c'est utiliser non tout à fait la causalité mécanique pour y introduire un système de

---

[275] C'est ainsi que le numéro du 3 juin 1928 de la revue *Le cri de Toulouse* titre, pour raconter son histoire : « L'Ingénieux petit fainéant ». BIBLIOTHEQUE DE TOULOUSE (éd.), *Le Cri de Toulouse*, Toulouse, France, 1911.

[276] LIBRAIRIE HACHETTE (éd.), *Le Journal de la jeunesse : nouveau recueil hebdomadaire illustré* [en ligne], 84 vol., Paris, Librairie Hachette & cie, 1873, n° 1, janvier 1877, p. 42, URL : http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb327980835/date.

[277] Certaines revues ne restituent pas les choses en ces termes : Adolphe BITARD (éd.), *La Science populaire* [en ligne], Paris, France, 1880, p. 599, URL : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb32865941j/date1880. (Numéro du 3 novembre 1880) Dans ce même numéro, la couverture représente les expériences de Nollet qui s'amusait à électriser la cour. D'autres amènent effectivement des formulations qui développent l'idée d'une autocorrélation de la machine avec elle-même. PARTI SOCIAL FRANÇAIS, *Le Petit journal*, Paris, France, 1863, p. 3, numéro du 6 octobre 1866.

régulation, mais, par la ficelle, fabriquer une topologie par laquelle deux lieux séparés se trouvent liés dans une quasi-isochronie (si l'on cherche à penser le décalage, on peut effectivement imaginer un délai entre le changement de position entre les différents robinets et le balancier, en vertu de l'élasticité de la ficelle). C'est donc moins par un système de traitement du signal ou de détection séparée, qui sont des conditions nécessaires à l'existence d'un système de rétroaction qu'il y a régulation ici, mais par biorientation, bifonctionnalisation d'une relation causale topologique : la position du piston a un sens à la fois pour le mécanisme de pompe, et pour les systèmes d'approvisionnement *dans la synchronie*, et pas seulement dans la diachronie de la variation d'approvisionnement en vapeur ou en eau froide (c'est « pour le flux » qu'elle a un sens dans la diachronie, nous y reviendrons). Le fait que la fonction de comparaison entre une valeur désirée et une valeur réelle ne fasse pas l'objet d'un organe technique séparé rend l'objet plus concret au sens de Simondon, mais il éloigne l'objet de la définition de la régulation par rétroaction fournie par *l'American Bulletin* et par Mayr.

La séparation des fonctions se trouve dans le développement de la machine à vapeur, développement qui nous apporte d'autres types de régulation, par exemple le régulateur à boules :

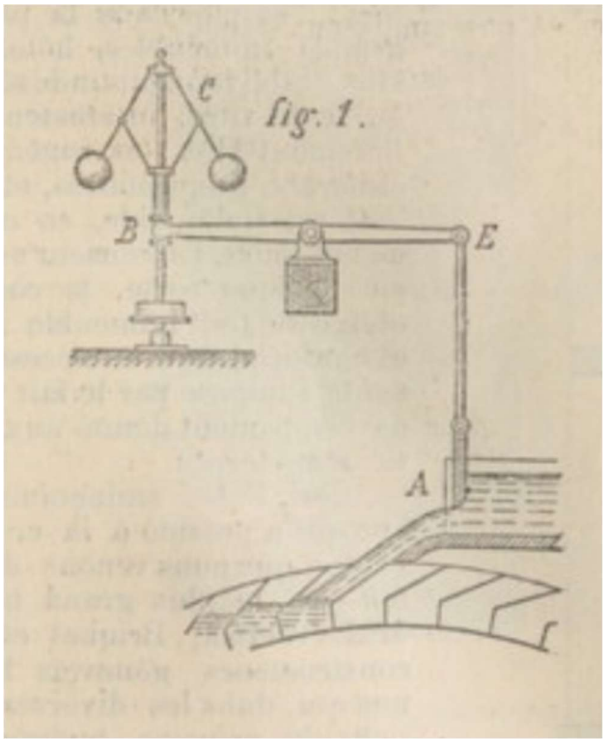


Figure 11. Schéma d'un régulateur à boules[278]

[278] PILLOT, « Le Panthéon de l'industrie - biographie de M. Laville » [en ligne], *Gallica*, 1889, p. 90, numéro du 14 avril 1889, URL : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k96392722.

Ce régulateur est direct : le régulateur C tourne. En fonction de la vitesse de rotation, la pièce à laquelle les deux boules sont rattachées se déplace sur l'axe vertical, et ce déplacement agit sur B, E puis A, c'est-à-dire la valve qui détermine le débit d'eau, de vapeur, ou tout ce dont le débit serait à réguler. Ces régulateurs sont continus et procèdent de la plasticité de ce qui donne forme au débit à réguler. Cette plasticité peut être limitée à une alternative binaire comme avec le dispositif d'Humphrey Potter, qui ouvre *ou* ferme le robinet, comme elle peut être spectrale, c'est le cas du régulateur à boules qui se déplace sur un axe et non sur une série de crans qui marqueraient des seuils.

L'important, ici, c'est que le régulateur mécanique, tel que nous le présentons nous permet d'appuyer à nouveau l'intérêt de la distinction entre le *feedback* et la régulation. La régulation ne se fait pas uniquement par *feedback*, c'est-à-dire par rétroaction, qui suppose d'abord qu'il existe la chose à réguler puis, dans un délai le plus court possible, la régulation de la chose. Le concept introduit dans les revues d'ingénierie est, pour décrire ce mode spécifique de la régulation, l'isochronie. L'isochronie se rapporte au phénomène dont la période a une durée constante ; et la période, c'est le temps qui s'écoule entre deux états semblables d'un même phénomène. C'est un intervalle. Ici, l'isochronie est celle des périodes du travail moteur et du travail résistant. Ainsi est-il précisé dans le n°27 de la revue *La propagation industrielle* :

> *Le régulateur est rigoureusement isochrone, c'est-à-dire que les boules peuvent occuper une position quelconque nécessitée par la condition d'égalité à chaque instant entre le travail moteur et le travail résistant, sans que la vitesse de régime ait besoin de rester rigoureusement constante.*[279]

On pourrait s'étonner de la formulation : l'isochronie serait l'indépendance à l'égard de la vitesse de régime ? Pourtant, il semblait que c'était cette vitesse qui était à réguler, et qui allait faire varier la position du régulateur sur son axe. On peut l'analyser de la manière suivante : l'isochronie annule, en fait, la variation de la vitesse en assurant une correspondance stricte entre « le travail moteur et le travail résistant », c'est-à-dire entre l'apport en énergie et la régulation par une résistance de cet apport effectif, qui annule par conséquent la variation de cet apport, et donc la pertinence de la vitesse d'approvisionnement, sans que ce soit par rétroaction. Ce n'est pas parce qu'il y a eu plus qu'on donne ensuite moins ; à mesure même qu'il y a plus, on oppose une résistance également croissante qui contrecarre la variation.

L'isochronie correspond donc au désamorçage complet du potentiel d'une variation pour un système. En cela, si les modulateurs sont un cas particulier de régulateurs, alors moduler c'est effectivement mettre en continuité, c'est-à-dire désamorcer les variations, les rendre ineptes, comme un régulateur à boules sans le délai incompressible relevé par Maxwell.

---

[279] M.L.D. GIRARD, « La Propagation industrielle », *La Propagation industrielle*, n° 27, 1867, p. 215, numéro du 6 juillet 1867.

Le concept d'isochronie peut caractériser les régulateurs dont la régulation est contemporaine de ce qui doit être régulé, une régulation qui n'est en ce sens pas une fonction séparée, mais un effet de fonctionnement. Ce qui doit être régulé (quelque chose qui est susceptible de faire dérailler la machine ou un élément désiré) n'a alors, si l'on ose dire, pas tout à fait le temps d'exister[280]. La perturbation serait comme tuée dans l'œuf. On peut dire que ces régulateurs mécaniques, qui produisent de l'isochronie à partir d'une opérationnalisation plurielle de la causalité mécanique, empilent les fonctions, puisque la régulation ici est à la fois une plurifonctionnalisation et une hiérarchisation des fonctions, permettant à la machine de « se comporter comme un tout[281] », pour reprendre le mot de Canguilhem au sujet des organismes. Mais la régulation ici se fait de manière non téléologique au sens où la machine n'œuvre pas au nom de sa propre préservation, et que les détecteurs séparés n'influent pas sur des effecteurs à vocation uniquement régulatrice.

On pourrait, dès lors, se demander pourquoi le régulateur à boules reste catégorisé, par exemple par Canguilhem, comme régulateur à *feedback*[282]. En effet, l'isochronie accomplie techniquement par le régulateur à boules crée une relation de proportionnalité entre la vitesse et la résistance. De ce point de vue, les variations de travail et de résistance agissent immédiatement entre elles, de sorte qu'il n'y a pas de délai entre la variation et la régulation. La réponse se situe dans le positionnement du régulateur par rapport au robinet qui régule le débit. En effet, la soupape qui réagit à l'information prise par le régulateur à boules dans le circuit se situe en amont du segment du flux qui informe la vitesse de rotation du régulateur. Par conséquent, la correspondance est immédiate à l'endroit de la mesure, mais elle agit sur une alimentation du flux qui se trouve en amont de l'endroit où la mesure est prise : c'est « pour le flux » qu'il y a retentissement du passé (le temps de mesure) sur le présent/l'avenir : le flux affecté par le changement d'ouverture de la valve. Là est la rétroaction. Et c'est la raison pour laquelle, malgré tout, la vitesse de rotation des boules n'est pas toujours au point neutre, mais qu'il y a bien des fluctuations. Le comportement de l'appareil est ajusté « aussi vite que possible », mais cet ajustement à un flux t1 est donc transposé à un état du flux t0, dont on ignore s'il est identique à t1 (et s'il ne l'est pas, il générera un nouvel ajustement lorsqu'il atteindra la position associée à t1). Pour le dire autrement, il n'y a pas d'isochronie dans le régulateur à boules, en tout cas pas dans celui de Watt, comme le remarque Léon Foucault dans un essai « Sur un mouvement régulateur isochrone du mouvement uniforme » de 1862[283], et comme tend à le formaliser Maxwell dans *On Governors*, en 1867.

---

[280] On peut visualiser cette contemporanéité ici : *663 Régulateur à force centrifuge mouvement rotatif*, [en ligne], 2020, URL : https://www.youtube.com/watch?v=k2ZwI5r6j8E.

[281] Georges CANGUILHEM, Camille LIMOGES, *Écrits d'histoire des sciences et d'épistémologie: 1966-1995*, *op. cit.*, p. 926.

[282] *Ibid.*, p. 936.

[283] L'auteur y décrit un modèle de régulateur isochrone, qui n'a pas eu de retentissement industriel selon M. J-H. WILTERDINK, « Sur un régulateur de Léon Foucault parfaitement isochrone et de construction simple et sur une

C'est ce délai qui fait exister une règle d'un côté, et une régulation de l'autre : la règle est *effectivement* régulatrice[284], mais la régulation reste un *processus* puisque l'équilibre toujours en cours de conquête, en vertu de cette petite distance entre le lieu d'alimentation de l'axe du régulateur à boules et le lieu de la régulation, crée une temporalité qui est celle de la rétroaction.

Pour conclure, on peut faire valoir que la régulation par rétroaction, ou les servomécanismes de la *fan-tail* et du baille-blé, désensibilisent l'appareil à la variable dont la valeur aurait pu mettre en danger l'intégrité de la machine. La machine de Newcomen, sensible à l'accumulation de vapeur dans le cylindre, y est désensibilisée par le régulateur de Potter, puisque la ficelle permet d'empêcher cette accumulation en engageant la machine dans un cycle de condensation une fois que le cylindre est rempli et le piston en haut de celui-ci. L'isochronie rendue possible par le régulateur à boules, de la même manière, rend la machine insensible à la vitesse du flux, puisqu'il y a dans le régulateur une correspondance point par point entre le moteur et la résistance.

On peut dès lors distinguer deux régimes de prise en charge de la variation : un désamorçage qui a lieu structurellement selon des seuils, comme c'est le cas grâce à la trouvaille de Potter avec la machine de Newcomen ; un désamorçage qui a lieu structurellement de manière continue, comme c'est le cas dans la turbine de Guimbal que nous mentionnions plus haut ; un désamorçage qui se fait moyennant un délai qu'il s'agit, asymptotiquement, de détruire, comme c'est le cas avec les régulateurs à boules qui tendent toujours à être le plus isochrone possible, et comme le remarquait Maxwell, qui sont à l'infini concernés par la plus petite oscillation.

3.3.1.5. Boucle ouverte, boucle fermée ; contrôle intégral, contrôle proportionnel

Ainsi, pour mieux comprendre la régulation, on doit distinguer entre une régulation à boucle fermée et une régulation à boucle ouverte. Dans un système, une boucle ouverte opère une régulation indépendamment d'une action sur l'entrée : la boucle ouverte, ou *feed-forward*[285], sous la plume de Mayr, qualifie un système qui opère une régulation indépendamment de tout appareil technique chargé de mesure et de correction sur la variable d'entrée. La mise en synchronicité du flux de grain et de la vitesse de rotation des pierres dans le baille-blé en fait partie : la « régulation » n'est qu'un effet du fonctionnement, sans mécanisme associé ni processus de comparaison et d'ajustement. Pour le dire encore autrement, l'absence d'action directe sur la vitesse, non mesurée, entraîne une

---

tentative de rendre cet appareil indépendant de l'influence de la température », *Annalen van de Sterrewacht te Leiden*, vol. 11, 1929, p. A5. L'objectif de Foucault est d'avoir un régulateur dont la vitesse de rotation est constante, tandis que dans le régulateur de Watt c'est la vitesse de la rotation du dispositif qui détermine l'opération de régulation.

[284] Georges CANGUILHEM, Camille LIMOGES, *Écrits d'histoire des sciences et d'épistémologie: 1966-1995*, *op. cit.*, p. 931.

[285] Ce terme sera pour nous d'une grande importance : il donne notamment son titre à un ouvrage de M. Hansen de 2019, consacré à ce que les médias du XXIe siècle font à l'humanité.

régulation *de facto* autour d'un certain seuil : car, si le moulin va trop vite, le grain s'écoulera certes plus abondamment, mais les pierres risquent de chauffer et, en chauffant, d'abîmer la mouture de la farine produite. Ce qui signifie qu'il faudrait adjoindre un mécanisme supplémentaire au moulin pour assurer que les pierres restent froides en dépit de la vitesse de rotation de celles-ci (le régulateur à boules dans les moulins pouvait avoir cette fonction, lorsqu'il était utilisé pour ajuster l'écartement des pierres). Il s'agit donc moins de rétroaction que d'un effet de synergie dans la constitution de l'objet technique même.

Le premier ouvrage de Mayr nous permet donc de distinguer le contrôle en général du contrôle par rétroaction, en associant à ce dernier des critères technologiques précis. Le dernier concept à extraire de ce texte, c'est le concept de discontinuité du dispositif de contrôle. En effet, Mayr analyse la possibilité pour les boucles de rétroaction d'être discontinues : à la manière d'un symbole, on peut tout à fait imaginer un circuit qui puisse être constitué par deux objets séparables. Notre exemple est celui du pendule sympathique de Breguet, conçu aux alentours de 1793. Le pendule sympathique correspond à un mécanisme de régulation d'une montre par un pendule, à l'aide d'un petit aiguillon qui jaillirait de l'horloge à une heure donnée (midi), et qui permettrait, si la montre y est installée, de la resynchroniser par un mécanisme de leviers qui ajusterait la course des aiguilles de la petite montre, ainsi que leur rythme. Cette synchronisation est intermittente, et elle suppose que le circuit technique de rétroaction soit distribué entre les deux appareils. L'opération de contrôle est donc discontinue. Là où l'on pouvait avoir affaire à des régulateurs discontinus, car la correction pouvait être déclenchée lors de franchissement de seuils inférieurs ou supérieurs donnés, ici la discontinuité est celle de l'objet technique lui-même. La montre du pendule sympathique est en ce sens un objet de réseau, dépendant non pas pour l'énergie[286], mais pour le calibrage, d'une base à laquelle une connexion régulière est requise.

Le deuxième ouvrage de Mayr, *Mécanismes de rétroaction* (1971), nous permet de progresser davantage et d'apporter une dernière distinction. Sur le plan conceptuel et sur le plan de l'histoire des techniques, il nous semble qu'il faille extraire du texte la décorrélation entre les inventions et leurs succès : celles qui semblent les plus élégantes, ou au contraire celles qui sont les plus simples et les moins chères ne sont pas nécessairement celles qui ont été le plus employées. C'est en ces termes qu'il traite par exemple le régulateur de Kelley[287], un régulateur dont le brevet a été déposé en 1865. Il est l'un des premiers à combiner un contrôle proportionnel (la réponse correctrice est proportionnelle à la déviation de la vitesse) à un contrôle intégral (c'est-à-dire un contrôle qui prend en

[286] Ce qui serait le cas d'une voiture par exemple.

[287] Otto MAYR, *Feedback mechanisms in the historical collections of the National Museum of History and Technology* [en ligne], Washington, Smithsonian Institution Press, 1971, p. 21, URL : http://archive.org/details/feedbackmechanis0000mayr.

compte l'accélération de l'objet plutôt que sa seule vitesse)[288]. Nous voilà également en mesure de distinguer deux voies par lesquelles le contrôle par rétroaction peut s'effectuer, qui divergent par la variable du flux qui est mesuré (et dont la mesure est un accomplissement technologique) : le contrôle intégral (l'accélération), ou le contrôle proportionnel (la vitesse).

L'accélération devient dont une variable dont la prise en compte peut aboutir à l'exercice d'un contrôle. Elle acquiert le statut d'une grandeur qui n'est plus simplement parasitique, comme elle pouvait l'être au cours du développement de l'horloge mécanique, cette horloge mécanique si décisive pour le vieux continent et qui n'a vu le jour qu'une fois que l'on a pu se débarrasser de l'accélération grâce à l'invention du foliot – aussi imparfait fût-il pour maintenir une heure adéquate.

Ce raffinement des variétés du contrôle et de la régulation permet ainsi de distinguer entre contrôle proportionnel, contrôle intégral, contrôle dérivé (c'est-à-dire une régulation issue du fonctionnement de l'objet), servogouverneur (c'est-à-dire un servomécanisme, un mécanisme asservi où la régulation est opérée par un signal de commande en changement permanent), contrôle radial ou tangentiel – deux opérations qui dépendent étroitement du mécanisme par lequel la variable est convertie en mouvement le long d'un ou plusieurs axes (ce sont les diverses figures du régulateur à boules). Nous avons par conséquent bien opéré l'ouverture des possibles et du concevable en matière de contrôle et de régulation, et précisé la définition du *feedback*. La modulation n'a pas encore de place dans cet ensemble conceptuel. Pour insister encore sur la différence entre régulation et rétroaction (et par voie de conséquence sur modulation et régulation), nous nous appuierons à présent sur le schématisme mobilisé par Mayr, le diagramme à boîtes.

3.3.2. Méthode et diagramme à boîte : la rétroaction commence par le désir

Ces distinctions conceptuelles, que l'on peut extraire des travaux de Mayr et en particulier du premier ouvrage, sont parfois intriquées avec des éléments de méthodes et des effets de corpus que l'on peut interroger. En l'occurrence, Mayr semble faire de la conscience de l'opération à effectuer au niveau de la création du mécanisme un élément déterminant pour en faire un dispositif de rétroaction. Confronté aux écrits des inventeurs (en l'occurrence tous des hommes) et des textes des brevets, c'est dans la description des différentes fonctions des objets techniques que Mayr trouvera des éléments de preuve de sa classification. On peut cependant se demander : que faire de cette composante projective et noétique dans une classification technique ? Il semble y avoir là une mise

[288] Un autre exemple pourrait être la dernière invention de Corliss, un régulateur dont le brevet a été déposé en 1882. *Ibid.*, p. 27.

au centre d'une intention humaine dans la détermination classificatoire des objets techniques, qui conduise à distinguer la vocation régulatrice de l'effet régulateur.

La prise en compte de l'intention et de la fonction de l'objet fait, de fait, partie des logiques de composition des ouvrages de Mayr. C'est une logique qui repose sur la lecture des textes d'inventeurs et des textes de brevets. Ces textes expliquent aussi les fonctionnements des objets au regard des besoins auxquels ils répondent. On pourrait dire de ce besoin que sa formulation intuitive est prétechnique, car c'est la formulation d'un but plutôt que d'un fonctionnement : le diagramme à boîtes n'a que peu à faire avec l'objet technique dans la matérialité de sa composition, c'est un schéma fonctionnel. Une classification proprement technique reposerait plutôt sur le schème technique de l'appareil. Ici, sur la boucle de rétroaction d'une part, et de l'autre sur le fonctionnement tant du senseur qui doit convertir une température en une grandeur physique donnée et transmissible mécaniquement, que du correcteur. C'est un aspect qui manque à la classification, notamment dans la figure de résumé qui est opérée à partir de « ce qui est à réguler » (mesure de niveaux, mesure de température, mesure de pression, mesure de vitesse), plutôt que sur le fonctionnement du système de mesure (création d'un axe vertical sur lequel un débit devient une position sur un niveau, position qui a des conséquences correctrices, création d'un volume dont l'occupation plus ou moins dense par un fluide en fonction de sa température a à son tour des conséquences mécaniques, etc.). Bref, il manque, dans cette classification gouvernée par l'usage, usage dont Simondon a fait la critique dans le *Mode d'existence des objets techniques*[289], l'étude de la manière dont cette « comparaison » si essentielle à la rétroaction entre le niveau réel et le niveau souhaité est techniquement réalisée, sachant que la conversion ne passe pas par une conversion en impulsions électriques, comme dans un thermostat contemporain par exemple. Le schéma et la répartition n'en seraient pas transformées, mais le titrage permettrait d'insister sur la dimension technique des inventions plutôt que sur leur fonction.

Le schématisme technique dont il est question chez Mayr se retrouve toutefois abondamment sous une forme graphique qui reprend des méthodes développées par la cybernétique : le diagramme à boîtes, ou *block diagram*. En effet, en plus des schémas extraits des brevets et documents qu'il a pu consulter, Mayr propose d'analyser les mécanismes de rétroaction sous la forme de diagrammes à boîtes parce que ceux-ci permettent effectivement de mieux visualiser la « boucle fermée ». Ils permettent également de saisir pourquoi l'intention fait partie des points sur lesquels

[289] L'argument est aujourd'hui familier : le but ne suffit pas à penser le schème du moyen, par conséquent, l'usage ne suffit pas à penser l'objet technique, quoiqu'il puisse être le moyen d'enquêter sur les humains, leurs intentions, et leurs rapports à leurs réalités matérielles. Voir par exemple : « les espèces [techniques] sont faciles à distinguer sommairement, pour l'usage pratique, tant qu'on accepte de saisir l'objet technique par la fin pratique à laquelle il répond ; mais il s'agit là d'une spécificité illusoire, car aucune structure fixe ne correspond à un usage défini. » Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, p. 21-22.

Mayr insiste dans son travail descriptif et classificatoire : car le diagramme à boîte se dessine en commençant non pas par ce qui est, mais par ce qui est désiré. On part en effet de la valeur désirée de la variable, pour introduire ensuite la valeur effective telle que sa différence produit ensuite une réponse correctrice. Ce qui suppose que la valeur désirée de la variable soit stable – pour la faire varier, il faut soit interrompre le système, soit en faire un autre avec un calibrage différent.

Un diagramme à boîte présente les schèmes techniques comme un ensemble de signaux qui circulent et subissent des fonctions de transformation matérialisées et singularisées par des « boîtes ». Ces boîtes ne permettent pas de visualiser l'objet dans son fonctionnement, mais elles permettent de visualiser la transformation comme une circulation de signaux transformés – ce qui explique que ce fut son développement par les cybernéticiens. Prenons par exemple le diagramme que Mayr propose de la régulation par valve flotteuse dans l'horloge de Ctésibios, le premier objet technique connu qui fonctionne par rétroaction :

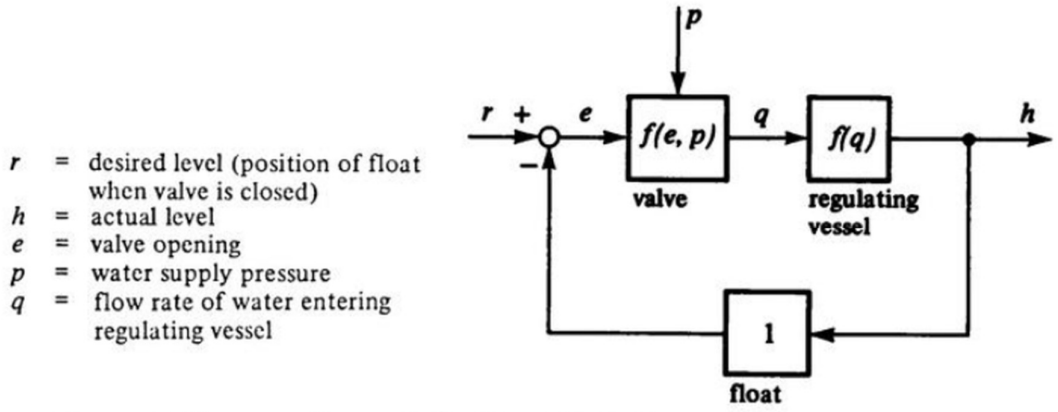


Figure 6 **Float regulator of Ktesibios, block diagram.**

Figure 12 Diagramme à boîte, p. 16

On commence bien par le niveau désiré, auquel correspond une position par défaut, constituée par le système. La valve flotteuse est dans un réservoir, dont le degré de remplissage la fait monter et descendre sur un axe vertical. Sur cette flotteuse, un cône, qui bouche ou débouche le goulot d'écoulement du fluide en fonction de la hauteur à laquelle le flotteur se trouve. Le défaut complet d'eau provoque l'arrêt du système, qui est mieux équipé pour faire face à une augmentation de l'apport en eau qu'à une diminution. Mais la boucle est bien visible : ce que cette boucle de rétroaction crée, c'est une conséquence du flux sur lui-même à des temps séparés, à l'issue d'une comparaison. Les fonctions ne sont toutefois pas précisées : il ne s'agit pas de décrire avec précision les rapports qu'entretiennent les variables entre elles, mais d'indiquer ces rapports comme des rapports de transformation qui permettent de saisir la circulation de la relation de causalité dans le circuit, et donnent donc pour notre cas à voir la rencontre, la correspondance entre un régime final et un régime causal. Mayr nous apporte donc un outil méthodologique, le diagramme à boîte, et une mise

au clair de certains concepts dont l'usage semble parfois supposer une certaine forme d'interchangeabilité. La rétroaction suppose une boucle fermée, et un senseur-correcteur séparé, distinct dans l'objet.

Jointe à la méthodologie descriptive des diagrammes à boîte, l'enquête historique a la vertu de ne pas supposer de logique dans le développement historique de l'invention et du déploiement de ces différents objets techniques. Au contraire, Mayr met en lumière qu'il semble exister deux logiques à la genèse des schèmes techniques dont il poursuit l'étude, et ce, dans ses deux textes.

Première logique, la logique de l'invention : face à un problème technique, tel que celui de mécaniser la garantie de la mesure du temps c'est-à-dire de l'écoulement d'un flux pour une horloge hydraulique, dont le remplissage ou le vidage atteste de la progression des heures, furent développées dans l'Antiquité un certain nombre de solutions techniques. Ces solutions techniques, déclinées selon leurs inventeurs par Mayr, sont par exemple celles de Ctésibios d'Alexandrie ou Héron d'Alexandrie chez les Grecs, les frères Banou Moussa qui étaient Perses et Al Jazari, supposément d'Anatolie. La solution inventée, déclinée sous plusieurs formes, repose pour la régulation sur un système de rétroaction qui est celui d'une valve flottante. Cette valve insérée dans un réservoir est posée sur un liquide sur lequel elle flotte : le niveau du liquide est alors susceptible de pousser la valve soit vers un élément qui permettrait d'ouvrir plus ou moins le conduit à réguler, jusqu'à le fermer tout bonnement, soit vers un phénomène de régulation discontinu, avec des phases distinctes, où il faudrait attendre qu'un certain niveau soit atteint après ouverture ou fermeture pour que l'état inverse soit initié. Ce deuxième type de régulation binaire (*on/off*) a notamment été déployé par les frères Banou Moussa. Ces inventions peuvent donc avoir lieu dans des environnements culturels et historiques différents ou proches. Mayr soutient à ce titre que la valve flottante comme système régulateur était tout à fait absente de la littérature technique (on ne propose aucun usage du schème) entre le XIIe et le XVIIIe siècle, au point qu'elle aurait tout bonnement été « réinventée » à cette dernière période, parce qu'il n'y trouve aucune référence. C'est un point qu'il ne s'explique pas à lui-même, car la Renaissance va de pair avec la traduction en latin du *Pneumatica* d'Héron d'Alexandrie, où la valve est décrite. Il fait alors l'hypothèse d'un rejet conscient. Ce n'est pas tout à fait convaincant : il paraît logiquement inconsistant de dire d'une part que le schème a fait l'objet d'un rejet *conscient*[290] tout en disant d'autre part qu'il a été réinventé comme indépendamment de ce qui se trouve dans le *Pneumatica.* Il y a peut-être ici un biais d'écart entre la littérature et le texte, dans la mesure où le retour de la valve flottante a lieu selon ses dires dans la pratique industrielle et non dans la littérature – ou alors, le rejet n'est tout simplement pas conscient, mais

[290] Otto MAYR, *The origins of feedback control* [en ligne], *op. cit.*, p. 48.

serait dû à une incapacité à saisir la valve flottante comme quelque objet qui pourrait être asservi à une fin de régulation.

Deuxième logique, celle de la reprise due à la redécouverte ou à la mise en accessibilité d'un texte technique. C'est une logique qui implique encore Héron d'Alexandrie : ses textes ont été traduits, en particulier le *Pneumatica*, traduit en latin par Commandino en 1575 et imprimé. Cette accessibilité nouvelle, imputable à la fois à la langue latine et à l'imprimerie, conduit à un regain d'intérêt exceptionnel pour le texte, texte qui circule et est repris dans toute l'Europe aux XVIe et XVIIe siècles[291]. Repris, non pas pour ses objets techniques de contrôle par rétroaction, mais au sein d'ouvrages plus généraux portant sur les machines et le mécanisme.

On peut alors mobiliser, pour résumer, la figure suivante :

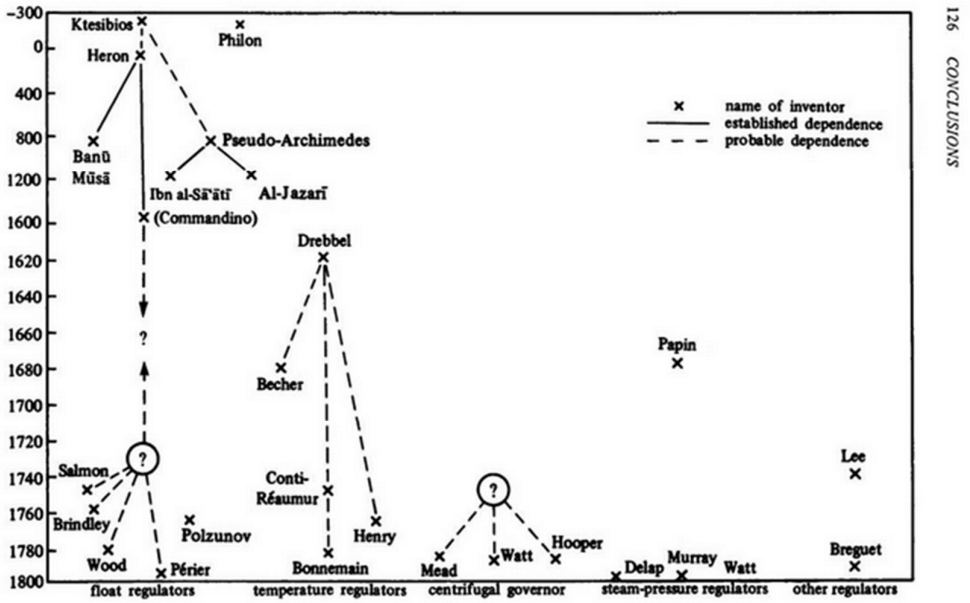


Figure 72 Evolution of feedback devices, chronological diagram.

Figure 13 Diagramme résumant la chronologie des systèmes de contrôle par rétroaction[292]

Il s'agit d'un tableau chronologique du développement des systèmes de régulation par rétroaction. Ce diagramme, toutefois, implique un certain nombre de prises de position polémiques, qui bouleversent nos représentations des mécanismes de régulation.

---

[291] Par exemple, par Giambattista della Porta, Robert Fludd ou Athanasius Kircher. Voir à ce sujet Siegfried ZIELINSKI, *Deep time of the media: toward an archaeology of hearing and seeing by technical means*, Cambridge, Mass, MIT Press, coll. « Electronic culture--history, theory, practice », 2006.

[292] Otto MAYR, *The origins of feedback control* [en ligne], *op. cit.*, p. 126.

Les deux logiques, invention et reprise, président encore à l'organisation du deuxième ouvrage, qui est aussi une riche compilation des objets auxquels on se réfère en parlant de « gouverneurs, régulateurs, servomoteurs ou par une ribambelle d'autres termes[293] » – on notera, encore, l'absence du terme « modulateur ». Ce catalogue est beaucoup plus riche que le précédent. Ceci rend la lecture plus ardue, mais permet malgré tout de saisir à nouveau la non-linéarité des développements de ces techniques de régulation, l'intervention dans l'inventivité des brevets qui verrouillent certaines relations de production. Le refus de classer selon des lignées, au profit d'une classification par types de régulation ou par choses à réguler, n'a pas facilité la compréhension du texte : le classement n'est pas opératoire, il est structural, et si le tableau de synthèse nous donne à voir les opérations ensemble, tous les domaines étant posés sur l'axe des abscisses, la séparation reste bien présente.

Ce catalogue de brevets et inventions non brevetées présente une organisation tantôt par objets sur lesquels les gouverneurs sont installés (la machine à vapeur, les machines textiles, les véhicules terrestres et les véhicules marins), tantôt par ce qu'ils gouvernent (la vitesse, la température, la pression, la friction). Les modulateurs électriques ont à cet endroit un statut ambigu, puisqu'ils modulent du courant et sont installés sur des objets électriques. Les logiques à l'œuvre dans la construction de l'ouvrage n'empêchent malgré tout pas de saisir ici et là, de manière larvée, une certaine approche descriptive qui saisit les objets dans une certaine forme de lignage. Par exemple, dans la description du chronographe, se trouve ne formulation explicite de la filiation (Mayr parle de « descendant[294] ») que cet objet entretient avec le régulateur à boules utilisé, donc, sur les machines à vapeur. Les filiations ne sont pas ordonnées selon la direction d'une concrétisation croissante : le chronographe est « descendant » parce qu'il arrive après le régulateur de machine à vapeur, pas parce qu'il en présente une forme plus concrète – ceci n'empêche pas le texte d'une saisie et d'une exposition détaillée des problèmes techniques auxquels les objets devaient répondre et des problèmes ou zones de perfectionnement qui les entouraient. Par exemple, le régulateur à boules inventé par Watt était à ses débuts tout à fait impropre à l'usage à haute vitesse. La quête de la précision de la mesure de la haute vitesse nécessita une inventivité et de multiples brevets pour arriver aux *shaft governors*, plus précis et réceptifs à la haute vitesse. Ce travail de catalogage est néanmoins essentiel, tant pour comprendre le rôle des régulateurs à *feedback* dans la constitution de notre milieu technique contemporain, en gestation au cours des deux siècles qui nous précèdent, que pour saisir les enjeux qui les concernent, que l'on pourrait formuler de la manière suivante : la

[293] Otto MAYR, *Feedback mechanisms in the historical collections of the National Museum of History and Technology* [en ligne], *op. cit.*, p. 1.
[294] *Ibid.*, p. 64.

constance est une conquête technologique[295] ici aussi, comme nous l'avons vu pour les télécommunications.

3.4. De la technique à la politique : l'autorité, la liberté, et la machinerie automatique dans l'Europe moderne (1986), la proposition d'analyse technopolitique de Mayr

Ainsi, le travail de Mayr nous permet de déployer un ensemble de distinctions relatives au contrôle, qui enrichissent notre premier travail de distinction entre régulation, rétroaction et modulation. Il permet également de faire un pas supplémentaire, grâce à un ouvrage consacré à l'élaboration d'une analyse selon laquelle certains objets techniques offrent un paradigme pour la conception de la régulation dans le domaine politique. Autrement dit, il développe une analyse technopolitique qui repose sur la possibilité de transférer un schème technique dans le domaine culturel de la mise en forme du mode de fonctionnement d'un ordre symbolique, tantôt autoritaire, tantôt libéral. Toutefois, c'est pour nous mettre à distance de la proposition de Mayr que nous en développons ici l'analyse. En effet, nous montrerons que les concepts de rétroaction posés par Mayr dans ses autres ouvrages ne permettent pas de tenir les conclusions qui sont les siennes, c'est-à-dire l'association entre l'avènement du libéralisme économique au Royaume-Uni et l'adoption culturelle du schème technique de la rétroaction dans la description du but et du fonctionnement des systèmes économiques et politiques de ce pays.

La prémisse de Mayr est celle de l'intrication nette et causalement significative de la technique dans la culture et la vie humaine : il s'agit d'analyser les schèmes techniques qui travailleraient notre conception du monde politique et social, voire du cosmos tout entier, comme à nouveau l'éponge informe les modèles d'intelligibilité de tout le réel. Il résume ainsi son propos :

> *La technique est une activité humaine intimement liée aux autres activités humaines. En ce sens elle est une partie intégrante et indispensable de la culture humaine, et pas, comme on peut l'entendre, cette étrangère, cette forme inhumaine déployée sur l'humanité par un agent extérieur.*
>
> *La relation interactive entre la technique et les autres manifestations de la vie humaine et de la culture peut être prouvée, même des interactions aussi discrètes et intraçables que celles qui ont court entre la politique, le social, l'économique, et les idées religieuses dominantes pour une société donnée*[296].

---

[295] Voir par exemple E. W. KELLOGG, « A Review of the Quest for Constant Speed », *Journal of the Society of Motion Picture Engineers*, vol. 28, n° 4, 1937.

[296] Otto MAYR, *Authority, liberty, & automatic machinery in early modern Europe*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1986, p. xv. Traduit par nos soins.

L'une des relations discrètes et intraçable est la relation entre un modèle technique et le libéralisme comme idéologie. C'est-à-dire qu'il existe un schème technique par lequel le but du libéralisme comme politique des flux s'exprime et prend forme. Nous nous focalisons, dans l'ouvrage, sur les thèses qui concernent la prise de forme du libéralisme et son enchevêtrement progressif avec une métaphore technologique, celle de la rétroaction. Le deuxième volet est celui de l'association entre autoritarisme et modèle technologique de l'horlogerie. L'élément problématique novateur apporté par Mayr est de tenir compte du décalage entre l'existence d'un schème technique et sa prise de sens pour une société qui l'adopte pour se décrire en ses principes et ses valeurs. Comme il le souligne, il s'agit d'abord d'accuser un écart dans la réception des techniques de rétroaction sur le plan symbolique et technique entre l'Europe continentale et l'Angleterre : l'Angleterre a adopté avec enthousiasme les objets techniques exerçant de la rétroaction dont la vocation est de maintenir des équilibres, tandis que l'Europe continentale serait restée du côté du modèle monumental de l'horloge. Le continent serait resté du côté de la structure et du drame, en l'espèce de l'horlogerie, des orgues et des canons[297], tandis que la Grande-Bretagne s'est faite plus réceptive à des opérations sans drames, en l'espèce du maintien des équilibres[298].

Mayr soutient que cet appétit pour l'absence de drame et le maintien des équilibres relève de la conception libérale de la politique et de l'économie en Grande-Bretagne. Ce libéralisme serait le fruit de la rencontre entre (a) un contexte historique et géopolitique d'équilibration des pouvoirs pour éviter les conflits, (b) le rejet d'une conception intégralement déterministe de l'univers[299], et (c) la mise à l'écart du mercantilisme en économie, et du développement de l'idée d'autorégulation tel qu'il permettrait de garantir un équilibre par oscillation. Le rejet du déterminisme en Grande-Bretagne s'exprime par exemple au cours de la controverse opposant Clarke et Leibniz à l'orée du XVIIIe siècle[300]. Il est enrichi par une mise au travail d'une conception newtonienne du mouvement et du devenir selon lequel celui-ci serait mis à l'équilibre par un rapport entre des forces d'attraction et/ou de répulsion : une thèse que l'on retrouve développée chez Desaguliers, figure éminente de l'histoire de l'électricité qui publie en 1728 *The Newtonian System of the World, the Best Model of Government*[301], un poème allégorique se proposant de traiter le gouvernement comme un *phénomène,* soumis de ce fait aux mêmes lois que tous les autres. Mayr lit dans les essais de Hume et de Smith, respectivement publiés en 1750 et 1776, *On the Balance of Trade* et *The Wealth of Nations*, la critique du

---

297 *Ibid.*, p. xvii.

298 *Ibid.*, p. xvi.

299 Cette conception déterministe dont il faut se détacher est calquée sur l'image de la nature et des corps organiques perçus comme des horloges.

300 Otto MAYR, *Authority, liberty, & automatic machinery in early modern Europe*, *op. cit.*, p. 73; 81.

301 J.T. DESAGULIERS, *The Newtonian System of the World, the best Model of Government: An Allegorical Poem*, Westminster, 1728.

mercantilisme qu'il associe lui-même à un gouvernement autoritaire et absolutiste[302]. Enfin, l'assimilation du modèle de la rétroaction se retrouve dans les textes qui font de l'équilibre des processus économiques et sociaux des phénomènes fondamentalement vibratoires et oscillatoires, qui s'ajustent soit dans le temps soit par insertion dans un ordre plus grand où ceux-ci s'équilibrent. Mayr rattache cela à la notion de *concord of discords*, dont on trouverait itération dans le discours d'Alexander Pope :

All Partial Evil, universal Good,
All Discord, Harmony, not understood[303]

La rencontre entre la discorde et l'harmonie, dans l'équilibre et le maintien de l'équilibre des forces. En 1720, l'équilibre des forces économiques prend, au sujet du commerce sous la plume de Gervaise dans *The System or Theory of the Trade of the World*, la forme d'une vibration : « le commerce cause une vibration, ou une ébullition ou un flux continu[304] ». Pour Mayr, l'émergence de cette sémantique de l'équilibre, de l'oscillation dans un flux continu, mais variable, est un signe de la prégnance sur les mentalités du schème technique de la régulation. Ce schème technique, en tant qu'il est compatible avec la conception libérale de l'auto-organisation des flux dans les communautés économiques notamment, serait l'indice d'une mentalité collective réceptive dans l'image de la régulation continue telle que celle opérée par le régulateur de Watt.

Quoique nous prenions les questionnements de Mayr à notre compte, afin de les appliquer au concept de modulation et à cette rencontre étonnante entre motif technique et modèle politique dont la contingence de l'adoption apparaît d'autant mieux que le terme de modulation existe sous d'autres domaines depuis deux mille ans, nous pensons qu'à ce niveau, il est nécessaire de se mettre à distance de Mayr. La justification de cette distance est la suivante : ses positions vis-à-vis de la rétroaction ne semblent pas résister l'épreuve de ses propres outils. En particulier, l'usage du diagramme à boîtes, dont la fécondité herméneutique avait été éprouvée au cours du premier ouvrage de 1969 pour ce qui était de la rétroaction, interroge néanmoins pour ce qui concerne ce texte. Il

---

[302] Le mercantilisme est un ensemble de doctrines économiques alimentées à partir du XVe siècle par les monarchies nationales. Il est construit sur l'héritage des sociétés médiévales, et repose sur (1) le désir de conserver l'or et les matériaux précieux sur le territoire, car c'est de l'or que procède la richesse, (2) de valoriser un excédent d'exportation par rapport aux importations comme mode privilégié d'enrichissement, et (3) d'être interventionniste en matière économique. Ce corpus de doctrines est critiqué aussi bien par les physiocrates, pour qui la richesse vient de la terre, et par les libéraux qui cherchaient à minimiser l'intervention de l'État dans la pratique du commerce. L'Angleterre fut mercantiliste, des Tudors jusqu'aux années 1660. Durant cette décennie, les réglementations buillonnistes (un courant mercantiliste né en Espagne) durent être abandonnées : le commerce de l'or et des matériaux précieux étant autorisé, les prix étaient plus variables, et la fonction de l'État devint celle « d'orienter et de diriger les courants du commerce pour en assurer le solde positif. » Pierre DEYON, *Le mercantilisme*, Paris, Flammarion, coll. « Questions d'histoire », 1969, p. 15; 28 ; 33.

[303] Cité par Otto MAYR, *Authority, liberty, & automatic machinery in early modern Europe*, *op. cit.*, p. 186.

[304] *Ibid.*, p. 167.

interroge, parce que là où l'on partait pour les systèmes de régulations par rétroaction d'une valeur désirée, étalon de la réaction de correction, ici Mayr semble simplement presser sur le modèle libéral un schème technique de la rétroaction (une boucle fermée qui produit de la régulation). Ceci est discutable pour qui s'en tiendrait aux définitions de la rétroaction qu'il avait posées quelques années plus tôt. En effet, si l'on se tient aux définitions qu'il a posées au cours de sa première enquête (puisqu'aucun argument n'est avancé, qui invitât à en changer), trois différences persistent entre les diagrammes à boîtes de l'ouvrage de 1986, et ceux de 1969. Prenons par exemple le diagramme de l'offre et de la demande qu'il propose à partir de sa lecture de Smith :

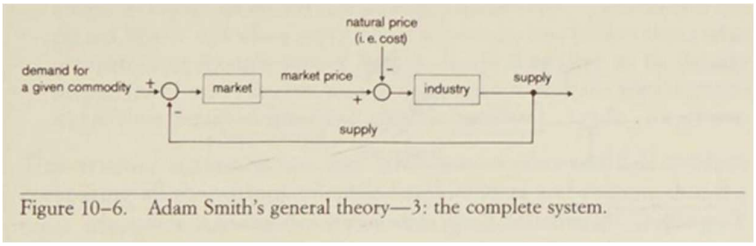


Figure 10–6. Adam Smith's general theory—3: the complete system.

Figure 14 Diagrammes à boîtes, à partir de Smith[305]

Pour qu'un système soit un système de rétroaction, il est nécessaire que – nous reprenons ce qui a été dit plus haut – le système en question soit un composé d'un senseur-comparateur et d'un correcteur, et que ceux-ci soient séparés du reste du système. Ensuite, il faut que ce qui est atteint par le senseur ait une action sur l'entrée du système. S'il se trouve que la régulation est effectuée indépendamment de la mesure et de la correction de ce qui est à réguler, comme un sous-produit du fonctionnement de l'objet, alors il n'est pas possible, selon la critériologie de Mayr, de parler de contrôle par rétroaction.

Le diagramme présente une boucle fermée, pourtant (a) la valeur de départ, à savoir la demande émise d'un bien donné, n'est pas stable du tout. C'est le désir lui-même qui est mis en entrée, et non sa valeur précise en tant qu'elle sera régulatrice pour un bien donné. (b) Le terme en boucle de sortie, « *supply* », n'a pas de sens clair du tout. De quoi s'agit-il ? De la petite portion d'offre qui concerne l'individu en position de demande ? Du résultat de la prise d'information sur les items vendus par rapport aux items produits ? Si tel est le cas, puisqu'en entrée la demande est collective et mobile, alors il manque toute une théorie de ce changement d'échelle depuis lequel on peut penser le retour de la « demande en générale » sur « l'offre en général ». Paradoxalement, le diagramme semble bien plus adéquat pour modéliser une économie planifiée qu'une économie libérale, et semble correspondre davantage à un système à boucle ouverte qu'à un système à boucle fermée. Et ceci, en vertu même de l'élément qui nous avait intéressé dans les diagrammes de

[305] *Ibid.*, p. 177.

régulation de Mayr : c'est par la valeur désirée qu'il faut commencer, et la régulation n'a de sens que pour celle-ci. Le statut de la valeur désirée est trop indéterminé pour que l'on puisse faire l'analogue entre la mise sur le marché d'un produit et un thermostat, ne serait-ce que parce que le thermostat ajuste la température à une valeur désirée, mais n'ajuste pas la valeur désirée en fonction de la température réelle, comme ici, la « demande pour une commodité » peut être mise en variation par l'offre, ou l'estimation de la demande pour une commodité peut-être réévaluée par les pratiques effectives d'achat. Pour mobiliser les concepts que Mayr nous a permis de distinguer, c'est moins la rétroaction que le servomécanisme qui est ici le modèle qui paraît le plus adéquat, puisque le signal de commande est variable.

Que l'association entre libéralisme et schème technique de la rétroaction ne soit pas satisfaisante ne nous permet pas de remonter un peu plus haut dans la chaîne de l'association symbolique. La maîtrise de l'oscillation est l'enjeu commun des servomécanismes à boucle ouverte et de la rétroaction, et le modèle du commerce est décrit comme une « vibration » par Gervaise, c'est-à-dire une dynamique que l'on contrôle par « l'orientation » d'un laissez-faire dont la fondation métaphorique se trouve dans la nature (le flux continu et l'ébullition : nous sommes en milieu aquatique).

Pour le dire autrement, nous terminerons par proposer la rencontre entre l'essai de Simondon sur la mentalité technique (1961) et les propos de Douglas dans *De la souillure* (1966) :

> *Lorsque les hommes essaient de s'obliger les uns les autres à être de bons citoyens, l'univers tout entier est mis à contribution*[306].

Cette proposition doit être lue avec le passage suivant :

> *De telles technophanies, reconnues et culturalisées, sont la voie par laquelle l'objet technique reconquiert une place dans une culture qui l'ostracise : l'objet rentre à nouveau dans la citadelle de la culture par le biais d'une ritualisation, riche en images et en symboles*[307].

Ce qui se joue chez les Anglais succinctement étudiés par Mayr, que ce soit le schème de la rétroaction qu'ils mobilisent ou non, c'est l'entrée de l'objet technique dans « la citadelle de la culture par le biais d'une ritualisation, riche en images et en symboles ». La ritualisation dont il s'agit ici correspond à la prise de consistance transductive (c'est-à-dire, qui se répand de proche en proche) du schème de la régulation d'un flux oscillant (quelle que soit cette régulation) dans des domaines non techniques de la politique et de la cosmologie (nous pensons ici à la vibration de l'éther). Cette prise de consistance est soutenue par un contexte économique et politique favorable, le libéralisme, qui fait d'un mode d'organisation des humains la structure métastabilisée réceptive à

---

306 Mary DOUGLAS, *De la souillure. Essai sur les notions de pollution et de tabou*, Paris, La découverte, 2001, p. 25.
307 Gilbert SIMONDON, *Sur la technique (1953-1983)*, 1re édition, Paris, PUF, 2014, p. 39.

une structuration dans la connaissance par le biais de ce schème. En l'occurrence, c'est l'oscillation qui est adoptée comme modèle justifiant par la suite le recours aux technologies de régulation des flux, qu'elles soient servomécanismes ou de rétroaction, dans la légitimation d'un ordre politique (*checks and balances*, dialectique de l'offre et de la demande), lui-même basé sur un ordre naturel dont la conception des équilibres est dynamique (variabilité des flux d'un moulin à eau, variabilité de la vitesse du vent d'un moulin, régulée au baille-blé ou à la *fan-tail*). L'association entre adoption de l'offre et de la demande et conception cybernétique de la régulation économique semble conduire Mayr à quelque chose comme une illusion rétrospective du vrai, qui n'invalide pourtant pas l'intuition selon laquelle les objets techniques apportent aux humains des modèles par lesquels ces mêmes humains se rendent le monde intelligible. Comme le rapporte Simondon dans « Psychosociologie de la technicité » :

> *l'agriculture, la navigation, l'art de la guerre, techniques dominantes des Romains, fournissaient des schèmes mentaux, des paradigmes concrets, des vocables, et finalement une source de normativité implicite : ces techniques, avec les objets particuliers qu'elles employaient (araire, attelage, bouclier, retranchements, leurres), étaient matière de culture, et leur stabilité leur permettait d'ostraciser comme civilisation des formes qui, de nos jours, sont considérées comme contenu de culture*[308].

Notre conclusion est que c'est l'oscillation comme principe et sa régulation sur le mode du servomécanisme qui semblent ici fournir, en s'appuyant sur les matériaux nourrissant les analyses de Mayr, un paradigme concret et un vocable aux exercices politiques et économiques gestionnaires du pouvoir et du commerce.

Dans « Psychosociologie de la technicité », Simondon développe une analyse du rapport que les groupes humains entretiennent avec les objets techniques, dans le cadre d'une critique des défenseurs de la culture contre la civilisation, c'est-à-dire d'un ordre pratique et symbolique mis en cause par l'introduction dans les groupes sociaux de nouveaux objets d'usage. Il critique à ce sujet la catégorie d'ustensile de Heidegger[309], l'ustensile qui ne se comprend que par les besoins pratiques humains et non par la technicité réelle des objets. Si une telle proposition était acceptée, alors la richesse de la technique serait réductible à la richesse des désirs et besoins humains dont elle exprime l'existence et la réalisation : l'ensemble demeure absolument anthropocentré et, ce faisant, ne permet pas d'exprimer, de s'étonner, ou de faire de la variété des ustensiles possibles et réels pour l'accomplissement d'une même fin l'objet d'une interrogation philosophique. Cette analyse évoque la prise de relation humaine à l'objet technique, selon un angle commercial aussi bien qu'un

---

[308] Gilbert SIMONDON, « Psychosociologie de la technicité (1960-1961) », dans *Sur la technique (1953-1983)*, Paris, Presses Universitaires de France, 2014, p. 37.

[309] *Ibid.*, p. 74.

angle individuel. L'angle commercial concerne aussi bien le slogan publicitaire et l'imagerie qui positionne l'objet dans un champ de valeurs et de prétentions sociales. On trouve ce type de positionnement dans l'imagerie de la « femme reine[310] » et de ses esclaves techniques qui font de la relation d'achat un lieu où l'objet technique contracte une surhistoricité équivalente à la « plus-value marxiste[311] ». L'angle individuel correspond à l'acte d'achat et à sa suite, c'est-à-dire aux motifs individuels depuis lesquels se noue une relation affective riche avec l'objet technique qui peut se résoudre dans l'adjonction de magie : « c'est la tendance de l'individu qui est à l'origine de cette adjonction de magie à l'objet technique[312] ». Ces angles peuvent nous renseigner sur les raisons de l'adoption d'un objet technique par un individu. Toutefois, l'adoption collective d'un schème technique pour se rendre le réel intelligible, dont Mayr montre qu'elle possède une forme de contingence, n'est pas tout à fait élucidée. Chez Simondon, le retentissement d'un schème est subordonné à un acte d'individuation de la pensée (qui l'amplifie en le tirant dans des domaines où il a été produit) qui dépend par définition d'un acte dont l'*hic et nunc* est imprévisible. Comme il l'écrit au sujet de l'information dans « Histoire des sciences, histoire de la pensée », « on ne peut savoir encore quel sera le retentissement de ces schèmes et de cette vision du monde en train de s'élaborer[313] ».

3.5. Conclusion relative à l'enquête sur les objets techniques, la régulation et la modulation : la modulation n'est pas un terme premier et ses liens avec la régulation ne sont pas évidents

De l'horloge de Ctésibios, en passant par le régulateur de Watt jusqu'à la triode, on passe de la régulation hydraulique à la régulation mécanique, à la régulation électrique. La rétroaction, comme schème pur, trouve une existence technique et matérielle dans un nombre d'objets tout à fait disparates. L'étude de Mayr nous a donc permis de distinguer entre servomécanisme (à boucle ouverte), rétroaction (à boucle fermée), régulation comme effet d'une synergie (que nous avons associée à la concrétisation simondonienne), contrôle intégral et contrôle proportionnel, ainsi que la possibilité pour le dispositif de contrôle d'être discontinu, comme c'était le cas avec le pendule sympathique. Toute cette enquête nous permet de faire deux choses : la première, insister sur la

[310] *Ibid.*, p. 47.
[311] *Ibid.*, p. 57.
[312] *Ibid.*, p. 76. Sachant que cette magie est accomplie par la possession de l'objet et par le discours qui pèse sur lui. Ainsi Simondon rappelle que « « Moderne » signifie « magique » pour le subconscient individuel de l'utilisateur. » (p. 77).
[313] Gilbert SIMONDON, *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, chap. Histoire des sciences, histoire de la pensée.

distinction entre modulation et régulation, étant donné qu'à aucun moment le terme de modulation n'est utilisé pour désigner ces processus dans notre corpus. Ceci, alors même que le schème technique et le mot de modulation existaient tous deux depuis deux mille ans, comme nous l'avons montré au cours des deux premières parties de ce chapitre. Ceci ne veut pas dire que des objets techniques modulateurs ne puissent pas être utilisés comme dispositifs de contrôle et de régulation : notre objectif était surtout de montrer que le concept de régulation (en particulier de régulation par rétroaction) et le schème singulier du modulateur triode étaient strictement indépendants. S'il faut montrer cela, c'est pour rendre raison d'un étonnement qui fut notre point de départ, vis-à-vis de l'usage de la notion de modulation pour désigner l'horizon de la cybernétisation du monde, compris dans son image la plus générale, c'est-à-dire comme l'adoption d'une image de la société et de ses affaires comme un grand système complexe plein de boucles de rétroactions qu'il s'agit de réguler pour éviter les phénomènes d'emballement.

Ces distinctions opérées, nous avons accompagné et présenté une objection à l'enquête de mythologie technoculturelle conduite par Mayr, qui s'interrogeait sur les phénomènes d'adoption de schèmes techniques comme foyer d'analogie et de métaphores pour le domaine de la politique et l'économie. Notre objection concernait l'application de la rétroaction au système social à partir de l'interrogation de la pertinence du diagramme à boîte, par lequel la rétroaction est effectivement exprimée schématiquement. Si le modèle de rétroaction ne convient pas, nous avons fait valoir que l'oscillation, et avec elle l'harmonie, sont les forces motrices de ces différentes prises métaphoriques. Derrière l'horloge, comme derrière la rétroaction, il y a l'harmonie newtonienne des planètes de Desaguliers, et l'harmonie-discorde de Pope. Pour le dire autrement, il semble qu'il y ait quatre termes :

- Une notion d'harmonie cosmique et musicale, les deux étant intimement liés à l'époque moderne.
- Un modèle technique, celui de la rétroaction ou *a minima* de la régulation dynamique.
- Un système politique qui se développe en Angleterre selon les « checks and balances », l'équilibre des pouvoirs.
- Une conception dynamique et spectrale de la régulation, qui adopte pour modèle plus profond l'oscillation dont jaillit par définition même un juste milieu qui devient l'horizon normatif de la vie sociale.

S'il est effectivement étonnant que le schème ait politiquement « pris » bien après son existence, rien ne garantit que le jeu à quatre termes autoritarisme/horlogerie et libéralisme/régulateur soit convaincant jusqu'au bout, ce que l'on peut expliquer mieux qu'en invoquant la nature non précise de l'imaginaire et de ses prises.

Conclusion de partie

Dans cette partie, nous avons conduit une enquête terminologique. Une fois la double racine du mot modulation, dans *modus* et *medeor* élucidée, nous avons cherché à déterminer quel était l'équivalent du concept dans le grec ancien. Ceci nous a conduit vers la notion de *metabolè,* dont nous avons développé une lecture soutenue par les travaux de Wersinger, Chailley et Potiron : la *metabolè*-5 à laquelle nous sommes parvenus correspond à un changement selon le système, le genre, le ton ou tropes, selon l'ethos et selon le rythme. Cette analyse nous aura permis de nous extraire de la notion de « modes grecques » : il n'y a pas de mode de do ou de ré, c'est une retranscription anachronique de la notion de ton. Ceci, peut-être même moins parce que la structure tournante par laquelle les échelles de tons sont construites n'est pas arrimée à un ton de base, que parce que le « ton » s'individue par le centre et non par la base dans la musique grecque ancienne. La musique grecque s'individue par le centre (la mèse), et ce *centre* n'est pas *central*, au sens où il n'opère pas une division parfaite du son en deux moitiés identiques. Cette propriété, d'une dimidiation non centrale, s'accompagne d'une théorie des *genres* de tétracordes (enharmonique, chromatique, diatonique), qui sont des manières de diviser les tétracordes c'est-à-dire de les remplir. Tous ces éléments nous ont permis de distinguer la *metabolè* de la modulation au plan tonal : seule la seconde est arrimée à une tonique, à une structure qui opère par le bas et au sein d'un espace sonore que la pratique désormais ordinaire du tempérament a rendu régulier. Ce à quoi, il faut rajouter la progression commandée par le cycle des quintes.

Nous avons montré que la solidarité entre la modulation et la mesure se jouait essentiellement au niveau rythmique, tout particulièrement dans le *De Musica* de Saint-Augustin, consacré à la versification et à la bonne mesure des vers dans cette langue accentuée qu'est le latin. La modulation n'est en ce sens plus le changement d'un ordre vers un autre, mais la manifestation du bon ordre dans une variation réglée.

Quant à l'ethos, la manière d'être, l'attention que nous y avons prêtée nous a permis d'établir qu'il y avait bien un lien entre certaines structures musicales et certaines manières d'êtres et caractères humains. Toutefois, nous avons également montré qu'il existait dans la pensée grecque une porosité entre les nombres et les rapports de certains tons sous certains modes, de sorte que les ethos associés aux tons doriens ou lydiens peuvent s'écrouler l'un dans l'autre et trouver des points de conversion. Ces points de conversion ne dépendent pas d'une mesure, mais d'une manière de composer les intervalles, que l'on peut rapprocher de la notion de modulation par enharmonie en musique tonale : utiliser des notes qui sonnent identiques sans être écrites de la même manière, car elles n'ont pas la même fonction dans la tonalité dans laquelle elles sont. La possibilité pour un ton de virer en un autre est un sens de la métabole que nous avons trouvé, enfin, en un sens

dramaturgique : métabole est le nom du revirement tragique, comme l'a montré Pastor. De sorte que nous analyse nous permet de montrer que l'on peut décorréler la question du changement de la question de la mesure. Les deux, changement et mesure, s'unissent surtout dans la pensée latine. Ce qui est fait pouvant ici être défait, nous pouvons décorréler la notion de changement de la mesure, et penser une transition suspendue, une transition sans mesure qui se tient elle-même dans son développement. Cette dernière forme est celle de la modulation déliée de la structure tonale, que l'on s'est tant efforcé de détruire au vingtième siècle. Le passage, la transition, le changement devient le principe par lequel le musical est construit : c'est en cheminant que l'on fait le chemin. Une perspective qui se développe depuis Wagner, chez qui la modulation est encore solidaire de la structure tonale, mais où la structure tonale (particulièrement le cycle des quintes) est rudoyée, poussée dans ses retranchements au profit d'une « mélodie infinie[314] ». Le rapport à la structure est interrogé par la composition wagnérienne.

La transition musicale vers le XXe siècle est accompagnée d'un autre type de bouleversement, le développement des technologies de la radiodiffusion, qui sont des technologies de modulation. Nous avons défini les trois modulations principales (d'amplitude, de fréquence et de phase), et nous avons ouvert le champ vers les modulations de phase en quadrature, qui sont utilisées aujourd'hui pour la transmission des données informatiques, aussi bien par WiFi que par le réseau G. Toutes ces opérations reposent sur la déformation d'une onde porteuse, où cette onde porteuse est régulière pour permettre ensuite la restitution des signaux transmis. Ceci nous a permis de distinguer la modulation de la régulation : c'est une opération parallèle à celle que nous avons conduite en musique, où nous avons montré grâce à la *metabolè* que nous pouvions séparer le changement de la mesure.

Nous avons montré que nous étions fondé à distinguer entre modulation, régulation et rétroaction : si ces concepts peuvent être composés dans un objet, où une modulation a une fonction régulatrice et cette fonction régulatrice s'exerce par rétroaction, il est possible d'avoir l'une sans avoir les autres. Nous avons donc tâché de les distinguer deux à deux : la modulation n'est ni régulation ni rétroaction, la rétroaction n'est pas nécessairement une modulation ni une régulation (si le processus s'emballe par exemple), la régulation n'est pas nécessairement une modulation ou une rétroaction. Une fois la distinction entre modulation et régulation posée, nous avons distingué la

[314] Analysant le solo de Cor de *Tristan und Isolde* de Wagner, Jean-Jacques Nattiez, musicologue écrit qu'il est le « modèle réduit de Tristan[. L]e solo illustre ainsi le trait stylistique que Wagner considérait comme son 'art le plus subtil et le plus profond', notamment dans le duo d'amour de l'acte II: l'art de la transition qui permet à la mélodie de se prolonger constamment. » Cet art de la transition est celui de la mélodie infinie, définie ci-après par Nattiez : « par 'mélodie infinie', Wagner désigne dans sa « Lettre sur la musique » de 1860 le procédé d'écriture selon lequel les phrases musicales sont constamment enchaînées les unes aux autres sans connaître de point de repos. En termes techniques, elles évitent la résolution sur la tonique. » Jean-Jacques NATTIEZ, *Les récits cachés de Richard Wagner: art poétique, rêve et sexualité du Vaisseau fantôme à Parsifal*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal, 2018, chap. 6.6.

régulation de la rétroaction en nous appuyant sur les travaux de Mayr. Par cette voie, nous avons inscrit la rétroaction dans une histoire longue (la fontaine de Ctésibios) adossée à des schèmes techniques précis représentables par un diagramme à boîtes : la rétroaction implique un système technique de comparaison entre une valeur réelle et une valeur désirée, où l'écart entre ces valeurs déclenche un comportement de régulation dont l'objectif est qu'il soit au plus près possible de l'écart perçu, afin de ne pas s'auto-emballer. Ce dernier problème, de non-simultanéité entre la perception du décalage et sa prise en charge opératoire, est le problème des oscillations folles relevé et formalisé par Maxwell. La rétroaction n'est que tangentiellement isochrone, pour reprendre le terme de Léon Foucault – c'est une de ses faiblesses. Par contraste, la régulation en général n'implique pas ce type de relation de comparaison-correction, ce que nous avons vu avec le baille-blé et la *fan-tail*, qui régulent par effet de synergie/concrétisation et non pas rétroaction.

Nous avons analysé les machines à feux et le mécanisme découvert par Humphrey Potter, et distingué entre les systèmes à boucle ouverte et les systèmes à boucle fermée. La boucle ouverte fonctionne sans mesure préétablie, la boucle fermée implique un retour d'information et une valeur désirée stable. Enfin, nous avons vu que ces schèmes techniques étaient susceptibles d'être considérés comme des foyers de métaphores politiques : Mayr se prête à l'exercice, et associe libéralisme anglais et régulation des moulins d'un côté, monarchisme absolu et horlogerie de l'autre. Nous avons interrogé cette partition, de même que nous interrogeons la constitution de la modulation en foyer de métaphore politique pour le capitalisme de surveillance contemporain.

Enfin, l'analyse des techniques de radiodiffusion nous a permis d'insister sur ceci que la production d'une onde porteuse était une conquête technologique, que l'oscillation constante pour porter un signal n'avait rien d'évident. Cela prépare notre objection selon laquelle l'équation entre modulation et contrôle assimile peut-être trop vite l'être humain à une onde porteuse nécessairement stable pour que l'analogie puisse s'appliquer avec l'infaillibilité qu'on lui prête (si la porteuse n'est pas stable, les effets de champs et le décodage du signal sont imprévisibles, et dont on ne peut plus faire faire au concept ce qu'on lui fait faire en matière de théorie de l'aliénation). Or, rien ne garantit cette infaillibilité.

Partie 2

La modulation et le module : sur une dichotomie structurante au XXe siècle

Live in a project building, dodging the module ceilings[315]

[315] DR. DRE, Kendrick LAMAR, « Genocide », vol. Compton: A Soundtrack by Dr. Dre, Aftermath, Interscope, 2015.

Introduction

Quoique Simondon et Deleuze soient les deux penseurs les plus importants pour l'introduction de la notion de modulation dans la philosophie contemporaine, en philosophie esthétique et pour critique du digital, un regard patient sur les auteurices du XXe siècle nous permet de saisir que la notion est répandue au-delà de la philosophie de la technique ou de la théorie musicale : on la rencontre aussi dans les champs psychologiques, sociologiques et politiques. L'étudier nous permet de mieux saisir les raisons pour lesquelles ce concept se trouve dans la position d'agréger un ensemble de propriétés issues des différents champs où il est opérant : technique, musical, existentiel, mais aussi architecture et anthropologie politique.

Nous montrerons que la notion même de modulation est écartelée dans deux directions antagonistes. Dans ces deux directions, elle rend compte de phénomènes biopsychiques, sociaux, linguistiques. Ces deux directions peuvent s'exprimer dans la distinction entre la modulation d'une part et le module, ou modulaire, d'autre part. Dans le premier cas, on désigne une opération continue. Dans le deuxième cas, on désigne un objet ou une entité quelconque dont la propriété principale est d'être détachable de ce dans quoi le module est inséré pour y opérer des transformations. C'est le module de Guattari et d'Alvin Toffler, qui permet de décrire le sectionnement des êtres ou de leurs propriétés en différentes unités fonctionnelles qui, ainsi découpées, sont isolées des autres unités avec lesquelles elles peuvent avoir un lien par ailleurs. La modularité inscrit donc son objet dans une pensée systématique par laquelle réorganiser la divisibilité du réel selon un principe de séparation et de fonctionnalisation généré par la position dans le système.

Cette dernière spécification est importante, par exemple pour Haraway, qui oppose dans le *Cyborg Manifesto* ce qu'elle appelle « l'informatique de la domination ». Cette informatique de la domination, supposée supplanter l'impérialisme patriarcal blanc, est décrite par opposition à la modernité, dont les partitions conceptuelles et les cadres mentaux historiques sont déclarés obsolètes. Dans l'informatique de la domination, où les réseaux pullulent et où l'on prétend que le jeu a supplanté le travail, la « spécialisation fonctionnelle » est remplacée par la « construction modulaire ». La construction modulaire correspond à l'idée qu'

> *aucun objet, espace ou corps n'est sacré en lui-même ; [que] n'importe quel composant peut être mis en interface avec n'importe quel autre moyennant le standard, le code adéquat pour traiter les signaux dans un langage commun*[316].

Sur le plan politique, selon Haraway une telle réforme mentale et sémantique implique une transformation de la manière dont le contrôle politique est défini, et exercé : celui-ci devient

[316] Donna HARAWAY, *Simians, Cyborgs, and Women*, New York, Routledge, 2013, p. 161; 163.

technocratique, affaire de gestion et d'optimisation de flux et autres variables. C'est, pour le dire avec Graeber, une affaire de bureaucratie[317] – d'où l'importance du codage et de l'inscription chez Haraway. Cette dichotomie entre modulation et modulaire en tête, il reste alors à effectivement rendre compte des problèmes que ces concepts prétendent résoudre ou de ce qu'ils prétendent articuler. Il reste également à statuer sur la possibilité logique et le sens possible de l'articulation de la modulation et du modulaire.

Le corpus de textes dans lequel nous sommes allés chercher la présence de la notion de modulation est en premier lieu celui de la philosophie française du vingtième siècle – trois exceptions, anglophones, figurent malgré tout dans cet ensemble : deux figures canoniques de la postmodernité, Haraway et Jameson ; et un auteur de renom dans les années 1970, connu pour avoir par la suite accompagné le mandat Reagan, A. Toffler. Au sein du paysage français, tout ce qui concerne la modulation va occuper une place différente selon qu'elle traverse l'œuvre globale, ou se situe au sein d'une publication précise. La plupart du temps, on « module » en passant. Mais parfois, le concept est structurant pour la pensée. C'est par exemple le cas chez Ruyer, Guattari, Lévi-Strauss ou Jameson. Naviguer parmi ces penseurs et penseuses permettra de décliner différents concepts de la modulation : une modulation passive ou active, interne ou externe, une modulation combinatoire (et ses modules, combinatoire également), une modulation existentielle, et quelques occurrences de modulations musicales.

Penchons-nous à présent sur le détail.

1. La modulation, la peinture et la violence : éclairage phénoménologique et existentiel.

À partir de la libération, on commence à trouver des parutions où s'élabore une conception de la modulation. Chez Merleau-Ponty, ce sera dans *Phénoménologie de la perception* (1945). Chez Sartre, nous la rencontrerons, presque comme un hasard, dans *Cahiers pour une morale* (1947-1948), comme un signal faible d'un début de prise de consistance philosophique d'un terme qui ne fait pas partie du vocabulaire canonique de la discipline. Chez Ruyer, ce sera dans *Éléments de psychobiologie* (1946). Il sera question de Ruyer un peu plus loin, car il est seul à rattacher son concept aux domaines de la théorie de l'information et de la cybernétique.

[317] David GRAEBER, *The Utopia of Rules: on Technology, Stupidity, and the Secret Joys of Bureaucracy*, Brooklyn, Melville House, 2015.

1.1. Merleau-Ponty, l'être serpentement ou la modulation existentielle

Merleau-Ponty introduit dès les années 1940 la notion de modulation, tel qu'elle vient décrire le mode d'existence d'un être dans sa relation avec le monde et lui-même, en tant qu'agent. L'existence est une modulation, un pli pris par la rencontre du moteur avec le sensible.

La modulation chez Merleau-Ponty correspond à un pli actif, une relation qui n'est pas pensée comme la relation d'un extérieur vers un intérieur. Pour l'expliciter, on peut commencer par passer par la réflexion que l'auteur conduit sur l'habitude (c'est-à-dire le contracté), une habitude qu'il se refuse à assimiler à un automatisme (paradigme mécaniste) et à un mode de connaissance (représentationnalisme).

1.1.1. Retour sur la définition de l'habitude

Moins intéressé par l'embryologie et par le devenir qu'un Ruyer, par exemple, on pourrait dire que c'est par la *présence* – en particulier la présence d'autrui, mais aussi sa propre présence – que l'on peut saisir l'inflexion de la pensée de Merleau-Ponty. Cette présence, toujours *en cours*, toujours simultanément en devenir (déhiscence), le conduit cela dit comme Ruyer à prendre ses distances avec le bergsonisme.

Comment placer la modulation à l'intérieur de l'être, plutôt que dans l'extérieur qui déforme ? À cette question, Merleau-Ponty élabore une réponse à partir d'une réflexion sur la nature de la subjectivité et de son rapport à l'expérience :

> *mais alors comment comprendre la subjectivité ? Insuffisance de la représentation bergsonienne d'une âme qui conserve tout (ceci rend impossible la différence de nature entre le perçu et l'imaginaire). Insuffisance aussi de la représentation malebranchiste d'une vision en dieu : c'est l'équivalent de la conscience transcendantale, c'est la « conservation » sous forme de « signification ». La solution est à chercher dans la vision même : on ne comprendra le souvenir que par elle. Il faut qu'elle soit déjà* modulation *ou serpentement dans l'un, variante d'un système perceptif du monde, pour que le souvenir puisse être et comporter l'oubli*[318].

Reprenons notre question : comment placer la modulation à l'intérieur de l'être, plutôt que dans l'extérieur qui déforme ? Il faut, pour ce faire, envisager l'existence subjective dans le cadre d'un échange dynamique et sélectif entre le présent et le mémorisé, qu'il conçoit comme une modulation génératrice de présence, c'est-à-dire d'existence qui tient son relief de la participation d'un être à l'expérience qui est la sienne, par exemple l'expérience visuelle qui est ici érigée en paradigme.

---

[318] Maurice MERLEAU-PONTY, *Le visible et l'invisible: suivi de Notes de travail*, Paris, Gallimard, coll. « Tel » 36, 2016, p. 245.

Il faut également revenir à la spatialité du corps propre et la motricité pour comprendre comment s'articulent modulation et subjectivité. Plus précisément, on peut s'appuyer sur les pages qui portent sur l'acquisition d'une habitude, redéfinie par Merleau-Ponty comme une « saisie motrice d'une signification motrice[319] ». On peut envisager l'habitude selon un paradigme que l'on peut appeler représentationnaliste et cognitiviste : cognitiviste, parce que cellui qui contracte une habitude possède une connaissance intellectualisée de ce sur quoi porte l'habitude ; représentationnaliste, parce que la connaissance intellectuelle dont l'individu dispose consiste en une représentation, une image présente en la conscience. Merleau-Ponty mobilise l'exemple de la dactylographie : selon ce modèle, savoir taper parce qu'on en a l'habitude serait disposer d'une connaissance parfaite du clavier et de la position de ses lettres. Bref, une représentation cognitive du clavier à partir de laquelle guider nos gestes. À ce titre, on peut mobiliser un autre exemple : avoir l'habitude de se lever à x heures le matin ne signifie pas pour autant que le comportement « se lever à x heures » soit guidé par une représentation cognitive adéquate de l'heure qu'il est. Pourtant, l'habitude demeure et la personne se passe de réveil. À cette lumière l'approche représentationnaliste trouve une limite ici, puisqu'elle ne permet pas de rendre effectivement compte des habitudes.

Si ces exemples nous conduisent à devoir relativiser la pertinence d'un modèle mentaliste (le représentationnalisme), il ne s'agit pourtant pas de sombrer dans le modèle inverse, un tout-non-intellectuel, ou tout-corps, et dire qu'une habitude n'est rien d'autre qu'un automatisme, un conditionnement sur un mode behavioriste (celui de Pavlov et de Skinner, déterminant pour le marketing contemporain et la structure des publicités et recommandations algorithmiques). Une telle proposition verrouille le corps, l'activité et le rapport à soi dans une structure disciplinaire et mécaniste qui dissout complètement l'agentivité individuelle, ou la réduit à la construction de ses propres structures de passivité. Concevoir l'habitude comme un automatisme, un ensemble de réflexes conditionnés conduit à en faire un moment où la vie consciente est absente ou minimale. Cela est précieux, car cela permet d'interroger l'idée d'une conscience permanente, toujours en éveil, une conscience qui a peut-être encore trop de parenté avec l'âme et la *res cogitans* du dualisme substantiel. Toutefois, si l'on reprend l'exemple de la dactylographie, cela reviendrait à supposer que l'on puisse concevoir cette écriture comme réductible au fait « d'avoir acquis pour chacune [des lettres] un réflexe conditionné qu'elle déclencherait lorsqu'il se présente à votre regard[320]. » Une telle perspective reconduit en réalité une modalité du rapport intersubstantiel issu du dualisme : la subordination pour le comportement de la perception à un centre de traitement de celle-ci aboutit à un contrôle de la réponse. De fait, le cerveau se voit octroyer le privilège de centre de contrôle de la machine,

[319] Maurice MERLEAU-PONTY, *Phénoménologie de la perception*, Paris, Gallimard, coll. « tel », 1945, p. 178.
[320] *Ibid.*, p. 179.

gestionnaire des comportements individuels et de l'agentivité, car gestionnaire des réflexes dont il est l'index et la table de commande. Il y a là un entretien paradoxal de sa domination sur le corps, puisque le comportement ordinaire, l'habitude est subordonnée à un stimulus déclencheur, mais ce stimulus ne prend sens que traité par ce que l'on pourra concevoir comme « la machine la plus complexe du vivant », à savoir le cerveau, gestionnaire compétent du corps.

D'une certaine manière l'exemple de la dactylographie est cohérent avec l'imaginaire supposé par ces deux modèles. Un clavier est déjà découpé, tout est donné d'emblée et l'opération d'écriture qui lui est associée peut être envisagée de manière discontinue. On a effectivement plus de mal à imaginer qu'il y a du réflexe conditionné dans la pratique de l'écriture cursive, moins envisageable comme discontinue dans son découpage, et où les caractères ne sont pas tous donnés immédiatement.

L'exemple de la dactylographie reste pertinent pour ce que Merleau-Ponty essaie de faire, à savoir introduire dans l'habitude la notion de modulation motrice, une modulation qui peut être conçue comme expression, voire comme danse des doigts sur un clavier. Merleau-Ponty écrit :

> *Le sujet sait où se trouvent les lettres sur le clavier comme nous savons où se trouve l'un de nos membres, d'un savoir de familiarité qui ne nous donne pas une position dans l'espace objectif. Le déplacement de ses doigts n'est pas donné à la dactylographe comme un trajet spatial que l'on puisse décrire, mais seulement comme une certaine modulation de la motricité, distinguée de toute autre par sa physionomie. On pose souvent la question comme si la perception d'une lettre écrite sur le papier venait réveiller la représentation de la même lettre qui à son tour éveillerait la représentation du mouvement nécessaire pour l'atteindre sur le clavier. Mais ce langage est mythologique*[321].

Dans l'extrait, Merleau-Ponty commence par nous inviter à distinguer entre la perspective de l'observateurice et la perspective de l'agent·e. Si l'on peut retracer ou observer de l'extérieur un parcours, dans un espace objectif, cet exercice de visualisation et l'espace dans lequel le parcours est (re)constitué n'ont toutefois, tel est l'argument, rien à voir avec l'opération d'écriture elle-même. Il ne s'agit pas de dire que cette opération n'a pas lieu dans un espace objectif ou objectivable à tout le moins, il s'agit de dire que cet espace n'est pas pertinent pour penser l'opération d'écriture comme relation motrice impliquant (en l'occurrence) un objet technique. Au contraire : Merleau-Ponty avance le concept de « modulation de la motricité », qui est spécifique, douée d'eccéité en vertu de sa physionomie.

On trouve dans cette expression le nom de la mise en mouvement (dans un cadre habituel ici) du schéma corporel. Ce concept patiemment élaboré au cours de la *Phénoménologie de la perception*[322] désigne contre les empiristes comme les rationalistes le rapport réel que nous entretenons avec

---

321 *Ibid.* Nous soulignons.
322 *Ibid.*, p. 366.

notre propre corps. Il est construit, y compris dans les activités technologiquement équipées, à partir du sens de la proprioception, plutôt que du sens (consacré par l'épistémologie moderne) de la vue depuis une position d'observation associée à un certain régime d'extériorité. Ce rapport réel est une capacité de localiser les membres de son corps en dépit de toute référence à un certain régime de spatialité, selon un « espace moteur[323] ». La physionomie dont il est question se rapproche de ce que Ruyer appelait la conscience primaire – les limites des deux concepts sont par conséquent proches.

Toutefois, on peut pousser un peu les concepts de modulation motrice et de physionomie en dehors des coordonnées formalistes dans lesquelles on peut les installer, comme ce fut le cas dans l'ouvrage de 1945 et comme c'est le cas sous la plume de Miklos Vetö[324]. On peut les pousser plus loin en changeant la hiérarchie des éléments du texte :

- Première emphase, lecture formaliste/absolutiste « quand je prends place devant ma machine, un espace moteur *s'étend sous* mes mains où *je vais* jouer ce que *j'ai* lu. […] Quand la dactylographe exécute sur le clavier les mouvements nécessaires, ces mouvements sont *dirigés* par une intention, mais *cette intention ne pose pas les touches du clavier comme des emplacements objectifs*. »
- Deuxième emphase, lecture expressive « quand je prends place devant *ma* machine, un *espace moteur* s'étend sous mes mains où je vais *jouer* ce que j'ai lu. […] Quand la dactylographe exécute sur le clavier les mouvements *nécessaires*, ces mouvements sont dirigés par une intention, mais cette intention ne pose pas les touches du clavier comme des emplacements objectifs. »

La deuxième emphase, quoiqu'elle ait l'air sous-déterminée par contraste quantitatif avec la première emphase, est compatible avec la fin du texte qui embrasse la notion d'expression en passant de la dactylographe aux musicien·ne·s. La lecture formaliste, quant à elle, tombe dans le primat du mental, qu'un Ruyer en distinguant par exemple conscience primaire et conscience secondaire essaiera d'éviter. Ici, ce à quoi on espérait échapper en sortant du représentationnalisme revient par la fenêtre sous la forme de l'intention, cette intention qui se retrouve à gouverner génétiquement la physionomie des formes dans un espace absolu *donné par l'intention*.

On pourrait toutefois partir de l'idée selon laquelle l'intention est fonction de donation de l'espace absolu, et c'est dans cet espace que les habitudes se contractent comme si cet espace se cristallisait, acquerrait en ce sens une physionomie. Mais peut-être qu'en émancipant la genèse de cet

---

[323] *Ibid.*, p. 179.

[324] Sur ce point, voir notamment Miklos VETÖ, « L'eidétique de l'espace chez Merleau-Ponty », *Archives de Philosophie*, vol. 71, n° 3, Facultés Loyola Paris, 2008.

espace absolu de la notion d'intention, on pourrait aboutir à une conception de la modulation existentielle et expressive qui soit moins dépendante du sujet de la phénoménologie. Pour ce faire, il faudrait décorréler la motricité de l'intention, cette intention dirigeante liée à la conscience, au sujet de laquelle on peut dire avec Renaud Barbaras qu'elle fait que « le corps demeu[re] abordé selon la dualité implicite de la conscience et de l'objet[325]. » Si l'on pense la motricité du corps (et son action motrice) indépendamment d'une action téléologiquement orientée qui implique une conscience à laquelle le monde se donne dès lors sur un mode absolu, on s'épargne la restauration d'un sujet souverain[326], et on aboutit à une théorie de l'expression plus fine et plus relationnelle de l'existence et de la modulation existentielle. Décorréler la motricité de l'intention, c'est se concentrer sur la définition du corps propre par Merleau-Ponty comme « puissance d'agir » – surtout comme puissance.

Une telle perspective nous tourne davantage vers une posture simondonienne, selon laquelle la relation au monde est ontogénétique, et elle est issue de la rencontre du réel avec lui-même en tant qu'il est hétérogène à soi et qu'il se déborde, de même qu'un enfant n'est pas en son développement guidé dans son comportement par des buts ou par une téléologie générale, mais par la dépense d'énergie et le plaisir qui lui est associé[327]. Il y a en ce sens une vertu à se détacher de la seule question de l'habitude pour penser le corps propre et ses implications, et pour désolidariser l'expression accomplie par la modulation de la motricité d'une téléologie précise qui peut exister, mais qui n'est pas une condition nécessaire.

La physionomie dégagée par la motricité et l'activité motrice resterait par conséquent non-extensive, mais elle sera émancipée d'un but ou d'une fonction dont elle permettrait l'accomplissement. La physionomie serait le *nomos* relatif d'une opération ontogénétique en général, non originaire et caduque, comme l'écriture est une modulation qui individue son propre espace et son propre sujet simultanément (plutôt qu'en posant une intention dirigeante qui dans la rencontre ouvre un espace absolu).

---

[325] Renaud BARBARAS, *De l'être du phénomène: sur l'ontologie de Merleau Ponty*, 1ère ed, Grenoble, J. Millon : Diffusion Harmonia Mundi, coll. « Krisis », 2001, p. 80. Sur le dualisme implicite dans la *Phénoménologie de la perception*, voir également pp. 24-32.

[326] Que l'on risque en posant que c'est l'orientation téléologique qui fait jaillir l'espace absolu de l'action et qui rend raison de notre incorporation du monde dans l'extérieur par exemple, et que l'on risque en définissant malgré tout le corps comme un moyen pour ladite intention. Cf. Maurice MERLEAU-PONTY, *Phénoménologie de la perception*, *op. cit.*, p. 134-135.

[327] À ce titre, nous renvoyons à la description de M. Watrelot du comportement de l'enfant sur la plage : « Au contraire du travail, le jeu invite à une exploration du possible. Une activité autotélique *immédiate* est ouverte à un changement du tout au tout. Si l'on bouge « pour bouger », peu importe les mouvements que l'on fait et on peut aussi bien à chaque fois en faire d'autres. L'enfant cessera de courir au bord de la mer dès qu'il sera fatigué et y plongera ou bien ramassera des coquillages. Le jeu « libre », ni technique ni technicien, ne se répète guère. » Mathieu WATRELOT, « Plus vite, plus haut, plus fort : les Jeux Olympiques sont-ils un culte de la performance? » [en ligne], *Les temps qui restent*, n° 2, 2024, URL : https://lestempsquirestent.org/fr/numeros/numero-2/plus-vite-plus-haut-plus-fort.

Une telle reprise des thèses de Merleau-Ponty permet d'apporter l'idée de la modulation motrice comme *générative* et *individuante*. Cela permet d'accentuer la distinction entre la modulation externe de Ruyer et la modulation motrice de Merleau-Ponty. Elle permet également de rendre compte de l'expérience de la lecture telle qu'elle est décrite par le penseur, qui partage donc cet exemple avec Ruyer.

1.1.2. L'expression et le langage

C'est au niveau de l'expression que la notion de modulation, initialement *motrice*, prend un sens général. Ce sens général est celui d'une modulation de l'existence, cette fois pensée depuis la notion de signification plutôt que depuis un certain régime de spatialité absolue, comme c'était le cas pour la modulation motrice du corps propre. On a donc affaire à une autre voie, construite non plus sur une analyse des actes d'écriture et de lecture, mais à partir de la parole, en particulier de la parole parlante, dont la distinction avec la parole parlée fait partie des grands moments de la *Phénoménologie de la perception*[328]. Pour définir cette parole parlante comme une action signifiante, et amener la notion de modulation de l'existence, l'auteur écrit ceci :

> *Le geste phonétique réalise, pour le sujet parlant et pour ceux qui l'écoutent, une certaine structuration de l'expérience, une certaine modulation de l'existence, exactement comme un comportement de mon corps investit pour moi et pour autrui les objets qui m'entourent d'une certaine signification*[329].

Mais comment comprendre la notion de modulation *de l'existence* ? Sous quelles hypothèses cette généralité est-elle atteinte ? Elle est atteinte depuis le corps, dont la modulation est être au monde : c'est dans la rencontre avec l'activité du corps que la modulation existentielle trouve son domaine de généralité maximale.

À vrai dire, la question n'est pas évidente au premier abord, parce que ce concept de modulation, monté à une généralité maximale, est amené par l'auteur après qu'il a présenté un essaim de modulations minimales par contraste, particulières, dont il faudra impérativement penser l'articulation dans la modulation existentielle. Les modulations minimales correspondent à la modulation motrice, mais aussi à toutes les modulations associées à un espace déterminé par la sensibilité : celle de l'espace visuel ou de l'espace sonore. C'est par exemple le cas pour l'expérience de la lecture appréhendée par Merleau-Ponty pour faire valoir l'idée d'une physionomie de l'espace visuel constituée par la lecture comme acte. Chez lui, il s'agit à nouveau de faire valoir la motricité et la physionomie des mots contre les hypothèses intellectualistes et behavioristes. Dans ce contexte,

---

[328] Maurice MERLEAU-PONTY, *Phénoménologie de la perception*, *op. cit.*, p. 238. Dans le cadre d'une réflexion sur le corps propre, Merleau-Ponty entend brouiller les frontières entre l'intellectuel et le moteur. La parole parlante est une modalité de l'expression où « l'intention significative est à l'état naissant ». C'est une expression que rien ne précède et qui s'appuie sur une langue qu'elle excède. La parole parlée à l'inverse manipule du sens.

[329] *Ibid.*, p. 235.

l'expression de la motricité comme modulation dans une expérience perceptive, celle de la lecture, est décrite comme suit :

> *Quand je parcours des yeux le texte qui m'est proposé, il n'y a pas des perceptions qui réveillent des représentations, mais des ensembles se composent actuellement, doués d'une physionomie typique ou familière. […] Le mot lu est une modulation de l'espace visible, l'exécution motrice est une modulation de l'espace manuel et toute la question est de savoir comment une certaine physionomie des ensembles « visuels » peut appeler un certain style des réponses motrices, comment chaque structure « visuelle » se donne finalement son essence motrice, sans qu'on ait besoin d'épeler le mot et d'épeler le mouvement pour traduire le mot en mouvement*[330].

La difficulté de Merleau-Ponty découle de ceci qu'il a identifié différents types de spatialité, associés aux différents sens, et dont il s'agit à présent de penser l'articulation, une articulation dont l'enjeu philosophique est double. D'abord, il faut la penser en dehors des cadres épistémologiques qu'il rejette, à savoir le représentationnalisme et le béhaviorisme. Ensuite, il faut la penser en dehors d'un paradigme analytique, dont le processus de traduction serait adossé à un processus analytique de décomposition (épeler). Sa tentative de résolution sera le concept de modulation existentielle, qu'il applique au mot « grésil », avant d'amener le concept de cogito tacite :

> *Le mot « grésil » quand je le sais, n'est pas un objet que je reconnaisse par une synthèse d'identification,* c'est un certain usage de mon appareil de phonation*, une certaine* modulation de mon corps comme être au monde*, sa* généralité *n'est pas celle de l'idée, mais celle d'un style de conduite de mon corps « comprend » en tant qu'il est une puissance de fabriquer des comportements et en particulier des phonèmes. … J'ai un jour « attrapé » le mot grésil comme on imite un geste, c'est-à-dire non pas en le décomposant et en faisant correspondre à chaque partie du mot entendu un mouvement d'articulation et de phonation, mais en* l'écoutant comme une seule modulation du monde sonore *, et parce que cette entité sonore se présentait comme « quelque chose à prononcer » en vertu de la* correspondance globale qui existe entre mes possibilités perceptives et mes possibilités motrices*, éléments de mon existence individu et ouverte*[331].

De nombreux éléments sont à analyser ici. La modulation est d'abord définie comme un concept opératoire qui joue sur le double sens du mot usage, à la fois utilisation (pragmatique) et signification (coutume, culturème, manière de faire sens). Son ouverture est pensée comme un alliage de puissance et de généralité, où c'est la première qui produit la seconde : en tant que puissance, non déterminée (mais toujours déjà orientée, insiste Barbaras), elle est générale, elle est un « genre d'usages » qui auront donc à s'actualiser dans un style. Ce style est synonyme de la « modulation de mon corps comme être au monde » : la modulation de l'existence, comme notion dans laquelle on

---

330 *Ibid.*, p. 179.
331 *Ibid.*, p. 467.

espère ici articuler la réception et l'action, devient une définition de l'existence de l'être vivant elle-même, en tant que cette existence est action. C'est toute l'existence qui devient modulation, et un système de modulations secondaires sur l'articulation duquel nous nous penchons à présent.

Avec la lecture et la dactylographie, nous avions affaire à des modulations d'espace visuel, manuel, et, avec l'écoute, nous avons de la modulation d'espace sonore. Ces dimensions, de prime abord hétérogènes, se rejoindraient selon une « correspondance globale … entre les possibilités perceptives et les possibilités motrices », correspondance analogue en pratique au mimétisme, à l'imitation. Une telle position permettrait, selon Merleau-Ponty, d'échapper à une définition causale du rapport entre perception et action au profit d'une définition en termes de traduction. Pourquoi cela ?

La définition causale correspondrait à une relation de cause à effet de la perception vers l'action : c'est une relation qui suppose, c'est évident, que la perception soit première, et donc primordiale, pour et par rapport à l'action. C'est cette position de préséance et de primordialité qu'il s'agit de critiquer pour Merleau-Ponty : la saisie d'un mot, d'un sens, comme incorporation dans un schéma corporel a donc pour *analogon* une *mimèsis* qui n'est pas, elle-même, pensée depuis une perception première de laquelle découlerait une action correspondante. C'est une *mimèsis* redéfinie selon les mêmes coordonnées que la modulation corporelle, à savoir, où perception et motricité/action sont toujours simultanées, contemporaines l'une de l'autre. Cette proposition me semble néanmoins limitée en portée par (1) la manière dont Merleau-Ponty a tendance à singulariser des modulations particulières (de genèses d'espaces propres à tel sens, ou telle propriété du corps) dont il est ensuite réduit à penser les liens avec la modulation générale grâce à la notion romantique de la correspondance. Mais il est également limité par (2) la manière dont son hypothèse suppose un cogito tacite, non constituant, mais « antérieur à toute philosophie[332] », un « Je pense en général devant un monde confus 'à penser[333]' ». Ce sont deux thèses qui maintiennent ici la proposition merleau-pontienne pour une modulation existentielle du côté de la philosophie occidentale moderne : sans doute le sujet n'est pas constituant, mais il est une condition, une condition retirée à la genèse conjointe de l'individu et de son milieu tel qu'on la rencontre dans l'ontogenèse telle que la pense Simondon. C'est comme si Merleau-Ponty sapait avec cette proposition tout le travail d'incorporation qui fut le sien. Deuxièmement, la distinction entre les dimensions, les espaces visuels, sonores et manuels à moduler, semble envisagée comme étant elle-même donnée : ce que Simondon nous apprend, notamment par sa critique de l'hylémorphisme, c'est qu'il existe une autre voie. On pourrait imaginer que la distinction entre ces dimensions est postérieure à leur existence et

[332] *Ibid.*, p. 465.
[333] *Ibid.*

représente un cas extrême (l'isolation du visuel pur dans la contemplation esthétique, par exemple, qui n'est pas un régime ordinaire du comportement) dont le cas normal est celui d'une relation individuante. En ce sens, les espaces visuels et sonores et manuels seraient des résultats d'une opération donnée (d'observation – arrêt du mouvement du corps, ou au contraire un espace visuel balayé selon un régime compatible avec les mouvements du corps), que l'on pourrait *a posteriori* analyser selon deux dimensions qu'on a pu singulariser grâce et après l'opération individuante elle-même. Partant de là, il faudrait donc maintenir que ces différents espaces et ces différentes dimensions de l'existence ne sont pas, anté-individuation, singularisables. La modulation existentielle deviendrait en ce sens genèse effective et douée d'eccéité de ces dimensions, sans être simplement l'expression d'un style pensé depuis une puissance générale, continue et déjà dimensionnée (le cogito tacite). La correspondance serait en ce sens constatée rétrospectivement, mais fondée sur une indistinction préalable entre les espaces singularisés parce que ces espaces n'existent que dans et par l'opération qui les a produits et liés.

La modulation apparaît donc comme la variation issue de l'actualisation d'un pouvoir général d'expression, qui correspond à l'existence elle-même. Mais cette variation n'est pas problématisée comme variation, puisqu'elle reste arrimée à une forme d'essence, à un cogito tacite. On court ici le risque d'avoir une approche de l'acte et de l'être auquel on est ouvert·e très belle et poétique, mais finalement indifférente, car toujours arrimée à une essence dont la variation n'est jamais transformation, remplacement, voire destruction.

Toutes les questions ne sont pour autant pas résolues. Il reste à déterminer le sens de la notion de « modulation » mobilisée par Merleau-Ponty, à ses échelles locales et générales. En effet, il n'y a aucune analogie avec les télécommunications, parce que la relation individuante n'est pas de la forme 'cogito tacite + perception'. Il faudrait imaginer une porteuse qui puisse être elle-même génératrice de sa propre forme, et déformée à des degrés variables par de l'extérieur pour que cela marche : une telle formule n'a aucun sens technologiquement. Cette possibilité exclue, peut-être qu'il est nécessaire d'aller mobiliser une définition esthétique de la modulation, afin de saisir l'ancrage de ce concept chez Merleau-Ponty.

1.1.3. Modulation : esthétique de la présence

Merleau-Ponty construit son concept de modulation non à partir de la musique, mais de la peinture. Cela n'est pas sans susciter plusieurs différences avec la conception développée par Ruyer, qui s'appuie, elle, davantage sur la musique. Cela suscite également des différences avec Deleuze, parce que Merleau-Ponty développe une analyse de Cézanne qui n'est pas la même que celle de Deleuze, étant donné que le dernier s'appuie sur Henri Maldiney, tandis que Merleau-Ponty ne s'y

réfère pas, c'est même l'inverse : c'est Maldiney qui fut, lui-même, lecteur de Merleau-Ponty[334]. Il est important de le préciser, dans la mesure où nous montrons qu'il existe chez Cézanne un concept de modulation, concept abondamment thématisé par Deleuze dans le *Cours sur la peinture*. Ce concept de modulation est secondaire dans les analyses de Maldiney, mais il est présent au sujet de Cézanne. Chez Merleau-Ponty, l'analyse de Cézanne ne commence pas du tout avec *L'œil et l'esprit* : Cézanne est une référence qui traverse l'œuvre de Merleau-Ponty, dans la *Phénoménologie de la perception* (en 1945 donc), ou encore dans l'article de 1946 sur le doute de Cézanne, paru dans *Sens et non-sens*.

Nous avons vu que le concept de modulation avait un sens pour penser la subjectivité, et la perception comme modalité riche de la présence d'un être doué d'un schéma corporel, par lequel il investit le monde. Or, lorsque Merleau-Ponty parle de Cézanne, la notion de modulation semble prendre un tout autre sens, parce qu'elle n'est plus rattachée à un sujet ou à une intériorité : elle est attachée à un objet. La modulation n'est plus le mode d'existence de ce qui s'exprime corporellement, c'est le mode d'existence de la couleur sur la toile. Ainsi, au sujet du *Cruchon Vert*, il écrit :

> *Quand je regarde le vert brillant d'un vase de Cézanne, il ne me fait pas penser à la céramique, il me la présente, elle est là, avec la croûte mince et lisse et son intérieur poreux, dans la manière particulière dont le vert se module*[335].

Merleau-Ponty pense l'expérience picturale d'un objet en tâchant de se détacher d'une conception référentielle, qui inscrit la peinture dans un paradigme de la représentation : dans ce passage, tout l'enjeu est d'ouvrir sur une esthétique de la présence, de la présence du cruchon vert dans et par la peinture. C'est une présence haptique, texturée, du cruchon, qui est associée à une expérience « primordiale » au sein de laquelle la distinction entre percevoir et toucher serait indistincte. Cependant, ce régime descriptif est parfois court-circuité par Merleau-Ponty lui-même, qui décrit les travaux de Cézanne en termes de représentation[336]. Cette représentation a beau être repensée depuis le régime de l'expérience vécue plutôt que depuis le régime spatial des cognitivistes, à savoir l'espace de la « perspective géométrique ou photographique[337] », il est toujours pris entre l'idée du « chaos des sensations » et de l'ordre de l'intelligence[338].

---

334 Voir à ce sujet Frédéric JACQUET, « Du sens du sentir : figures de l'être Maldiney et Merleau-Ponty », *Philosophie*, vol. 130, n° 3, Éditions de Minuit, 2016.

335 Maurice MERLEAU-PONTY, *Phénoménologie de la perception*, *op. cit.*, p. 386.

336 Il écrit par exemple : « L'usage des couleurs chaudes et du noir montre que Cézanne veut représenter l'objet, le retrouver derrière l'atmosphère. » Maurice MERLEAU-PONTY, *Sens et non-sens*, Paris, Nagel, 1948, chap. 1.1.

337 Tout le point de Merleau-Ponty, c'est de dire que « le génie de Cézanne est de faire que les déformations de perspectives, par l'arrangement d'ensemble du tableau, cessent d'être visibles pour elles-mêmes quand on le regarde globalement. »

338 Maurice MERLEAU-PONTY, *Sens et non-sens*, *op. cit.*, chap. 1.1.

Cela contribue à faire de ce qui semblait être une esthétique de la présence, une esthétique de la présentation dans laquelle le sujet, tel qu'il est pensé dans et par la *Phénoménologie de la perception,* s'exerce et se retrouve. Cela permet de fournir un ensemble d'éléments par lesquels définir plus précisément ce que Merleau-Ponty entend par modulation dans le domaine esthétique. Ici, la modulation devient navigation, serpentement entre différents degrés… qui épousent une forme. La (re)présentation d'objet dans la peinture semble ici verrouiller ce serpentement en l'arrimant à une forme, une forme dont Merleau-Ponty pensera la chair grâce à la pluralisation de ses contours, c'est-à-dire la pluralisation des « fui[tes] en profondeur ». Il écrit dans *Le doute de Cézanne,* où il est question du *Cruchon Vert* (1885-1887), que

> *La composition de la palette de Cézanne fait présumer qu'il se donne un autre but : il y a, non pas les sept couleurs du prisme, mais dix-huit couleurs, six rouges, cinq jaunes, trois bleus, trois verts, un noir. L'usage des couleurs chaudes et du noir montre que Cézanne veut représenter l'objet, le retrouver derrière l'atmosphère. De même il renonce à la division du ton et la remplace par des mélanges gradués, par un déroulement de nuances chromatiques sur l'objet,* par une modulation colorée qui suit la forme et la lumière reçue. *[…]*
>
> *Si l'on marque d'un trait le contour d'une pomme, on en fait une chose, alors qu'il est la limite idéale vers laquelle les côtés de la pomme fuient en profondeur. Ne marquer aucun contour, ce serait enlever aux objets leur identité. En marquer un seul, ce serait sacrifier la profondeur, c'est-à-dire la dimension qui nous donne la chose, non comme étalée devant nous, mais comme pleine de réserves et comme une réalité inépuisable. C'est pourquoi Cézanne*

ivra dans une modulation colorée le renflement de l'objet et marquera en traits bleus plusieurs contours[339].



Figure 15Cézanne, Le Cruchon Vert, 1885-1887[340].

Merleau-Ponty diffère ici de Deleuze en ce que, chez le dernier, non seulement Cézanne et les impressionnistes sont associés à la fin du contour plutôt qu'à leur pluralisation,[341] mais de surcroît, ils sont associés à la fin de la profondeur et à l'avènement de la surface. Merleau-Ponty a besoin de cette version du concept de contour, car ce qui l'intéresse, c'est la manière dont cette pluralisation des contours et des perspectives permet, semble-t-il, d'installer dans l'ordre des simultanés le processus d'apparition de l'objet comme objet dans le champ perceptif, ce champ perceptif vécu selon la dimension primordiale de la donation dans l'espace, à savoir, la profondeur[342].

Depuis l'extérieur de la peinture et de la couleur, la modulation esthétique devient par conséquent serpentement entre des degrés chromatiques, degrés chromatiques dont le serpentement contribue à la pluralisation des contours et des perspectives de ce qui se trouve sur le tableau et qui, grâce à cela, pourra s'y donner comme objet représenté (car il n'y a pas vraiment de cruchon), mais présenté (car il est *le cruchon vert*). C'est une modulation existentielle du vert qui « *se* » module, qui laisse la couleur participer à sa propre variation sans la subordonner à l'arbitraire du peintre.

---

339 *Ibid.*

340 Voir le site du musée du Louvre : https://collections.louvre.fr/ark:/53355/cl020016705. Figure retirée pour la diffusion.

341 Sur Deleuze, Cézanne et la modulation, voir partie 3, section 2.2.

342 Renaud BARBARAS, *De l'être du phénomène: sur l'ontologie de Merleau Ponty*, *op. cit.*, p. 246.

Du point de vue de l'analyse de texte, on peut faire quelque chose de cette pronominalité soudaine, car elle nous permet d'aller au bout de la généralité de la modulation que l'on avait aperçue dans les autres textes, et qui a passé un cap supplémentaire grâce à son application à ce type d'objets inanimés que sont les œuvres d'art. En effet, il y a là de quoi réaffirmer le propos de Maldiney rappelé par Frédéric Jacquet : « la philosophie de Merleau-Ponty met l'accent sur l'exigence ontologique, 'a-dualiste', souligne Maldiney, découvrant la 'consubstantialité' entre l'homme et le monde, sans pourtant sacrifier l'écart par où jaillit l'interrogation perceptive et qui rend compte de la différence phénoménologique sur fond de parenté ontologique[343]. » Sur le plan théorique, il semble par conséquent que ce soit, au sein d'un cadre théorique phénoménologique, Maldiney qui permette de pousser maximalement le sens du concept de modulation que l'on rencontre chez Merleau-Ponty, et qui devient le correspondant chez Maldiney de la rythmique de l'individuation.

En effet, Maldiney développe une analyse de Cézanne en termes de modulations, des modulations qu'il comprend à la lumière des deux grandes opérations du cœur, la diastole et la systole : la détente et la contraction. Il précise : « La modulation de la couleur est faite d'un jeu de contraction et d'expansions correspondant aux tonalités froides et chaudes des couleurs en contact[344] ». Dans ces modulations les valeurs de tons sont déterminées dans les relations de voisinage[345] et selon le parcours des yeux sur la toile, qui lui donne un rythme. Le rythme est distinct de la cadence chez Maldiney[346], comme Deleuze distingué le rythme du rythmé (partie 6, section 1.2) : seule la cadence est liée à la mesure, tandis que le rythme n'y correspond pas, il suscite l'espace-temps dans lequel il existe, comme la ligne suscite l'espace dans lequel elle existe. De ce point de vue, les analyses de Maldiney nous permettent d'éclairer la signification du « serpentement » qui donne à la modulation une tournure existentielle. Si la modulation est du côté du rythme plutôt que de la cadence, alors les formes n'existent plus seulement comme des formes (*eidos*), mais comme ce que Maldiney appelle des « acte[s] de forme » (*energeia*) : « l'acte d'une forme est celui par lequel une forme se forme, il est son autogenèse[347] ». De sorte que « le rythme d'une forme est l'articulation de son temps impliqué[348] ». Une telle position éclaire la proposition de Merleau-Ponty, au sujet du *Cruchon vert* : « Cézanne veut représenter l'objet ». Vouloir représenter l'objet a en fait un sens tout à fait différent de présenter *l'eidos* d'une chose, c'est produire l'expérience sensible de ce cruchon vert, et tous les rapports entre couleurs et lumières que cette expérience suscite.

---

[343] Frédéric JACQUET, « Du sens du sentir : figures de l'être Maldiney et Merleau-Ponty », *Philosophie*, *op. cit.*, p. 79.

[344] Henri MALDINEY, Christian CHAPUT, Philippe GROSOS, *et al.*, *Regard, parole, espace*, Paris, Les éditions du Cerf, coll. « Oeuvres philosophiques », 2012, p. 251.

[345] *Ibid.,* note n°5.

[346] Henri MALDINEY, « Notes sur le rythme », dans *Henri Maldiney, penser plus avant: actes du Colloque de Lyon, 13 et 14 novembre 2010*, Chatou, les Éd. de la Transparence, 2011, p. 17.

[347] Henri MALDINEY, *et al.*, *Regard, parole, espace*, *op. cit.*, p. 211.

[348] *Ibid.*, p. 216.

1.1.4. Conclusion

Alors, on peut conclure sur Merleau-Ponty : c'est par la modulation que le penseur s'extrait ou espère à tout le moins s'extraire des dualismes ordinaires de la pensée occidentale moderne – nous l'avons montré au sujet du dualisme âme/corps. La modulation de l'existence est une manière de décrire la donation de l'expérience pour des cogitos tacites et incorporés dans lesquels la relation entre motricité et perceptibilité n'est pas une relation causale, sur le mode stimulus (perception) – [analyse (cognition intellectuelle)] – réponse (action) : la motricité est toute entière engagée dans la perception, et la perception tout entière engagée dans la motricité dans la modulation de l'existence. Elle est une manière dynamique pour les dimensions et les espaces non euclidiens de l'expérience vécue de s'agencer c'est-à-dire de trouver un régime de compatibilité. Lorsqu'elle est envisagée dans le domaine de l'expérience perceptive, l'opération picturale de modulation est (1) objectivée comme navigation à l'intérieur d'un ensemble de degrés, et (2) pensée génétiquement comme ce qui permet à travers la profondeur qu'elle produit de donner sol aux dimensions de l'expérience vécue. Ce sol, c'est la profondeur, la dynamique du sensible dans *Le doute de Cézanne*. Cette modulation existentielle, caractérisée par l'image du serpentement, peut être éclairée sur un modèle rythmique, distinct de la cadence, grâce aux analyses que Maldiney fait à son tour de Cézanne, en s'inspirant de Merleau-Ponty. Dans les deux cas, l'ensemble permet de redéfinir ce qu'est une forme, en faisant passer la forme de *l'eidos* préexistante à *l'energeia* d'une forme qui existe au travers d'un rythme générateur de l'espace-temps de l'acte de la forme, un acte de la forme par laquelle elle a une existence sensible dynamique, qui donne sa physionomie et fuit dans les profondeurs.

1.2. Sartre, une première agonistique

1.2.1. De Baudelaire *(1947) aux* Cahiers pour une morale *(1983)*

Merleau-Ponty et Ruyer, dont il sera question bientôt, nous permettent d'établir que le concept de modulation ne prend pas racine dans la cybernétique, mais dans la théorie de l'information et, surtout, dans l'imaginaire artistique, qu'il soit pictural (Merleau-Ponty) ou musical (Ruyer). Dans les deux cas, la valeur philosophique du concept réside dans ce qu'il permet de repenser la forme, d'articuler l'existence d'un régime de détermination biologique avec la liberté humaine des êtres semi-autonomes, et enfin d'interroger la perception sensible en dehors de coordonnées conceptuelles qui feraient des humains des ordinateurs mâchonnant des données sensorielles pour les faire correspondre avec des *eidos* mentaux. Dans cette perspective, la modulation a une dimension normative, elle a la valeur positive des concepts qui sont tournés du côté de la création plutôt que de

la destruction, de la manipulation ou de la violence. Or, c'est précisément dans cette direction que Sartre va conduire le concept, dans un geste philosophique tout à fait singulier. Même si, du point de vue de l'œuvre de Sartre, la chose est marginale, analyser malgré tout ce qu'il en fait dans les *Cahiers pour une morale* nous permet d'étudier le concept dans ce qu'il peut avoir d'obscur et de terrifiant, puisqu'ici la modulation va permettre de nommer l'opération de la violence, évaluée depuis un cadre moral.

Cadre moral, et non cadre politique, qui est le cadre le plus étudié au sein des études sartriennes. Ce ne sera pas de la figure de l'opprimé·e, de l'opposant·e politique, du·e la résistant·e, du·e la colonisé·e qu'il sera question ici : il sera question de l' « homme » violent, avec tout ce qu'il a de générique, et de l'attitude métaphysique nécessaire pour penser cet homme et son rapport au monde.

Toutefois, ce passage, et les deux autres que nous avons pu identifier, partagent quelque chose qui les rend tout à fait singuliers : la modulation est en permanence mobilisée dans des contextes agonistiques, dans des contextes de compréhension de la violence et de la destruction, y compris de soi. Dans *Baudelaire* (1947), Sartre mobilise le concept de modulation. Il le définit alors comme la variation d'un comportement dont le thème converge vers le contrôle méticuleux de l'autodestruction, une autodestruction paradoxale et auto-affirmative, parachèvement d'un devenir-essence lui-même patiemment construit par Baudelaire au cours de son existence. Cette essence, c'est celle de l'épanoui dans l'insatisfaction, l'essence de celui dont l'existence aurait culminé dans le fait de ne jamais aller au bout de son propre plaisir.

En effet, l'ouvrage que Sartre consacre à Baudelaire est achevé par une plume assassine, qui présente le poète comme un esthète de sa propre vie, qui à la lisière sans doute de la « mauvaise foi[349] », a orchestré patiemment son existence pour que celle-ci, et sa propre expérience du monde, corresponde point par point à l'image, déjà figée donc, que les autres pouvaient se faire de lui,

> *il a choisi d'exister pour lui-même comme il était pour les autres, il a voulu que sa liberté lui apparût comme une 'nature' et que la 'nature' que les autres découvraient en lui leur semblât l'émanation même de sa liberté*[350].

Voilà une liberté que l'on donne à voir et à laquelle il faudrait ajouter l'inéluctabilité du thème de la corruption, que l'on ne peut que constater dans une vie homogène dont les seules modifications résiduelles ne sont que l'épreuve de l'inéluctable essoufflement du corps vivant. Voilà tout le paradoxe de la vie de Baudelaire selon Sartre, une vie hégélienne en ce sens, où tout est retourné :

---

[349] Jean-Paul SARTRE, *L'être et le néant*, Paris, Gallimard, 1943, p. 82, voir pp. 81-100 pour le chapitre consacré à la mauvaise foi.

[350] Jean-Paul SARTRE, *Baudelaire* [en ligne], Paris, Gallimard, coll. « nrf », 1947, p. 243, URL : http://archive.org/details/jeanpaulsartreba0000unse.

la liberté en nature, la liberté en contrôle, la jouissance en insatisfaction, et la vie en mort. Cette convergence de la vie de Baudelaire avec son projet poétique conduit Sartre à décrire ce que nous avons cité, ce soin à être pour soi tel qu'on est pour les autres, l'incarnation d'une idée, comme le « thème primitif » dont la vie de Baudelaire n'est que « modulation », c'est-à-dire variations uniformes, variations sans réforme structurelle ni transformation qui rendrait quoi que ce soit méconnaissable. Car le propre de ce type de modulation, en musique au sens courant, est effectivement de jouer ou rejouer une mélodie à une échelle différente, ces « modulations d'un grand thème primitif qu'elles reproduisent avec des tonalités diverses[351] ». Les différences deviennent en ce sens négligeables, on goûte la même chose – il en irait dès lors des variations dans la vie du poète, comme des variations entre un sablé au chocolat, un gâteau au chocolat, un fondant au chocolat, ou un chocolat chaud : la forme varie, mais on sert quand même toujours la même chose. Solidaire d'un thème existentiel, la modulation n'est pas valorisée sur le plan de la création, au contraire, elle permet d'installer l'idée d'une homogénéité dont le sens, à savoir l'apparence de la liberté, devient par conséquent mensonger.

Ces variations font de la modulation quelque chose dont la puissance sur le plan ontologique comme sur le plan épistémologique est tout à fait nulle : la modulation est « inessentielle », impertinente, c'est une figure de la fanfaronnade par laquelle on tente de masquer le règne absolu du déjà là. Le potentiel critique du concept repose sur la dénonciation d'une apparence, inadéquate par rapport à son essence, à sa réalité effective (la liberté enfermée dans un personnage naturalisé, par exemple). C'est en un sens proche que Sartre remobilise la modulation dans les *Cahiers pour une morale*, dans un cadre critique encore plus percutant : celui d'une théorie de la violence.

1.2.2. Les modulations inessentielles des victimes de violence sexuelle ou de meurtre

Dans les *Cahiers*, *modulation* apparaît dans deux textes. Dans le premier, le terme décrit le sens et les effets de la violence patriarcale sur les femmes. C'est un texte sur le viol et la possession des corps. C'est un texte difficile[352], car précis sur les effets que les violences peuvent avoir sur les sujets, mais dans lequel ces effets sont aussi décrits du point de vue du « renoncement » du tortionnaire,

---

[351] *Ibid.*, p. 243.

[352] Il faut également dire ici que cette difficulté procède par ailleurs de notre connaissance des agissements de Sartre et Beauvoir avec les étudiantes de cette dernière – c'est-à-dire d'introduire dans leur vie intime de jeunes personnes, parfois mineures, sur lesquelles Beauvoir et Sartre avaient un ascendant plus qu'évident. Il est important de le dire ici, car ce genre de pratique est parfois encore décrit comme de la « liberté sexuelle » (voir référence qui suit). Il n'en est rien, et on peut le saisir en lisant Sartre. David RISSE, « La liberté sexuelle de Simone de Beauvoir » [en ligne], *Le Devoir*, 2016, URL : https://www.ledevoir.com/opinion/idees/468036/30e-anniversaire-de-deces-la-liberte-sexuelle-de-simone-de-beauvoir.

que sa violence implique – nous nous permettons un avertissement en amont. Dans le second texte, qui porte sur le rapport hétéronome qu'un être peut entretenir avec les idées d'un autre, la modulation y nomme une figure de l'hétéronomie qui consiste à ne pas adopter une idée comme la sienne, à la laisser avoir un effet sur soi, mais comme étrangère.

Sartre développe ces propos sur la modulation au sein de sa pensée existentialiste, une pensée qui admet l'existence d'une dialectique entre l'être et le néant. Cette dialectique d'inspiration hégélienne qui lui permettra, comme avec Baudelaire, d'accuser dans la violence la transformation d'une chose ou d'un être en son contraire. C'est donc cette dialectique qui est mise au travail dans la description des effets de la violence et en particulier de la violence sexuelle, en l'occurrence d'un viol d'un homme envers une femme. Le concept sert à décrire ce qu'attend le tortionnaire de l'acte violent.

Sartre conçoit la violence sexuelle telle qu'elle aurait pour point de départ un désir d'appropriation de l'autre. Ce désir d'appropriation ne peut qu'être réalisé sous forme paradoxale : si l'on ne peut pas s'approprier la liberté de quelqu'un, il faudra donc la détruire, si bien que le seul moyen de « posséder une femme », c'est de n'avoir « plus de femme à posséder[353] ». Comment comprendre ce paradoxe ? Celui-ci n'est pas envisagé de manière genrée : ce n'est pas en tant que « femme » que la personne est ici envisagée, mais en tant qu'être humain doué de liberté. Cette liberté repose sur l'ouverture dans le temps de la conscience humaine, une ouverture qui fait intégralement correspondre dimension de liberté et dimension d'avenir. Pour le dire autrement, c'est parce qu'il y a avenir qu'il y a liberté. Autrement dit, la violence lorsqu'elle permet d'atteindre son but devient négation de liberté par négation de la dimension d'avenir.

Ce refus, cette négation de la dimension d'avenir est pensée comme une objectification d'un sujet, et elle a deux modalités. Dans la violence sexuelle, elle est pensée comme un processus de marquage. Dans le meurtre, comme la substitution, à une volonté négatrice (celle de la victime qui refuse), d'une nécessité logique (on ne peut pas « avoir » cette personne « parce qu'elle n'est pas[354] »). Étant donné que le tortionnaire est la cause de cette nécessité logique, il fait de l'anéantissement une appropriation[355]. Dans les deux cas, violence sexuelle et meurtre, il y a négation de l'avenir et absolutisation d'un instant, instant qui deviendra le dernier dans le cas d'un meurtre, omniprésent dans le cas d'un viol[356]. À partir de là, Sartre en propose une description sous une modalité temporelle : « on refuse du temps la dimension d'avenir, mais on insiste sur l'irréversibilité

---

353 Jean-Paul SARTRE, *Cahiers pour une morale*, Paris, Gallimard, 2010, p. 190.
354 *Ibid.*, p. 191.
355 *Ibid.*, p. 182.
356 C'est un effet du stress post-traumatique désormais bien connu.

dans l'instant[357] ». Voilà le paradoxe, affirmer la flèche d'un temps qui ne s'écoule plus. Alors, « il faut en somme que l'homme se rejoigne lui-même en un point absolu par rapport auquel toute la suite ne sera que modulations inessentielles. » Une victime qui souffrirait de déréalisation post-traumatique pourrait correspondre à cet énoncé, mais pour Sartre, c'est sur l'expérience et l'objectif du tortionnaire qu'il s'agit de mettre des mots avec cette proposition. Il s'agit pour lui de décrire un *objectif*, plutôt qu'un *effet* : le violent est en quête d'absolu, un absolu atteint par affirmation impériale de sa liberté sur le reste de l'existant, un absolu par détermination dans le temps d'un inconditionné, d'un temps sorti du temps, d'un « irréparable » à l'égard duquel il n'y aurait donc plus que « modulations inessentielles ».

Inessentielles, ces modulations ont perdu tout pouvoir de définition et de détermination, puisque tout est polarisé par l'absolu de la violence. La violence définit, détermine, elle fait légalité et face à quoi la non-violence est impuissante. Face à cette légalité absolument affirmée dans les actes de violence, plus rien n'a de valeur essentielle[358] : si les modulations sont inessentielles, c'est parce que l'essentiel est, dans l'instant de la violence, l'absolutisation issue d'un acte de destruction.

Ici, *devenir une modulation* est un effet de la violence, effet délétère en vertu de la distinction qui existe entre l'essentiel et l'inessentiel (et où l'essentiel détruit pour la victime et abandonné pour le tortionnaire, c'est la liberté, c'est le devenir). À quel modèle de la modulation pourrait-on rattacher cette perspective ? Ici, on peut faire l'hypothèse qu'il s'agit du modèle musical moderne du thème et de la variation, où la variation correspond à la modulation. Sa spécificité, chez Sartre, c'est qu'il prive la variation de toute charge de devenir : la variation n'est pas individuante, elle correspond à la résurgence du même. C'est une variation qui est au sens fort *appropriée*, appropriée comme les gesticulations d'un être sont appropriées par la cage qui les renferme, une cage qui fait d'elles des gesticulations sans devenir, tant qu'on n'est pas maître·sse de la serrure.

Il y a donc chez Sartre un premier rapprochement possible entre la notion de modulation (inessentielle) et celle d'aliénation. Le concept de Sartre est toutefois plus radical que celui d'aliénation, puisqu'il repose sur l'idée de destruction du sujet et de sa liberté dans sa négation. C'est une chose d'être étranger à soi, c'en est une autre de voir « soi » détruit. Toutefois, la proposition de Sartre trouve une limite : il faut interroger la manière dont les retournements binaires, positifs et négatifs, sont constitués, couplés à ceci que la théorie de la violence toujours pensée depuis le tortionnaire et non depuis le·a récipiendaire de cette violence. Si l'on applique strictement la partition sartrienne de la violence à ses récipiendaires, pour les violences sexuelles, alors il faudrait admettre qu'il existe

---

[357] Jean-Paul SARTRE, *Cahiers pour une morale*, *op. cit.*, p. 190.

[358] C'est ici qu'on trouve la mauvaise foi du violent : affirmant l'absolu de la légalité de sa liberté, de son droit sur le monde, il nie également la puissance d'avenir et d'existence de sa propre existence et du monde et se réfugie dans sa propre auto-absolutisation.

une certaine mauvaise foi de la victime, c'est-à-dire un refus de sa propre liberté et de sa dimension d'avenir. Si une telle conséquence permet d'affirmer qu'il y a toujours chez une victime une liberté, une existence qui persiste et qui résiste, cela risque également de minimiser l'idée selon laquelle il existe bien du *détruit* chez les récipiendaires, dont l'un des effets devrait être de permettre de comprendre la non-réceptivité des personnes à leur propre dimension de devenir autrement que comme un effort volontaire équivalent au désir d'en-soi du garçon de café[359].

Enfin, il faut faire une dernière remarque. Les exemples développés par Sartre lorsqu'il développe des analogies pour penser la violence sont des exemples d'artefacts humains. Il prétend que la violence est toujours orientée vers et par une réalité culturelle, historique, qui nous a précédé et qui guide notre conduite et notre liberté dans une direction par conséquent restreinte (c'est *une* direction). Par exemple, il y a violence pour qui refuserait d'ouvrir une bouteille avec un tir bouchon, et l'ouvrirait en cassant le goulot de la bouteille : il refuserait ici une canalisation par l'extérieur de la normativité de l'opération d'ouverture de bouteille. C'est le refus d'un monde humain historique qui *propose* quelque chose, qui propose une conduite, une diminution ténue de l'exercice de la liberté individuelle qui se trouve appelée à se déterminer par l'extérieur qui peut faire aussi l'acte violent. Car si notre désir est seul souverain, si la violence se joue dans l'absolu règne de son propre droit, on ne peut pas reconnaître que le droit ou l'idée d'un·e autre puisse valoir dans son champ opératoire.

Nous avons donc affaire à une première modulation inessentielle qui est conçue comme la négation de l'Autre. Cette *modulation inessentielle* est celle d'une modulation de la subjectivité en fonction d'une idée objectivée, dont la forme est « idée de l'Autre[360] ». Pour en comprendre la généralité, il faut poser la question de l'aliénation, telle qu'elle envisagée dans les textes depuis ce que l'on pourrait appeler une psychologie métaphysique.

1.2.3. Comprendre les effets de la violence

Cette psychologie métaphysique est d'abord élaborée, toujours dans les *Cahiers*, au cours d'une exploration en deux temps du sens de la dialectique du maître et du valet de Hegel. D'abord, une exploration guidée par les paradoxes que les rapports de reconnaissance dans ce type de rapport de force impliquent (par exemple, pour profaner, il faut reconnaître la dimension sacrée, pour tuer son maître, il faut le reconnaître comme maître : toute négation suppose d'abord l'affirmation de ce qui est « à nier[361] »). Ensuite, une exploration de ce que l'on pourrait appeler le prisme d'une

[359] Jean-Paul SARTRE, *L'être et le néant*, *op. cit.*, p. 94-96.
[360] Jean-Paul SARTRE, *Cahiers pour une morale*, *op. cit.*, p. 423.
[361] *Ibid.*, p. 414.

politique du transcendantal, c'est-à-dire une répartition asymétrique, au service d'un rapport hiérarchique, des conditions de possibilités de l'expérience. Ces conditions de possibilité ne sont plus, pour la personne lésée, des conditions de possibilités : ce sont des données par l'autre, qui leur apporte une structure. Chez Sartre, c'est en particulier le cas pour l'avenir, cet avenir dont nous avons déjà parlé. En effet, la politique du transcendantal est telle que chez l'esclave, « l'avenir est donc imprévisible pour l'esclave et prévu par le maître », « l'avenir vient à lui par un Autre et comme Autre[362] ». Il n'est plus une dimension de son existence et de son expérience – tant bien sûr que la révolte n'est pas engagée. À vrai dire, le dernier segment de la phrase précédente n'est pas à la lettre sartrien, car, chez le Sartre des *Cahiers,* l'esclave en tuant son maître se nie lui-même, ne rouvre pas le temps vers un avenir dérobé, accaparé, mais détruit le temps et ne s'ouvre qu'à son présent perpétuel, dans lequel il était, seul, susceptible de se retrouver. Ceci, quoi que l'esclave affirme par ailleurs sa liberté et retrouve un point d'appui pour son propre pour-soi dans un monde (et un maître) devenu *en soi* dans la révolte (le meurtre du maître).

C'est uniquement dans le drame qu'on peut comprendre un tel montage spectaculaire. Le rapport de domination est institué par la force ou par tout autre processus qui permet à cette domination d'être productrice de valeur. La violence est *utile*, de ce fait, puisque Sartre écrivait plus haut que la violence, *en tant que moyen, produisait* la valeur de la fin qu'elle vise *parce que le moyen pour l'atteindre, c'est la violence*. Pour le dire autrement : c'est parce que je suis violent dans mon effort pour atteindre *x* qu'*x* a de la valeur pour moi. Objectivée, la violence de ce rapport social se naturalise, disparaît comme violence ; si bien que s'y opposer apparaît comme un Mal, une force destructrice d'un ordre qui, quoique violent, a l'apparence de la nature.

Là est le grandiose de la dialectique : Sartre consent à identifier la révolte comme le Mal, puissance de destruction du Bien, et pense la révolte comme victoire du Mal sur le Bien telle qu'elle est soldée par la destruction des deux. Car une fois que le Mal a vaincu le Bien, c'est-à-dire que l'ordre déterminant le Bien comme Bien et le Mal comme Mal a été détruit, alors il n'y a plus ni Mal ni Bien, mais réouverture axiologique du cosmos, la réouverture de la possibilité (fragile) d'être « homme » à nouveau. Là où la violence sexuelle et le meurtre pouvaient faire basculer d'un désir contrarié à une nécessité logique, ici la violence est essentiellement conçue comme puissance d'annulation (plutôt que de bascule), et comme vecteur d'une resubjectivation possible[363], sur un mode paradoxal.

Tout cet édifice repose sur la « dimension de l'Autre », cet être Autre qui s'oppose au même et qui est un contre-idéal de relation morale d'intersubjectivité, qui ne diagnostiquerait pas l'humanité

---

362 *Ibid.*, p. 415.
363 *Ibid.*, p. 420.

du dehors. C'est à partir de cette dimension de l'Autre que l'on va pouvoir amener la notion de *modulation subjective*, une opération de mauvaise foi. À nouveau Sartre nous met en situation : celle de comparer une idée que l'on a eu et maturé soi-même, une idée que l'on communique, et une idée communiquée. La première a un double sens existentiel et épistémologique : « clef[364] » de notre rapport au monde, elle est aussi insérée dans un projet, dans une existence humaine vive. Lorsque cette idée (pour reprendre les exemples de Sartre : « type christianisme, platonisme, socialisme ») se transmet, elle s'objective. C'est-à-dire qu'elle s'arrache au projet auquel elle adhérait jusqu'ici, pour devenir une réalité objective, issue de l'Autre, résidu d'un processus de subjectivation. Alors, elle se donne à l'autre comme réalité verbale, squelette corseté ouvert à l'analyse et à la découpe, et elle se donne comme nature, puisqu'on la rencontre comme on « rencontre […] un arbre[365] ».

On retrouve ici des éléments de la psychologie sartrienne auxquels Merleau-Ponty pouvait s'opposer, en particulier le représentationnalisme sous-jacent à la proposition selon laquelle une idée objectivée commence par se donner comme corps verbal lié à un mot, lui-même puissance d'évocation, une évocation qui fait la rencontre entre l'Autre de l'idée et la compréhension par soi de cette idée.

C'est dans les modalités du rapport à cette idée transmise, objectivée et donc devenue Autre que l'idée (puisqu'elle a perdu son adhérence à un projet existentiel), que la notion de modulation subjective intervient : comment reprendre une idée à son compte ? Il y a deux voies ; l'une aliénée, l'autre non. Aliénée, l'idée est intégrée comme objet et idée de l'Autre : elle n'est pas tout à fait intégrée en ce sens, car le penseur la valorise pour sa dimension objective, et non pour la relation possible qu'une telle idée pourrait entretenir avec notre propre projet existentiel, par lequel elle prendrait chair. En recevant une idée objectivée et en la valorisant sous cette dimension c'est-à-dire en voulant préserver son objectalité, même si c'est pour se construire à partir de celle-ci, on entrerait dans une *modulation subjective* dont la vertu est aliénante. Derrière ce vocabulaire dialectique, il y a simplement l'idée qu'un sujet qui se rapporte à un dogme afin de devenir lui-même un être-dogme ne produit qu'une *modulation subjective*, une gesticulation existentielle qui est encore un mouvement du pour soi vers un mode d'existence en soi, ici religieux vis-à-vis d'une idée Autre qu'idée, une idée de l'Autre. Il y a ici hétéronomie de la pensée, aliénation de soi et de l'idée, car le seul moyen pour une idée d'être idée c'est qu'elle prenne chair dans un sujet vivant, dans son « projet ».

[364] *Ibid.*, p. 422.
[365] *Ibid.*, p. 423.

1.2.4. Conclusion

On retrouve donc, dans un contexte différent de celui sur lequel s'achève le premier cahier duquel est issu le premier texte, un usage assez similaire de la notion de modulation subjective, qui est toujours une modulation inessentielle que l'on peut cette fois comprendre en termes d'aliénation, toute aiguillée qu'elle est par la mise en scène de la dialectique du maître et du valet qui précède, dans le texte, et par la notion d'hétéronomie de la pensée. Cette aliénation a en premier lieu une structure politique (on identifie sous sa plume sartrienne une critique des marxismes dogmatiques) et elle permet de dénoncer les engagements individuels par lesquels on s'efforce de correspondre à un idéal figé. En lisant Sartre, on imagine une personne-Boucle d'Or essayer les idées-fauteuils des trois ours, où aucun des fauteuils ne serait véritablement adéquat, car Boucle d'Or n'est pas réductible à un type. Le traitement spécifique de la modulation comme concept qui nous aura paru digne d'être exploré ici bien qu'il s'agisse d'un terme qui n'est investi par Sartre que de manière mineure, parce que cet investissement dans une théorie politique et morale apporte de nouvelles dimensions au concept, et se fait indépendamment de toute référence aux télécommunications. Il y a ici surtout adaptation et jeu avec une interprétation ordinaire, mais théorique de la modulation en musique comme retour et résurgence du même. La mélodie ne change pas, l'échelle des tons (la gamme) dans laquelle elle est produite change. Le tout, dans un cadre phénoménologique existentialiste, qui assume de conférer un rôle plein et dialectique au Néant et au négatif. Cela reste spécifique : au sein du corpus que nous avons pu rassembler, il semble que la modulation ne soit pas le concept préféré des dialecticiens, ce qui confère à Sartre un statut d'exception. Et quoique la référence n'apparaisse jamais, le lien que Sartre tisse entre modulation subjective et aliénation (tout en permettant d'aller plus loin) est au cœur des analyses de Deleuze et de la réception. La grande absente, à savoir la musique, est quant à elle centrale dans là où la littérature se trouve aussi : chez les linguistes et les structuralistes.

2. Deux modèles s'affrontent : modulation binaire et variation continue

2.1. Jakobson, la modulation à la rencontre du binarisme

Roman Jakobson, linguiste russe né à la fin du XIXe siècle, contribue abondamment à la linguistique structurale. La linguistique structurale adopte un postulat relativiste : sous cette conception, comme le dit Braque, on ne « croi[t] pas aux choses, mais aux relations entre les choses ». Ce sont elles qu'il s'agit de penser et de formaliser. Par conséquent, Jakobson s'y consacrera, en particulier dans le domaine de la phonologie, c'est-à-dire la discipline consacrée à l'étude, dans les langues, de

la manière dont les sons sont produits et organisés les uns par rapport aux autres. Sa démarche structuraliste le conduit à travailler avec Troubetzkoi, Benveniste, mais aussi Lacan et Lévi-Strauss. Ce dernier préface les *Six Lectures on sound and meaning,* ouvrage paru en 1978 ; Jakobson publie également, avec l'anthropologue, une analyse du poème « Les Chats » de Baudelaire[366], où il sera *bien-sûr* question de modulation. Le brouillon de réflexion sur l'analyse du poème est publié, en 2018, par E. Loyer et P. Maniglier.

On trouve dans les travaux de Jakobson une intégration des concepts de la théorie mathématique de la communication élaborée par Shannon et Weaver en 1948. Par exemple, Jakobson s'engage dans une étude profonde du concept de redondance. Intégrée à ses travaux, la redondance cesse toutefois d'être chargée d'une dévalorisation implicite : la redondance est une condition de l'expression et de la différenciation ; elle est également, ce qui n'est pas nié par les théoriciens de l'information, une condition de réception et d'intelligibilité du message. Pensons à ce titre à A. A. Moles, qui n'a de cesse de rappeler qu'un message sans redondance est un message fragile, qui a peu de chances d'arriver en l'état d'émission à son récipiendaire[367]. La redondance permet, par exemple, de faire en sorte que le message ne soit pas détruit pendant la transmission, par exemple par les intempéries dans le cadre d'une transmission par modulation d'amplitude ; elle fait aussi la puissance du message publicitaire, « redondant sur le versant rhétorique et redondant sur le versant idéologique[368] ». De la théorie mathématique de la communication, Jakobson intègre des concepts, mais il intègre aussi un modèle : l'oscillation. L'oscillation est un modèle commode pour une épistémologie structuraliste, puisqu'elle permet de penser l'interaction entre deux pôles, le positif et le négatif ou le haut et le bas, c'est-à-dire une linguistique dynamisée par une structure binaire. Tel est notamment le cas dans l'analyse de la prosodie du trait de ton par l'auteur. Par trait, il faut entendre un caractère. Le trait prosodique est le caractère de la prosodie, et celui-ci est défini par Jakobson « essentiellement par le contraste entre deux variables à l'intérieur d'une seule et même séquence temporelle[369] ». Ce contraste est pensé par analogie avec le domaine musical, à deux endroits. Le premier, une métaphore musicale pour indiquer les variations de registres du ton (élevé et abaissé) par analogie avec les accords augmentés ou diminués. Dans le cas des quintes, la note supérieure est éloignée de la fondamentale de trois tons pour la quinte diminuée, et de quatre pour la quinte augmentée – tandis que la quinte juste correspond à un intervalle de trois tons et demi. Le deuxième correspond à la modulation entre les tons, qui est rapprochée par Jakobson du concept linguistique

366 Charles BAUDELAIRE, *Œuvres complètes*, Paris, L. Conard, 1953, p. 105.

367 Abraham A. MOLES, *Théorie de l'information et perception esthétique*, Paris, Denoël : Gonthier, 1972, p. 133-134.

368 Umberto ECO, *La structure absente*, Paris, Mercure de France, 1972, p. 246.

369 Roman JAKOBSON, *Essais de linguistique générale I*, Paris, Éditions de minuit, 1963, trad. de Nicolas RUWET, p. 124-125.

d'intonation, c'est-à-dire la variation dans l'accentuation des syllabes les unes par rapport aux autres[370]. Cette variation est également rythmique et temporelle, il s'agit de créer un différentiel relatif entre les longues et les brèves qui fait la prosodie individuelle et qui est perceptible à l'intérieur d'une séquence de sons. Le registre du haut et du bas existe donc à la fois comme « code en tant que termes d'une opposition », et comme « données ensemble dans le message », où ils « produisent un contraste[371] ». Ce qui vaut pour l'analyse de la parole et de la perception du sens à partir du régime différentiel de l'organisation des sons est ensuite mis à l'épreuve d'un sonnet, coanalysé par Jakobson et Lévi-Strauss, à savoir « Les Chats » de Baudelaire. L'analyse est publiée initialement dans la revue *L'Homme*, II, p. 5-21 en 1962, puis dans les *Cahiers de l'Herne* pour Lévi-Strauss et dans les *Questions de poétique* pour Jakobson. « Les Chats » est un poème paru dans les *Fleurs du mal* en 1857. Un siècle plus tard paraît l'analyse des structuralistes, une analyse qui commence par une restructuration du poème non plus en sonnet (deux quatrains, deux tercets), mais en deux sizains séparés par un distique. Voici le poème ; le distique produisant la découpe est indiqué par l'absence d'italiques :

Les amoureux fervents et les savants austères
Aiment également dans leur mûre saison
Les chats puissants et doux, orgueil de la maison,
Qui comme eux sont frileux et comme eux sédentaires.

Amis de la science et de la volupté,
Ils cherchent le silence et l'horreur des ténèbres ;
L'Érèbe les eût pris pour ses coursiers funèbres,
S'ils pouvaient au servage incliner leur fierté.

Ils prennent en songeant les nobles attitudes
Des grands sphinx allongés au fond des solitudes,
Qui semblent s'endormir dans un rêve sans fin ;

Leurs reins féconds sont pleins d'étincelles magiques,
Et des parcelles d'or, ainsi qu'un sable fin,
Étoilent vaguement leurs prunelles mystiques[372].

---

[370] *Ibid.*, p. 121.
[371] *Ibid.*, p. 125.
[372] Charles BAUDELAIRE, *Œuvres complètes*, *op. cit.*, p. 105.

Jakobson et Lévi-Strauss proposent le découpage suivant :

Vers 1 à 6	**Vers 7 et 8**	**Vers 9 à 14**
Extrinsèque		Intrinsèque
Empirique	Mythologique	
Réel	Irréel	Surréel

Tableau 1 Les chats de Baudelaire par Jakobson et Lévi-Strauss[373]

Dans ce régime de description et d'analyse développé par Lévi-Strauss et Jakobson, deux structures ternaires permettent de mettre l'emphase sur deux structures binaires, elles-mêmes liées par une forme chiasmatique. Le distique orchestre par conséquent la transition d'un registre à l'autre, par infiltration du deuxième registre dans le premier, puis retour du premier dans le second. L'Érèbe et les ténèbres appartiennent en effet bien davantage à la deuxième partie du texte, tandis que la fierté et le registre prosaïque du servage appartiennent bien davantage à la première. Par conséquent, ce distique produit une zone de transition, un pivot d'articulation entre ces deux blocs qui autrement seraient restés hétérogènes. Ainsi, chaque vers du distique

> *entraîne le lecteur dans un univers doublement irréel, puisqu'il partage avec le premier sizain le caractère d'extériorité, tout en devançant la résonance mythologique du second sizain*[374].

Ce qui permet aux auteurs d'aboutir à ceci :

> *Par cette brusque oscillation, et de ton, et de thème, le distique remplit une fonction qui n'est pas sans évoquer celle d'une modulation dans une composition musicale. Le but de cette modulation est de résoudre l'opposition implicite ou explicite depuis le début du poème, entre démarche métaphorique et démarche métonymique*[375].

Il s'agit soit dit en passant d'une formule tout à fait simondonienne : la modulation apparaît comme une opération qui contribue à résoudre un problème, le problème de l'articulation de deux registres extérieurs l'un à l'autre. La démarche métaphorique est celle par laquelle les chats deviennent des Sphinx, et la démarche métonymique est la démarche par laquelle les chats sont reins ou prunelles. La proximité avec la modulation musicale paraît effectivement proche de la technique de modulation par enharmonie définie p. 129 de notre travail : l'infiltration du registre suivant dans le registre précédent en dépit des différences de registre et d'écriture correspond à la manière dont la modulation par enharmonie crée un pivot autour de tons qui correspondent au même son, sans avoir la même orthographe et le même sens dans l'écriture musicale et pour une tonalité donnée.

---

[373] Roman JAKOBSON, *Questions de poétique*, Paris, Seuil, 1973, p. 416.
[374] *Ibid.*
[375] *Ibid.*

La modulation correspond donc dans ce texte à l'articulation d'une polarité binaire entre le prosaïque et le mystique, entre les deux sizains du texte et leurs registres respectifs. Elle réconcilie par conséquent une discontinuité.

Ce mouvement musical, l'articulation de ce sizain peut également être interprétée comme un mouvement d'oscillation, conformément à l'image que Jakobson emploie dans ses *Essais* et qui a été citée plus haut. Autour d'un axe neutre, il faudrait alors concevoir la trajectoire du poème dans sa linéarité comme un mouvement d'oscillation entre deux phases, qui fait passer le signal (le registre du poème) d'une phase à l'autre, c'est-à-dire de la phase de l'empirique au mythologique. On aboutirait à la figure suivante, avec au-dessus de l'axe central le registre empirique et au-dessous, le registre mythologique (seule la modulation est montrée, nous n'avons pas intégré toute la période des sizains qui précèdent et suivent sur le schéma) :

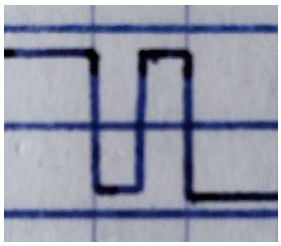


Figure 16 Sizain de "Les Chats" selon la modulation de phase[376]

Pousser cette analyse permet d'insister sur ceci qu'au-delà de la rencontre entre les deux penseurs, il existe effectivement des échanges entre théorie musicale de la modulation et théorie technologique de celle-ci, par le truchement de la théorie de l'information et des modèles de l'oscillation, ici issue des télécommunications, mais que l'on peut également saisir dans les formulations naissantes de la physique contemporaine, tel que dans le principe d'incertitude d'Heisenberg. Cela implique de penser la modulation, y compris lorsqu'elle est importée du domaine de la musique tonale, depuis une binarité oppositive, qui n'est pas essentielle à la modulation de la musique tonale, construite au contraire sur une progression par reprises, avec détours possibles.

Jakobson est l'un des rares penseurs issus de la linguistique structurale à avoir produit des développements articulant musique et technologie ; la fréquentation tantôt de la théorie de l'information, tantôt du terrain musical lui permet l'importation du schème de la modulation selon ses deux acceptions, quoique de manière discrète.

2.2. Musique et électronique : Lévi-Strauss

Lévi-Strauss, collaborateur de Jakobson pour l'analyse du poème de Baudelaire, est le seul à avoir poussé le concept de modulation dans les champs simultanés de la linguistique, de la musique

[376] Schéma de notre facture.

et (mais de manière bien moindre), de l'électronique. Il se réfère à, et manipule d'un texte à l'autre, une conception de la modulation tantôt musicale tonale, tantôt rythmique, tantôt électronique, tantôt linguistique. Il prolonge et puise dans le corpus de la musique moderne, particulièrement chez Rameau, Rousseau et Chabanon, d'où il extrait son usage du concept de modulation, qui a le sens de changement de tonalité, de progression dans les changements d'accords. Chez Lévi-Strauss, la musique, particulièrement de la musique tonale occidentale, a un rôle méthodologique. Comme il l'affirme au sortir du dernier tome des *Mythologiques*, selon lui

> *la comparaison entre la mythologie et la musique, thème directeur de l''ouverture' de cet ouvrage et que beaucoup ont taxé d'arbitraire, se fondait essentiellement sur ce caractère commun. Les mythes sont seulement traduisibles les uns dans les autres, de la même façon qu'une mélodie n'est traduisible qu'en une autre mélodie qui préserve avec elle des rapports d'homologie : on peut la transcrire dans un ton différent, la convertir du majeur en mineur ou inversement*[377].

Le caractère commun de la mythologie et de la musique est donc que l'un et l'autre ne sont convertibles que dans l'un et l'autre. Ces conversions sont donc toujours dans conversions internes, déclinées par toutes les transformations longuement analysées par l'anthropologue. Entre la musique et la mythologie, les propriétés sont interverties : si l'on peut séparer le son et le sens, alors « dans la musique, la structure, en quelque sorte décollée du sens, adhère au son ; dans le cas de la mythologie, la structure, décollée du son, adhère au sens[378]. » Ce chiasme se situe comme à l'intersection composée de deux termes opposés : les structures mathématiques, qui ne concernent ni le son ni le sens, et les structures linguistiques, qui existent en les unissant[379].

Nous relevons que la musique dont il est question pour ces conversions est la musique tonale occidentale, et que les opérations de conversion de conversion du majeur en mineur ou d'un ton dans un autre sont des modulations au sens tonal. Ce point est essentiel et assumé : l'analogie ne tient que dans le contexte de la musique occidentale tonale, qu'il faut toujours interpréter depuis la fugue et la structure du contrepoint, deux structures qui, nées au XVIIe siècle, reposent sur des jeux d'opposition. Les jeux d'opposition sont évidemment essentiels pour le structuraliste qui analyse les transformations des mythes grâce à des groupes de transformation caractérisés par un ensemble de substitutions d'une chose en son inverse (l'eau en feu, l'air en terre, le masculin en féminin, etc.) Cela le conduit, notamment, à s'opposer à des définitions dynamiques de la construction musicale qui ne reposeraient pas sur une opposition binaire, comme lui et Jakobson refusaient de lire le sonnet de Baudelaire comme un sonnet racontant la plongée inexorable dans l'onirique obscurité

---

377 Claude LEVI-STRAUSS, *L'homme nu*, Paris, Plon, 1971, p. 577.
378 *Ibid.*, p. 578.
379 *Ibid.*

de l'Érèbe. On ne dégringole pas chez Lévi-Strauss, pas plus en poésie qu'en musique : on ne peut par conséquent pas dire que « la musique assume les structures et les fonctions du mythe, [de sorte que] chaque œuvre [offre] une forme spéculative, cherch[e] et trouve[e] une issue à des difficultés constituant à proprement parler son thème[380]. » Il y a bien un rapport, nous l'avons énoncé, entre musique et mythologie, mais il n'est pas la résolution d'un problème grâce à un processus de transformation simple, comme le soutient Henri Pousseur au sujet du Boléro de Ravel (1928). La « Finale » de *L'homme nu* se consacre en longueur à cette réfutation et charge pour ce faire d'une haute valeur une modulation du morceau. La modulation en question est, « quinze mesures avant la fin[381] », une modulation en mi majeur qui réconcilie selon lui le sujet avec le contre-sujet. Le problème que le morceau résout n'est pas en ce sens celui de la résolution d'un « principe de transformation simple » selon lequel on ne revient jamais sur soi, mais la réconciliation de tonalités « inalliables » faisant sujet et contre-sujet, ainsi que la réconciliation des rythmes binaires et ternaires. Le dialogue par lequel les sujets se répondent implique dès lors retour sur soi et reprise qui vont contre l'analyse de Pousseur[382]. L'ensemble de l'analyse s'efforce d'identifier un ensemble d'oppositions binaires qui travaillent le morceau jusqu'à la résolution, comme Lévi-Strauss s'était efforcé d'identifier une structure binaire dans le sonnet de Baudelaire, structure dont le point d'articulation résidait dans une modulation de phase, là où la résolution de la structure binaire se trouve dans une modulation tonale et une modulation rythmique pour le *Boléro* de Ravel.

Ainsi, la musique occidentale résout des problèmes musicaux en élaborant un « processus de transformation simple », par exemple l'exigence de ne jamais revenir en arrière dans la construction musicale. La conséquence étant que la « musique » appropriée à l'analogie de Lévi-Strauss exclut les pratiques sonores des animaux non-humains par exemple[383], et elle n'est pas valide non plus si on la fonde sur les pratiques sonores d'autres peuples qui n'ont pas pour seules lignes rythmiques les rythmes binaires ou ternaires, ou qui n'adoptent pas l'échelle tonale pour la composition. Et dans la musique occidentale, c'est la modulation qui est la plus importante, car c'est elle qui permet

---

[380] Claude LÉVI-STRAUSS, *L'homme nu*, *op. cit.*, p. 590.

[381] *Ibid.*, p. 595.

[382] En fait, cela l'installe aussi en décalage avec les analyses du *Boléro* développées par Jankélévitch dans son *Ravel* (1956). Selon Jankélévitch, si Ravel ne revient pas en arrière sur le plan sonore (le morceau est un pur crescendo [p. 69]), le *Boléro* est surtout un « rabâchage » (p. 69) sauvé par le « sortilège […] la fameuse modulation en Mi [et sa coda libératrice] sans [laquelle] le boléro mécanique renaissant constamment de lui-même, tournerait en rond jusqu'à la consommation des siècles. » (p. 80), Car le *Boléro* est surtout « la richesse de la pauvreté », une « pauvreté mélodique comme dans ce *Boléro* qui, comme un serpent, nous regarde se ses yeux fixes, pour nous fasciner. » (p. 67) Plus encore, c'est ainsi qu'il rend « l'uniformité supportable », l'uniformité de celui qui a « juré de remplir une demi-heure de musique avec un thème de seize mesures et sans aucun développement ni variation, par la seule diversité de l'instrumentation ». (p 67). De ce point de vue, Jankélévitch rejoint Pousseur : il y a résolution de problème dans la musique de Ravel, et le problème du *Boléro* n'est pas celui de réconcilier des contraires. Vladimir JANKELEVITCH, *Ravel*, Paris, Seuil, 1956, p. 67; 80.

[383] C'est un pied de nez à Messaien, qui a consacré de nombreuses œuvres et ouvrages théoriques au chant des oiseaux.

de penser la variation et les rapports entre différentes structures : c'est bien la modulation tonale qui permet de résoudre l'opposition des structures en fugues du *Boléro,* analysées par Lévi-Strauss.

Pour résoudre les tensions, on peut les moduler dans une nouvelle tonalité réconciliatrice. La modulation est un principe de transformation. Ici intégré à une problématique de résolution des contraires, Lévi-Strauss l'en extrait dans *Regarder, Écouter, Lire* (1993), un texte tardif qui fait de la modulation l'autre nom du groupe de transformation. Ce texte opère, comme *L'homme nu,* la valorisation conceptuelle de la musique tonale occidentale vis-à-vis des principes et des objectifs que le donne l'anthropologie structuraliste. Dans *Regarder, Écouter, Lire,* toutefois, Lévi-Strauss s'appuie sur d'autres références musicologiques et musicales, issues de la modernité : les écrits de Michel Paul Guy de Chabanon (1785) offrent une première formulation des principes de la linguistique structurale de Saussure[384], tandis que la théorie harmonique de Rameau offre une anticipation de la méthode structurale, en « appliquant, sans encore la formuler, la notion de transformation[385] ». Autrement dit, il existe une continuité diachronique et à retardement entre le développement de la théorie musicale et le développement du structuralisme, et la linguistique structurale prend le relai de ce qui avait été élaboré dans la musique classique ; développements dorénavant tenus ensemble par Lévi-Strauss et dont il poursuit l'extension, notamment en étendant le champ d'application de la modulation. En l'occurrence, il lui semble que la conséquence est très concrète dans la mesure où elle signifie que, dans l'histoire de la pensée occidentale, la sonologie ou réflexion sur la musique et le son anticipe et préfigure la phonologie.

Comment Lévi-Strauss procède-t-il ? Dans « En écoutant Rameau », la partie de *Regarder, Écouter, Lire* qui nous intéresse, il s'interroge sur la raison pour laquelle, dans l'opéra *Castor et Pollux* (1737), la modulation de fa mineur vers mi bémol majeur, exécutée en trois notes (fa, la bémol, mi bémol) à la fin de *Que tout gémisse* vers *Tristes apprêts,* a fait couler tant d'encre, alors que lui et ses contemporains n'y font plus attention. Il rappelle d'abord l'histoire des versions de l'opéra (et ses transformations, puisque Lajarte a décidé qu'il exécuterait la modulation tonale depuis un ré plutôt que depuis un mi bémol), puis s'interroge : « Qu'ai-je au juste entendu[386] ? »

---

[384] Lévi-Strauss relève chez Chabanon la définition du son suivante : « un son musical ne porte en soi aucune signification […] Chaque son est à peu près nul, il n'a ni sens ni caractère propre ; en quoi les sons se distinguent des éléments de la parole qui, dans les mots, les syllabes, les lettres même, peuvent être caractérisées comme longs, brefs, liquides, etc. alors que « l'ut et le ré de la gamme n'ont point de propriétés différentielles. » (p. 1551.) On retrouve ici ce que Lévi-Strauss disait dans *L'Homme nu*, à savoir que dans la musique la structure colle au son et se décolle du sens. La différence dressée par Chabanon concerne les propriétés différentielles rythmiques que possèderaient les sons de la langue essentiellement tandis que la musique ne les posséderait pas : Saussure ne retient pas ce point dans sa linguistique.

[385] Claude LEVI-STRAUSS, *Oeuvres*, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade » 543, 2008, p. 1519.

[386] *Ibid.*, p. 1525.

La modulation de fa mineur vers mi bémol majeur instaure un rapport qui n'est pas évident : nous avons vu que les modulations les moins évidentes avaient lieu entre tons voisins d'un mode différent. La modulation de *Castor et pollux* est en ce sens double : du fa vers le mi bémol, et du mineur vers le majeur. Elle permet le passage entre deux structures différentes : une structure tonale et une structure modale, et elle est préparée, à la fin de *Que tout gémisse*, par une descente chromatique qui ouvre le champ des possibles musicaux. La descente chromatique est déjà une rupture de la structure musicale : elle abolit temporairement les rapports de hiérarchie entre les notes et articule les sons dans ce qu'ils peuvent avoir d'élémentaires, pour ensuite en sélectionner trois quoi permettrons, par une note commune (le mi bémol, qui est la sensible de l'accord de fa mineur et la tonique de l'accord de mi bémol majeur), de faire la transition. C'est précisément de *faire une transition* qui était alors novateur : plutôt que de sauter d'un accord à l'autre en fondant la cohérence sur les éléments communs des accords et des accords pivots, ici une séquence de notes fait le lien entre des accords qui n'ont ni le même ton ni le même mode.

Ainsi, la modulation devient l'équivalent, comme le précise l'un des éditeurs[387] dans une note : « d un 'groupe de transformation' qui croise les plaisirs de l'intelligible et du sensible[388] ». Ce groupe de transformation suppose l'harmonie structurale de Rameau[389], qui ramène à quelques principes simples et accords élémentaires les lois de l'harmonie, comme Descartes s'y était partiellement employé dans *Compendium Musicae* (1618). Ces principes simplifiés de la musique tonale sont directement mis en rapport avec les structures élémentaires de la parenté par Lévi-Strauss, ils permettent de simplifier les règles de la combinatoire structurale de la musique. Nous parlons ici de combinatoire parce que nous en avons besoin : établir des structures dans lesquelles combiner des éléments est aussi une formulation des ambitions du structuralisme de Lévi-Strauss. Cela est particulièrement saillant dans l'article « La notion de structure en ethnologie » paru dans *L'anthropologie structurale,* article au cours duquel Lévi-Strauss propose une alliance entre l'économie, l'anthropologie sociale et les linguistes[390]. Il y discute essentiellement la valeur des travaux de Morgenstern et von Neumann au sujet de la théorie des jeux (1944), la cybernétique de Wiener (1948), et la théorie mathématique de la communication de Shannon et Weaver (1948). Comme le remarque Hugo Dumoulin dans l'entrée « Informatique, théorie de l'information » du récent *Dictionnaire Lévi-Strauss*, il ne s'agit pas de faire de Lévi-Strauss un cybernéticien, ni un accompagnateur investi par les questions et les enjeux liés au développement de ces sciences : « on se méprendrait à chercher dans les

[387] Il s'agit de Martin Rueff.
[388] Claude LEVI-STRAUSS, *Oeuvres*, *op. cit.*, p. 1949.
[389] Dans le *Traité de l'harmonie réduite à ses principes naturels*, de 1722.
[390] Claude LEVI-STRAUSS, *L'anthropologie structurale*, Paris, Plon, 1958, p. 329.

travaux positifs de l'anthropologue une application directe de modèles issus de l'informatique[391]. » En effet, les références que nous avons citées apparaissent souvent ensemble, et si Lévi-Strauss évoque parfois la cybernétique indépendamment des deux autres, par exemple dans sa lettre à Pierre Schaeffer au sujet de la musique concrète (1952), il ne s'approprie pas les concepts et se contente plutôt de faire un pari sur l'avenir des sciences sociales. Il précise à Schaeffer que si

> *la musique concrète aurait besoin du secours des machines cybernétiques, tant sont grandes les combinaisons concevables entre tous les aspects et tous les éléments acoustiques possibles. Cela est vrai aussi en linguistique générale, mais la parole elle-même est aussi éloignée de la théorie du langage que la musique de la théorie acoustique*[392].

Le mot de cybernétique est ici directement extrait des travaux de Pierre Schaeffer, qui écrit le 4 juin qu'une machine « de type cybernétique susceptible de satisfaire à des millions de combinaisons[393] » pourrait être l'instrument de la musique concrète. Sans doute Lévi-Strauss hérite-t-il, citant Schaeffer, de sa confusion vis-à-vis de la définition de la cybernétique : Schaeffer en retient qu'elle est la théorie de la communication et du contrôle, mais il n'en retient pas les concepts d'homéostasie et de *feedback*. Bien plutôt, il imagine que c'est une « machine cybernétique » qui, en vertu de sa grande mémoire, serait susceptible de produire et de calculer l'intégralité des combinaisons sonores possibles, afin de les épuiser. Il évoque également des machines cybernétiques par lesquelles on aurait le pouvoir d'agir sur le son, de le « commuter […] de toutes les façons désirables[394] » : ce sont les propriétés des ordinateurs qui sont décrites, à savoir combiner des éléments sonores distincts. Les rapports polémiques entre Lévi-Strauss, défenseur de la musique tonale moderne contre la musique sérielle et la musique concrète, et Pierre Schaeffer, pionnier avec A. A. Moles de cette dernière, nous permettent donc de conforter la thèse de Dumoulin par d'autres arguments. En l'occurrence, Lévi-Strauss retient de Schaeffer un concept de la cybernétique qui n'a plus guère à voir avec les concepts de rétroaction ou d'homéostasie[395], ni avec la notion de modèle.

De sorte que lorsque Lévi-Strauss introduit *L'origine des manières de table* par une analogie entre pratiques de la modulation d'amplitude et pratique de la modulation de fréquence, par lesquelles il nomme respectivement l'analyse déployée sur une aire géographique vaste pour un nombre de mythes moindres et l'analyse déployée sur une aire géographique restreinte pour un nombre de mythes plus élevé, nous comprenons pourquoi cette analogie paraît fragile. Les opérations de

---

391 Jean-Claude MONOD (éd.), *Dictionnaire Lévi-Strauss*, Paris, Bouquins, coll. « La collection », 2022, p. 506.
392 *Ibid.*, p. 1132.
393 Pierre SCHAEFFER, *À la recherche d'une musique concrète*, Paris, Seuil, 1952 premier journal, chapitre 2, 4 juin.
394 *Ibid.* partie 3, chap. XX, Adieux à la musique concrète.
395 On pourrait multiplier les exemples de divergences entre les deux : le chant des oiseaux est un piaillement qu'il est strictement impossible d'analyser en termes musicaux chez Lévi-Strauss, tandis qu'il est un « algèbre […] organique, […] infiniment plus compliqué que des séries de chiffres secs et à la fois plus simple […] parce que mystérieusement relié à la sensibilité humaine » chez Schaeffer. *Ibid.*, part. 3, Chapitre XIX, État des lieux.

modulation dont il est question sont traitées comme des opérations de modulation en musique tonale : elles montrent une transition, une variation d'un paramètre méthodologique effectué pour de bon au sein de modes préexistants, soient les modes intensifs de l'analyse d'un grand nombre de mythes sur une aire locale, ou les modes extensifs d'un moindre nombre de mythes sur une aire géographique plus vaste. Elle est une opération finie, exécutée localement, qui permet d'articuler les structures et leurs transformations, bien sûr, mais qui n'a rien de la modulation créatrice, du serpentement générateur de son propre espace que l'on avait rencontré chez Merleau-Ponty analysant Cézanne. Elle n'a rien non plus de régulateur ni de réconciliateur d'un semi-programme avec une semi-autonomie comme on pourra le rencontrer chez Ruyer. En arrimant solidement la modulation à son sens tonal et à la théorie structurale de l'harmonie de Rameau, cette fonction de transformation et de transition opère entre des structures différentes, tonales, en vertu de règles qui sont préétablies. La modulation ici ne crée pas son propre espace-temps, mais elle permet de passer d'un ordre à un autre. Chez Lévi-Strauss, il faut en terminer par là, la modulation ne crée pas son propre espace-temps, mais elle fait varier des structures (c'est le sens du groupe de transformation en mythologie), et *ce n'est pas un défaut*, mais une conséquence de sa conception du sens. Cette conception du sens est la raison pour laquelle il critique et renvoie dos-à-dos musique concrète et musique sérielle : la musique concrète prétend accéder à la matière sonore « naturelle », brute, sans signification, tandis que la musique sérielle prétend extraire la musique de la signification *et* prétend que le point de départ du sens est le non-sens et qu'en dépit du sens, par transformations multiples, la forme sonore peut être épurée jusqu'à l'asignifiance. Dans les deux cas, comme le souligne Marcel Hénaff, décrire ainsi ces théories musicales en dévoile le naturalisme implicite, ou a minima l'espoir, vain pour Lévi-Strauss, d'atteindre un son ou un signe pur[396].

2.3. Conclusion

Pour conclure, l'interprétation structuraliste de la modulation que nous pouvons extraire des travaux de Lévi-Strauss conduit la modulation sur le terrain de l'anthropologie. Ce transfert s'effectue à la condition d'une analogie entre linguistique et musique tonale, que Lévi-Strauss appuie sur sa lecture de Rameau et Chabanon, et d'un rapport chiasmatique entre les mythes et la musique, selon lequel « la structure, en quelque sorte décollée du sens, adhère au son ; [tandis que] dans le cas de la mythologie, la structure, décollée du son, adhère au sens[397]. » De sorte que toute modulation dont la structure décollerait et du son, et du sens n'aurait aucun sens ni aucune valeur chez

[396] Marcel HENAFF, *Claude Lévi-Strauss et l'anthropologie structurale*, Paris, Points, coll. « Points » 674, 2011, p. 329-331.
[397] Claude LEVI-STRAUSS, *L'homme nu*, *op. cit.*, p. 578.

Lévi-Strauss, qui s'inscrit en décalage complet avec les musiciens qui ont marqué le XXe siècle : Pierre Boulez, Pierre Schaeffer, ou John Cage.

L'analyse de « Les Chats » nous aura permis de montrer comment l'analyse structurale binaire pressée sur le poème par Lévi-Strauss et Jakobson repose sur le schéma visuel d'une modulation de phase et que la « modulation » était l'opération par laquelle les registres, les ordres, les structures passaient les unes dans les autres. Cette grille d'analyse, illustrés dans *Regarder, Écouter, Lire* par la réflexion sur la modulation de *Castor et Pollux*, le conduit vers des interprétations singulières du *Boléro* de Ravel contre celles de Pousseur ou Jankélévitch : comme avec Baudelaire, il nie la forme du morceau (crescendo inexorable, sonnet) pour y trouver de quoi développer une analyse structurale (structure de fugue du *Boléro*, découpage en deux sizains et un tercet central pour « Les Chats »).

En dépit des effets d'annonce de l'anthropologue vis-à-vis des sciences de l'information et de la communication, le sens technologique de la modulation est absolument délaissé au profit du paradigme musical tonal du concept. Un vrai choix est opéré en ce sens : il n'y pas de tentative d'articulation des éléments de sens ni d'usage philosophique de ces nouvelles figures de la métamorphose qui émergent avec la théorie de l'information et de la communication, voire avec la définition acoustique du son, tout simplement.

3. Thème et variation… et cybernétique. Ruyer.

Ruyer propose de nombreuses qualifications de la modulation. Il la met au travail, en puisant comme Deleuze le fera plus tard dans les dimensions sémantiques de la modulation musicale et les dimensions sémantiques de la modulation en télécommunication. Et ce, de 1946 jusqu'au *Sceptique résolu* (1979). La fonction de la modulation chez Ruyer est primordialement psychologique. C'est bien sûr le cas dans *Éléments de psychobiologie* (1946), et ce sera le cas dans *Néofinalisme* (1952), *La cybernétique et l'origine de l'information* (1954) et dans une moindre mesure *La genèse des formes vivantes* (1958).

3.1. Psychologie

Par la modulation, c'est au problème inhérent à tout dualisme que Ruyer répond. Disons-le de manière moins abrupte. Les dualismes dont il est question sont les dualismes matière/esprit et les dualismes substance/accident. Le dualisme matière/esprit est formulé tel qu'à la matière on associera la matière organique et le matériel génétique, et tel qu'à l'esprit on associera la conscience – au sens traditionnel. Entre les deux, le problème central de la perception sensible est la différence entre un stimulus et une sensation. Dans sa conception de la perception sensible, Ruyer se démarque à la fois de Leibniz et de Bergson, qui, selon lui, insistent trop sur la dimension de la

réception. Cela n'empêche pas Ruyer de puiser des ressources chez ces deux penseurs tout au long de son œuvre.

Le caractère principal de l'approche de Ruyer réside dans l'accent mis sur le psychologique. L'ensemble de l'argument repose sur la thèse selon laquelle, pour tout organisme ou forme vivante, on peut distinguer deux niveaux de conscience. C'est une thèse dont l'élaboration se poursuit dans *Néofinalisme.* Il y aurait la conscience primaire d'une part, et la conscience secondaire ou psychologique d'autre part. La conscience primaire est la conscience qui produit la sensation comme résultat d'une perception[398]. La conscience primaire est issue d'une « modulation passive de la structure de l'organe sensoriel », distincte de la « modification active de la forme primaire que les modulations structurales provoquent, mais ne produisent pas[399]. » Le concept de modulation « structurale » correspond ici à la modulation passive ; et la modification active correspond à la sensation, comme réponse à cette modulation passive. On peut les distinguer, et on doit les distinguer parce que cette distinction entre perception/modulation passive et sensation/modification active est ce qui permet à Ruyer de critiquer à la fois la théorie des monades de Leibniz (où tout n'est que réception et où il manque donc la modification active), puis la théorie de l'esprit de Bergson (formulée dans *Matière et mémoire*) en tant que celle-ci échoue à penser les rapports entre les différentes phases du psychisme (primaire et secondaire) :

> *C'est trop accorder au système nerveux qu'en faire l'instrument essentiel de l'action et la condition de l'habitude. Le caractère thématique de l'habitude dépasse tout à fait les possibilités de la machine nerveuse, et les infusoires s'en passent pour agir. Mais d'autre part, c'est trop peu lui accorder que de méconnaître son rôle dans le passage de la subjectivité primaire à la conscience percevante et au psychisme secondaire*[400].

L'argument suppose donc d'admettre que la genèse des comportements comme de la vie psychique se constitue dans l'échange entre au moins deux strates parfois associées à deux types de cellules, nerveuses et sensorielles, qui toutes ont une subjectivité en tant qu'elles ont une forme[401], subjectivité par laquelle passent les « modulations extérieures » auxquelles l'être est sensible, pour y trouver dans les cellules nerveuses le lieu de la fabrication d'une réponse, la sensation, douée de signification pour l'ensemble qu'elle concerne. Cette communication doit être pensée, pour rendre compte de ceci que tout ce qui a été actuel, et sujet de notre expérience, ne devient pas pour autant souvenir ou élément de contraction d'une habitude. Dans la mesure où l'échelle biologique est aussi une échelle du psychisme, une telle position vaut également pour la mémoire biologique, c'est-à-

---

398 On est ici à revers d'un processus qui irait de la sensation à la perception où la perception serait une affaire de psychologie.

399 Raymond RUYER, *Éléments de psycho-biologie*, Paris, PUF, 1946, p. 28.

400 *Ibid.*, p. 29.

401 C'est un aspect du panpsychisme de Ruyer.

dire pour l'échelle génétique. En effet, si l'on se réfère à la fin des *Éléments*, on trouvera que Ruyer repose la question de la mémoire dans un contexte moins cérébral et plus biologique, celui du problème de l'hérédité, c'est-à-dire de la transmission des caractères. Une telle transmission ne peut pas être pensée, dit-il, comme une modulation mnémique qui serait de l'ordre de l'accident.

Ainsi, la modulation est associée à l'extérieur et parfois, dans des contextes critiques, à l'accidentel. En tout cas, « modulation » vient ici nommer la relation et l'effet de la relation d'un extérieur sur la sensibilité. Ici, elle concerne par conséquent essentiellement la couche primaire, comme modulation passive de la structure d'un organe sensoriel. Appliquée à la mémoire, cette modulation est insérée dans une théorie que l'on pourrait dire générative des formes mnémiques, y compris des habitudes qui sont comprises comme création d'un « nouvel être[402] ». Cet être est pensé grâce au concept de thème, un concept qui prendra toujours plus d'ampleur dans l'œuvre de Ruyer. Car l'être créé est un être « thématique ». Chez Ruyer, un thème est une orientation compositionnelle – il parle du thème « corne » par exemple, ou du thème « se reproduire ». Ces thèmes sont à concevoir comme des forces structurantes, sous couvert d'un être compatible avec ceux-ci, c'est-à-dire sous couvert de l'ouverture de l'être sur cette force « thématique » qui fait le caractère de l'habitude dans le passage cité. Cette ouverture est nécessaire pour penser l'articulation des maillons de la grande chaîne de l'être (selon l'expression de Lovejoy), une chaîne qui n'est donc pas un magma.

Ce qu'il faut repérer ici, c'est que la notion de thème est éminemment musicale. C'est le couple thème et variation, qui est régulièrement rapproché de la mélodie. La mélodie appelle également l'harmonie qui la soutient et au sein de laquelle elle prend sens. Nous précisions plus haut que l'objection adressée à Bergson par Ruyer au sujet de la mémoire ne l'empêchait pas de puiser dans sa pensée par ailleurs : le concept de thème en est un exemple. C'est bien Bergson qui dans *L'évolution créatrice* soutient que l'on peut comprendre l'instinct par analogie avec un thème musical, dont « les variations sont subordonnées à la structure du sujet sur lequel on opère[403] ». Ce thème est moins général que la « force » qui permet de rendre compte de la solidarité relative des parties à l'égard du tout, à l'échelle cellulaire comme à l'échelle de la colonie qui la reproduirait[404]. On trouve bien le thème, justement, de la ruche et de l'esprit de ruche, qui traverse encore la philosophie ici et qui sera repris plus tard par les cybernéticiens et les précurseurs du développement d'Internet[405]. Lorsque Ruyer pense depuis cette notion de thème, il mobilise celle de modulation pour nommer un certain type de variations issu de l'extérieur et qui concerne la relation du sensible à ce à quoi il est ouvert.

---

[402] Raymond RUYER, *Éléments de psycho-biologie*, *op. cit.*, p. 258.
[403] Henri BERGSON, *L'évolution créatrice*, Paris, France, Presses universitaires de France, 2013, p. 174.
[404] *Ibid.*, p. 167.
[405] [ref intra]

Toutefois, Ruyer généralise le sens de ce couple thème-modulation, que l'on peut retrouver notamment dans le domaine axiologique, lorsqu'il écrit en fin d'ouvrage que les qualités esthétiques secondaires et des divinités polythéistes « semi-historiques » sont comme des « modulations de valeurs fondamentales par leur combinaison avec une certaine conjoncture typique[406] ». Si l'on concède que l'on peut remplacer « typique » par « thématique » ici, on aboutit à une proposition complètement musicale. La valeur fondamentale correspond à la « fondamentale » ou « tonique » d'un accord en musique tonale : c'est la note qui guide la progression des tierces dans la détermination de l'accord, la modulation qui est elle-même une *variation* en musique. Il faut toutefois émettre une réserve ici, puisque la modulation au sens moderne correspond à un changement d'harmonie, c'est-à-dire aussi potentiellement à un changement de fondamentale ou conjecture typique qui n'est pas envisageable ici. Le thème gouverne l'analyse des modulations, c'est depuis le thème que la variation dans l'organe ou le comportement est analysée. On voit alors que la modulation n'est plus uniquement une affaire de variation depuis l'extérieur, car c'est bien depuis l'organisme qui doit déployer un comportement – en l'occurrence un comportement religieux – qu'il y a modulation. Cette modulation est, cette fois-ci, rapprochée de l'adaptation, puisqu'il s'agit de rendre un comportement typique compatible avec une réalité douée d'une eccéité.

Ruyer construit donc un premier concept de modulation qui lui permet d'articuler les deux couches du psychisme et de la conscience pour lesquelles ses travaux sont reconnus aujourd'hui, la conscience primaire et la conscience sensorielle-cérébrale, comme il continue de le préciser dans la *Genèse des formes vivantes*[407].

De même, dans les premières pages de *Néofinalisme*[408]*,* la modulation reste dans le domaine psychologique. Pour Ruyer, les organes des sens sont modulés par les stimuli extérieurs et que ce sont ces stimuli qui, apportés à la conscience et au cerveau, font la conscience psychologique, secondaire par rapport à la conscience primaire de la forme même des organes et des instincts formatifs des organismes. À ce niveau d'analyse psychologique, nous relevons que le modèle adopté par Ruyer pour penser la modulation ne repose plus tant sur la musique qu'il repose sur le modèle des télécommunications. En effet, Ruyer développe une analogie pour décrire effectivement les rapports entre conscience primaire et secondaire : on aboutit à une véritable résolution du problème par déplacement du modèle de la musique aux télécommunications, du rapport thème-variation au rapport onde porteuse-modulation. Ceci n'est pas à lire comme une substitution absolue : ce n'est que *pour résoudre le problème de l'interaction entre les deux psychismes* que Ruyer fait intervenir la

---

[406] Raymond RUYER, *Éléments de psycho-biologie*, *op. cit.*, p. 280.

[407] Raymond RUYER, *Néo-finalisme*, Paris, PUF, 2012, p. 86. Raymond RUYER, *La genèse des formes vivantes*, Paris, Flammarion, 1958, p. 240.

[408] Raymond RUYER, *Néo-finalisme*, *op. cit.*, p. 38-40.

modulation issue des télécommunications. La modulation en son sens musical reste toutefois opérante pour décrire les effets des stimuli extérieurs sur les organes qu'ils modulent toujours. Voici le passage en question :

> *C'est la combinaison d'observation et de connaissance dans la sensation, en d'autres termes, de conscience primaire organique auto-subjective de l'être vivant – et des événements physiques sur l'organe sensoriel – qui permet une connaissance détaillée des autres êtres. Dans l'émission radiophonique, l'onde porteuse est une réalité physique, aussi bien que les modulations qui s'y ajoutent. Dans la sensation, la modulation seule est physique, et l'onde porteuse étant la subjectivité primaire fournie par l'organisme vivant. Comme la modulation seule apporte le contenu d'information sur le monde extérieur, et tout le détail de la connaissance, nous négligeons spontanément tout le reste, tout ce qui est auto-subjectivité, aussi bien dans l'observateur que dans l'observé*[409].

Le contexte de l'argumentation est le suivant : il s'agit de déterminer le rapport de la sensation à la connaissance, puis à partir de là, de rendre compte d'une erreur fréquente au sein de la philosophie occidentale, à savoir priver de conscience et d'intériorité l'intégralité du non-humain. La sensation fait partie de la conscience primaire, en tant qu'elle appartient au domaine de la réponse. Ceci permet à Ruyer de déterminer la sensation comme « acte de connaissance » plutôt que réception pure, qui arriverait à un sujet transcendantal. En rejetant une définition univoque du psychisme, mais en conservant une séparation entre un niveau de conscience qui relève de l'activité et qui est intérieure, et un niveau de conscience qui relève de la passivité/réception et qui dépend d'un événement extérieur, Ruyer parvient à repenser la connaissance comme une relation, en l'occurrence combinatoire, entre ces deux aspects du psychisme. Cette thèse a des implications décisives sur ce que le rapport avec l'autre signifie (il ne peut pas être univoque), la comparaison avec les télécommunications sert à la défendre.

Nous disons comparaison, car la puissance de la mise en rapport est ici d'insister sur les différences plutôt que sur l'identité d'un rapport opératoire entre les deux. Si l'on peut en effet envisager la modulation entre les deux types de psychismes comme une modulation analogue à celle des télécommunications (une variation qui correspondrait à la sollicitation de la conscience secondaire sur une porteuse qui correspondrait à la conscience primaire), c'est bien la différence entre les termes de l'analogie qui est importante pour l'auteur : le réel de la conscience n'est pas homogène comme celui des télécommunications. Dans la transmission des signaux, tout est physique ; tandis que dans l'acte de connaissance comme relation entre deux psychismes, il y a rencontre entre du physique et autre chose, appelé ici auto-subjectif : c'est la couche de la signification, la couche

[409] *Ibid.*, p. 97.

sémantique qui concerne toutes les formes en tant qu'elles ont un certain degré et d'activité, et de *self-enjoyment*. Pour finir d'enfoncer le clou, il écrit :

> *il n'y a au fond qu'un seul mode de conscience : la conscience primaire, forme en soi de tout organisme et ne faisant qu'un avec la vie. La conscience seconde, sensorielle, est la conscience primaire des aires cérébrales. Comme le cortex est modulé par des stimuli extérieurs, la conscience sensorielle nous donne donc la forme des objets extérieurs à l'organisme. Mais ce contenu particulier ne représente pas du tout un caractère essentiel de la conscience et de la vie. Il n'y a aucune raison de refuser à nos cellules non corticales et même non nerveuses, ou à notre organisme en général, la subjectivité, la conscience primaire, l'auto-survol, le self enjoyment parce que « je » suis spécialisé dans la conscience sensorielle*[410].

Une telle proposition achève la critique du dualisme par Ruyer : la conscience primaire est un socle sur lequel une conscience secondaire, psychique est constituée, qui ne supplante pas la conscience primaire – et réciproquement, la conscience primaire ne supplante pas la conscience secondaire. Ainsi, par cette approche, Ruyer étend la conscience en la dédoublant entre primaire et secondaire afin de critiquer les effets du dualisme, notamment la coupure anthropologique.

C'est le début pour la modulation : son avenir réside dans le domaine de la psychologie, en particulier dans le domaine des théories du psychopouvoir. Les consciences modulées sont les consciences que l'on nourrit de perceptions sélectionnées par des tiers, celles qui font de la modulation une forme de totalitarisme développé, par exemple, dans les ouvrages tardifs de Stiegler, et dans la critique des médias post-deleuzienne telle que celle de Mark Hansen. Mais Ruyer n'est lui-même pas en reste. Il semble que Ruyer avait commencé avec un modèle musical de la modulation, et c'est un modèle avec lequel il continuera son œuvre. Nous avons montré que la musique rencontrait les communications dès *Néofinalisme*. Cela prend de l'ampleur dans *La cybernétique et l'origine de l'information*, où l'usage du terme est le plus développé.

3.2. Les télécommunications

On pourrait croire que le départ est mauvais, puisque l'ouvrage, *La cybernétique et l'origine de l'information*, commence critiquer de la posture des ingénieur·e·s, des technicien·ne·s radio, qui ont le luxe (ou la bêtise) de n'avoir pas besoin de se préoccuper de ce qui est transmis (le sens de la programmation) et de ce dont iels ont besoin pour transmettre (de l'électricité[411]).

Toutefois, Ruyer propose d'élaborer une véritable comparaison entre la communication humaine et la télécommunication. Or cette modulation, qui n'est au demeurant pas du tout au centre du texte, mérite toutefois notre attention parce qu'elle est particulièrement proche du sens que lui

---

[410] *Ibid.*, p. 116.
[411] Raymond RUYER, *La cybernétique et l'origine de l'information*, Paris, Flammarion, 1954, p. 26-27.

avait donné Simondon dans sa planche de cours. À savoir, une définition énergétique de la modulation. La définition énergétique de la modulation s'accompagne d'une redéfinition de l'information en termes tout aussi énergétiques. En l'occurrence, il définit l'information comme énergie ordonnée[412], assimilée par un système qu'il s'agit de définir et qui réceptionne ces signaux (son exemple est celui de la communication humaine, effectuée par le langage). Cela lui permet de construire une analogie, selon laquelle la communication et la réception/assimilation de l'information sont comme un processus équivalent à l'assimilation d'aliment ; mais cela lui permet surtout de dire que, si l'information est énergie, celle-ci est produite et informée comme information par une conscience qui entretient avec ce contenu un rapport originaire. Il s'agit donc d'un rapport moyen-fin entre un sens à transmettre, généré par un être et dont la transmission est le but – tandis que « la communication du support[413] » en est le moyen[414]. On est ici aux antipodes de l'adage de MacLuhan, qui a marqué la fin XXe siècle à partir de 1964 : *the medium is the message*[415]. Les deux sont dissociables, quoiqu'ils puissent devenir homogènes le temps de la transmission… Comme une modulation d'onde porteuse, dans la radiodiffusion.

Cette approche intervient entre deux moments philosophiques : après 1948, année de publication l'article de Shannon sur la théorie mathématique de l'information et de l'ouvrage sur la cybernétique de Wiener. L'article de Shannon définit l'information comme une quantité d'originalité. Celle-ci est calculée comme le logarithme des nombres de cas favorables sur les nombres de cas possibles, tandis que le texte de Wiener mettait en équation le degré d'information et le degré d'organisation, un degré qualitatif dont la mesure est évidemment moins évidente. Cela signifie que la théorie mathématique de la communication construit un dipôle redondance/originalité où le degré maximal d'information réside dans le degré maximal d'originalité. Ce degré d'originalité signifie que l'on ne peut pas prédire ce qui suit depuis ce qui précède : pour une transmission technique, c'est un problème. En effet, cela signifie que si une partie du message est perdue, elle l'est pour de bon, comme si l'on transmettait un mot de passe robuste par téléphone, et que la communication s'interrompait le temps d'un caractère : la personne à la réception ne pourrait pas « deviner » la nature de ce caractère. Tandis qu'un message plus redondant peut être complété depuis une de ses parties : si au téléphone, on reçoit l'instruction d'« aller à la [inaudible] chercher une baguette », la

---

412 *Ibid.*, p. 211-212.

413 Raymond RUYER, *La cybernétique et l'origine de l'information*, *op. cit.* ; cité dans Alix VEILHAN, « Raymond Ruyer et la cybernétique », *Philosophie*, vol. 149, n° 2, Éditions de Minuit, 2021, p. 47.

414 On peut tenir compte de cette petite inversion : ce n'est pas un support de communication, c'est une communication de support. Ce renversement ancre dans une réalité matérielle la communication et contribue en fait à lutter contre la déréalisation de la relation de communication. Ceci participe, de manière fine, à insister à la fois sur la séparation entre le contenu du message, c'est-à-dire le sens – et sur le moyen, qui n'est pas ce qui fait circuler, mais est ce qui circule.

415 Marshall MCLUHAN, Lewis H. LAPHAM, *Understanding Media: the Extensions of Man*, 2nd printing, Cambridge, The MIT Press, 1995, p. 28.

communication peut bien sauter, on sait que l'on doit se rendre à la boulangerie. Chez Wiener, le dipôle ordre – désordre est pensé de sorte que l'information soit associée à l'ordre plutôt qu'au désordre. Plus un système est riche en information, plus un système est organisé[416]. En s'appuyant sur les termes de la thermodynamique, l'opposition entre l'entropie et la néguentropie, on peut remarquer avec Cecile Malaspina que les définitions de Wiener et de Shannon sont « mathématiquement identiques, et pourtant, discursivement opposées[417] ». En définissant l'information comme une énergie ordonnée, Ruyer prend le parti de Wiener parce qu'il définit l'information du côté de l'ordre, et l'oppose à l'entropie, sans devenir cybernéticien pour autant[418] dans la mesure où, selon lui, le sens n'est pas réductible à un degré d'information. Dans sa réflexion, Wiener sépare le support d'information de l'information elle-même : le niveau de la signification repose sur des éléments qui n'entretiennent « pas toujours [une] correspondance univoque avec les structures du support[419]. » Par contraste, donc, en 1964 lorsque MacLuhan propose sa formule « *the medium is the message* », il se fait beaucoup plus formaliste (au sens où la forme est indistinguée du contenu) et adopte, pour comprendre les médias, un modèle de traduction : « les technologies sont des manières de traduire une sorte de savoir dans un autre mode[420] », écrit-il. Ces modes de savoir sont aussi des manières d'expérimenter : « l'usage d'une sorte quelconque de medium, d'extension de l'être humain altère les schémas d'interdépendance entre les gens, comme il altère les ratios entre nos sens[421]. »

Chez Ruyer, la possibilité pour la communication interhumaine, notamment, d'être couronnée de succès complet (c'est-à-dire qu'il y a bien création d'une identité spirituelle entre l'idée de A en son esprit et l'idée de A en B[422]) est le socle du concept de trans-spatialité, cette spatialité déconcertante, car en faisant du sens un trans-spatial, on en fait bien quelque chose qui peut être en deux endroits à la fois – quelque chose qui dépasse la spatialité de l'épistémologie mécaniste. Mais alors que devient le risque d'erreur, pourquoi la trans-spatialité accomplie dans la communication réussie n'est-elle pas gagnée dans toute communication ? La réponse est simple : l'autonomie du support[423].

---

416 Norbert WIENER, *Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine*, *op. cit.*, p. 11.

417 Cécile MALASPINA, *An Epistemology of Noise*, London, Bloomsbury Academic, 2018, p. 21.

418 Ruyer reste critique de Wiener, dans la mesure où Wiener assumerait une trop grande homologie entre machines à information et être vivant : les deux seraient soumis aux lois de la thermodynamique de manière indistincte. Par contraste, Ruyer n'assume pas une telle homologie et s'appuie pour ce faire sur la thèse de Schrödinger, qui définit la vie comme ce qui nie l'entropie, ce qui permet en somme de différer le cours de la flèche du temps. Ainsi, seuls les humains ont un sens du temps qui permet de saisir la désorganisation des machines (leur dégradation), ce qu'elles ne saisissent pas elles-mêmes. Norbert WIENER, *Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine*, *op. cit.*, p. 151-152 ; 167-168 ; Erwin SCHRÖDINGER, *What is life? the physical aspect of the living cell*, Repr, Cambridge, Cambridge Univ. Press, coll. « Cambridge paperbacks Science », 2010.

419 Norbert WIENER, *Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine*, *op. cit.*, p. 212.

420 Marshall MCLUHAN, Lewis H. LAPHAM, *Understanding Media: the Extensions of Man*, *op. cit.*, p. 63.

421 *Ibid.*, p. 91.

422 Raymond RUYER, *La cybernétique et l'origine de l'information*, *op. cit.*, p. 101.

423 *Ibid.*, p. 211-212.

Pour filer l'analogie comme s'il s'agissait d'une métaphore, il faudrait imaginer une onde porteuse elle-même pleine de fougue. Pleine de fougue, car, comme nous le précisions plus tôt, les relations de communication et de connaissance chez Ruyer sont des relations qui supposent un *self enjoyment*, une auto-connaissance qui est préalable à la relation de communication et qui fait du communiqué un différent avec lequel il s'agit d'entrer en rapport[424].

Comment appréhender une telle analogie, parfois convertie en métaphore, du point de vue de la philosophie de la technique et en particulier des médias ? Car avec une telle perspective, on pourrait être plus que justifié·e à croire que les objets techniques au service d'une infrastructure de communication produisent de l'ubiquité. Il y aurait là l'édifice théorique prêt pour nourrir l'un des rêves des utopies techniciennes, le don d'ubiquité. Après tout, une idée communiquée avec succès est bien à deux endroits à la fois. Pourquoi les êtres en leur intégralité, qui sont toujours aussi des êtres de sens, ne pourraient-ils pas être à leur tour trans-spatiaux ? À ce sujet la sentence de Ruyer est pourtant sans appel :

> *les transports dans l'espace et le temps (par enregistrement télévisé etc.) brouillent superficiellement les « ici » et les « maintenant ». Ils ont quelque chose de troublant quand ils se multiplient. Mais la présence à mon écran de télévision d'un artiste mort n'a pas le pouvoir de le ressusciter, en lui donnant un ici-maintenant propre et une subjectivité. Car l'image de la télévision n'est qu'une 'collection réglée' et non un être individuel*[425].

D'où vient l'illusion ? De ceci que nous sommes sensibles à la présence de l'autre dans notre domaine de survol absolu, dans le domaine de la conscience primaire, la conscience d'un être doté d'un corps actif, dont les organes sont modulés par les perceptions extérieures.

Tout ceci permet de dire cela : la notion de modulation est, nous l'avons montré, l'un des concepts par lesquels Ruyer s'emploie à résoudre le problème du lien entre la matière et la signification, moyennant l'interaction entre deux types de conscience et moyennant l'affirmation d'un *self-enjoyment* propre à l'existence de chaque chose. Ce que l'on renforce, c'est l'idée que la modulation est plus généralement le nom de la relation à ce qui nous est extérieur, en tant que cet extérieur nous affecte. Et il est difficile, à la lecture de ces différents passages, de ne pas trouver dans la modulation des sens par cet extérieur qu'est l'autre, et dans l'ouverture à l'autre qu'est la perception, la sensation, une forme d'érotique du réel, une érotique du réel qui permet à la signification d'être pensée sur un modèle génératif, selon une approche de sollicitude réciproque des choses entre elles.

---

[424] Cette thèse est encore formulée dans d'autres textes, par exemple Raymond RUYER, *Paradoxes de la conscience et limites de l'automatisme*, Paris, Éditions Albin Michel, 1966, p. 22.

[425] *Ibid.*, p. 82.

C'est donc toujours l'extérieur qui module et qui *nous* module, c'est-à-dire module les organes de nos sens et rend possible le rapport entre conscience primaire et secondaire. L'analogie avec les télécommunications est graphique, il s'agirait d'imaginer la modulation de nos organes comme suit : nos organes opèrent, sont engagés dans l'existence sur le mode du *self-enjoyment* apparenté à la production d'une constante. Cette constante est ensuite transformée par des signaux extérieurs, comme un signal sonore émis dans un microphone modifie la courbe de la porteuse et notre conscience secondaire, est comme le démodulateur qui saisit les signaux dans et en vertu de la modification de la courbe initiale. On peut malgré tout regretter que les ressources de l'analogie ne soient pas nécessairement épuisées pour approfondir la construction des thèses de Ruyer. Par exemple : le démodulateur restitue le signal transmis par séparation des deux courants en vertu de la différence qui existe entre une fréquence attendue (le courant de la sinusoïdale) et le courant effectivement reçu (qui n'a ni les formes ni les valeurs de la sinusoïdale), si bien que l'on peut se demander si c'est ainsi que procède également la construction de la sensation chez Ruyer. Sans doute, il s'agit bien de procéder par séparation : l'instruction d'aller chercher du doliprane, transmise au téléphone ou en direct à une personne, est ensuite retenue dans la mémoire de l'agent·e qui se chausse et se prépare à aller à la pharmacie, mais elle n'est pas retenue sous forme sonore – le souvenir de la voix de la personne commanditaire n'était pas lui-même un son, comme l'image télévisée d'une personne n'est pas celle-ci. Toutefois, la saisie du sens n'est pas effectuée par différenciation ni par comparaison chez Ruyer : c'est le modèle de l'assimilation qui me semble être retenu par Ruyer.

Cette assimilation n'est pas simplement une réception calibrée pour recevoir de l'information sémantique comme un modulateur capterait une fréquence radio, c'assimilation d'une information est toujours en rapport avec ce qu'un être vient déjà chercher dans le monde, comme il l'écrit, notamment dans la *Gnose de Princeton* :

> *Même dans la perception et la « pêche aux observables », où, par hypothèse, le domaine conscient s'offre passivement à la modulation par les détails informants, s'offre aux hasards de la pêche, un être vivant ne prend dans l'espace que ce qu'il cherche, selon ses thèmes de perception et selon ses « gnosies » instinctives. Le monde perçu par une espèce animale est inscrit d'avance dans son potentiel, presque aussi rigoureusement que ses instincts formatifs*[426].

[426] Le passage se termine par l'extrait suivant : « Tout être vivant — en fait, tout être réel, est un artiste, à la fois inspiré et en alerte pour utiliser le hasard. Si l'art « aléatoire », si la musique ou la peinture informelle, à base de combinaisons aléatoires, est possible, c'est précisément parce que l'artiste espère toucher, en visant au hasard, un sens ou une expressivité transspatiale. Il 'taquine l'espace', mais pour en sortir, comme on essaie au hasard des clefs pour ouvrir une serrure. » Il est important d'insérer ce passage ici, car il éclaire le fait que le transspatial n'est pas seulement un effet ou un « offert » de l'expérience du monde, c'est un mode d'expressivité que l'on peut rechercher moyennant différentes méthodes dont le tâtonnement fait partie. C'est également un passage dans lequel on voit à l'œuvre la thèse selon laquelle le hasard ne peut pas être générateur premier, parce que le hasard ne peut organiser le hasard ou utiliser le hasard pour générer. C'est en vertu de ce paradoxe que Ruyer développe notamment l'hypothèse néofinaliste.

Les instincts formatifs de la conscience primaire, le potentiel de l'être qui lui est propre et n'est pas l'affaire de l'extérieur, et surtout la présence de thèmes chez l'individu, voilà qui procure aux êtres à chaque niveau de complexité une subjectivité qui résiste à la passivité absolue qui livrerait tout être aux fluctuations de ce qui l'affecte par les organes de ses sens.

C'est une rupture qui a lieu entre le vivant et le technique. Une rupture qui conduit à décrire le technique comme ce à quoi, comparé au vivant, il manque quelque chose. Ce qui manque, c'est ce potentiel, cet instinct formateur dont il est question, et qui fait que l'être vivant n'est pas dans sa structure fondamentale à la merci de l'extérieur comme une onde porteuse en situation d'être modulée est, pour la forme, à la merci des signaux qu'elle portera. Ainsi, chez Ruyer, on rencontre un usage spécifique de la modulation, où la modulation nomme l'effet de l'extérieur sur les organes des sens, et par là sur la conscience secondaire. Mais on rencontre aussi un sens technique de la modulation, celui issu des télécommunications, qui est le foyer d'une analogie par laquelle Ruyer construit son modèle de la compréhension intersubjective (« subjective » devant ici être élargi à tout ce qui est doué de subjectivité chez Ruyer, c'est-à-dire tous les êtres vivants).

Ces deux sens font de la modulation un concept clef dans la relation avec l'extérieur et dans l'ouverture d'un sujet à l'altérité, une altérité qui peut *concerner* le sujet en question. De manière plus générale, la modulation chez Ruyer permet d'à interroger le rapport entre la théorie de la communication de Ruyer et la notion de média, au-delà de la simple analogie, comme la référence à McLuhan l'a indiqué. C'est cette interrogation qu'il nous semble devoir poursuivre à présent, parce que ce que Ruyer accomplit sur le plan théorique avec la modulation a des conséquences politiques. Ces conséquences politiques sont déterminées par la manière dont la conscience primaire, le potentiel et ses contenus entrent en rapport avec les informations reçues par la conscience secondaire. Si les éléments reçus par la conscience secondaire peuvent informer les tendances de la conscience primaire, orienter les pentes déterminées par l'instinct, alors on peut construire avec Ruyer une psychologie compatible avec – a minima – le projet politique des sociétés de contrôle. Pour le dire autrement, la notion de psychopouvoir est une notion qui aura un sens chez Ruyer. Si à l'inverse, cette information de la conscience primaire par la conscience secondaire n'est pas possible, ou instable, alors toute théorie politique paranoïaque sera impossible chez le néofinaliste nancéen. Et donc, on pourra désaffilier la notion de modulation en psychologie de son asservissement à la théorie politique des sociétés de contrôle.

3.3. La politique et le « contrôle mécanographique »

Pour trancher cette question, on pourra se référer à une ressource dont le titre est à propos : le chapitre intitulé « Le contrôle social et l'automodulation », issue du *Sceptique résolu* (1979). Le *Sceptique résolu* est un texte étrange, dont l'avant-propos mobilise parfois des éléments de langages dignes

de la vulgate anti-woke[427] contemporaine. Il y a quelque chose de nietzschéen sous cette plume : une plume qui assume la contradiction, la vivacité et qui force le lectorat à déterminer en conscience ses propres décisions herméneutiques. De sa plume irritée, Ruyer produit au deuxième chapitre un petit texte intitulé « Les ordinateurs nous espionnent-ils ? », qui est important pour contextualiser la suite du texte, et le développement de ses propos sur le contrôle social. Dans « Les ordinateurs nous espionnent-ils ? », il n'est pas question de modulation, mais il est question du rapport entre équipement technique et surveillance des populations. La prémisse de l'argument, c'est que l'usage et la critique de la surveillance signalent un contexte d'hostilité. Puis arrive une proposition que l'on s'autorisera à qualifier de politiquement naïve, quoiqu'il soit question pour l'auteur à ce niveau de critiquer lui-même la « maturité politique des Français », qu'il juge déplorable. La proposition politiquement naïve est la suivante :

> *Toute crainte d'informer l'autre ou de laisser l'autre s'informer sur soi-même signifie donc un état d'hostilité. Toute crainte d'une « police mieux informée » signifie donc, ou bien : « Je roule un peu vite. Pourvu que les flics n'aient pas d'appareil enregistreur », ou bien — si la crainte ou défiance est générale et idéologique : « Nous sommes tous en guerre, dans cette infâme société. Attention aux espions ! » Bizarre. Surtout si l'idéologue, comme c'est le cas le plus fréquent, est gauchiste, et chante les louanges d'une société vraiment communautaire*[428].

On pourrait dans un premier temps se dire qu'il n'y a pas de raison de juger la pertinence des propos à la lumière de notre société de surveillance contemporaine. Cela est vrai. Toutefois, il faut ajouter deux choses malgré tout. La première, c'est qu'il ne faut pas prêter à Ruyer ici, en dépit de la dimension « politiquement naïve » de sa formule, une forme quelconque de naïveté. Auteur d'un livre sur la cybernétique et d'un autre sur l'automatisme, il a dû se confronter à un corpus d'auteurs dont les textes n'étaient pas uniquement préoccupés par son problème à lui, d'ordre métaphysique, à savoir le problème de la critique du matérialisme et d'un certain dualisme. Car les auteurs issus de

---

[427] Quelle que soit la signification supposée de ce néologisme abscons. Bien souvent, le mot « woke » est employé au sein des discours qui structurent des propos politique et des stratégies de recrutement idéologique et électoral autour du dénigrement indifférencié de l'ensemble des minorités défendues par les forces de gauches, que celles-ci soient sincères ou non dans leur défense. Bien souvent, ceci passe par une stratégie de moquerie nourrie par des publications issues des réseaux sociaux globaux (Facebook, X et YouTube). Ce sont les féministes, les personnes LGBTQIA+, les personnes racisées, les personnes handicapées ou encore les personnes grosses. Chez Ruyer, ce seront les antifascistes, les marxistes, les écologistes et l'antipsychiatrie. À titre d'exemple, on trouve chez Ruyer le passage suivant : « *e) Le terrorisme.* Nous n'en sommes pas là. Mais les intimideurs prennent souvent le ton de Saint-Just. Au nom de la Libre Pensée, après les suicides ou assassinats fanatiques de Guyana, une dame Libre-penseuse a réclamé publiquement une intervention du bras séculier, en France, contre les Eglises, assimilées à des sectes, pour protéger les jeunes contre le fanatisme religieux et les propagandes épiscopales pour le recrutement des prêtres. Elle réclamait en somme des persécutions religieuses au nom de l'antifanatisme. L'antifascisme, l'antiracisme, l'antipolice, l'anticivilisation au nom de l'écologie, deviennent terroristes, et leurs zélateurs prêchent la guerre civile. » Raymond RUYER, *Le sceptique résolu: ... devant les discours intimidants*, Paris, R. Laffont, 1979, chap. Avant-Propos. On retrouve, trop régulièrement, ce genre de thèses impardonnables au cours de son œuvre, par exemple *in* Raymond RUYER, *L'embryogenèse du monde et le Dieu silencieux*, Paris, Klincksieck, 2013, p. 238.

[428] Raymond RUYER, *Le sceptique résolu: ... devant les discours intimidants*, *op. cit.*, chap. 2.

ce courant furent, Wiener inclus, *nombreux* à écrire des livres à vocation politiquement programmatique, *nombreux* à avoir versé dans l'utopie technicienne de l'optimisation sociale. Dennis Gabor publiait en 1972, de manière exemplaire, *The Mature Society*[429], une utopie cybernétique d'ophélimisation de la société basée sur la récolte de données et la construction de profils sociaux indexés sur trois critères : le quotient motivationnel, le quotient émotionnel et le quotient intellectuel. Ainsi, si l'on éprouve une résistance à l'égard de ce texte, ce n'est pas tant parce qu'il ignore ce que la société pourra devenir : c'est parce qu'il adhère lui-même à cette utopie, dont les effets sur les populations ne sont pensés que depuis une simplification triangulaire des rapports politiques. Elle est la suivante : il y a le bon samaritain, le méchant, et le politicien qui vous veut du bien[430]. En ce sens, cette adhésion est nourrie par une hypothèse vraiment étrange, à trois personnages, sur la nature de la domination politique qui semble être conçue comme intrinsèquement juste[431].

Plus encore, la proposition paraît naïve pour un Français qui a vécu les années de la guerre d'Algérie, le massacre des guadeloupéen·ne·s de mai 1967[432], la répression de 68 et les années de représailles qui lui dirent suite. Pour, enfin, quelqu'un qui a par ailleurs connu la deuxième guerre mondiale et les bombes atomiques : ce sont suffisamment d'éléments pour être lucide sur le fait que la violence politique ne s'exerce pas sur les « méchants », mais bien que l'on vilipende celleux qui la subissent. Pourtant, Ruyer campe sur ses positions rigoureusement antimarxistes (comprendre : anticommunistes) en s'attachant à défendre que les idéologues feraient passer les violent·e·s (celleux qui volent, réclament de prendre aux riches[433]) pour des justicier·ère·s et que là est la racine du problème politique de son temps. À ce premier diagnostic politique ruyerien qui paraît négliger les faits historiques sur lesquels il est bâti, il faut associer la critique de MacLuhan, que nous avons déjà entrevue plus haut en analysant un autre texte, et qui se trouve explicitée ici : pour Ruyer, il n'y a pas dans l'accroissement de la vitesse des télécommunications de quoi soutenir que l'humanité change en changeant son réseau technique de transmission de l'information pour un réseau plus rapide[434], ce que soutenait MacLuhan comme nous l'avons vu.

---

[429] Dennis GABOR, *The Mature Society*, London, Secker and Warburg, 1972.

[430] Les masculins sont ici conservés à dessein.

[431] Ruyer écrit : « Alors [que l'on exige par ailleurs des dirigeants qu'ils vivent dans une maison de verre et soient absolument surveillés] pourquoi ces graves inquiétudes, ces lois contre l'inquisition mécanographique — que les soupçonneurs trouvent encore insuffisantes ? Est-ce pour oublier, ou dissimuler, le fait que de jeunes fanatiques aux yeux de fous, armés, s'improvisant policiers, sont un danger beaucoup plus menaçant qu'une *brave police régulière*, même dotée d'ordinateurs ? » Raymond RUYER, *Le sceptique résolu: ... devant les discours intimidants*, *op. cit.*

[432] En mai 1967, on massacrait les Guadeloupéen·ne·s en grève et en lutte pour une améliorations de leurs conditions salariales et dans le contexte d'une aggression raciste survenue un mois plus tôt entre un cordonnier noir et un vendeur blanc. Voir à ce sujet Mathieu RIGOUSTE, « Des massacres oubliés de mai 1967 en Guadeloupe aux prémices de l'ordre sécuritaire moderne dans les quartiers » [en ligne], *Basta!*, 2017, URL : https://basta.media/des-massacres-oublies-de-mai-1967-en-guadeloupe-aux-premices-de-l-ordre.

[433] Les termes sont délibérément vagues sous sa plume : nous maintenons cet état d'imprécision dans l'analyse pour insister par ailleurs sur l'absence de dimension démonstrative dans son propre texte.

[434] Raymond RUYER, *Le sceptique résolu: ... devant les discours intimidants*, *op. cit.*, chap. 3.8.

Si les textes de Ruyer sont assassins au sujet du marxisme culturel et des « nouveaux philosophes », qu'il renvoie dos à dos, dès qu'il s'agit d'analyser la technique dans l'espace social et le rapport des sociétés à leur propre informatisation, le philosophe se fait plus rigoureusement matérialiste. C'est-à-dire qu'il tient à analyser les constructions socio-économiques depuis leurs conditions de possibilité : par exemple, la dépendance de l'information à l'énergie, qu'il affirme contre une doxa qu'il résume en reprenant le slogan de 1974, « On n'a pas de pétrole, mais on a des idées[435] ». La société de l'information est une société de l'énergie, c'est-à-dire une société de la matière, qui ne pourra pas se dématérialiser[436].

Dans ce contexte, d'une réflexion qui se veut attentive aux conditions de possibilité de la vie matérielle et politique, le petit texte intitulé « Contrôle social et automodulation » n'est pas là pour dénoncer le contrôle mécanographique dont il était question plus haut et qui avait été balayé comme un non-sujet. Bien plutôt, il est question de la manière dont, si libéral ou anarchiste que l'on soit, on n'échappe pas à la régulation et à la normativité, implicite ou explicite : « la véritable opposition n'est pas entre 'contrôle social' et 'absence de contrôle', mais entre types de contrôle ou mieux, types de 'modulation[437]'. » L'inéluctabilité du contrôle est affirmée pour re-thématiser l'alternative sur un plan uniquement axiologique, qui permet par ailleurs d'accuser la naïveté de l'un de ses ennemis dans le texte, à savoir les anarchistes qui ne se rendraient pas compte de la nécessité de la régulation. Pour défendre la nécessité de la régulation, il décline la modulation en deux types. Un contrôle externe et une modulation interne – contrôle et modulation étant ici interchangeables, puisque c'est par la modulation que le contrôle s'exerce, et que le contrôle n'est pas autre chose que la modulation.

La valeur de l'analyse de Ruyer ici, c'est de rattacher ces deux modulations à leurs foyers analogiques : la modulation interne et son modèle biologique – la modulation externe, rattachée à l'imaginaire des télécommunications et en particulier de la radio. On peut penser à cet égard aux analyses d'Adorno sur l'industrie culturelle, qui repose en grande partie sur les travaux qu'il avait commencé de conduire avec Lazarsfeld sur les courriers des auditeurices de radio ; et qui faisait

---

435 Voir à ce sujet Arnaud PASSALACQUA, « Chaptire 4. "En France, on n'a pas de pétrole, mais on a des idées" : le carburant immatériel des mobilités » [en ligne], dans *Histoire des transports et des mobilités en France*, Paris, Armand Colin, coll. « Collection U », 2022, URL : https://www.cairn.info/histoire-des-transports-et-des-mobilites-en-france--9782200634315-p-99.htm.

436 Philippe Bihouix remarquait qu'entre 2000 et 2010, la consommation de papier a baissé de 1.3% alors que la baisse de la consommation de papier fait partie des promesses de la dématérialisation. Philippe BIHOUIX, *L'âge des low-tech : vers une civilisation techniquement soutenable*, Paris, Seuil, 2014, chap. 1.3.3.

437 Raymond RUYER, *Le sceptique résolu: ... devant les discours intimidants*, *op. cit.*, chap. 15.3.

reposer le modèle de l'enfermement créé par l'industrie culturelle (son panel de faux choix) sur la radiodiffusion aux États-Unis[438]. Il écrit :

> *Cependant, dans toute société humaine, le contrôle ne peut être purement externe, et la métaphore d'une modulation de type « radio », volontariste, concoctée en studio d'émission par une équipe de « producteurs » imposant une forme d'ensemble aux « ondes porteuses », est aussi inadéquate que la métaphore d'une automodulation de type organique, où la forme d'ensemble sort d'une auto-organisation, consolidée par la mémoire psycho-biologique*[439].

Impraticable, le modèle de la radio reste cantonné au domaine de la métaphore plutôt que de l'analogie, tout comme la modulation organique qui concerne avant tout la conscience primaire des êtres biologiques et les sociétés d'insectes, non superposables aux sociétés humaines.

Dans le détail, Ruyer dessine une table d'opposition qui fait du contrôle interne une modulation qui concerne des êtres conscients c'est-à-dire doués d'une conscience primaire, conscience primaire limitée toutefois à une « conscience mémorante spécifique plutôt qu'individuelle ». C'est cette automodulation qui est l'automodulation associée à l'organique. Par opposition donc, le contrôle externe serait celui d'une modulation opérée de l'extérieur sur des êtres inconscients, inconscients comme des ondes porteuses sont inconsciences des modifications qui lui sont appliquées. À partir de là, il est pertinent de retenir deux choses de la perspective de Ruyer. La première, c'est que ces deux modulations rattachées à des foyers métaphoriques divergents sont miscibles. Plus encore, tout pouvoir ne pourrait en réalité être qu'un mixte entre ces deux formes de contrôle – et l'autmodulation se trouve dès lors convertie en règle implicite, tabou ou droit coutumier. Mais il va plus loin, en intégrant ce modèle synchronique dans un axe diachronique, au détour de la remarque suivante : « durable jusqu'au jour où l'ordre nouveau est dénoncé à son tour comme 'externe', par de nouveaux partisans d'une nouvelle métamorphose révolutionnaire ». Cette métamorphose révolutionnaire correspondrait à un désir d'autogestion, qui existerait à échelle d'un groupe sur qui le contrôle externe pèserait trop et qui imputerait à ce poids la dimension externe du contrôle exercé.

Par ce biais, modulations externes et internes changent en réalité de définition et de nature : envisager le contrôle comme quelque chose à l'égard de quoi les individus et les groupes se positionnent au sein d'une dynamique historique viendrait dynamiser le contrôle externe en l'attribuant au désir de contrôle interne. Dynamiser le contrôle externe, cela veut dire lui donner de nouvelles formes, de nouveaux objets, de nouvelles valeurs autour desquelles s'agréger, valeurs générées dans son exemple par les mouvements internes des groupes humains. Ainsi, en fonction de leurs

---

[438] Au plus simple, l'argument consiste à dire que celui qui vous demande de choisir, pour votre repas, entre des farfalles Barilla, Panzani, Lustucru ou une marque distributeur quelconque tout en soutenant que vous pouvez manger ce que vous voulez vous arnaque, et contrôle de fait votre alimentation.

[439] Raymond RUYER, *Le sceptique résolu: ... devant les discours intimidants*, *op. cit.*, chap. 15.3.

victoires ou de leurs échecs, ces mouvements internes des groupes humains autour de valeurs nouvelles parviendront par la suite à s'externaliser. Il ne s'agit donc pas seulement de penser l'existence d'un spectre dont les extrêmes seraient contrôle interne et externe, et à partir duquel on pourrait identifier des types de régimes comme on identifie une couleur précise sur un spectre de longueurs d'onde. Il s'agit également de soutenir qu'il existe une convertibilité irréversible (c'est-à-dire dans un seul sens) de l'un en l'autre, c'est-à-dire de l'interne (émergence d'une individualité de groupe) vers l'externe – et que cette conversion peut conduire à des rapports de force entre les deux types de contrôle si ce qui préside à leur existence est incompatible.

Ainsi, l'intérêt d'un tel texte, en dépit du contenu politique des thèses qui y sont défendues, est double. On en retiendra la construction du contrôle social oscillant entre un modèle organique biologisant et un modèle techniciste, tous deux adossés à deux métaphores qui permettent d'installer l'opération de modulation à deux niveaux de conscience divergents, et qui permettent par contraste avec le reste du corpus de penser une modulation venue de l'intérieur, et non une modulation depuis l'extérieur. C'est le seul contexte où la notion de modulation interne, ou auto-modulation, sera mobilisée. La politisation du concept de modulation s'ouvre donc sur deux voies divergentes, deux voies impraticables avec pour limite, dans les deux cas, de consentir à la disparition du sujet agent même du contrôle social, dissolu dans un réductionnisme biologique ou dans une contrainte extérieure écrasante. Cette oscillation, on la retrouvera assumée et mise au travail bien plus tard, dans le corpus d'analyse des médias du XXe siècle, et du rapport entre technique et biologie issu du transhumanisme et de certains succès expérimentaux accomplis dans ce contexte (lutte contre le vieillissement, clonage, cryogénisation, ciseaux génétiques…). En effet, on rencontre tantôt un couplage d'une analyse élémentaire/moléculaire des processus de communication médiatique (notamment de l'Internet), tantôt une reprise par les transhumanistes des utopies cybernéticiennes d'augmentation, voire de supplantation du vivant par la technique (pollinisateurs électriques[440]).

Entre-temps, la référence à la musique a disparu : les usages politiques de la modulation chez Ruyer sont exclusivement arrimés à l'électronique. Ce n'est, toutefois, pas le cas dans les derniers types de textes dans lesquels la modulation intervient : les textes d'esthétique, disséminés dans un ouvrage inédit paru en 2013, mais écrit au début des années 1980[441], *L'embryogenèse du monde et le Dieu silencieux*.

---

[440] NADEGE, « Des robots pollinisateurs en agriculture ? – AgroTIC » [en ligne], 2024, URL : https://www.agrotic.org/uncategorized/des-robots-pollinisateurs-en-agriculture/.

[441] Fabrice Colonna précise, dans sa présentation de l'ouvrage, qu'il s'agit d'un manuscrit achevé et non d'en ensemble de brouillons. Raymond RUYER, *L'embryogenèse du monde et le Dieu silencieux*, *op. cit.*, p. vii.

3.4. Moduler un thème expressif : l'esthétique et la musique

Comme son titre complet l'atteste, *L'embroygenèse à l'ombre du dieu silencieux* (que nous abrègerons par « *L'embryogenèse* ») n'est pas seulement œuvre de philosophie de la biologie, c'est aussi un texte théologique. Rien de surprenant pour Ruyer jusque-là. Ce qui nous intéresse, c'est que s'y côtoient la modulation électronique et des notions musicales. C'est ce rapprochement, et son succès ou non, que nous examinons. Si celui-ci parvient à articuler ces deux notions, alors on aura à disposition une tentative différente de celle de Deleuze pour articuler modulation musicale et modulation électronique ; qui nous permettrait de faire valoir que le désir d'articulation du technique et du musical n'est pas seulement local. Plus encore, il y a là un enjeu philosophique par ailleurs critique : pour reprendre une expression de Simondon, il s'agit de savoir si le transfert d'un schème est effectivement possible, ou non. Manipuler un même mot et manipuler un même schème ou un même concept sont deux choses différentes. Comme en atteste historiquement le texte de conclusion du colloque de Royaumont par Simondon, il est des concepts (dont l'information fait partie) qui ne sont pas « transductibles ». C'est-à-dire que ce sont des concepts dont les sens et les schèmes varient trop d'un domaine à l'autre et attestent en ce sens d'un manque de correspondance opératoire, correspondance censée garantir le bon transfert du schème.

Alors, y a-t-il articulation conceptuelle entre le versant embryogénique et le versant théologique du texte ? À lire Ruyer, il est difficile de répondre oui. Dans *L'embryogenèse*, on assiste à l'explosion de l'analogie musicale, le vivant tout entier se fait musique – tandis que, de manière plus importante et surprenante, le Dieu est 'silencieux'. Ce vivant musical repose moins sur le concept de modulation que sur le concept que l'on a déjà rencontré de thème. Le modèle que l'on peut mobiliser pour le saisir est le modèle de l'improvisation dans le contexte de la musique tonale : le·a musicien·ne de jazz, le·a rockeur·se qui s'apprête à improviser un riff, un solo, ou tout un morceau, s'accorde (sur un tempo, mais il n'en sera pas question ici) sur une certaine progression d'accord sur laquelle, ensuite, l'improvisation pourra se faire : à la fois harmonique, intégrée à un tout cohérent, mais créative, individuante. Elle dote l'être d'une eccéité.

Dans *L'embryogenèse*, Ruyer reprend les concepts de thèmes et variation qu'il avait développés au profit de la théorie de l'interaction entre conscience primaire et conscience secondaire. Il reprend ces concepts, et redéfinit le thème à plusieurs occasions. D'abord, en identifiant un ensemble de propriétés du développement embryonnaire qu'il qualifie de thématique (A) et harmonisateur et régulateur (E). À cet endroit, être thématique signifie avoir « une ébauche, un schéma non encore rempli[442] ». Ce schéma s'accomplit dans une relation entre la position, par exemple, des cellules

[442] *Ibid.*, p. 42.

dans l'embryon et l'ébauche de développement. Dans certains cas critiques, par exemple, en cas de non-correspondance, la position peut prendre le dessus dans la détermination du développement. Ces phénomènes, régulateurs, correspondent par exemple à « l'utilisation improvisée d'une ébauche d'organe pour le développement d'une autre ébauche[443] », ce que Ruyer appelle des « régulations de misère[444] ». Ces thèmes, chez Ruyer, ne sont pas individualisants et ne sont pas des entéléchies[445], mais appartiennent à la « mémoire organique », fondamentalement répétitive plutôt que singularisante. Pour penser ces thèmes, Ruyer mobilise deux modèles sonores : le modèle théâtral du souffleur et le modèle de la scansion poétique. Le souffleur, c'est la position, qui fournit à l'embryon les thèmes de son développement. Les thèmes sont par conséquent mnémiques, ils ont trait à la mémoire spécifique[446]. Lorsqu'on se situe à l'échelle psychologique, Ruyer pense la pratique de création à partir d'un thème-sens modulé par l'expressif : « l'expressif ne peut être que modulant du signifiant, du thème-sens[447]. » Il peut toutefois exister des modulateurs directs, tels que les produits dopants, calmants ou psychédéliques agissent directement. Les autres thèmes modulateurs ont besoin de « thèmes trans-spatiaux » pour être activés. Un thème est dit trans-spatial lorsqu'il n'a pas sa source ni son élément déclencheur dans l'espace : l'analogie musicale traverse la deuxième partie de *L'embryogenèse*, où Ruyer affirme l'irréfutabilité de l'existence de la finalité dans le cosmos[448]. Ce cosmos dans lequel de la finalité existe n'a toutefois pas de point de convergence et ne peut pas être conçu comme un grand organisme. Dans cette cosmologie, le monde est

> *un Opéra à l'état pur. Les acteurs et les décors d'un opéra paraissent être des Fromes, mais la musique de l'Opéra ne représente aucune forme, ni même aucune idée. Elle pourrait exister comme musique pure, alors même que l'univers des formes n'existerait pas*[449].

L'analogie avec l'opéra est ici surtout le faire valoir de la musique, musique qui seule persiste au titre de « quintessence[450] » tandis que le reste, le visible est dispensable. Cette analogie musicale doit être comprise depuis la musique tonale[451], au point que Ruyer décrit comme « tâche musicale » sa conception de Dieu comme d'une demi-puissance, ayant créé un cosmos « en gros et pour porter des êtres semi-autonomes[452] » sur lesquels il compte pour « moduler l'action divine à laquelle elles

---

443 *Ibid.*, p. 52.
444 *Ibid.*
445 *Ibid.*, p. 70.
446 *Ibid.*, p. 89.
447 *Ibid.*, p. 102.
448 *Ibid.*, p. 138-139.
449 *Ibid.*, p. 181.
450 *Ibid.*
451 Ruyer est critique de la musique atonale, qui perd sens pour l'oreille humaine selon lui.
452 Raymond RUYER, *L'embryogenèse du monde et le Dieu silencieux*, *op. cit.*, p. 207.

participent selon les circonstances[453] ». Le demi-panthéisme[454] de Ruyer repose sur une conception tonale de la musique et de l'harmonie où la modulation de vient le nom de la participation des êtres semi-autonomes avec un cosmos semi-finalisé.

3.5. Conclusion

Ainsi, si Ruyer manipule à la fois une notion de la modulation qu'il tient des technologies de la radio, ce n'est pas celle-ci qui reçoit la plus haute charge conceptuelle. Car, lorsque Ruyer fait de la métaphysique, et élabore le versant théologique de son néofinalisme, la modulation dont il a besoin est une modulation intégralement musicale, inscrite dans un univers conceptuel musical tonal : il est question de thèmes, d'expression, de tempérament et de modulation. Ainsi, le « un thème d'œuvre, d'action, de création en tous genres, est une ébauche sans détails, un schéma non encore rempli[455] ». Ce thème est tout entier présenté en ayant recours aux pratiques artistiques : peinture, musique, on commence toujours par une idée abstraite, qui prend peu à peu chair, une chair qui dépasse complètement l'esquisse à laquelle la chair précisément manquait. C'est de cette prise de chair que la modulation permet de concevoir. Toutefois, il faut préciser que le rapport entre modulation et contribution, participation c'est-à-dire régime d'activité est discrètement soutenu par sa conception de l'onde une fois qu'on a découvert que l'éther n'existait pas : selon lui, on se retrouve à devoir penser une onde sans support, qui ressemble moins à la vibration d'une corde qu' « aux ondulations d'un serpent qui avance par ses mouvements ou ses actions propres, instinctivement. » Ce serpent est celui des ondes radio :

> *Un émetteur radio n'agite pas l'éther autour de lui – il n'y a pas d'éther – il lance plutôt dans l'espace vide des « serpents » ou des « tronçons serpentins » qui se détachent de lui comme des êtres actifs, qui ont un aspect à la fois matériel-corpusculaire (comme des photons) et ondulatoire*[456].

Les serpents, les tronçons serpentins sont trans-spatiaux, ce seront les thèmes dont nous avons cessé de parler, qui produisent de l'actuel « par leur passage de la potentialité extra-spatiale à l'actualité[457] ». Ce motif du serpentement, du tronçon serpentin comme ligne vivante, abstraction incarnée par lequel Ruyer insiste sur ceci que les êtres « ne sont ce qu'ils sont que parce qu'ils font ce qu'ils font[458] », nous l'avons rencontré chez Merleau-Ponty. Chez lui, l'être conçu comme

---

453 *Ibid.*
454 *Ibid.*, p. 229.
455 *Ibid.*, p. 42.
456 *Ibid.*, p. 128.
457 *Ibid.*, p. 129.
458 *Ibid.*

serpentement auquel la modulation est associée permet de tourner le concept du côté de l'existentiel, et non seulement de la métaphysique ou de la théorie de l'information.

4. L'homme modulaire : le sujet du capitalisme tardif selon Alvin Toffler

Avant les crises du monde occidental produites par les chocs pétroliers de 1973 et 1979, l'espace social subissait déjà des changements équivalents à des « chocs » : le développement technologique et commercial d'une société d'abondance n'a de cesse d'amener l'avenir dans le présent. Les sociétés subissent un changement drastique du « rythme » du changement, au point que ce *rythme* devient plus décisif pour les groupes et en ses effets que la seule *direction* dans laquelle ce changement nous oriente collectivement[459] et individuellement.

Les changements de rythme, individuels et collectifs, reposent sur des complexes technologiques et institutionnels : l'abondance et l'obsolescence rapide des objets accélèrent les rythmes de la consommation ; les infrastructures de transport accélèrent les rythmes de déplacement dans l'espace ; la recherche d'opportunités économiques accélère la mobilité individuelle et génère toujours plus de déplacements ; les arts cinétiques et arts du mouvement sont les symboles de cette problématique d'articulation de l'éphémère et de la permanence dans le processus d'accélération.

4.1. Le modularisme au service de l'éphémère

4.1.1. Définition de l'éphémère

L'éphémère, le fait d'être de passage, est une caractéristique de notre condition d'être vivant. Elle ne devient une question politique que dans la mesure où les choses *nous sont* éphémères de manières croissantes. Toffler le repère non seulement dans notre rapport aux espaces, aux objets, mais aussi aux relations humaines. Il décrit ainsi, de manière objectivante, l'éphémère comme l'accrue « Vitesse de renouvellement de nos relations […] rythme de renouvellement des différents types de relations dans la vie d'un individu[460] », et utilise pour effectuer cette mesure une analogie avec les rotations de stocks d'un commerce, qui déterminent un ensemble de périodes, discontinues, d'approvisionnement et d'écoulement. C'est une analogie qui a le mérite de ne pas penser le renouvellement des stocks comme l'organisation du retour du même, et d'insister par contraste sur la nécessité de renouveler, donc de reconstituer à nouveaux frais, quelque chose dont le contenu

[459] Alvin TOFFLER, *Le choc du futur*, Paris, Denoël, 1970, p. 17.
[460] *Ibid.*, p. 56.

est au demeurant connu et stabilisé sur le plan catégorique (un stock de légumes en conserves, un stock de boisson…)

Alors que l'exemple est mineur dans le texte, et qu'il permet seulement d'installer la notion de rotation, puisque c'est la vitesse des rotations qui détermine la forme de l'éphémère, l'analogie avec le commerce est en fait fondamentale dans la réflexion de Toffler. Elle traverse, et crée du lien entre les différentes formes de relations modulaires que nous définissons juste après, pour nous concentrer, ici, sur la prétention épistémologique prêtée au concept d'éphémère. Toffler écrit que celui-ci est un « trait d'union dont l'exigence se faisait sentir depuis longtemps, entre les théories sociologiques du changement et la psychologie de l'individu[461]. »

Pour saisir cette proposition, il faut d'abord rappeler que le XXe siècle est travaillé par la problématique de l'articulation entre le psychisme individuel et le social à trois niveaux. Le niveau le plus général est anthropologique : il s'agit de déterminer comment s'articule, dans l'être humain en général, sa psyché individuelle avec son environnement social. L'être humain a une vie psychique à laquelle il est le seul à avoir accès, mais cette vie psychique se construit et se déploie dans des rapports sociaux. Ainsi, il paraît difficile d'expliquer les rapports sociaux uniquement en termes de rapports sociaux et les phénomènes psychiques uniquement en termes psychiques, alors même que ce qui fait leur lien n'est pas encore élucidé. Dans le domaine des sciences sociales, cette problématique se cristallise autour de deux types d'épistémologies, psychologistes ou sociologistes, qui poussées à la caricature tendent à réduire la psyché au social, et le social au psychique. Contre ces réductionnismes, on trouvera la théorie de l'individuation de Simondon, la théorie génétique de Guattari ou celle de Deleuze, ou encore les théories interactionnistes de la communication (qui sont individualistes sans être psychologistes) de Palo-Alto, dont il a été question plus haut.

C'est dans le cadre plus restreint des « théories sociologiques du changement » que Toffler prétend que l'éphémère a un intérêt pour la connaissance : dans ce contexte local, il permet de penser le lien entre la psychologie individuelle et la théorie sociologique. Les théories sociales du changement, ou théories du changement social, sont l'ensemble des théories sociologiques qui tâchent d'élucider les causes des transformations des sociétés : c'est la question du social dans sa diachronie, c'est par conséquent aussi une variation sur la problématique de l'explication des trajectoires historiques des groupes sociaux, explications que l'on cherche à ne plus faire par un recours à une approche téléologique, et en particulier la loi du progrès dans l'histoire, qu'elle soit celle de Hegel ou celle de Comte. Ces théories du changement social sont travaillées par au moins trois dipôles : le dipôle du holisme et de l'individualisme, le dipôle du matérialisme et du culturalisme, le dipôle de

[461] *Ibid.*, p. 55.

l'équilibre et du déséquilibre. Le premier dipôle donne le dernier mot à la détermination du changement social depuis les macrostructures sociales (Durkheim), tandis que le second les explique par les individus, soient depuis le couple égoïsme + rationalité optimisatrice (Mandeville, Boudon), soit depuis les interactions entre les individus (Palo-Alto). Le deuxième dipôle donne pour la détermination du changement social le dernier mot à l'organisation matérielle de l'espace social (répartition des richesses, environnement technogéographique) pour les matérialistes, au milieu culturel (religieux, politique, symbolique) qui serait donc le moteur des changements matériels. Le troisième dipôle concerne les prémisses de la théorie du changement social : partir d'une conception statique ou équilibrée du monde social (équilibré par définition, mais qui doit faire face à des perturbations), ou partir d'une conception dynamique ou déséquilibrée du monde social (déséquilibré par définition, traversé entre autres par des conflits).

L'éphémère ne permet pas de résoudre toutes les problématiques, mais il positionne Toffler du côté d'une approche plutôt matérialiste : la transformation sociale est provoquée par une transformation de l'environnement matériel, en l'occurrence des rythmes de la consommation de notre environnement matériel. La problématique du rythme est à la fois objectivable (mesure des rotations et du cycle de vie des objets, par exemple), et subjective *a minima* dans ces effets, puisqu'elle appelle de notre part une forme d'adaptation. La thématique de l'adaptation est un effet de la posture matérialiste, au sens où la psyché individuelle qui se développe dans l'environnement matériel ne fait qu'y réagir, s'y adapter selon une capacité déterminée. L'inquiétude de Toffler est que ces capacités d'adaptation, de réaction sont limitées, tandis qu'on fait l'hypothèse qu'elles ne le sont pas. Chez Pascal, que nous paraphrasons, l'humain était roseau pensant ; souple, capable de ployer. Toffler nous dit qu'il n'est peut-être pas roseau tout court : sa souplesse a des limites, et il n'est pas capable de ployer sous l'accélération indéfinie des rotations matérielles. Le cadrage en termes de rotations matérielles permet également de faire changer d'échelle le matérialisme, qui n'est plus seulement le niveau macrosocial des infrastructures, mais l'échelle du sujet qui fait l'expérience de ces changements primordialement comme des changements de rythme. À ce niveau, les infrastructures matérielles ont la forme du bout d'une chaîne de distribution, de stocks dépendants de la taille du fonds de commerce, c'est-à-dire qu'il y a homogénéité entre la demi-chaîne de la macrostructure et la demi-chaîne du comportement humain – pour le dire en termes simondoniens.

Depuis cette homogénéité d'échelle grâce à laquelle Toffler construit son concept d'éphémère, il peut joindre à sa première définition objectivante une définition subjective, d'ordre plus psychologique, puisqu'il s'agit d'une « impression de 'provisoire' dans laquelle baigne maintenant notre vie

quotidienne[462] ». Il reste à présent à comprendre d'où procède, matériellement, cette impression de provisoire. Là intervient la notion de modularisme, qui articule un niveau structurel de permanence et un niveau substructurel de passager.

4.1.2. Définition du modularisme

Le modularisme est, la mèche fut vendue, défini par Toffler comme une « tentative pour assurer une plus grande permanence à des structures d'ensemble, en sacrifiant à cette fin la continuité des sous-structures[463] ». Ce modularisme reçoit trois champs d'application, et d'inspiration. Le plus spectaculaire, l'architecture ; le deuxième, les biens de consommation du quotidien ; le troisième, les relations humaines. À chaque niveau, il y aura conservation d'une superstructure au profit d'une substructure jetable, « éphémère » au sens de Toffler, c'est-à-dire une substructure en rotation. Un tel cas de superstructure qui survit à la substructure en rotation se trouve notamment dans les stylos à bille ou à plume dont on remplace une partie en conservant ce qui permet de tenir le stylo en main et de contenir le réservoir d'encre échangeable. Dans les affaires humaines, c'est l'interchangeabilité des personnes dont on ne réclame que des performances fonctionnelles, des transactions cadrées, qui fait le modularisme, comme nous l'avons vu plus haut. On peut dire que ces transactions sont codifiées par la relation client et la notion de *prestation de service*. Il s'agit aussi bien de prestation d'un service commercial (encaisser un objet, fournir un repas), que d'un service humain ou affectif (prestation du soin, prestation affective de la part de l'entourage qui assure une fonction de support, etc.). Pour citer Toffler de nouveau : « Au lieu de nous empêtrer dans la complexité des traits de caractère d'un homme, nous nous accrochons à un module de sa personnalité. On peut voir en chaque individu un assemblage irremplaçable de milliers de modules[464]. »

4.2. L'architecture : le modularisme contre le Modulor, Cedric Price contre Le Corbusier

Dans l'architecture, Toffler s'appuie sur les projets de Cedric Price (1934-2003) : le *Fun Palace* dont le design commença en 1962, et la *Potteries Thinkbelt*, un projet de 1966. La référence aux travaux de Price permet de faire valoir une différence radicale entre le modularisme tel qu'il est pensé par Toffler à partir de Price et le modularisme du « Modulor » de Le Corbusier. Décrit dans un texte de 1950 dont le sous-titre est « essai sur une mesure harmonique à l'échelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique[465] », c'est un projet dont Price s'est

[462] Alvin TOFFLER, *Le choc du futur*, *op. cit.*, p. 55.
[463] *Ibid.*, p. 69.
[464] *Ibid.*, p. 104.
[465] LE CORBUSIER, *Le modulor: essai sur une mesure harmonique à l'echelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*, Basel, Birkhäuser, 2015.

inspiré. Le Corbusier est rattaché aux grands ensembles, et à l'explosion des immeubles trop massifs pour être accueillants, uniformes à en devenir crispants. Si Le Corbusier, héritier des utopies socialistes de Charles Fourier, n'a pourtant jamais voulu banaliser le clapier, il conçoit bien individuel comme relevant d'un rapport avec des « moyennes » qui convergent vers les proportions du nombre d'or. Le Modulor est conçu d'après ces moyennes, il est un édifice spécifiquement lié à la « mesure de l'homme », dont Le Corbusier interroge la localité ou l'universalité[466]. Or, une telle mesure n'est pas centrale dans les pratiques architecturales de Price. De sorte que nous pouvons, à partir de l'architecture, extraire deux concepts du module différents : l'un comme élément détachable et rattachable dans un tout, l'autre comme élément détachable et rattachable construit selon une mesure de l'humain moyen traduisant une prétention à l'universalité depuis l'humain et ses besoins.

Afin d'élaborer la distinction entre le Modulor de Le Corbusier et le module de Price, nous mettons en lumière les trois caractéristiques suivantes :

- le travail de Price est ancré dans la cybernétique, tandis que celui de Le Corbusier est travaillé par la question d'une mesure mathématique de l'être humain ;
- le travail de Price est une élaboration sur l'ouverture et l'indétermination des pratiques des usagers·ères-consommateurices, tandis que le Modulor a pour vocation de satisfaire des besoins pérennes ;
- dans le travail de Price, l'ensemble des dispositifs repose sur la collusion entre le travail et le loisir au nom de la productivité, tandis que, chez Le Corbusier, le pôle normatif est moins celui de la productivité que celui de l'accomplissement humain et de l'établissement de son échelle.

Ainsi, on trouve dans les deux conceptions du Modulor et du modulaire une distinction entre d'un côté, un *module* dont la conception repose sur la permanence des besoins et l'impermanence des autres régimes de fins (c'est Le Corbusier), et de l'autre, un *module* dont la conception repose sur l'impermanence des désirs, permanence relative des moyens à disposition pour les satisfaire par réagencement (le module universel de Price).

4.2.1. La cybernétique de Price contre la quête de l'Harmonie de Le Corbusier.

La permanence relative de l'univers de Price se distingue, au demeurant, de la permanence des fouriéristes dans la mesure où il s'agit moins du nom que l'on donne à une ambition de long terme que de la constance et l'homogénéité des parties isolée vis-à-vis du tout, comme un ensemble de

[466] *Ibid.*, p. 18.

briques Lego identiques (la sous-structure) dont les combinaisons varieraient à l'intérieur d'un espace de combinaison (l'infrastructure) restreint. Cette combinatoire rappelle le territoire de la rencontre entre les épistémologies structuralistes retravaillées par les théoriciens de l'information, comme A. A. Moles ou Umberto Eco par exemple : la diversité des formations repose avant tout sur la diversité des combinaisons à partir de modules universels, les éléments ou atomes de composition. Ainsi, la cybernétique s'infiltre dans l'architecture : le projet *Fun Palace* fut élaboré grâce à la collaboration de Joan Littlewood[467], qui, dans le domaine du théâtre, a travaillé sur l'interaction entre le public et les acteurices et à celle d'un comité cybernétique dont Gordon Pask et Stafford Beer faisaient partie[468].

Gordon Pask est un cybernéticien qui n'a jamais caché que le projet du *Fun Palace* comme la rencontre entre les architectes et les cybernéticiens se faisait depuis la question du contrôle. Ce contrôle prend deux formes : d'abord, la prédictibilité ; ensuite, la production des usager·ère·s. Au sujet de la prédictibilité, il écrit que « le développement urbain peut être modélisé comme un système auto-organisé », dont il est possible de « prédire [si] la croissance d'une ville sera ordonnée ou chaotique[469] ». Au sujet des usager·ère·s, il écrit : « les structures prennent sens dans des structures plus vastes qui incluent les humains, et l'architecte est primordialement concerné par ces structures plus vastes. Ils […] sont ce que les architectes conçoivent[470]. » Pask développe avec Price l'idée d'un *Fun Palace* comme immense espace de pratique d'autorégulation et d'élaboration d'un programme. Les détails techniques sont, dans l'article de Pask, inexistants : on peut seulement déterminer, à la lumière des dates, que le rapport revendiqué entre architecture et intelligence artificielle n'est pas celui d'aujourd'hui, mais concerne surtout le bon design d'un programme[471], qui régit un comportement à la lumière d'un autre.

Par contraste, Le Corbusier définit le Modulor comme un

Outil de mesure issu de la stature humaine et de la mathématique. Un-homme-au-bras-levé fournit aux points déterminants de l'occupation de l'espace, - le pied, le plexus solaire, la tête, l'extrémité des doigts le bras étant levé, -

---

467 Cedric PRICE, « The Fun Palace », *The Drama Review*, vol. 12, n° 3, 1968, p. 130.

468 Nina Stener JØRGENSEN, « Capital of Feedback » [en ligne], *FOOTPRINT*, 2019, p. 30, URL : https://journals.open.tudelft.nl/footprint/article/view/3409.

469 Gordon PASK, « The Architectural Relevance of Cybernetics », *Architectural Design*, n° 9, 1969, p. 73. Traduit par nos soins.

470 *Ibid.*, p. 70.

471 Cela signifie que l'approche est celle de l'IA symbolique, par contraste avec l'IA connexionniste dont nous nous servons aujourd'hui. L'IA symbolique repose sur un ensemble de règles qui déterminent à l'avance une séquence de comportements, comme l'IA Aaron de l'artiste Harold Cohen par exemple. L'IA connexionniste, désinvestie dans les années 1970 à l'issue de la publication du rapport Lighthill inaugurant le premier hiver de l'IA, a été redécouverte dans les années 2000 par Yann Le Cun notamment – les premiers neurones artificiels sont toutefois développés dès les années soixante, c'est par exemple le Perceptron de Rosenblat.

trois intervalles qui engendrent une suite de section d'or, dite de Fibonacci. D'autre part, la mathématique offre la variation la plus simple comme la plus forte d'une valeur : le simple, le double, les deux sections d'or[472].

Le Modulor n'est pas un projet, c'est un système de mesure. Il se tient différent des projets de Price, dont aucun n'a vu le jour. Les projets de Price sont les traces encore vivantes d'un travail de conception que l'on peut saisir grâce à des plans, des discours, des requêtes administratives ; tandis que la cité radieuse de Marseille[473] existe encore. Le problème que prétend résoudre le Modulor est un problème bien différent de celui de Price : non plus faire de l'anti-architecture, mais chercher les normes de la « cité permanente[474] » ; non plus accommoder la fluctuation des désirs, mais élaborer (en priorité) les lieux de vies à « la mesure de l'homme[475] », au point de « consacrer sa vie au bien-être des hommes dans leurs maisons[476] ». Le lien entre la mesure de l'homme et le bien-être repose sur une conception de l'espace domestique selon lequel les proportions que nous rencontrons dans notre corps, qui suivent une suite de Fibonacci[477], doivent se retrouver dans l'agencement de notre environnement extérieur. Ainsi, si le Modulor reprend ces proportions, « Le Modulor me maintient dans le prolongement de mes membres, je demeure dans mon univers[478] ».

Mon univers est donc déterminé par la mesure. Pour éclairer le sens de ce que mesure veut dire ici, nous passerons par la référence du Corbusier à la musique

Cette mesure ne correspond pas à un découpage arbitraire de l'espace, mais elle a vocation à générer un espace dans lequel la proportion génère le sens et le bien(-être). La proportion du modulor apporte une raison aux proportions adoptées, une raison à la fois mathématique et humaine qui ne repose pas sur la rétroaction ou les possibilités de composition d'un espace, mais sur sa forme en tant qu'elle répond d'un canon déterminé depuis l'être humain dont elle serait comme le prolongement.

Prolongement de l'être humain, le déploiement du Modulor doit avoir des répercussions sur la les relations économiques de production : « Le Modulor aura la prétention, un jour, d'unifier les fabrications en tout pays[479]. » Ici, il est important de rappeler que cette réorganisation concerne un « système de mesure » et de proportions, c'est-à-dire que les valeurs depuis lesquelles les rapports

---

[472] LE CORBUSIER, *Le modulor: essai sur une mesure harmonique à l'echelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*, *op. cit.*, p. 55.

[473] *Ibid.*, p. 80.

[474] LE CORBUSIER, *Le modulor 2 : la parole est aux usagers*, Basel, Birkhäuser, 2015, p. 264.

[475] LE CORBUSIER, *Le modulor: essai sur une mesure harmonique à l'echelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*, *op. cit.*, p. 26; 55.

[476] LE CORBUSIER, *Le modulor 2 : la parole est aux usagers*, *op. cit.*, p. 169.

[477] Une suite de Fibonacci s'obtient si pour trouver le terme n+2, c'est-à-dire le troisième terme d'une suite, on additionne n et n+1, c'est-à-dire les deux termes qui précèdent.

[478] LE CORBUSIER, *Le modulor: essai sur une mesure harmonique à l'echelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*, *op. cit.*, p. 204.

[479] *Ibid.*, p. 56.

sont calculés peuvent, elles, être mises en variation. Ainsi, l'universalité est une universalité des rapports plutôt que des substances, ce qu'il faut préciser, faute de quoi l'enthousiasme de Le Corbusier pour un projet, en Italie, de « Modulor pour enfants » resterait incompréhensible. Or, il précise bien que « pour être universel, un système de mesures et de proportions doit donc offrir l'unité d'un système de mesures convertibles dans une pluralité de canons différents. » Les canons sont les valeurs individuelles.

Ce système de proportions permet d'élaborer des formes et des agencements par le biais d'une « combinatoire » souple, que l'on pourrait bien concevoir comme des « modules », des unités détachables et insérées dans un régime combinatoire de variation, comme celui des projets de Price. Toutefois, la règle des proportions adoptée par Le Corbusier et pour laquelle il a milité auprès de l'AFNOR, l'Association Française de Normalisation grâce à l'Ascoral, l'Association des Constructeurs pour la Rénovation Architecturale est arrimée à une théorie de l'harmonie du cosmos et de l'être humain qui n'a rien à voir avec la cosmologie de Price. La cosmologie de Price conçoit l'univers comme un mouvement, mais en équilibre, tandis que, lorsque Le Corbusier défend le rapport entre mathématique et cosmos, ce ne sont pas les mathématiques statistiques de la cybernétique, de la théorie de l'information et de la théorie des jeux qu'il désigne, ce sont les mathématiques qu'il prête à Pythagore et à Platon, celles d'une « règle qui ordonne, qui lie toutes les choses[480] ». Autrement dit, par l'universalité et par la référence à une harmonie cosmique dont la règle est mathématique, Le Corbusier capture la « mesure de l'homme » et l'insère dans un régime tout à fait fixiste dont les conséquences se retrouvent dans sa conception du bâtiment d'habitation : il s'agit d'édifier la « Cité Permanente[481] ». C'est l'exact opposé de l'architecture de Price, qui est une architecture de l'impermanence.

4.2.2. L'impermanence contre la fixité

Deuxième caractéristique, le rapport de Price à l'impermanence et la nouveauté, comme objet de travail et comme valeur, au point de pouvoir qualifier Price d'anti-architecte ou d'architecte de la « mort de l'auteur[482] ». Cette valorisation est une conséquence du rapport entre Price et la cybernétique. C'est à cette lumière qu'il faut lire le projet postérieur à l'ouvrage de Toffler, et initié en 1978, le projet du *Generator*. L'on y trouve l'expression la plus nette du lien entre le modulaire de Price et la cybernétique : le projet est souvent évoqué pour insister sur le futurisme de Price, qui

---

[480] *Ibid.*, p. 26.

[481] LE CORBUSIER, *Le modulor 2 : la parole est aux usagers*, *op. cit.*, p. 264.

[482] Stanley MATHEWS, « Cedric Price as Anti-Architect », dans Tim ANSTEY, Katja GRILLNER et Rolf HUGHES (éds.), *Architecture and authorship*, London, black dog publishing, 2007, p. 143. Price prétend ainsi que les architectes doivent à présent « prendre place dans les processus actuels comme pourvoyeurs d'opportunités d'expériences et de changement, et non comme maître d'œuvre de structures monumentales et immuables. » *Ibid.,* traduit par nos soins.

anticipe « l'architecture intelligente[483] » et la conception interactive de l'espace. Il y a une véritable continuité entre le *Generator* et le *Fun Palace* qui l'a précédé. Comme le remarque Maud Nÿs,

> *Les programmes du Generator vont plus loin encore que toutes les recherches qui avaient été faites pour le Fun Palace, mais elles en reprennent des principes fondamentaux : une systémisation de l'architecture et un dépassement du projet initial par la comparaison avec l'état final*[484].

Le Generator était une commande de Howard Gilman, un PD-G et philanthrope qui convertit un de ces édifices en lieu de création et d'expression artistique. Price tâcha d'y expérimenter une architecture flexible, basée sur la possibilité de créer des assemblages de 150 cubes de quatre mètres de côté pour générer des espaces temporaires[485]. La gestion de la transformation de l'espace aurait été informatisée, et accompagnée d'incitatifs à la transformation : si l'ordinateur ne recevait pas assez de commandes de transformation, alors il générait lui-même des déplacements d'espace[486]. Cette interaction est soutenue par des technologies de l'information et de la communication, en l'occurrence, par un ordinateur central pour le *Generator*. C'est John Frazer qui élabora les programmes :

> *c'est John Frazer qui conçoit les quatre programmes du Generator. Quand Cedric Price vient le chercher, cet architecte travaille sur la conception assistée par ordinateur (CAD) à la faculté des arts de l'université d'Ulster en Irlande. Le premier projet [i.e., le Fun Palace] était déjà conçu pour le changement continu : les données entrées par les visiteurs devaient entraîner la transformation des espaces. Dans les propositions de Gordon Pask, il était alimenté par des capteurs fixés à l'architecture, qui, par l'intermédiaire d'un système de cartes perforées, permettait un retour en temps réel pour transformer les espaces*[487].

À cette strate informatisée, il faut rajouter l'introduction d'une variation non sollicitée par les humains dans le fonctionnement du *Generator*. Elle impose à l'espace agencé par des humains une transformation qui n'a pas été voulue, au nom de la variation même – et sachant que cette variation était par conséquent possible chaque fois qu'elle fut jugée nécessaire. Il y a là un point de distinction décisif entre Le Corbusier et Price : le *Generator* extrait la variation des besoins humains et de la variation de leurs désirs qu'il s'agissait dans les projets *Fun Palace* ou *Potteries Thinkbelt* de satisfaire, et applique la variation depuis l'extérieur comme si les humains avaient besoin qu'on la leur prodigue[488]. Le bâtiment n'est plus seulement le résultat d'un ensemble de décisions d'organisation

---

[483] Stanley MATHEWS, « The Fun Palace as Virtual Architecture: Cedric Price and the Practices of Indeterminacy », *Journal of Architectural Education*, vol. 59, n° 3, 2006, p. 47.

[484] Maud NŸS, *Architectures de l'impermanence. 6 jeux du temps chez Cedric Price*, Paris-Saclay, Versailles, 2019, p. 198.

[485] Cedric PRICE, « Generator Project, White Oak, Florida (Perspective Sketch, "Spanning the Stepping Stones") » [en ligne], 1978, URL : https://www.moma.org/collection/works/859.

[486] Royston LANDAU, « A Philosophy of Enabling: The Work of Cedric Price », *AA Files*, n° 8, 1985, p. 5.

[487] Maud NŸS, *Architectures de l'impermanence. 6 jeux du temps chez Cedric Price*, Paris-Saclay, *op. cit.*, p. 198.

[488] Le Fun Palace était également un édifice nourrit par l'usage de l'ordinateur.

humaine, la forme du bâtiment est mise en variation par l'absence de décisions d'organisation humaine, qui sont en ce sens *forcées* sur des humains qui pouvaient avoir, momentanément, trouvé une formation qui leur convienne. Ceci étant dit, le but de la commande de Gilman, à savoir favoriser la créativité, peut permettre de concevoir ce choix architectural comme un choix qui aide les personnes en cas de panne d'inspiration ou d'enfermement dans une dynamique ou une autre ; toutefois, la brisure du carcan n'est plus déterminée par les individus, mais par le franchissement d'un seuil temporel d'absence de transformation qui déclenche une transformation aléatoire pour le programme central. Cette transformation aléatoire est une décision d'architecte qui impose dans les sous-structures un rythme limite d'obsolescence programmée (de réforme de la composition) ; couplé à un enregistrement régulier des configurations de l'espace du *Generator*, de sorte que l'ensemble est doté d'une mémoire artificielle à même d'enrichir et de fournir aux individus présents un sens de la continuité dont le bâtiment flux ne tient pas, seul, la trace évidente[489]. Évidemment, on peut imaginer que quiconque souhaiterait conserver une structure existante n'aurait qu'à la modifier légèrement pour la reconstituer juste après – en ce sens, il ne s'agit pas de pointer vers le début d'une architecture totalitariste de la variation, mais de saisir ici que les modules du *Generator* donnent à voir le passage de la « variation » et de l' « obsolescence » du statut de « donné » au statut de « valeur », c'est-à-dire qu'elles appartiennent au domaine de ce qui *doit être* et non de ce qui, simplement, *est*.

Par contraste, la variation et l'impermanence n'ont rien ni d'un principe ni d'une valeur chez Le Corbusier : comme système de mesure, le Modulor se fait presque le remède au

> *monde moderne[, qui] est emprisonné dans un étau de règlement démocratiques né de compromis et de cotes mal taillées, empêchant purement et simplement de « faire bien[490] ».*

Faire bien, c'est « maintenir partout l'échelle humaine[491] » de l'environnement matériel, dont les objets et les habitations sont soit « des contenants d'homme, soit les prolongements de l'homme[492] », un humain qui ne peut « que penser et agir en homme[493] ». Ici, on retrouve en fait l'harmonie du cosmos, l'harmonie musicale, l'harmonie architecturale et l'harmonie humaine, tenues ensemble et mises au diapason l'une de l'autre à travers la référence au nombre d'or et à la progression par la suite de Fibonacci. Pour ce qui concerne le rapport entre musique et architecture,

---

489 Maud NŸS, *Architectures de l'impermanence. 6 jeux du temps chez Cedric Price*, Paris-Saclay, *op. cit.*, p. 200. Nous précisons évidente, car nous imaginons bien qu'un niveau de lecture matériel serait stochastiquement possible si l'usure des pièces se fait progressivement visible, elle serait l'indice d'un déplacement privilégié.

490 LE CORBUSIER, *Le modulor 2 : la parole est aux usagers*, *op. cit.*, p. 139.

491 LE CORBUSIER, *Le modulor: essai sur une mesure harmonique à l'echelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*, *op. cit.*, p. 92.

492 *Ibid.*, p. 60-61.

493 *Ibid.*, p. 76.

Le Corbusier insiste : « la musique est : temps et espace, comme l'architecture. La musique et l'architecture dépendent de la mesure[494] ». Pour ce qui concerne le rapport entre musique, mathématiques et harmonie, après avoir cité Leibniz et Martin, il cite Rameau, puis renchérit :

> *Ce n'est pas la musique qui est une partie des mathématiques, mais au contraire, les sciences qui sont une partie de la musique, car elles sont fondées sur les proportions et la résonance du corps sonore engendre toutes les proportions.' Cette dernière affirmation, insolente, de Rameau, éclaire notre recherche : la musique domine, règne. À vrai dire l'harmonie. L'harmonie régnant sur toutes choses, réglant les choses autour de nos vies, est l'aspiration spontanée, assidue et inlassable de l'homme animé d'une force : le divin, et chargé d'une mission : réaliser sur terre le paradis*[495].

Nous sommes au cœur des ambitions et discours de légitimation du projet de l'architecture moderniste, dont l'histoire court du XIXe siècle jusqu'à Le Corbusier. Il s'agit de viser l'ordre, « clef même de la vie[496] », un ordre dont le signe est l'intégration dans l'univers par la mesure. L'ambition intégrative qu'il revendique, la vertu de la bonne proportion, fait de la mesure un enjeu stratégique, anthropologique et politique : il s'agit après tout de bien négocier l'insertion des humains dans l'univers ! Ainsi, les combinaisons entre éléments élaborés par le Modulor sont infinies *et* elles sont toutes virtuellement bonnes, car « ce qui compte en définitive, c'est la récurrence des valeurs, permettant l'infini des combinaisons[497] » avec en plus, « l'aisance pouvant résulter de l'emploi de mesures sûres[498]. »

S'opposer aux « cotes mal taillées » et aux compromis démocratiques le conduit à se positionner, paradoxalement, « en principe, contre 'les modules' lorsqu'ils coupent court à l'imagination, prétendant à l'absolu de l'objet et aboutissant à la pétrification de l'invention[499] ». D'une certaine manière, Price fait le pari exactement inverse, et se débarrasse de l'étouffante prétention des projets du Corbusier. Entre le modularisme associé à Price et le Modulor du Corbusier, nous avons donc affaire à deux conceptions radicalement différentes du module, sans toutefois que les projets de l'un ou de l'autre n'aient l'air franchement accueillants pour l'humain que leur projet est censé divertir ou héberger. Pour ce qui concerne Le Corbusier, c'est une tangente, mais nous faisons ici deux hypothèses qui permettraient de rendre raison du sentiment d'étrangeté, d'agression et de solitude qui transparaissent de ses édifices. Première hypothèse, penser la mesure depuis le corps d'un être humain nécessairement seul est une démarche implicitement individualiste, qui prend

---

494 *Ibid.*, p. 29.
495 *Ibid.*, p. 76.
496 *Ibid.*
497 *Ibid.*, p. 68.
498 *Ibid.*, p. 133.
499 LE CORBUSIER, *Le modulor 2 : la parole est aux usagers*, *op. cit.*, p. 264.

l'individu pour unité et le rigidifie dans les proportions d'un corps valide et adulte. En effet, bien que le projet était pourtant de fournir – très patriarcalement – un lieu dans lequel on peut fonder un foyer, les bâtiments sont si angulaires et rigides qu'il semble qu'on ne puisse qu'être un adulte au travail, un « homme sérieux », à l'intérieur. On a en ce sens besoin du mobilier plus courbé et du formica des années soixante-dix et quatre-vingt pour casser les lignes d'un intérieur en rectangle (de 3.66m de large). Ce qui nous conduit à notre deuxième hypothèse : extraire de l'être humain la mesure et la proportion, puis la convertir et la reconstituer par des formes géométriques simples (carré, rectangle, arc de cercle) n'est pas substantiellement différent de la naturalisation de la géométrie que Simondon reprochera aux théoriciens de la Gestalt. Le philosophe leur reprochait d'avoir pris pour « forme simple », c'est-à-dire pour Gestalt élémentaire des formes géométriques qui n'ont pas la prégnance des formes élémentaires pour *nous, humains* (ou nous, organismes vivants). Parmi ces formes prégnantes, pour les humains, on trouve les visages, humains ou non[500].

4.2.3. La dissolution du travail et du loisir dans la productivité contre la stabilité de l'échelle humaine.

Se faire architecte de l'impermanence n'est en ce sens pas tout à fait renoncer à un pouvoir de produire les individus. C'est au contraire transformer ce pouvoir en l'exerçant au travers d'une pratique de la variation, collaborative, mais insoumise aux seuls motifs des usager·ère·s, qui ne peuvent pas s'arrêter de varier. L'introduction de la variation ici accompagne simultanément, sur un autre plan, des transformations sociales qui font du loisir et de la création les équivalents du travail : les premiers sont pensés comme le second, c'est-à-dire qu'ils sont pensés et soumis aux mêmes types de logiques de productivité et de générativité. Il faut varier, car varier rend la prise d'information possible, et varier rend la production nécessaire – notamment, la production de ce qu'il faut pour accommoder la transformation. Ainsi, à côté de, plutôt que, derrière l'impermanence, il y a aussi la possibilité de nourrir une économie de marché qui a besoin d'un renouvellement constant plutôt que de l'établissement d'un régime pérenne avoisinant ce qu'il suffit à la communauté humaine que l'édifice accommode.

La collusion entre divertissement et travail, loisir et extraction de données fait notre dernier point, au sujet duquel on peut remobiliser la formule de Luciano Brina : « l'habitant·e, qui est devenu un·e consommateurice autant qu'un·e usager·ère·s[501] », fidèle à Price qui écrivait lui-même

---

[500] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 238 ; Gilbert SIMONDON, *Imagination et invention (1965-1966)*, PUF, 2014, p. 70.

[501] Luciano BRINA, « Todo, en todas partes, al mismo tiempo. automatización, circularidad y reprogramación en la imaginación arquitectónica de cedric price », *ARQ (Santiago)*, n° 113, 2023, p. 117. Brina explore la reprise et la mise au travail par Price de certains concepts de Le Corbusier, en dépit de leurs divergences vis-à-vis de ce que la technique doit pouvoir produire (d'une norme universelle chez Le Corbusier à une fonction sous-déterminée chez Price). L'activité de Price est analysée à la lumière de Reyner Banham, dont le travail critique présente les promises de l'Âge des

que « nous n'avons pas encore appris à apprécier nos nouvelles libertés : comment tourner les machines, les robots, les ordinateurs et les bâtiments eux-mêmes en instruments de plaisir et de divertissement[502]. »

Comme le remarque Landau, la liberté de Price dans le *Fun Palace* ou la *Potteries Thinkbelt* où se rencontrent le divertissement et l'éducation est surtout une liberté d'être utile (« Freedom to be Useful[503] »). Par contraste, Le Corbusier entreprenait de « rendre la chose utile aux hommes[504] », les « hommes » incluant ici les femmes. En effet, Le Corbusier formule cette prétention dans le *Modulor*, où il décrit l'insertion de la Cité Radieuse de Marseille dans le cycle de la production et de la consommation qui soutient l'existence des personnes habitant dans le bâtiment :

> *L'unité de Marseille […] comporte, en plus de services de ravitaillement, plus de vingt services communs destinés à supprimer l'esclavage domestique de la maîtresse de maison […] et la certitude de la joie de vivre et la possibilité proche d'édifier un foyer et d'élever des enfants*[505].

Visiblement, Le Corbusier n'a pas prévu de libérer la « maîtresse de maison » de son statut de maîtresse – mais seulement de l'esclavage qui souille ce statut dont il cherche l'anoblissement plus que l'abolition, comme les modes de vie qu'il associe à la joie de vivre l'attestent (édifier un foyer, élever des enfants). Là où Price embrasse l'anthropologie de la coquille vide du travailleur-consommateur ou de la travailleuse-consommatrice, Le Corbusier inscrit son travail et ses réflexions dans l'anthropologie pleine et fermée du patriarcat et de ses rôles dont la technique libèrera des inconvénients.

Au cours des années 1960, le Royaume-Uni est un pays qui sort de dix années de reconstruction au cours desquelles la construction modulaire s'est avérée commode pour des reconstructions rapides, comme elle fut commode pour construire en urgence les hôpitaux à Wuhan et ailleurs en Chine aux premières semaines de la pandémie de CoVid-19[506]. La société d'après-guerre est en ce sens tout à fait instable, ce qui conduit Price à renoncer à toute prétendue « clairvoyance » pour

---

Machines comme celui de l'accomplissement d'une idée moderne et positiviste, celle du contrôle total de l'environnement.

[502] Mary Louise LOBSINGER, « Cybernetic Theory and the Architecture of Performance. Cedric Price's Fun Palace », dans *Anxious modernisms: experimentation in postwar architectural culture*, Montréal Cambridge (Mass.) London, Canadian centre for architecture the MIT, 2000, p. 119.

[503] Royston LANDAU, « A Philosophy of Enabling: The Work of Cedric Price », *AA Files*, *op. cit.*

[504] LE CORBUSIER, *Le modulor: essai sur une mesure harmonique à l'echelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*, *op. cit.*, p. 184.

[505] *Ibid.*, p. 125.

[506] Rohit JAIN, *Modularity in architecture* [en ligne], L.S. Raheja School of Architecture, Raheja, 2023, p. 41, URL : https://issuu.com/iamrohitjainn/docs/rohit_jain_thesis_blackbook_low_quality. Dans ce mémoire de recherche en architecture, Jain relève que le modulaire fut l'objet d'un regain d'enthousiasme en 1967 sous l'impulsion du projet Habitat 67 de Moshe Safdie, qui renouvelle l'architecture modulaire en cessant d'empiler les modules dans une forme géométrique globale simple, comme le rectangle de la cité radieuse de Marseille.

introduire de l'incertitude calculée dans son architecture[507]. C'est une société qu'il analyse comme instable et devenue fluide[508] qui le conduit à renoncer au monumental, un monumental dont le statut est toujours polémique aujourd'hui, puisque l'architecture est tiraillée entre un travail articulant durabilité et impermanence d'une part, et les mégaprojets urbains[509], d'autre part. Dans les années 1960, « la planification figée apparaît d'autant plus anachronique que trois innovations bouleversent la société ». Ces trois innovations sont « la cybernétique, la culture pop et la production de masse », selon Nÿs. Culture pop et production de masse se rejoignent : ce sont deux manières de parler du même phénomène, celui de l'avènement de ce que Baudrillard appelle la société de consommation, une consommation dont les effets macro-sociaux sont solidaires des pratiques des « petits hommes[510] » aux « petites histoires[511] ». C'est vers elles et eux que nous allons à présent nous tourner.

4.3. Le modularisme entretient des rapports paradoxaux avec la société de consommation. Un détour par Baudrillard

Rembobinons : le modularisme de Toffler repose, comme celui de Price, sur une impermanence relative des sous-structures par rapport à la structure qui les accueille. Ainsi, il relève qu'« en Suède, le modularisme vient de remporter un nouveau succès : il existe un immeuble à Uppsala où *tous* les murs et les placards sont amovibles[512]. » La superstructure ne disparaît pas tout à fait : pas plus Price que Le Corbusier ne permettent de penser la disparition de la superstructure et une libération totale de la créativité humaine – cela dit, les projets de Price apportent effectivement une position, une échelle d'action intermédiaire entre l'individu et la superstructure qui n'est pas présente dans les bâtiments du Corbusier. Ce qui distingue Price du Corbusier, c'est que Le Corbusier

---

[507] Stanley MATHEWS, « Potteries Thinkbelt : an architecture of calculated uncertainty » [en ligne], 2000, p. 2, URL : https://s3.amazonaws.com/arena-attachments/74970/Cedric_Price-Potteries_Thinkbelt.pdf.

[508] *Ibid.*, p. 3.

[509] Nous en retiendrons, de manière exemplaire, l'ensemble des méga-projets Neom, qui doivent soutenir l'économie saoudienne d'ici dix ans assurant par là (c'est la promesse) une économie pérenne en dépit de la décarbonation. Neom rassemble 5 méga-projets : Magna (qui agrège 10 projets urbains de valorisation côtière), Oxagon (une zone portuaire avec île semi-artificielle), The Line (projet déjà déclassé, il passe de 170km de bâtiments sur 500m de haut à 30km de bâtiment sur la même hauteur), Sindalah (valorisation touristique d'une île) et Trojena (valorisation de la montagne – lieu des JO asiatiques d'hiver de 2029, tout en canons à neige). Sans surprise, certains projets ont déjà conduit les Howeitat, tribus d'Arabie confédérées, à devoir quitter leurs terres, les résistants ayant été condamnés à mort. Voir à ce sujet Diana AKKAD, « Neom: Saudi Arabia sentences tribesmen to death for resisting displacement » [en ligne], *Middle East Eye*, 2022, URL : https://www.middleeasteye.net/news/neom-saudi-arabia-sentences-tribesmen-death-resisting-displacement.

[510] Abraham A. MOLES, *Psychologie du kitsch. L'art du bonheur*, Paris, Denoël/Gonthier, coll. « Médiations », 1971, p. 18.

[511] Maud NŸS, *Architectures de l'impermanence. 6 jeux du temps chez Cedric Price*, Paris-Saclay, *op. cit.*, p. 229.

[512] Alvin TOFFLER, *Le choc du futur*, *op. cit.*, p. 69.

ne renonce ni à la distinction travail – loisir (famille), ni aux idéaux de beauté par la proportion qu'il trouve dans la référence aux à la *musica mundi* des pythagoriciens, de Leibniz et de Rameau. Par contraste, Price explore davantage la pensée du *panta rhei*, une pensée du flux et de l'impermanence arrimée au devenir-client de l'agent humain. Ce devenir-client compte également pour Toffler, il le conduit à parler d'« Homme Modulaire », jetable et interchangeable : un propos parallèle à la mise au diapason de la production culturelle sur celle des biens de consommation telle qu'elle est décrite par Baudrillard dans *La société de consommation*. La rencontre entre les thèses de Toffler et celles de Baudrillard est éclairante, car elle nous apporte la proposition suivante : dans le champ de la culture, l'Homme Modulaire fait de la circulation des signes une « modulation combinatoire », cyclique, comme la consommation de biens matérielle est cyclique (l'éphémère de Toffler, comme rhythmopée des renouvellements). Pour le saisir, il faut d'abord présenter la vie des signes culturels comme un processus de consommation : on épuise, on consomme des signes, de sorte que

> *la culture n'est plus produite pour durer. Elle se maintient bien sûr comme instance universelle, comme référence idéale, et ce d'autant plus qu'elle perd sa substance de sens (de même que la nature n'est jamais si exaltée que depuis qu'elle est partout détruite), mais, dans sa réalité, de par son mode de production, elle est soumise à la même vocation d'actualité que les biens matériels*[513].

Cette transformation a des conséquences sur ce que la société de consommation fait à la culture : que la culture épouse le mode de production des biens matériels, c'est-à-dire une production dont la destinée est d'être consommée, de disparaître dans l'éphémère. Toffler permet de montrer que Price déplace l'espace et l'architecture de la permanence vers le consommable. Le point que Baudrillard permet de développer consiste à dire que la catégorie de « consommateurice », la seule catégorie pertinente pour penser les individus et l'organisation des sociétés de consommation, conduit à adopter pour la culture les mêmes modes de production que ceux des biens de consommation. Non seulement ceci est passé dans le langage courant, mais le propos de Baudrillard résonne avec les projets des technofascistes de Curtis Yarvin ou Balaji Srinivasan, c'est-à-dire la conception du *Government as a Service* (partie 3, section 4) dont les clients seraient libres de jouir, ici ou là dans des États patchwork (pour reprendre le terme de Yarvin), ou libres d'en partir. Baudrillard ne va toutefois pas aussi loin : il ne pense les métamorphoses de l'État que la société de consommation pourrait porter avec elle lorsqu'elle devient hégémonique.

Lire Toffler avec Baudrillard nous permet de penser l'articulation de l'universel et de l'impermanent. Nous disposions d'une première version avec l'architecture de Price et la pratique compulsive de l'archive qui allait avec les ordinateurs centraux qui enregistrent les pratiques

---

513 Jean BAUDRILLARD, *La société de consommation*, Paris, Denoël, 1970, p. 151-152.

individuelles de ses bâtiments, et qui justifiait la présence des cybernéticiens. Nous en avons une seconde, avec l'universalité consacrée d'un seul régime, d'un seul rapport aux choses, d'une totalisation qui articule par ailleurs la sacralité intemporelle de la culture et le fugace de la consommation dans quelque chose que l'on pourrait aujourd'hui appeler une *écologie du sacrifice*, écologie que nous proposons à la lumière de la dernière phrase du paragraphe concernant la nature, qui « n'est jamais si exaltée que depuis qu'elle est partout détruite ». Cette écologie du sacrifice a une spécificité supplémentaire : elle a lieu dans le cadre d'une communication dont le support n'est pas symbolique, mais technique, converti par-là même en relation de communication : « la communion ne passe plus par un support symbolique, mais par un support technique : c'est en cela qu'elle est communication[514] ». Dans la communication, on partage des signes plutôt qu'une présence : Baudrillard est à la peine dès lors qu'il s'agit de décrire ce à quoi la communication se substitue dans la communion, comme en atteste le passage suivant « le corps vivant, la présence actuelle du groupe (tout ce qui faisait la fonction symbolique et métabolique de la cérémonie et de la fête[515] ». Pour comprendre ce passage, nous nous appuyons sur les analyses de Baudrillard au sujet de la valeur de sincérité et de ses signes, « consommés » dans l'injonction au direct, la requête de l'intimité dans les *talk shows* (se livrer, à cœur ouvert, à une caméra ou un microphone radio) :

> *Cette sincérité là ne s'oppose plus au cynisme et à l'hypocrisie comme dans le registre de l'être et de l'apparence. Dans le champ de la relation fonctionnelle, cynisme et sincérité* alternent *sans se contredire, dans la même manipulation de signes[516].*

Baudrillard, absolument distinct de Deleuze ou Guattari sur cet aspect, maintient une distinction ferme entre l'être et l'apparence, entre « la présence actuelle » et la dégustation commune de signes qui fait la « communication ». Les modules de Price sont les signes de Baudrillard, les signes de Baudrillard soutiennent la définition de l'homme modulaire de Toffler, un humain défait par la fonctionnalisation de toutes ses relations. Ainsi dit-il, dans le domaine de la culture :

> *Ce qui met en jeu le* sens *des œuvres, c'est que* toutes les significations soient devenues cycliques*, c'est-à-dire que leur soit imposé, à travers même le système de communication, un mode de succession, d'alternance, une modulation* combinatoire *qui est celle même de la longueur des jupes et des émissions de télévision (cf. « Medium is Message »). C'est aussi qu'à partir de là, la culture, comme le pseudo événement dans l'« information », comme le pseudo objet dans la publicité, peut être produite (elle l'est virtuellement) à partir du médium lui-même, à partir du code de référence[517].*

---

514 *Ibid.*, p. 157.
515 *Ibid.*, p. 155.
516 *Ibid.*, p. 276.
517 *Ibid.*, p. 152.

L'homme modulaire de Toffler, dont l'environnement matériel est modulable, c'est-à-dire où tout est détachable, et dont toutes les relations interpersonnelles sont fonctionnalisées produit, dans le champ de la culture, un cycle de répétitions. Si les modules sont interchangeables sans être infinis, car cycliques, c'est par *modulation combinatoire* que le cycle des signifiants se dessine et se redessine. La modulation combinatoire est un concept a priori paradoxal, dans la mesure où il articule le nom d'une variation continue, et un processus discontinu de combinaisons d'unités élémentaires. Par modulation combinatoire ici, nous retrouvons les conceptions à la fois structuralistes et cybernétiques développées notamment par A. A. Moles de la production et de la communication, des conceptions cybernétiques de la culture qui éclairent ce que Toffler et Baudrillard décrivent. En effet, celui-ci écrit dans *Sociodynamique de la culture* que la culture a pour fonction d'organiser notre perception du monde et de lui fournir une consistance. Avec les mass-médias, cette culture n'aurait plus tant la forme d'un écran ou d'un cadre que celle d'un « feutre », c'est-à-dire ce que nous retenons et saisissons au gré d'un flux constant d'informations. Ce feutre est un « assemblage de petits éléments de connaissance, de fragments de signification », au sein d'un « flot qui nous submerge » et dont nous « prélevons au hasard[518] » des éléments. Si le flot d'informations submerge l'individu, la saisie des éléments par l'individu peut faire l'objet d'une analyse en termes de « probabilité d'association » des « atomes de sa pensée[519] ». La modulation combinatoire de Baudrillard est précisément le cours des associations et exploitations de signes et d'atomes de pensée élémentarisés dans une culture fonctionnalisée, et périodisée dans ses supports techniques. Toffler et Baudrillard font travailler la distinction entre la fonction et le sens, sachant que la fonction affaiblit le sens en approfondissant les relations humaines en les fragmentant. Contrairement à la fonction, qui est lisible, claire et finie, le sens est riche, il se déborde, parce qu'il n'est pas limpide : il faut lire ensemble les propos de Toffler sur la fonctionalisation des relations humaines et la resémantisation de la catégorie de l'obscène développée par Baudrillard. À savoir que l'obscène ne provient plus de la transgression des espaces autorisés, du passage sur la scène de ce qui n'aurait pas dû y prendre place, mais de l'obscénité généralisée de ce qui n'a plus de secret nulle part. « L'obscénité du tout visible, du trop visible, du plus visible que le visible[520] ».

Baudrillard permet de rendre compte, par la notion de « modulation combinatoire », de l'articulation entre la désagrégation des signes en unités élémentaires, transparentes, car fonctionnelles, et l'insertion de ces éléments dans un flux continu au sein duquel on pioche au hasard des circonstances : le flux continu donne du sens à la notion de modulation, tandis que la combinatoire rappelle

---

[518] Abraham A. MOLES, *Sociodynamique de la culture*, Paris, 1971, p. 29.

[519] *Ibid.*, p. 32.

[520] Jean BAUDRILLARD, « The Ecstasy of Communication », dans Hal FOSTER (éd.), *The Anti-aesthetic: essays on postmodern culture*, 1st ed, Port Townsend, Wash, Bay Press, 1983, p. 131.

que ce qui est mis en flux continu, ce sont des éléments de significations vite consommés, voir des éléments qui n'ont pas de signification pris un à un, comme les lettres de l'alphabet par exemple. Il n'y a rien à manquer, car il n'y a rien qui ne finira pas par revenir, et car tout était de toute façon transparent.

4.4. Comment écrire l'histoire dans le capitalisme tardif ? Le modularisme, le style et la construction

Baudrillard analysait les effets des principes de la modularité sur le plan des signes et de leur économie combinatoire. On peut enrichir cette analyse, qui se situe au raz de l'unité (le module), en la faisant traverser les ordres de grandeur. Il faut, pour ce faire, passer du module à la modularité, qui désignera ici une condition de standardisation depuis laquelle penser et repenser l'histoire. C'est la proposition que l'on peut construire à partir des analyses de Frederic Jameson, philosophe et critique littéraire marxiste. Nous montrerons que le modularisme fait l'objet d'une analyse par Jameson, notamment dans les années 1990, qui repose à son tour sur l'architecture et permet de repenser le rapport entre le tout et la(es) partie(s). Il développe dans un essai le concept de poster-modernité, qui désigne une attitude des philosophes par rapport à l'histoire et aux textes à laquelle il oppose l'injonction de toujours historiciser. Mais que signifie « toujours historiciser » ? Dans le domaine de la philosophie politique ou de l'analyse littéraire, Jameson aborde l'injonction à toujours historiciser en althussérien, c'est-à-dire selon l'idée que la causalité historique n'existe pas, tout en voulant sauver la notion d'histoire dont il a besoin pour penser la narration. Alors, il redéfinit l'histoire comme ce qui n'est connu que comme un effet formel d'une cause absente que l'on saisit toujours, de manière localisée, dans le fait que le cours des choses finit *nécessairement* par produire une forme : « la nécessité n'est pas en ce sens une forme de contenu, mais plutôt l'inexorable forme des événements[521] ».

L'histoire n'est plus concevable comme histoire universelle, sans que soient encore définies les opérations qui président à son développement. Or on a besoin de ces opérations pour statuer sur la narration historique du passée et sur celle de l'histoire qui s'écrit. Dès *The Prisonhouse of Language* (1947), son troisième livre, Jameson aborde de front théories de l'histoire et théories littéraires à l'occasion d'une analyse du structuralisme et du formalisme russe, en particulier des théories de Propp. Le découpage des fonctions de l'intrigue par Propp fait du *donor*, personnage qui fournit au héros auquel il manque quelque chose, ou qui doit guérir d'une blessure, une fonction de transformation, qui permet de faire la transition d'un état vers un autre. De ceci, Jameson retient surtout

[521] Fredric JAMESON, *The Political Unconscious: Narrative as a Socially Symbolic Act*, Ithaca, NY, Cornell University Press, 2015, p. 102.

que le héros ne se fait pas tout seul, mais dépend d'un Autre. Nous retenons en revanche le recours, pour l'expliquer, à la théorie de l'histoire de Danto, pour lequel la clef de la causalité dans la narration historique se trouve dans le point de « modul[ation] » d'un état vers un autre :

> *The center of gravity of the narrated events lies not in the fact of the change, but in the explanation of the change, in the middle term which modulates from one state to the other (and Danto explicitly assimilates this to the dialectical process*[522]*.)*

Identifier le modulateur, c'est produire un discours sur la causalité historique, celle qui préside au régime des événements d'un récit historique ou d'un récit de fiction – les deux étant des récits. Si la transition est accomplie par une causalité divine, nous avons affaire à une théodicée ; une causalité matérielle/économique donnera une théorie matérialiste ; si la transition se fait dans les détails, alors on aura une théorie de l'histoire-chronique. Encore sous déterminé ici, le concept de modulation décrit le phénomène de causalité comme un phénomène de transition, de conversion d'un état de choses en un autre. Chez Jameson ce principe de transformation n'est pas univoque. S'il faut « toujours historiciser », c'est parce qu'il n'y a plus de *Modulateur* au sens où il y aurait un seul et unique principe de transition qui permettrait effectivement de moduler un « état historique A » vers un « état historique B » qui fonctionnerait comme la clef du développement de l'histoire non seulement des groupes humains, mais de l'Histoire Humaine, et comme une causalité historique pure. Il n'y a pas de causalité historique pure, Jameson rejoint Althusser sur ce point : chez Althusser, il n'y a pas de causalité « de l'histoire », il n'y a que des causes issues des différents régimes de production, par exemple une causalité économique, politique, judiciaire, sociale, qui permettent d'éviter d'avoir affaire à la question du sens, conformément à la substitution postmoderne de la question « qu'est-ce que ça veut dire » à la question « comment ça marche ». Plus encore, on trouve une analyse critique de la pensée de l'histoire dès les premières pages du *Political Unconscious,* une pensée de l'histoire déclinée en trois approches : histoire providentielle (Hegel, Marx), histoire catastrophique (Spengler) et histoire cyclique (Nietzsche), en ceci qu'elles rejoueraient des *master narratives*, des grands récits. Jameson précise par conséquent, en requalifiant la proposition althussérienne[523], que la cause absente de l'histoire implique non seulement que l'histoire n'est pas un texte, une mise en récit (*a narrative*), mais qu'elle ne nous est pourtant accessible que par la forme textuelle et par sa mise en narration, notamment dans l'inconscient politique. L'inconscient politique devient

---

[522] Frederic JAMESON, *The Prisonhouse of Language. A Critical Account of Structuralism and Russian Formalism*, London, Princeton University Press, 1972, p. 67.

[523] Précisons ici que l'ouvrage de Ian Buchanan, philosophe surtout connu pour ses travaux sur Deleuze, propose une lecture de Jameson qui ne mentionne jamais le rôle d'Althusser dans sa réflexion. Or, Althusser est important, puisqu'il apporte des éléments pour la résolution du paradoxe que nous définissons juste après. Ian BUCHANAN, *Fredric Jameson: live theory*, London ; New York, Continuum, coll. « Live theory », 2006, p. 53-78.

dès lors la forme narrative qui travaille inconsciemment à l'écriture d'un texte dans lequel l'histoire se manifeste comme effet et comme forme[524].

La modulation était donc le non du changement d'état, l'art de la transition que Jameson trouvait aussi chez Flaubert sous le nom de « savante rotation d'aspect » qu'il reprend à Jean Rousset[525]. C'est un principe local, qu'il s'agira dès lors de rencontrer dans des opérateurs précis, des fonctions. Ces fonctions prennent, dans l'ouvrage tardif de Jameson, *The Seeds of Time* (1994) une autre tournure. Dans le chapitre consacré au « Antinomies de la postmodernité », Jameson formule le paradoxe selon lequel, dans les sociétés du capitalisme tardif (des années 1990), la vie sociale est traversée par un « taux de changement sans précédents à tous les niveaux[526] », et un « niveau de standardisation sans précédent de tout : les sentiments et les biens de consommation, le langage et les espaces construits[527] », une standardisation qui semble incompatible avec la magnitude de la « mutabilité » décrite juste avant.

Or, Jameson défend que le concept de modularité permet à la fois de rendre compte de ce paradoxe en le retournant (« *in inverse ratios* ») et d'en penser une forme de résolution. Le paradoxe de la modularité, ou plutôt, les éléments antagonistes que la modularité permet d'articuler sont bien que « la modularité » a un effet d'

> *intensification rendue possible par la standardisation elle-même, où les modules préfabriqués, partout des médias à une vie privée dorénavant standardisée, de la nature marchandisée à l'uniformité de l'équipement, permet à des reconstructions miraculeuses de se succéder les unes après les autres comme une vidéo fractale. Le module serait alors la nouvelle forme de l'objet […], dans un univers informationnel : le point Kantien où la matière brute est soudainement organisée, par catégories, en unités appropriées*[528].

L'accélération du changement repose en ce sens sur la standardisation : toutes les dimensions de la vie sont concernées par cette accélération, embarquées dans la prolifération d'objets standardisés que l'on peut faire et défaire en masse : standard de production et standard de destruction, qui permettent un flux accéléré d'objets à consommer. Cette analyse de la modularité permet de penser matériellement le statut d'un objet de consommation qui est à la fois très stable et, pris dans une accélération de la productivité et de la production en vertu de la standardisation, est rendu fluide, comme les objets n'ont de cesse de changer, mais se ressemblent lorsqu'ils sont exposés

---

524 Fredric JAMESON, *The Political Unconscious: Narrative as a Socially Symbolic Act*, *op. cit.*, p. 35.

525 *Ibid.*, p. 211. Jean ROUSSET, *Forme et signification*, Paris, Librarie José Corti, 1964, p. 119.

526 Fredric JAMESON, *The seeds of time*, New York, NY, Columbia Univ. Press, coll. « The Wellek Library lectures at the University of California, Irvine », 1994, p. 15-16. Traduit par nos soins.

527 *Ibid.* Traduit par nos soins.

528 *Ibid.*

dans une vitrine à côté de laquelle on passe quotidiennement. Une telle perspective réclame, selon Jameson, que nous repensions notre conception du changement lui-même. Car,

> *Si le changement absolu, dans notre société, est le mieux représenté par la rotation de vitrine, conduisant à se demander ce qui change vraiment lorsqu'un magasin de vidéo est remplacée par un magasin de T-shirts, alors […] il devient crucial [de] distinguer entre les régimes de changements qui sont inhérents à un système et programmés par lui, et les changements qui remplacent complètement un système par un autre*[529].

Jameson installe cette distinction entre régime de changement inhérent à un système et changement de système dans des coordonnées matérialistes, « décisive pour Althusser et ses disciples », selon lesquelles tout « mode de production produit une temporalité qui lui est propre[530] ». Jameson prétend qu'on ne peut les saisir *que* depuis une temporalité kantienne, en dehors de la systématicité que l'on repère et qui permet de saisir la répétition à une échelle qui dépasse celle du mode de production isolé. Nous pensons qu'une telle exigence n'est pas nécessaire. En effet, se déplacer parmi les différents modes de production pour en saisir la rythmique fondamentale permet d'identifier l'omniprésence d'un certain régime de périodicité : nous retrouvons ici le concept d'éphémère de Toffler. Au demeurant, ces changements ne sont pas seulement rythmiques : il y a le style, mais il y a aussi la construction. Nous retrouvons ici les modules, par lesquels on peut définir l'étendue des variations possibles dans les biens manufacturés. Ce dernier point est développé dans les « Contraintes du postmodernisme », où Jameson essaie de penser la variation dans ce qu'elle peut avoir de constructif, selon différentes « attitudes à l'égard du 'composant[531]' ». Deux d'entre elles sont ce qu'il appelle le postmodernisme et le néorationalisme. Le néorationalisme du module est un néorationalisme qui permet de penser l'autonomie des parties indépendamment de leur insertion dans un tout qui existerait, préexisterait ou serait porté à l'existence par ces parties. L'autonomie des parties à l'égard du tout est le propre de l'architecture modulaire, notamment celle de Price, puisque les parties, les modules ont de la valeur précisément parce qu'ils permettent de créer des totalités différentes. Nous remobilisons Price ici, parce que c'est depuis l'analyse des pratiques architecturales des années 1960 et 1970, globalement anti-fonctionnalistes[532]. En effet, le courant néo-rationaliste se développe dans les années 1960-1970 en Europe et aux États-Unis avec Aldo Rossi et Peter Eisenman, auxquels Jameson associe également Robert Venturi. Il est important de préciser ici que, publié en 1994, le texte de Jameson n'articule pas de différence entre Rossi, Eisenman et

---

529 *Ibid.*, p. 16-17.
530 *Ibid.*, p. 16.
531 *Ibid.*, p. 184-185.
532 C'est-à-dire qui s'opposent à l'école précédente, proche du Corbusier, selon laquelle la forme de l'édifice doit en épouser la fonction, que c'est la fonction qui génère la forme, et selon laquelle on peut recourir à des objets-types pour la construction.

Venturi par exemple, qui tombent dans le même ensemble qu'il appelle néo-rationalisme ; or, deux ans plus tard, dans le numéro 5 de la revue *Oppositions*, le théoricien de l'architecture Mario Gandelsonas les sépare dans un éditorial de renom : il sépare néorationalistes (Rossi, Eisenman) des néo-réalistes[533] (Venturi). Cette distinction affaiblit l'assise empirique des travaux de Jameson sur ce point précis, mais l'association entre ces courants est en fait absolument nécessaire à l'argumentation, dans la mesure où elle permet à Jameson de construire le paradoxe dont il est témoin (puisque ces écoles existent dans le même monde, à la même période, leurs effets sont simultanés en dépit de leurs divergences), à savoir qu'il y a une appropriation de sémantèmes et d'éléments de culture locale (Venturi) *et* une revendication d'autonomie (Rossi, Eisenman[534]). Enfin, nous avons tenu à éclairer cette approche, car elle est une manière de mettre en lumière, à partir de Jameson, les conséquences du modularisme en architecture sur la pensée en générale, en tant que s'y articule une redéfinition du rapport entre le tout et la partie. Car l'importance est que Jameson permet de transformer la vieille question de savoir si le tout est ou non plus grand que ses parties, au profit de la question suivante : les parties sont-elles autonomes vis-à-vis d'une totalité qui n'est au demeurant pas donnée ? Ce sont les parties autonomes qui fournissent ici de la consistance, et non la totalité qui viendrait les couvrir d'une rassurante intégrité.

4.5. Conclusion

Le modularisme est, comme la modulation, un concept depuis lequel penser le changement. Il trouve son plein développement dans le développement de l'architecture modulaire, qui se développe simultanément avec la société de consommation. Au cours de ce développement, le modularisme, et la conception du module qui y est associée, est tiraillée entre deux approches de la mesure, et deux manières d'articuler permanence et impermanence : impermanence des besoins humains, permanence relative de l'infrastructure permettant de les satisfaire chez Price *et* primat de l'infrastructure sur l'être humain ; permanence des besoins et des structures qui sont étalonnées sur la mesure de « l'homme » chez Le Corbusier. Le module comme étalon rappelle évidemment l'un des sens étymologiques de la modulation, *modius* puis *modulus* comme étalon de mesure en latin pour Price, et *medeor* pour la mesure abstraite et morale à laquelle on peut rattacher Le Corbusier, qui s'efforce de faire passer les nombres et les formes géométriques simples dans les corps.

---

[533] Mario GANDELSONAS, « Neo-Functionalism », *Oppositions*, vol. 5, 1976, p. 1.

[534] Gandelsonas dialectise ce processus : le fonctionalisme génère les deux pôles contradictoires du néo-réalisme et du néo-rationalisme, qui seraient tous les deux réconciliés dans le néo-fonctionalisme, à partir de la question du sens et de la signification de l'architecture : le signifiant architectural est virtuellement libre, mais il doit produire une forme de signification dans l'espace où il s'insère et qu'il crée. *Ibid.*, p. 2.

Cette tension nous offre un point d'entrée dans le vingtième siècle, et permet d'interroger notre notion de changement : le modulaire redéfinit l'unité du module dans une forme d'ouverture, car il est relativement autonome, détachable, déplaçable d'un système à un autre. Comme une brique de lego : le module est déjà fonctionnel, mais, chez les architectes, il ne prend pas tout à fait sens tout seul si l'on s'allie aux néoréalistes ; tandis qu'il est fonctionnel, et qu'il est l'avènement d'une autonomie des parties vis-à-vis du tout chez les néo-rationalistes. C'est la question du changement, question fondamentale posée par la *modulation*, qui est ici prise en charge sous la plume de Jameson s'interrogeant sur la causalité et la mise en récit de l'histoire humaine, sous celle de Baudrillard dans la société de consommation, sous celle de Toffler grâce au concept d'éphémère, et par les architectes qui s'interrogent sur la bonne manière de distribuer ou de s'attribuer un rôle dans la partition de la permanence et de l'impermanence des dimensions de la vie humaine.

5. La radio, le visage et la subjectivité modulaire : théorie et pratiques de la modulation chez Félix Guattari

Nous analyserons l'œuvre de Guattari dans un rapport de relative indépendance avec celle de Deleuze : en quarante ans d'écriture (1955-1992), le psychologue a eu l'occasion de développer sa propre œuvre. De surcroît, les textes sur lesquels nous nous appuyons pour cette partie, en particulier les *Cartographies schizoanalytiques* (1989), sont des œuvres que Guattari a écrites seul, dix ans après le deuxième ouvrage coécrit avec Deleuze, *Mille Plateaux* (1980). Cette décision justifie la position que Guattari occupe dans notre travail et dans cette partie : il a plus de sens à cet endroit, comme dernier moment de la mise en scène de l'opposition entre la modulation et le module, qu'adossé à Deleuze dans l'ombre duquel il devrait, psychanalyste, marcher.

Nous nous appuierons sur des travaux récents, dont nous avons tenu compte de manière tardive dans notre thèse, puisque c'est en 2024 que paraît *Guattari Beyond Deleuze*[535], consacré à la pensée de Guattari, seul. Or, dans cet ouvrage, la *modulation* reçoit une place de choix ; c'est la raison pour laquelle nous le préférons à la *Critical introduction*[536] de Gary Genosko (2009). En effet, Segovia s'emploie à décrire la pensée de Guattari comme une « ontologie modale », ontologie modale qui repose d'abord sur la redéfinition de l'être comme « modulation de consistance » :

[535] Carlos Andrés SEGOVIA, *Guattari beyond Deleuze: ontology and modal philosophy in Guattari's major writings*, Cham, Springer, 2024.

[536] Gary GENOSKO (éd.), *Félix Guattari: a critical introduction*, London, Pluto Press, coll. « Modern European thinkers », 2009.

Dans les Cartographies schizoanalytiques*, Guattari définit l'être comme une « modulation de consistance*[537] *» permanente entre deux extrêmes : un minimum de consistance (-∞) et un maximum de consistance (+∞). Cette définition affecte la philosophie modale de Guattari de manière décisive. Car cela lui permet de penser la différence entre l'établi en tant qu'imposé et le possible – qui est le thème par excellence de Guattari – comme être non seulement équivalent à la disruption du pré-arrangé par son inverse, mais aussi comme équivalent à la transition (que nos vies traversent à de multiples reprises dans une quête de resingularisation) de l'indéterminé (ou le chaos comme un infini réservoir non qualifié de possibles) vers le déterminable et, enfin, vers le déterminé (le fini, singulier*[538]*).*

Par ontologie modale, il faut entendre une théorie de l'être où l'être n'est plus univoque, mais pluralisé dans des modes d'existence, tels que le réel, le possible, l'actuel, le virtuel – pour reprendre les modes qui seront utilisés par Guattari. Cette ontologie modale est structurée autour d'un spectre qui ne peut pas ne pas rappeler le dipôle moule-modulation de Simondon : un maximum de consistance et un minimum de consistance. Toutefois, plutôt que de mettre la modulation à l'une des extrémités du spectre, Guattari nomme *modulation* la circulation sur ce spectre et les variations de consistance à quelque niveau que l'on se trouve, c'est-à-dire que l'on se situe au degré de consistance le plus élevé, ou le moins élevé.

Cette proposition théorique est en porte-à-faux vis-à-vis du structuralisme et de la psychanalyse. Guattari reproche au structuralisme d'avoir naturalisé la distinction entre signifiant et signifié, et de produire des structures universelles, en particulier celle de l'esprit humain. Quant à la psychanalyse, Guattari lui reproche une théorie de la signification qui repose également sur une forme de transcendance, celle de la libido. Or « il n'y a pas de structure universelle de l'esprit humain ou de la libido[539] ! ». Au contraire, la signification est toujours « prise » de signification, elle est en ce sens pragmatique et dynamique : la prise de signification est une prise de consistance[540]. Si la signification est une prise, alors elle peut déprendre, d'où la dynamique de la prise de signification. La signification ne va dès lors jamais de soi, elle n'est jamais proprement donnée.

Pour en rendre compte, Guattari s'appuie notamment sur l'école de Palo-Alto (notamment le modèle développé par Grégory Bateson[541]). L'école de Palo-Alto, contemporaine de la cybernétique et de la théorie de l'information, applique leurs cadres théoriques au comportement. Leurs analyses

---

537 Félix GUATTARI, *Cartographies schizoanalytiques*, Paris, Éditions Galilée, coll. « L' espace critique », 1989, p. 138.

538 Carlos Andrés SEGOVIA, *Guattari beyond Deleuze: ontology and modal philosophy in Guattari's major writings*, *op. cit.*, tit. Préface.

539 Félix GUATTARI, *La révolution moléculaire*, Paris, Recherches, 1977, p. 25.

540 Ainsi, Guattari critique les théories qui considèrent la signification comme allant de soi, ou comme donnée. *Ibid.*, p. 252.

541 Gregory BATESON, *Steps to an Ecology of Mind: Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chicago, University of Chicago Press, 1972.

font du comportement une affaire de pragmatique de la communication. En effet, le comportement est un moyen de communication et ce moyen de communication est utilisé pour l'efficacité :

> *Les chercheurs qui travaillent au Mental Research Institute de Palo Alto, autour de Grégory Bateson, ne retiennent du « comportement » que ce qui, selon eux, peut être traité en « terme de communication » […] Le comportement est selon-eux […] entièrement asservi à une transmission d'information, à la mise en circulation de symboles entre des émetteurs et des récepteurs et à leurs effets de rétroaction (feedback). Le présupposé « sémantique » de cette organisation des intercommunications repose sur l'idée que les individus en présence sont censés « s'être mis d'accord au préalable sur la signification à donner à ses symboles*[542]*. »*

Autrement dit, le problème de cette perspective palo-altienne est de s'épargner la genèse de la prise de signification des symboles dont on convient que l'on connaît le sens en amont grâce aux modèles cybernétiques suffisamment complexes pour donner l'impression de suffire. À titre d'exemple, cette approche implique par exemple de réduire le malentendu à une erreur de transmission ou un mauvais choix de signe. Excluant la genèse, soutient Guattari, ils excluent aussi le désir : « mais où passe le désir dans toute cette affaire d'information[543] ? » Une telle approche du comportement empêche de saisir et d'attraper ce que Guattari appelle les « Agencements collectifs des sémiotiques asignifantes » qui renvoient à tous les usages des signes au service d'une déterritorialisation sémiotique, c'est-à-dire la mise au travail des signes indépendamment de leur signification.

Prenant ses distances avec les prétentions ontologiques de la psychanalyse (la totalisation lacanienne ou l'oedipianité freudienne), et du structuralisme (la prétention à l'universalité), Guattari s'appuie également sur des travaux contemporains de physique, chimie et mathématiques. Au sujet de la modulation et du modulaire, on repère rapidement les influences de Simondon, déjà relevées au sujet de la modulation de consistance développée dans *Cartographies Schizoanalytiques*, et de René Thom. Enfin, Guattari emprunte plusieurs concepts à la cybernétique : les plus connus, ceux de *feedback* négatif et positif, lui permettent de penser un certain type de rapport dynamique régulier de retour sur soi sous la forme d'un ajustement (*feedback*[544] négatif) ou d'un entretien (*feedback* positif). Il retient certaines manifestations de l'arrachement du signifiant au signifié développées dans le cadre de la théorie de l'information par A. A. Moles dans *Théorie de l'information et perception esthétique*, un ouvrage paru en 1972. Moles y développe l'hypothèse selon laquelle la théorie de l'information permet de réconcilier les acquis de la psychophysique (d'approche élémentaire qu'il associe

---

542 Félix GUATTARI, *La révolution moléculaire*, *op. cit.*, p. 250-251.
543 *Ibid.*, p. 251.
544 Guattari préfère le terme de *feedback* à celui de rétroaction, nous conservons sa terminologie.

au structuralisme[545]), et ceux de la *Gestalttheorie* (approche holistique) parce que la théorie de l'information permet de mesurer des variations de forme *et* distingue rigoureusement information et signification[546]. La distinction entre information et signification lui est utile pour penser les agencements collectifs des sémiotiques asignifiantes.

Ainsi, *Cartographies schizoanalytiques* est le texte dans lequel on trouve l'exploitation la plus saillante de la relation possible entre le module et la modulation dans le champ de la philosophie générale et, avec elle, de l'ontologie sociale (qui concerne la nature de la société) et de la théorie du sujet (qui concerne à la fois la genèse, la nature et la détermination des conditions de possibilité de l'existence subjective). Chez Guattari, ce sujet est un sujet dont le concept est rachitique et affaibli, car il est sous le feu de trois crises : environnementale, sociale et mentale, qui inventent à repenser les conditions de possibilité de l'auto-référence[547].

5.1. Radio Tomate, 36-15 Alter : la pratique médiatique de Guattari

Nous avons jusqu'ici évoqué les résonances et les citations discrètes qui lient les travaux de Guattari et ceux de Simondon : l'ontogenèse est une modulation, le spectre de la consistance repose sur un axe allant du plus consistant au moins consistant comme l'individuation se pense depuis le spectre de séparation du moule et de la modulation. Indépendamment de l'intertextualité avérée, par référencement évident, nous étoffons et élaborons ces liens au-delà de ces seuls rapports explicites. L'effort des deux penseurs pour outiller le passage de l'ontologie à l'ontogenèse, la recherche d'une théorie ouverte et l'engagement dans une critique réelle du *mal* que cause une certaine organisation capitaliste des relations humaines et des relations des humains à leur environnement – en l'espèce, l'effroi vis-à-vis de la persistance de la faim dans le monde pour Guattari ; et l'infusion dans toutes les relations du schème de l'esclavage (tout autre est corvéable à merci, l'exploitation est porteuse de signification sociale de prestige, et l'on s'en débarrasse selon notre bon vouloir seul) pour Simondon. Allons plus loin.

Guattari pense cette ontogenèse en s'appuyant sur les concepts de Simondon, notamment le concept de modulation ; on peut également leur prêter une forme de proximité affective, car les deux sont caractérisés par une forme de générosité à l'égard des machines. Chez Guattari, c'est la passion des machines ; chez Simondon, c'est la justification de sa thèse secondaire par la nécessité

---

[545] Les éléments sont insérés dans des groupes de transformation et se distinguent par comparaison. Il y aurait une grande combinatoire structurale dont les éléments sont déterminés notamment par les seuils distinctifs de la sensibilité établis par la psychophysique. Abraham A. MOLES, *Théorie de l'information et perception esthétique*, *op. cit.*, p. 14.

[546] *Ibid.*, p. 36.

[547] Carlos Andrés SEGOVIA, *Guattari beyond Deleuze: ontology and modal philosophy in Guattari's major writings*, *op. cit.*, chap. 3.2.

de contribuer à l'émancipation des objets techniques vis-à-vis des humains qui ne savent pas les considérer autrement que comme des esclaves. Toutefois, nous ne commencerons pas par ce plan conceptuel, mais plutôt par la pratique médiatique de Guattari, que nous mettrons en valeur notamment par effet de contraste avec celle de Simondon. La pratique médiatique de Guattari est multiple, mais elle est toujours alternative : c'est la grille pour l'organisation du travail à La Borde contre l'emploi du temps statique, c'est la participation décisive à Radio Tomate, et c'est la contribution logistique au mouvement des infirmières par le Minitel. On notera le jeu de mots qui donne à la radio son nom : Radio Tomate possède un centre, le [o] de radio, sur lequel pivotent les deux notions de radio et d'automate. Radis Automate aurait perdu le média et le jeu dans la diérèse forcée, mais Radio Tomate conserve le média, le colore de rouge, de gaieté estivale, et donne mieux le jeu de mots à entendre quand on le prononce, c'est-à-dire que l'on prend la parole – ce qui est tout le projet de cette radio pirate au micro souvent ouvert à quiconque souhaiterait prendre la parole. Il s'agissait à la fois de rendre l'expression mineure possible (par exemple, la voix des prisonniers sur Radio Tomate), mais également d'apporter un soutien actif par l'exercice d'une fonction de support à des mouvements sociaux. La voie simondonienne est un peu différente : Simondon a appris à ses étudiant·e·s à construire des télévisions, et il a entrepris de radiodiffuser les leçons de psychologie de l'enfant qu'il donnait à la maison d'arrêt de Tours. Ainsi, Guattari semble faire un *usage* mineur de technologies dont la valeur provient de leur statut de média, tandis que Simondon semble privilégier la transmission de l'objet en tant qu'objet technique dont il faut comprendre le fonctionnement tout en se saisissant de la radio pour diffuser la connaissance (plutôt que pour fournir des moyens médiatiques d'expression[548]).

Guattari est dès lors, comme Simondon, en rapport direct avec l'opération technique de modulation nécessaire à l'émission par radio. Mais Simondon fait une place à la radiodiffusion dans ses travaux, en particulier par le truchement de la triode et l'analyse de la technogéographie produite par les antennes et leur insertion générative de paysages et de territoires. Par contraste, Guattari fait une place à la radiodiffusion en ceci qu'elle fournit un exemple paradigmatique de la *Révolution moléculaire*, où la pratique de radioamateur est rendue possible par la miniaturisation des équipements de réception et de diffusion :

> *La miniaturisation du matériel pourrait devenir un facteur déterminant dans une telle évolution [appel de note dont le contenu est le suivant : « Le développement récent des radios parallèles sur émetteurs en modulation de fréquence miniaturisés semble bien confirmer cette tendance[549]. »]*

[548] Nous précisons médiatiques en dépit de la redondance, car le pari des cours de Simondon était probablement celui de l'outillage conceptuel.

[549] Félix GUATTARI, *La révolution moléculaire*, *op. cit.*, p. 224.

On trouve ici deux choses : d'abord la mention du mécanisme effectivement utilisé pour la transmission d'un signal radio qui indique l'existence d'une forme d'appréhension de la modulation comme d'une opération technique : de fait, le fonctionnement de l'ensemble des objets nécessaires à la radiodiffusion lui étaient connus. Guattari ne s'en saisit pas, comme Simondon, dans le cadre d'une pensée schématique, mais dans le cadre plus général du codage sémiotique[550]. Ensuite, la conscience d'un usage non quadrillé de la transmission, par exemple, la radio pirate, qui correspond à une occupation non réglementée (notamment parce que l'émission est effectuée depuis des zones non réglementées, comme les eaux internationales) d'une longueur d'onde, ou la radio amateur (des installations radio parfois chez l'habitant·e, les amateurices ayant pour pratique et objectif d'établir des contacts avec tous les pays du globe). Guattari a, à ce titre, partie liée avec la lutte pour les radios libres, une lutte inspirée par les pratiques italiennes[551] et qui s'est très matériellement exprimée dans deux engagements concrets. Le premier, par l'animation du CINEL ou Centre d'initiative pour de nouveaux espaces de liberté, entre 1977 et 1981. Le CINEL était un centre parisien point d'appui des luttes autonomistes italiennes, antipsychiatrie et des différentes forces de gauche de la fin des années 70. C'est avec le CINEL que Guattari développe Radio Tomate entre 1981 et 1983, une radio libre à laquelle il participait régulièrement et dont il a financé l'émetteur, comme l'écrivent Prince et Videcocq : « Concrètement Félix apporte l'argent pour l'achat de l'émetteur, Bruno Guattari, son fils, fédère une équipe technique qui part en Italie[552] acheter le matériel, apprendre à s'en servir et le met en route[553]. » Nous devons ici préciser que, si nous recoupons les dates disponibles sur les archives de SchooP, la plus grande archive en ligne des radios françaises dont nous disposons aujourd'hui, cette opération ne semble pas avoir été d'abord diligentée pour Radio Tomate, mais pour une autre radio libre de Bruno Guattari, Radio Trans[554] fondée en 1979 à l'université de Jussieu, et dont l'émetteur permis la diffusion de Radio Paris 80[555] fondée en 1980, puis de Radio Tomate – Radio Paris 80 ayant acquis un autre émetteur de la part de Radio 100[556], une radio d'étudiant·e·s en journalisme. Puis, en 1981, c'est le tour de Radio Tomate, qui émet sur le canal 94.2MHz, depuis un squat de la rue Lacepède dans le 5e arrondissement de Paris :

---

[550] Nous remercions Jean-Sébastien Laberge pour ses éclairages.

[551] Félix GUATTARI, *Qu'est-ce que l'écosophie?*, Ardenne, lignes/imec, 2013, p. 384. Le lien entre radio pirate et Italie est aussi matériel, puisque le matériel d'émission de Radio Tomate vient d'Italie, car il était à l'époque introuvable en France.

[552] L'Italie développe ses radios libres un peu avant la France, en 1975, dans un climat de grande agitation sociale et estudiantine. Voir à ce sujet Corinne GAUTHIER, « Chronologie Radios libres, radios pirates » [en ligne], Carnet de recherche de l'Inathèque, 2022, URL : https://inatheque.hypotheses.org/26764.

[553] Bernard PRINCE, Emmanuel VIDECOCQ, « Radio Tomate et Minitel Alter. Félix Guattari et les agencements post-média », *MédiaMorphoses*, n° 4, 2008.

[554] ANONYME, « Radio Trans » [en ligne], URL : https://www.schoop.fr/ficheradio.php?id_radio=1663.

[555] ANONYME, « Radio Paris 80 » [en ligne], URL : https://www.schoop.fr/ficheradio.php?id_radio=1658.

[556] ANONYME, « Radio 100 » [en ligne], p. 100, URL : https://www.schoop.fr/ficheradio.php?id_radio=1634.



Figure 17 Radio tomate. On distingue Guattari en bas à droite[557].

Le modèle apublicitaire de Radio Tomate n'a hélas pas tenu la durée[558]. Guattari attribue cela aux « socialistes, quand tout a basculé dans le système publicitaire ». Le financement du matériel de Radio Tomate fait dire à Thierry Lefebvre que Guattari *fonde* Radio Tomate, tandis que, dans l'entretien avec Norbert Bellaiche, Guattari est dit avoir « dirigé » un média[559].

De fait Guattari a toujours soutenu la liberté des ondes, et l'a soutenue depuis des organes existants (le CINEL, l'Association pour la libération des ondes[560]) ou dans des organes créés à cette fin (la Fédération nationale des radios libres non commerciales). Ceci, pour que les passionné·e·s de radio et les collectifs qui avaient besoin de moyens d'expression et de coordination puissent pouvoir accéder à la diffusion qui était encore sous monopole d'État. Ce monopole d'État était régulièrement contesté. Par exemple, Radio Verte a bravé ce monopole de 1977[561] à 1981. À la fin

---

557 ANONYME, « Radio Tomate » [en ligne], URL : https://www.schoop.fr/ficheradio.php?id_radio=749.

558 Voir à ce sujet Thierry LEFEBVRE, « Fréquence libre à travers les archives » [en ligne], *Cahiers d'Histoire de la Radiodiffusion*, 125 : L'année Radiophonique 1985, 2015, URL : https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/1185/files/2015/12/freq_libre.pdf. ; Antoine LEFEBURE, « A. Lefébure et les radios libres » [en ligne], 2006, URL : https://antoinelefebure.typepad.fr/antoine_lefbure/la_saga_des_radios_libres/.

559 Voir Thierry LEFEBVRE, « Fréquence libre à travers les archives » [en ligne], *Cahiers d'Histoire de la Radiodiffusion*, *op. cit.*, p. 33 ; Félix GUATTARI, *Qu'est-ce que l'écosophie?*, *op. cit.*, p. 482 ; Bernard PRINCE, Emmanuel VIDECOCQ, « Radio Tomate et Minitel Alter. Félix Guattari et les agencements post-média », *MédiaMorphoses*, *op. cit.*, p. 179.

560 Qui regroupait des écologistes de Radio Verte, des syndicalistes de Radio Quinquin, des libertaires de Radio Libertaires. Carole ROBERT, « Un exemple de radio associative, Radio Tomate » [en ligne], URL : https://enseignants.lumni.fr/fiche-media/00000000527/un-exemple-de-radio-associative-radio-tomate.html.

561 Elle émet dès 1977, brave un premier monopole de fait, mais c'est la loi Lecat de 1979 qui assoit le monopole et autorise davantage de répression sous la présidence de Giscard, complètement hostile aux radios pirates.

des années 1970, de nombreuses radios indépendantes se sont rassemblées pour pouvoir prétendre à un canal commun, notamment à Fréquence Libre à partir du 24 juillet 1982. Radio Tomate finit par rejoindre Fréquence Libre, mais Fréquence Libre s'est vite trouvée fragilisée autour de la question de la diffusion de publicité ; et pas seulement pour Guattari et Radio Tomate : cela provoqua notamment un décrochage des Nanas Radioteuses, radio pirate qui était déjà une fusion de deux radios indépendantes féministes qui avaient rejoint Fréquence Libre.

Le deuxième engagement, outre la radio libre, réside dans la pratique d'autres médias alternatifs, qui ont cette fois une fonction d'expression et d'organisation directes. C'est précisément le cas de l'engagement de Guattari avec le 36-15 Alter, un média soutenu par Minitel, qu'il mit en place avec « bib, militant écologiste indépendant et atypique rencontré par Guattari au salon Marjolaine[562] ». Ce média, 36-15 Alter, a notamment permis la coordination du mouvement des infirmières de 1988, mouvement caractérisé par une grève de sept mois contre la transformation du système de recrutement et pour obtenir une hausse des embauches, des salaires, et de l'égalité entre infirmières du privé et infirmières du public.

L'investissement de Guattari dans ces pratiques médiatiques alternatives, sans publicité ni programmation descendante, mais au profit du soutien des luttes sociales, anticarcérales et contre la répression des Italiens, nourrit par la pratique la construction du concept de Post-Média, contre les monopoles d'État et la conquête des ondes télévision et radio progressivement cédées aux entreprises privées. Celles-ci, mues par une pratique publicitaire abondante et dépourvues de velléité de se faire l'appui des luttes sociales ou de défendre les marginales et les marginaux en font un contre-modèle évident.

La pratique (alter)médiatique guattarienne est marquée par l'engagement. Elle doit être pensée avec la passion des machines de Guattari, un affect qui le pousse à déplacer la catégorie de machine en dehors de la seule référence à la technique, et qui distingue à cet endroit Guattari de Simondon. Simondon amplifie le schème de la *modulation* et l'exploite dans toutes ses directions possibles – mais son intérêt théorique réside davantage dans la description des objets techniques nécessaires à l'émission radio et à l'émission sonore[563] que dans le développement d'un concept et d'une pratique mineure des médias. De surcroît, Simondon maintient une distinction ferme entre la machine et le vivant, qui fait de la technique un domaine spécifique et séparé. Par contraste, Guattari amplifie la notion de *machine* pour l'étendre à la qualification de tous les processus et pour, dans les *Cartographies analytiques,* qualifier les rapports entre le Flux et le Territoire, et les rapports entre Flux et Phylum

---

[562] Bernard PRINCE, Emmanuel VIDECOCQ, « Radio Tomate et Minitel Alter. Félix Guattari et les agencements post-média », *MédiaMorphoses*, *op. cit.*, p. 181.

[563] Quel que soit l'usage, c'est la fonction d'amplification qui intéresse tout particulièrement Simondon.

Machinique. Cette ouverture rend aussi toute « machine » plus disponible à une analyse des usages et des pratiques. Dans un entretien de 1991, intitulé « La passion des machines[564] », Guattari indique que cet élargissement relève d'une passion animiste appuyée sur les propriétés suivantes :

- La machine est une notion supérieure à la notion de structure, car elle rend compte de rapports internes et de rapports à l'extérieur/l'altérité, tous deux conçus comme rapports d'autorégulation qui se développent (qui ne sont pas donnés[565])
- La machine est caduque, son existence n'est pas infinie (pas d'universalisation[566])
- La machine concerne l'incorporel (le conceptuel, la linguistique, le diagrammatique[567])
- Relevant de l'incorporel, elle n'est pas réductible à ce qu'en fait la cybernétique, mais appelle une autre méthode qui rappelle la théorie de l'acteur réseau d'Akrich, Callon et Latour : « La mutation machinique informatique est inséparable du développement de l'hypertexte dans des référents incorporels[568]. »

L'incorporel est lui-même fuyant, il renvoie à un référent instable et dynamique qui ne concerne pas les corps de manière pérenne, comme l'incorporel de l'être blessé, ou celui de l'être verdoyant : il est comme la machine, c'est-à-dire de passage. De ce fait, nous retenons ici que l'engagement de Guattari dans les nouveaux médias et dans les pratiques alternatives des médias l'obligent à avoir avec eux un rapport d'utilisation informé (il faut savoir où se procurer le matériel et le mettre en service soi-même, gérer les problèmes éventuellement rencontrés) et direct et non un rapport d'extériorité. Toutefois, cette extériorité n'a pas généré chez l'auteur une théorisation de la spécificité des objets techniques, comme ce fut le cas chez Simondon. Cela l'a conduit au contraire à élargir la notion de machine aux autres domaines du réel pour se donner les moyens de penser les processus et le rapport qui n'ont de cesse de se tisser entre le réel et l'avenir. En ce sens, toute machine ou processus machinique, réalisé ou conçu, est tendu vers l'avenir comme une série d'étapes nous tire vers son résultat (prévu ou imprévu) et n'attend que l'entrée des matériaux dont la transformation permet de parvenir à un produit final, comme une recette de cuisine est tendue vers l'avenir qu'elle met en forme. La généralité avec laquelle Guattari considère la machine sera équivalente à la notion de module : le module est une « petite machine » dont la valeur repose sur l'ouverture

---

564 Félix GUATTARI, « La passion des machines », *Terminal*, n° 55, 1991.

565 *Ibid.*, p. 44.

566 *Ibid.*

567 *Ibid.*

568 *Ibid.*, p. 45. « Incorporel » est un terme emprunté par Deleuze et Guattari aux stoïciens. Il désigne des prédicats qui n'agissent pas, mais peuvent être portés à l'existence par des interactions entre des corps : le soleil (un corps) est la cause pour le muguet (autre corps) de verdoyer. Parmi les incorporels stoïciens (vide, espace, temps, *lekton*), on trouve le *lekton*, qui correspond à l'exprimable, au dicible. Dans le cadre de la théorie de l'acteur réseau, il s'agit de tous les déterminants non techniques (parmi lesquelles croyances et désirs humains, contraintes économiques, etc.) correspondent à ces incorporels. Bruno LATOUR, « On actor-network theory: A few clarifications », *Soziale Welt*, vol. 47, n° 4, 1996, p. 369.

schématique complète. Le vocabulaire technologique est ici repris, sans assise sur un schème technique précis, mais reposant en quelque manière sur le schème pur de la technologie, c'est-à-dire une relation par laquelle une transformation (un codage sémiotique) s'accomplit. Vis-à-vis de ce concept de machine, il est difficile d'être plus général, dans la mesure où, chez Guattari la modulation est une opération machinique réversible – or la réversibilité n'est pas compatible avec toutes les opérations techniques de modulation. Elle n'est, en particulier, pas tout à fait compatible avec le schème de fonctionnement de l'objet modulateur qu'est la triode : à l'échelle de son opération, la circulation des électrons dans le circuit est irréversible. Cependant, moyennant une opération technique nouvelle, par laquelle la réception de la transmission radio s'effectue, le signal modulé peut être démodulé, séparé de sa porteuse. Ce n'est toutefois pas une réversion : c'est une transformation nouvelle dont l'effet de réversibilité repose sur le calibrage du modulateur et du démodulateur vis-à-vis de la fréquence, l'amplitude ou la phase de l'onde porteuse. Cette pseudo-réversibilité n'existe pas dans toutes les relations techniques : pour le dire trivialement, on ne peut pas « décuire » du pain. C'est-à-dire que certaines transformations ne sont pas réversibles. Puisque la notion de modulation est chez Guattari relativement séparée de sa définition comme opération technique, nous devons à présent nous excentrer pour pouvoir comprendre comme ce sens spécifique est pris ailleurs.

5.2. Une conception spécifique de la modulation et du modulaire : lecture des *Cartographies schizoanalytiques*

5.2.1.1. L'ontologie modale quadripolaire de Guattari : le territoire, le flux, le phylum machinique et les univers

La pensée de Guattari réforme complètement notre conception de la signification en nous empêchant de la penser toujours à partir du modèle du langage humain ou à partir de la « communication généralisée ». Cette réforme s'articule à une critique de l'économie capitaliste et des sujets qu'elle produit : « Le capitalisme réduit tout à l'état de merde, c'est-à-dire de flux indifférenciés et décodés dont chacun doit tirer sa part sur un mode privé et coupable. C'est le régime de l'échangeabilité[569] ». Cette critique traverse toutes ses œuvres, elle se trouve réexposée à l'introduction de l'ouvrage qui théorise le plus la modulation et les modules, à savoir les *Cartographiques schizoanalytiques*. C'est un ouvrage qui est, pour la modulation, tout à fait décisif, car il nous permet, un an à l'avance, de sortir de la rigidité de la modulation lorsque Deleuze l'applique à l'organisation du

[569] Félix GUATTARI, *La révolution moléculaire*, *op. cit.*, p. 17.

travail dans le « Post-Scriptum » : l'approche de Guattari assume un pluralisme radical qui ne durcit pas en fonction des objets analysés, ce qui est tout à fait précieux pour maintenir de l'ouverture de l'analyse et du possible dans les concepts.

Cartographies schizoanalytiques est un ouvrage patient, où fleurissent les modèles (les cartes) pour une méthode schizonanalytique établie par couches successives de complexification. Par schizoanalyse, il faut entendre l'analyse de « l'incidence des agencements d'énonciation » (plutôt que l'incidence de l'inconscient, par exemple) sur les « productions sémiotiques et subjectives », dans un contexte problématique donné, toujours particulier[570]. Pour outiller la schizoanalyse, Guattari refuse les outils de la thermodynamique et du structuralisme[571], c'est-à-dire (a) une conception classificatoire des signes, (b) une réduction de tout objet d'étude à un flux d'alternatives binaires, et (c) un principe d'équivalence généralisé selon lequel tout est uniformément convertible en n'importe quoi d'autre (et où ce qui se refuse à cette mise en équivalence devient une *grande abstraction*[572]).

Au contraire, l'ontologie modale de Guattari repose sur une matrice[573] à quatre termes. Cette matrice n'est pas un cadre de catégories dans lesquelles il suffirait ensuite de classer les éléments identifiés, puisqu'on n'y classe jamais des signes, mais on y saisit des opérations et des mouvements. Les quatre termes par lesquels ces opérations sont saisies sont : le phylum machinique Φ, le flux énergético-signalétique F, les territoires existentiels T et les univers incorporels U. Ces quatre termes n'entretiennent pas des rapports structuraux : ce sont quatre dimensions d'un plan de consistance, dimensions qui interagissent les unes avec les autres de manière restrictive : par exemple, il n'existe pas de tenseur qui aille de manière directe des flux énergético-signalétiques F vers les univers incorporels U, et il n'y a pas non plus de mouvement des territoires existentiels T vers les phylums machiniques Φ, et réciproquement. Pour passer de F vers U, il faut donc passer soit par Φ, soit par T ; et pour passer de T vers Φ, il faut donc passer soit par U, soit par F : il n'y a pas de système total d'équivalence, système total d'équivalence qui correspondrait à une épistémologie structuraliste.

Nous restituons ici les figures principales qui permettent à Guattari de distinguer F, Φ, U et T. Parmi elles, celle qui mobilise selon des tableaux à double entrées les distinctions réel/possible et virtuel/actuel[574] :

---

570 Félix GUATTARI, *Cartographies schizoanalytiques*, *op. cit.*, p. 28.
571 *Ibid.*, p. 57; 70-72.
572 *Ibid.*, p. 69.
573 *Ibid.*, p. 93.
574 *Ibid.*, p. 41.

	Actuel	Virtuel
Possible	Φ. : Phylum du possible actuel	U. : Univers du possible virtuel
Réel	F. : Flux du réel actuel	T. : Territoires du réel virtuel

Figure 2. *Croisement matriciel des quatre catégories*

Ce premier niveau articulant possible, réel, actuel et virtuel, et décrivant les modes d'existence correspondant à F, Φ, U et T, est un niveau auquel s'adjoint chez Guattari une deuxième tabulation qui interroge F, Φ, U et T aux plans du continu et du discontinu, et aux plans du discursif et du non-discursif[575] :

	discursif	non discursif
I continu	Φ.	U.
II discontinu	F.	T.
	modélisation exo-référée	méta-modélisation endo-référée

Figure 1. *Matrice des quatre entités de modélisation et de méta-modélisation*

Le niveau I des Φ. et des U. incorporels représente l'intégrale déterritorialisée du niveau II des F. et T. territorialisés (« contingentes »).

Il faut ici préciser le vocabulaire : par discursif ou discursivité, Guattari entend l'ordre séquentiel exo-référé à des coordonnées Énergético-Spatio-Temporelle, ordre qui peut se présenter de manière rhizomatique (modèle du réseau acentré) ou par chaînes linéaires parallèles (modèle de l'hétérogénéisation, c'est-à-dire de l'éloignement progressivement infini de la rencontre). La notion d'ordre séquentiel permet de caractériser le flux F et le phylum machinique Φ du côté de la succession. Cet ordre est dit exoréféré dans la mesure où il résulte de la « mise en connexion discursive des termes *n* de la multiplicité[576] ». Gardons-nous ici d'envisager la discursivité depuis le langage :

[575] *Ibid.*, p. 94.
[576] *Ibid.*, p. 144.

chez Guattari, la discursivité correspond à un chaînage, un ordonnancement de redondances saisies selon une raison[577], la fameuse raison qui lie les termes *n* de la multiplicité et qui fait l'exoréférence, puisque, le discursif ne réfère jamais à lui-même[578], comme le langage humain auquel le discursif ne se réduit pas pour autant. Enfin, par intégrale (dans la légende du tableau ci-dessus, les niveaux Φ et U sont définis comme les intégrales des niveaux F et T), il faut entendre quelque chose d'analogue à l'opération mathématique appartenant au domaine du calcul infinitésimal : une intégrale est une fonction qui permet de calculer l'aire sous une courbe d'équation. Pour ce faire, le calcul repose sur l'élaboration d'une fonction primitive[579] (à laquelle correspond le niveau flux – territoire si l'on suit Guattari).

À l'intérieur de chaque catégorie, les différences existent et correspondent à des striages. Le domaine du flux, celui du phylum machinique, celui des univers et celui du territoire se strient indéfiniment. Les catégories ne rassemblent en ce sens pas un ordre de phénomènes distincts. Ces striages correspondent au développement d'une « hétérogénéité inter-entitaire[580] ». Le passage d'une catégorie à une autre, quand il est possible de manière directe, se fait par lissage. Dans le cas d'un passage du flux au territoire, le module opère un lissage du sensible, c'est-à-dire permet le devenir sensible d'un flux par « transformation des chaînes aléatoires de la 'soupe primitive' des redondances en séquences maîtrisées, lissées, proto-machiniques. » La référence à la biologie et la présence du terme de lissage nous interpellent : le modèle génétique de Guattari s'appuie explicitement, dans les *Cartographies*, sur les travaux de René Thom, qui s'était lui-même penché sur le rapport entre ontogenèse et sémiogenèse.

5.2.1.2. La rencontre avec René Thom : le lissage rétroactif du temps

Guattari utilise la théorie de l'information en s'appuyant aussi bien sur Moles que sur le travail de René Thom, en particulier le recueil d'articles *Modèles mathématiques et morphogenèse* (1974), d'où Guattari reprend trois idées. La première, le lissage rétroactif du temps ; la seconde, en plus de la séparation entre information et signification, consiste à accuser l'incapacité de la théorie de l'information à penser la genèse des corpus dont elle permet de mesurer la variation ; la troisième, le concept de sentiment de signification, que Guattari transforme radicalement.

---

577 Félix GUATTARI, *L'inconscient machinique, essais de schizoanalyse*, Paris, Recherches, 1979, p. 162.

578 « Ce qui spécifie le langage humain c'est précisément qu'il ne renvoie jamais à lui-même, qu'il reste toujours ouvert sur les autres modes de sémiotisation » *Ibid.*, p. 25.

579 En mathématiques, on peut partir d'une fonction et en faire la dérivation, on obtient une fonction dérivée. La primitive est la fonction que l'on construit en partant d'une fonction que l'on considère comme dérivée et dont on retrouve donc, par construction, la primitive. Pour le dire autrement : flux et territoire sont les fonctions dont phylum machinique et univers sont les dérivées, et réciproquement, phylum machinique et univers sont les intégrales dont flux et territoire sont les primitives.

580 Félix GUATTARI, *Cartographies schizoanalytiques*, *op. cit.*, p. 103.

Nous montrerons que si la catastrophe existe, elle n'est pas seule : les machines dont Guattari fait la théorie permettent de penser la variation autrement que par une théorie de l'erreur, et permettent de penser la reprise et la « redondance » comme un acte productif, constitutif par lequel le passé ne retentit dans le présent que depuis le présent qui saisit, et non plus depuis le passé qui rattrape comme un filet toujours déjà constitué. Ceci nous conduit tout droit vers le modulaire, plutôt que vers la modulation : le modulaire des modules de protosubjectivation par lesquels la subjectivation trouve prise. Ainsi, Guattari puise dans Thom un ensemble de conditions de possibilités conceptuelles pour son propre développement de la *modulation* ; car il n'y a pas de concept de modulation chez René Thom[581]. L'apport est spécifiquement guattarien.

Commençons par le lissage rétroactif du temps. Celui-ci correspond, après une catastrophe, à sa récupération et sa métabolisation par un organisme : c'est par là que l'organogenèse s'opérerait, une organogenèse par laquelle une catastrophe se trouve régulée, fonctionnalisée grâce à un organe. Thom écrit :

> *Nos modèles dynamiques conduisent à une présentation de l'organogenèse au cours de l'Évolution qu'on peut ainsi schématiser : toute fonction physiologique correspond à une régulation « catastrophique » du métabolisme, une véritable « onde de choc » physiologique ; l'organogenèse est une sorte de lissage rétroactif de cette onde de choc, ce qui donne à l'organe sa finalité, car son fonctionnement prévient la catastrophe physiologique (ainsi, respirer par les poumons prévient l'asphyxie[582]).*

Cette théorie des catastrophes est de plain-pied dans les modèles épistémologiques de la cybernétique dans la mesure où l'organogenèse est pensée comme une forme de rétroaction régulatrice. Thom procède en ce sens des mathématiques vers la biologie. En effet, le changement arrive a posteriori, il est ce *avec quoi* on fait. À cet endroit, Thom espère avoir trouvé la solution au problème de la structuration, c'est-à-dire celui du rapport entre genèse et structure un problème qui traverse les domaines scientifiques – le même problème pour lequel Simondon développe une théorie de l'individuation. On peut reprendre les formules de Lucien Goldmann :

---

[581] Quoi que nous n'explorerons pas cette voie dans notre thèse, précisons que, si l'on veut être tout à fait exact, on trouve chez Thom des *moduli* ou modules. Ces *moduli* renvoient non pas à une réalité technique ou musicale, mais à un domaine des mathématiques développé au XIXe siècle, par Carl F. Gauss dans le domaine de l'arithmétique et par Erich Hecke dans le domaine de la théorie des formes modulaires. L'arithmétique modulaire permet d'étudier les congruences et les propriétés des nombres entiers. Elle reçoit des applications en cryptographie. La théorie des formes modulaires renvoie à la topologie algébrique, où il y a des groupes et des fonctions modulaires. Ces fonctions permettent de représenter le comportement de groupes de nombres dans un anneau (théorie de la représentation). Il existe une analogie qui concerne le rapport entre un module et un anneau (ensemble des scalaires d'un module) et le rapport entre un espace vectoriel et un corps (ensemble des scalaires d'un espace vectoriel), qui rend les deux domaines poreux – c'est l'apport, au XXe siècle, des travaux d'Emily Noether. En géométrique algébrique, on trouvera des courbes modulaires qui sont des surfaces de Riemann.

[582] René THOM, *Modèles mathématiques de la morphogenèse*, Paris, Union Générale d'Éditions, 1974, p. 218.

L'atomisme […] essaie encore d'introduire dans les sciences humains les principes qui au XIXe siècle, régissaient les sciences de la nature. Selon qu'il est rationaliste ou empiriste, il cherche ou bien des explications causales nécessaires ou bien des corrélations universelles dont la découverte peut expliquer tel ou tel phénomène particulier.

À quoi le structuralisme non génétique […] oppose l'existence de structures qui seules peuvent rendre compte de l'importance et de la signification de tel ou tel élément partiel. Dans la mesure cependant où ces structures seront conçues comme permanentes et universelles, toute idée d'explication perd sa signification à leur niveau[583].

Cet ensemble d'alternatives pour l'explication des phénomènes anthropologiques, psychologiques et sociaux, traverse également le champ de l'explication en biologie, comme l'extrait de Thom nous permet de le saisir : le lissage rétroactif postérieur à la catastrophe est une proposition conceptuelle permettant de sortir de l'explication par une structure universelle (de l'espèce organique, par exemple) ou par un régime de corrélation atomistique, qui nous rendrait impensable tantôt le phénomène stable de structuration, tantôt les variations progressives de forme de l'espèce en question. La catastrophe correspond à un saut brusque, une transformation qui commande une « régulation catastrophique » correspondant aux premières secondes de la genèse d'un organe, d'une fonction régulatrice qui prend forme et confère à l'organe généré une forme de fin dans son fonctionnement lui-même[584]. Elle correspond à une information qui prend signification par lissage rétroactif.

Si la signification est une prise que l'on n'adosse plus à des structures universelles atomistes ou structurales, alors le champ est libre pour que Guattari, à partir de Thom, reprenne à son compte la notion de sentiment de signification en le transformant. En effet, selon Guattari, le sentiment de signification correspond lui-même à une forme de subjectivation (la « subjectivation signifiante »), indissociable des rapports sociaux dans lesquels ce sentiment s'installe et qui tendent à leur donner une forme « majeure », qui permet de la tirer du côté de la représentation et de la signification plutôt que de l'asignifiance. Une telle conception du sentiment de signification permet de ne pas réduire la signification à une adaptation ou à une régulation postérieure, à une signification établie ou qui s'établit d'un coup, acquiert une résonance, etc. Cela est cohérent avec le projet de schizoanalyse comme « pragmatique de l'inconscient machinique », qui cherche notamment à éviter « une analyse centrée sur la personne, sur le vécu ou sur le corps, sur la régulation du comportement[585] ». Or, chez Thom, le sentiment de signification est décrit de la manière suivante :

---

583 Maurice GANDILLAC, Lucien GOLDMANN, Jean PIAGET (éds.), *Entretiens sur les notions de genèse et de structure*, Paris, Mouton & Co, École Pratique des Hautes Études, 1965, p. 9.

584 Thom précise un peu plus loin qu'il s'agit effectivement là d'une réponse au problème de la finalité en biologie, problème qui consiste à devoir proposer des mécanismes causaux complexes qui permettent d'expliquer que, dans un organisme, tout se passe comme si les choses et les processus étaient commandée par une téléologie qui les transcende en ce sens qu'elle précède leur existence même.

585 Félix GUATTARI, *L'inconscient machinique, essais de schizoanalyse*, *op. cit.*, p. 176.

Ne peut-on admettre (…) que les facteurs d'invariance phénoménologique qui créent chez l'observateur le sentiment de la signification proviennent de propriétés réelles des objets extérieurs, et manifestent la présence objective d'entités formelles liées à ces objets, et dont on dira qu'elles sont 'porteuses de signification[586]*' ?*

Ce modèle conduit Thom saisir la signification à partir d'une théorie de la *résonance*[587], qui tire le sens du côté d'un modèle sonore musical. Or, ce modèle sonore est refusé par Guattari : « le point de vue adopté ici conduit, au contraire, à refuser aux phénomènes de résonance significative toute prise sur la réalité », au profit d'une conception d'une conception double et antagoniste du sentiment de signification, comme « sentiment fusionnel d'appropriation[588] » (qui homogénéise) et « sentiment d'hyperlucidité cartographique » (qui organise et transforme). Ainsi, Guattari se saisit de la problématique de la genèse à partir des travaux de René Thom, qui concernent primordialement la morphogenèse en biologie et dans le logos, pour produire une réflexion sur la nature de l'inconscient. Le but de l'opération est d'arracher l'inconscient à la seule référence au passé, à la mémoire, ou à des structures universelles : l'inconscient, machinique, produit en étant toujours tourné vers l'avenir, l'inconnu et par conséquent, l'asignifiant et l'asubjectif étant donné qu'il n'y a encore, dans l'avenir, ni signification ni sujet. Sur un mode majeur, la machination est une machination de la domination provisoire terrifiée par sa fin et qui, contre elle, n'a de cette de reterritorialiser, de réorganiser dans la signification ce qui n'a de cesse de la déplacer. Contre ce geste, la schizoanalyse micropolitique se déploie comme un « *do it* », où l'on

refuse de considérer que les agencements sémiotiques de toute nature doivent nécessairement s'organiser en phrases compatibles avec le système des significations dominantes. Un « mot d'ordre » schizo-analytique ne cherchera donc pas à interpréter, à réorganiser les significations, à composer avec elles ; il postulera qu'au-delà de leur système de redondance, il est toujours possible de transformer l'agencement sémiotique qui leur correspond[589].

Si la catastrophe existe, elle n'est pas seule, et le machinisme offre, en l'occurrence à l'inconscient, une tension vers un dehors, virtuel, qui rend pensable la transformation autrement que par une théorie de l'erreur, et qui permet de penser la reprise et la « redondance » comme un acte productif, constitutif par lequel le passé ne retentit dans le présent que depuis le présent qui saisit, et non plus depuis le passé qui rattrape comme un filet toujours déjà constitué ce qui ne passe pas son crible. Ceci nous conduit tout droit vers le modulaire, plutôt que la modulation, le modulaire des modules de protosubjectivation par lesquels Guattari résout d'une pierre, deux coups le problème de l'alternative entre approche structuraliste et approche atomiste vis-à-vis de la genèse, et

---

586 René THOM, *Modèles mathématiques de la morphogenèse*, Paris, Union Générale d'Éditions, 1974, p. 197.
587 *Ibid.*, p. 124-125.
588 Félix GUATTARI, *L'inconscient machinique, essais de schizoanalyse*, *op. cit.*, p. 217.
589 *Ibid.*, p. 182.

le problème qui consiste à développer une pensée de la consistance en dehors de toute référence à des universaux, ou à une quelconque forme de préréféré. Ces modules sont solidaires d'une conception de l'équipement – avant d'y venir, il faut néanmoins statuer sur le rapport entre Guattari et Simondon, dans les textes de Guattari et non seulement dans les textes qu'il coécrivit avec Deleuze : les modules de proto-subjectivation coexistent avec la modulation des flux vers les territoires existentiels et les phylums machiniques.

5.2.2. La modulation

Nous identifions donc bien deux échelles auxquelles la *modulation* prend sens. Le sens le plus général de redéfinition de l'être comme « modulation de consistance ». La modulation retrouve tout son caractère de généralité, une généralité instanciée et singularisée dans une pléthore de modules dont nous avons vu qu'ils *pouvaient* être des vecteurs de domination sociale de classe. De sorte que l'opération de modulation chez Guattari caractérise l'être tout entier, qu'on a refusé d'enfermer dans une substance brute et dans une stabilité qui fait de toute transformation un mystère – nous retrouvons ici une formule de Deleuze, « la modulation est l'opération du Réel[590] », augmentée :

> *Il n'existe aucune forme d'être brut, planté là, une fois pour toutes, indépendante des Agencements qui l'appréhendent pour en subir les effets ou en infléchir la trajectoire et le destin. L'être est modulation de consistance, rythme de montage et de démontage. Sa cohésion, sinon sa cohérence, ne relève ni d'un principe interne d'éternité ni d'un cadrage causaliste extrinsèque qui ferait tenir ensemble les existants au sein d'un même monde, mais à la conjugaison de processualités de consistance intrinsèque engageant elles-mêmes des rapports généralisés de transversalité existentielle[591].*

Fondamentalement dynamique, l'être brut n'est pas l'informe, mais ce qui est pluriel et en perpétuelle formation, déformation, reformation selon un régime d'hétérogenèse. Cette première proposition coexiste cependant avec un deuxième sens de *modulation,* une deuxième fonction opérée par le concept à un niveau plus local. En effet, par *modulation* Guattari nomme également l'interaction entre F comme réel actuel et T comme réel virtuel : la relation de modulation permet à la fois le contingentement des flux en territoires de plus en plus déterminables, et elle déterritorialise en permettant à la virtualité territoriale (modulaire[592]) de faire l'épreuve déformante du flux dynamique du réel.

> *Les Flux ne subsistent que supportés par la modulation d'un « point de vue » immanent qui « finitise » et « contingente » leur déterminabilité. Mais qu'une frontière d'indécidabilité borde, de ce fait, leur mémoire*

---

[590] Gilles DELEUZE, Gilles DELEUZE, *Cinéma. 2: L' image-temps*, Paris, Éditions de Minuit, 2006, p. 43.
[591] Félix GUATTARI, *Cartographies schizoanalytiques*, *op. cit.*, p. 138.
[592] *Ibid.*, p. 105.

intrinsèque ne doit pas être porté au compte d'une déficience, d'une passivité inhérente à leur territorialisation. La finitude et la contingence, tout au contraire, sont le siège obligé, les rampes de lancement de processus d'enrichissement de possible susceptibles de voir le jour dans les domaines de Phylum machiniques et de leurs corrélats auto-énonciatifs non-discursifs (U[593].).

Rappelons que les Flux et les Territoires sont du côté du Réel, tantôt actuel, tantôt virtuel, tandis que les Phylums machiniques et les Universaux sont du côté du possible, tantôt actuel, tantôt virtuel. Ainsi, parler de modulation à cet endroit permet de définir une opération de contingentement obtenu par activité d'un module (modulation) qui « lisse » la « discontinuité par ralentissement absolu de la différenciation ». Dans le passage du réel actuel au réel virtuel, qui a son régime de discursivité propre, la modulation est une opération réversible de *ralentissement* de toutes les associations, dénotations et connotations possibles dont nous avions dit avec Segovia qu'elles faisaient le Réel du Flux, avant toute prise.

Nous avons distingué deux sens de modulation, l'un général, l'autre restreint. Nous pouvons à présent commencer de tisser les liens entre ces sens et la notion, plus objectivante, de module, qui est tout à fait nodale dans les *Cartographies*. Ce que l'on peut dire du module n'est pas identique à ce que l'on peut dire de la modulation, qui, du côté du lissage des flux vers les territoires existentiels, est du côté du rythme et de la production des espaces-temps, toujours particuliers, puisqu'il n'y a ni géométral ni transcendance chez Guattari. Toutefois les modules peuvent aussi être des modules d'espace-temps, qui peuvent être chargés affectivement, qui peuvent avoir une dimension fonctionnelle, comme un module d'action rituelle (sacrée ou profane) produit dans son accomplissement un espace-temps autre : « À chaque fois, il s'agit de définir un espace fonctionnel bien déterminé. » Cet espace fonctionnel peut être déterminé dans les « territoires existentiels collectifs », qui ont une dimension passionnelle :

Mais chacun d'entre nous connaît de tels franchissements de seuil subjectifs par la mise en acte d'un module temporel catalyseur qui nous plongera dans la tristesse ou bien dans une ambiance de gaieté et d'animation. […] Le temps universel, dans cette perspective, n'apparaît plus que comme une projection hypothétique, un temps de l'équivaloir généralisé, un temps capitalistique « aplati » ; l'essentiel résidant dans ces modules de temporalisation partielle, opérant dans divers domaines biologiques, éthologiques, socio-culturels, machiniques, cosmiques... et à partir desquels les ritournelles complexes constituent de très relatives synchronies existentielles.

Dans ce passage, Guattari se saisit en ses propres termes de la rencontre entre deux problèmes philosophiques. Premier problème : comment penser le temps dans un cadre relativiste tout en rendant compte de la communauté de l'expérience temporelle collective alignée sur une mesure du

[593] *Ibid.*, p. 157.

temps commune ? Deuxième problème : si le transcendantal du sujet transcendantal kantien est *constitué*[594], comment articuler les dimensions de constitution des temporalités de nos territoires existentiels ? La réponse apportée à ces deux problèmes se trouve dans une manière de saisir les redondances d'un flux : c'est la ritournelle (pour reprendre le concept développé dans *Mille Plateaux*), une ritournelle qui, si elle est passage du flux au territoire, devient strictement synonyme chez Guattari d'une opération de modulation. Cette opération de modulation, locale, du passage du flux au territoire, génère des « modules » : le concept original de Guattari, qui est en ce sens une manière de modaliser la modulation. Il y a des manières de passer du flux au territoire et, réciproquement, ces manières peuvent être conceptuellement instanciées dans des modules. Nous montrerons à présent que le module est une notion qui permet de penser ce par quoi le lissage intercatégoriel s'effectue, et qu'il est à la fondation d'une théorie analytico-politique de la subjectivité. Cette théorie analytico-politique a trois propriétés saillantes. Elle concerne les *médias* et leurs pratiques davantage que les objets techniques (contre ce que l'équipement collectif pourrait laisser penser) ; elle est parallèle à la théorie de « l'homme modulaire » d'Alvin Toffler ; enfin, elle conduit à développer la notion de module de visagéité, dont nous proposerons de montrer les détournements possibles dans le champ de recherche en rapide évolution de la reconnaissance faciale informatisée.

5.2.3. Le module

La notion de module est introduite au service de ce travail de cartographie, de manière localisée dans l'édifice des quatre catégories des *Cartographies schizoanalytiques*. De manière plus générale, le module et le modulaire sont des termes dont la fonction est de penser de l'hétérogénéité et du discontinu dans l'être, au niveau de l'interaction entre la dimension des flux énergético-signalétiques et la dimension des territoires existentiels. Les modules et les structures modulaires sont alors les suivantes :

- Module existentiel (T)
- Module de territorialisation (T-F)
- Crible modulaire

Ces concepts sont étudiés de manière spéculative dans les *Cartographies*, elles prennent chair dans les autres ouvrages du penseur, en particulier pour le module dans le cadre de la réflexion guattarienne sur la production de la subjectivité dans un régime capitaliste.

---

[594] La révolution copernicienne kantienne est de dire que ce ne sont plus les connaissances du sujet qui s'alignent sur les choses, mais que les choses s'alignent sur les conditions de possibilités de la connaissance d'un sujet. Au vingtième siècle, on pense que ces « conditions de possibilités de la connaissance d'un sujet » sont soit toujours universelles (le structuralisme de Lévi-Strauss, la linguistique de Jakobson), soit qu'elles peuvent être socialement construites et non universelles par conséquent.

Le flux et le territoire correspondent au réel actuel (flux) et au réel virtuel (territoire). Le territoire est existentiel, il est une manière de saisir les flux qui les rend sensibles et leur fournit une existence consistante, autant que possible, à travers des manières de saisir et d'organiser les redondances d'un flux. Cette manière d'organiser les redondances n'a pas pour source un sujet pur ou indépendant des rapports sociaux qui non seulement lui préexistent, mais surtout, existent en même temps que ledit sujet. Pour le dire autrement, le sujet ne se subjective pas tout seul. Ce point de départ permet de comprendre pourquoi Guattari, lorsqu'il fait la théorie de ce que l'on peut appeler l'idéologie dans la terminologie marxiste, ou la théorie de la fabrique du consentement selon la formule de Chomsky, s'interroge plutôt sur la manière dont un ordre économique et social (le capitalisme mondial intégré ou CMI) produit des sujets compatibles avec son maintien dans l'existence. La réponse se trouve dans le module comme équipement :

> *Certes, aujourd'hui ces montages sont « personnalisés », comme on dit pour les automobiles ! On équipe de types de perception différents les travailleurs manuels et les bureaucrates, on équipe des modules de désir différents les ménagères et les managers*[595].

La notion de module permet ici une critique d'une personnalisation mensongère (qui n'est pas genèse de singularité), puisque l'équipement reçu dépend du rôle social : c'est une proposition qui concerne ce que J. Rancière appelle le « partage du sensible[596] », dont la genèse serait ici effectuée par le fonctionnement de modules d'"équipement', un équipement qui doit être à la fois pensé comme ce qui arrive par l'extérieur (on ne s'équipe pas seul·e), et ce sans quoi on ne peut pas faire (on adopte l'équipement et l'équipement nous adopte). Ce partage du sensible prend deux directions, l'une typique lorsqu'il s'agit de perception (« types de perception différents »), et l'autre modulaire lorsqu'il s'agit de désir (« modules de désir différent ») : le module induit plus de dynamique que le type, qui reste classificatoire. Il existe dans la phrase une tension problématique entre le choix d'un verbe différent et la construction absolument symétrique des deux propositions, séparées par une virgule seulement. « On équipe x et y », « on équipe x et y » : cette structure parallèle est-elle l'indice d'une simultanéité, ou d'une sérialité ? Dans le premier cas, il n'y aurait pas de différence entre perception et désir, sinon que l'un relève du type et l'autre relève du module, dans le second, on pourrait penser que l'équipement de la perception conditionne l'équipement du désir et que la perception précède, en ce sens, le désir auquel elle donne forme. La différence de régime est stable dans les deux cas, étant donné qu'elle est dans le texte lui-même : « travailleurs manuels et bureaucrates » est une expression qui réfère à des types sociaux bien établis, et, sur le plan sonore, ceux-

---

595 Félix GUATTARI, *Lignes de fuite. Pour un autre monde de possibles*, Paris, Éditions de l'Aube, 2011, p. 30.

596 Jacques RANCIERE, *La mésentente : politique et philosophie*, Paries, Galilée, coll. « La philosophie en effet », 1995, p. 48-49.

ci ne génèrent pas la dynamique que « la ménagère et les managers » provoque. Non seulement le parallélisme consonantique instaure un rythme (lmngr, lmngr), mais la structure vocalique, elle instaure une petite transformation autour d'un 'et' pivot qui fournit à la proposition une forme d'élan : [a]-[e]-[a]-[ɛ] et [e]-[a]-[a]-[œ]. L'installation dans le « [a] – [a] » final crée une sorte de pause avant la relance d'une nouvelle séquence sonore, indéterminée puisque le son final est entre le [e] fermé et le [ɛ] mi-ouvert.

Ainsi, on retrouve ici une question qui traverse notre réflexion, celle du rapport entre le désir et la perception ; en particulier, en ce que la subordination du désir à la perception contribue à valider les prémisses des théories mécaniste-cybernétiques du sujet (c'est-à-dire toutes les épistémologies qui pensent l'homme et le vivant depuis le modèle stimulus-réponse). À la lumière de ce problème, il serait préférable que le rapport équipement du désir/équipement de la perception ne soit pas un rapport de succession. Nous allons donc chercher des éclairages dans d'autres textes.

5.2.4. La subjectivité modulaire

Dans *Chaosmose* (1992), Guattari définit le collectif en recourant à la définition suivante :

> *Soulignons que le collectif n'est pas ici synonyme de groupal. C'est une qualification qui subsume, pour une part, des éléments d'intersubjectivité humaine, mais aussi pour une autre part, des* ***modules*** *sensibles et cognitifs prépersonnels, des processus micro-sociaux, des éléments de l'imaginaire social*[597].

Le collectif est caractérisé par de l'intersubjectivité *et* par des « modules » sensibles et cognitifs prépersonnels. Le module, utilisé ici non pour caractériser un « sujet », mais un collectif (qui n'est pas un groupe c'est-à-dire un agrégat d'individus déterminés), n'est pas lié à la thématique de l'équipement, mais couvre les dimensions du sensible et du cognitif, c'est-à-dire couvre ce qui relève tant de la perception que du désir. Ici, le module est associé au petit, au microsocial et au prépersonnel : le module du collectif est effectif avant la personne ; c'est la raison pour laquelle il n'est pas réductible à de l'intersubjectif, qui suppose des sujets déjà constitués. Depuis le moléculaire, le prépersonnel et le collectif, on peut dissoudre l'habitus de classe en une série d'« équipements collectifs moléculaires », comme dans « La machine bourgeoise », qui prend la bourgeoisie à sa naissance au XVIIIe siècle :

> *Avant d'être une classe, la bourgeoisie est donc un certain type d'Équipements collectifs moléculaires. Par la suite elle montera, à partir d'eux, de gigantesques cyclotrons sémiotiques associés à des combinats industriels, à des mégapoles, à un marché mondial, etc. Mais ses étapes historiques « visibles » ne cesseront d'être doublées de ruptures et d'approfondissements des systèmes de déterritorialisation, suivis de reprises en main, de reterritorialisations*

[597] Félix GUATTARI, *Chaosmose*, Paris, Galilée, 1992, p. 100-101.

s'efforçant de surmonter pour quelque temps le même effondrement sémiotique d'origine, qui ne fera que s'accentuer de crise en crise, remettant constamment en cause les « acquis » précédents[598].

Le « avant » est à comprendre comme un précédent chronologique : la bourgeoisie n'a pas plus commencé par être une classe que le prolétariat. Une fois constituée en classe, elle est toujours travaillée par les Équipements collectifs moléculaires, c'est-à-dire par des dynamiques et des modes opératoires irréductibles à des formes institutionnalisées et stables d'action et de faire sens auxquels correspondent les « cyclotrons sémiotiques » des « combinats industriels ». Ce feuilletage molaire – moléculaire crée une fragilité intrinsèque de cette « classe » qui n'a de cesse de se déstabiliser, puis de se récupérer elle-même : nous retrouvons ici un usage implicite du concept de René Thom de lissage rétroactif, qui permet de caractériser la reterritorialisation permanente de la bourgeoise par rapport à elle-même[599]. Cette renégociation entre les niveaux molaires et moléculaires est pensée comme un rapport entre une combinatoire et des modules :

La combinatoire capitalistique s'enrichira ainsi, à mesure que ses modules de base seront déterritorialisés et miniaturisés, comme avec un jeu de Lego ou plutôt, comme avec le passage, dans le domaine de la chimie-physique, d'analyses et de synthèses partant successivement de molécules, d'atomes, puis de composantes atomiques et nucléaires. L'histoire déploiera les potentialités de formules capitalistiques déterritorialisées qui seront d'abord apparues « toutes montées », à l'échelle moléculaire et dans un espace microscopique. Avant de faire leur territoire, elles pourront rester longtemps à l'état endémique, comme des virus qui attendent des années l'apparition de conditions favorables à leur expansion[600].

Les modules de base peuvent donc être déterritorialisés : déterritorialiser un module de base c'est par exemple la destruction d'un module de subjectivation à l'occasion d'une transformation dans le monde social, issu du « développement des sciences, des techniques et des arts », qui aboutit à une destruction, puis à une reconstruction/substitution de ce qui a été détruit par des moyens différents. Ce sont par exemple les progrès de l'agriculture industrielle qui déterritorialisent le mode d'existence paysan et le remplacent par le commerce de la graine stérile, déversent des milliers de litres d'engrais et de pesticides déversés sur les monocultures, et font disparaître les haies. Ce sont, dans un autre registre, les appareils de capture idéologique que sont les théories du complot, qui commencent par détruire notre sens de la réalité (tout ce que vous croyiez savoir jusqu'ici est faux ; on vous ment depuis le début) et nous dépersonnalisent (vous êtes manipulé·e, vos croyances et

---

598 Félix GUATTARI, *Lignes de fuite. Pour un autre monde de possibles*, *op. cit.*, p. 43-44.

599 Voir à ce sujet la note n° 36 de *Ibid.*, p. 331. Guattari applique ce raisonnement aux villes décrites par Fernand Braudel dans *La méditerranée et le monde méditerranéen*, c'est-à-dire des villes qui toutes « tiennent » sans tomber dans une concurrence qui les détruirait précisément parce qu'elles sont issues, dans leur variété, d'un même « « rhizome d'Équipement collectif ».

600 *Ibid.*, p. 43-44.

vos valeurs ne vous appartiennent pas, mais ont été instillées en vous par un grand Autre malveillant) afin de créer une brèche, un vide à investir qui remplace tout ce qui vient d'être détruit, en fournissant de nouvelles valeurs, de nouvelles croyances, de nouveaux buts. Ou, pour le dire avec Guattari :

> *À mesure que les révolutions déterritorialisantes, liées au développement des sciences, des techniques et des arts, balaient tout sur leur passage, une compulsion de reterritorialisation subjective se mobilise*[601].

Ainsi, les modules sont dynamisés par la déterritorialisation c'est-à-dire par arrachement, un arrachement qui peut concerner aussi bien les rapports réciproques des Flux (F) aux Phylums machiniques (Φ) que les rapports réciproques des Territoires existentiels (T) aux Univers (U). Les changements d'échelle, tels que ceux engagés par la miniaturisation, correspondent à des déterritorialisations, puisque ce sont des arrachements au réel qui supporte effectivement les agencements. À ce niveau, les modules fonctionnent, existent, et sont pour les échelles supérieures des imperceptibles vecteurs de métastabilité. Ce concept simondonien nous permet ici de concevoir que les dynamiques modulaires puissent exister et travailler les structures sociales de manière endémique, mais latente, c'est-à-dire sans devenir quelque chose que l'on exprime à grande échelle – comme on exprime la condition bourgeoise ou la condition prolétaire – avant que celle-ci ne finisse par passer dans l'expression, pour ainsi dire livrée toute faite au discours. Des propositions livrées toutes faites dans le discours correspondent à ce que Guattari appelle des « formules capitalistiques apparues 'toutes montées' ». Pour nommer ces petites structures établies qui prennent de l'ampleur : on peut lire ce texte à la lumière de l'amplification transductive de Simondon (cf. partie 4, section 3.1.1), supportée par un ensemble de modules qui fournissent les impulsions transformatrices.

De sorte que cette bourgeoisie qui se forme et se déforme tâche, ce faisant, de rester solide, produit du signe et du discours, elle produit du « sémiotique » tantôt à partir du territorialisé (tel que le lignage), tantôt à partir de « modules de base relativement plus déterritorialisés au départ », modules qui supposent pour être efficaces que ce sur quoi ces modules opèrent soit peu territorialisé. C'est-à-dire, pour des humains, de les saisir au plus tôt de leur développement : ainsi, cette

> *formation capitalistique […] produit des hommes passe-partout, mieux adaptables fonctionnellement que ne pouvaient l'être des aristocrates trop guindés, trop « cristallisés sémiotiquement*[602]*. »*

---

601 Félix GUATTARI, *Cartographies schizoanalytiques*, *op. cit.*, p. 54.
602 Félix GUATTARI, *Lignes de fuite. Pour un autre monde de possibles*, *op. cit.*, p. 48.

Appliquée aux humains, cette proposition nous conduit vers le concept de subjectivité ou d'individuation modulaire, dont le versant affectif sera le module de visagéité. La subjectivité modulaire est définie de la manière suivante :

> *Ainsi, la subjectivité modulaire n'a plus de prise sur l'ancienne dimension d'émergence des valeurs qui se trouve neutralisée sous le poids des codes, des règles, des lois, édictées par l'énonciateur transcendant. Elle ne résulte plus d'une intrication aux contours changeants des sphères de valorisation arrimées aux matières d'expression, elle est recomposée, en tant' qu'individuation réifiée, à partir d'Universaux disposés selon une hiérarchie arborescente. Droits, devoirs et normes imprescriptibles exproprient les anciens interdits qui ménageaient toujours une place à la conjuration et à la transgression. … Ainsi, l'individuation modulaire fait éclater les surdéterminations complexes entre les anciens Territoires existentiels pour remodeler les facultés mentales, un moi, des organes, des modalités d'altérité personnologique, sexuelles, familiales, comme autant de pièces compatibles avec la mécanique sociale dominante*[603].

La formule guattarienne d'individuation modulaire mérite qu'on s'y attache, puisqu'elle permet d'insister sur la manière dont l'individu est redéfini comme une synthèse d'un ensemble de modules séparés dont il s'agira ensuite de penser les interactions, sachant qu'il y tentative d'articulation d'un matériau fluide avec du réifié, du solide : les Universaux. Ce qui signifie que la psychologie qui se fait psychologie des facultés correspond à l'individuation de la subjectivité sur un mode modulaire relevant, en fait, d'agencements déterritorialisés de la pensée qui exigent pour fonctionner d'avoir un « pôle de référence transcendant autonomisé[604] ». Cet individu modulaire nous semble être une référence directe quoiqu'implicite au *Choc du futur* de Toffler :

> *Nous avons créé la personne à jeter, l'Homme Modulaire. Au lieu de nous empêtrer dans la complexité des traits de caractères d'un homme, nous nous accrochons à un module de sa personnalité. On peut voir en chaque individu un assemblable irremplaçable de milliers de modules. Ainsi deux personnes prises dans la totalité de leur être ne sont jamais interchangeables. Mais certains modules le sont*[605].

L'apport de Guattari par rapport à l'analyse de Toffler est d'ordre psychosocial : il note que la subjectivité modulaire a une histoire plus ancienne. Par exemple, la psychologie des facultés est modulaire, et la modularité est reprise par Fodor lorsque Guattari écrit[606]. La subjectivité modulaire

---

603 Félix GUATTARI, *Chaosmose*, *op. cit.*, p. 145.

604 *Ibid.*, p. 143-144.

605 Alvin TOFFLER, *Le choc du futur*, *op. cit.*, p. 104.

606 Jerry A. FODOR, *La modularité de l'esprit : essai sur la psychologie des facultés*, Paris, Éditions de Minuit, 1986. « Les systèmes cognitifs dont on a le plus envie de dire aujourd'hui qu'ils sont modulaires ont ceci en commun qu'ils jouent un certain type de rôle fonctionnel dans la vie mentale des organismes. » Le nouage entre le module et la fonction se trouve, en psychologie, dans les travaux de Fodor. Fodor développe également la notion de transducteur en psychologie, à partir de Werner R. LOEWENSTEIN, « Biological Transducers », *Scientific American*, vol. 203, n° 2, 1960, p. 99. Les transducteurs y sont définis comme des convertisseurs d'une énergie en une autre, selon une analogie revendiquée avec

est une subjectivité qui s'accorde bien avec l'organisation du travail et des rapports sociaux, tous pensés sur le mode de la transaction de prestation (besoin des bras des un·e·s, des cerveaux des autres, échange avec d'autres personnes d'une prestation *x* ou *y*). Chez Guattari la fonctionnalisation de l'être humain, sa modularisation dépasse la transaction pour se nicher dans la perception elle-même, à travers un module de régulation sociale, le « module de visagéité », développé dans *L'inconscient machinique* et republié dans *Lignes de fuites*.

5.2.5. Le module de visagéité

Guattari définit le module de visagéité comme une unité détachable aux parties solidaires qui « contrôle l'ensemble des contenus et des traits d'expression[607] ». Ce contrôle concerne un module de visagéité moyen, et s'exprime notamment dans la quotidienneté où

> *les visages qui vont et viennent et manifestent, par leur indifférence, « qu'il ne se passe rien », que tout est normal. La visagéité moyenne fonctionne comme un clignotant de normalité*[608].

Elle s'exprime également dans notre appréhension et notre reconnaissance d'une personne, dont le visage et la voix seraient le territoire de sorte que « : c'est soit la personne dont la clef de voûte est ce visage-voix, soit autre chose et, en effet, rien[609]. » Le module de visagéité est le clignotant de la normalité parce que le visage est toujours « dans l'organisation des redondances significatives de l'ordre social, un temps où la dimension du visage s'interpose pour fixer les limites entre ce qui est permis et ce qui ne l'est plus[610] ». Ceci vaut pour plus que la seule performance d'une expression faciale en fonction d'une situation ou d'une autre, puisque cela vaut par dichotomisation du visage entre un visage-territoire (l'ensemble du permis, qui concerne aussi les manières de parler, les accents, etc.) et un visage déterritorialisé dont le contenu n'est pas renvoyé aux significations dominantes (l'accent d'une personne que l'on ne comprend plus parce qu'on n'arrive pas à l'associer à une manière dominante de parler le français). Le rapport territorialisation/déterritorialisation ici n'a rien d'axiologique, mais désigne un processus qui a historicité et dont il ne faut pas ignorer les couches : une puissance dominante peut déterritorialiser un territoire, puis le reterritorialiser par le haut, comme lorsqu' « il revient aux *mass media* de produire des ersatz de visagéités rituelles et totémiques qu'aucun groupe « naturel » n'est plus en mesure de sécréter par ses propres moyens[611]. » Cette visagéité normale est comme une clef pour une serrure, une serrure que l'on

---

les systèmes de régulation mécanique, et qui correspond à l'analyse des potentiels d'action que nous traitons en partie 4, section 3.1.1.

607 Félix GUATTARI, *L'inconscient machinique, essais de schizoanalyse*, *op. cit.*, p. 76 ; Félix GUATTARI, *Lignes de fuite. Pour un autre monde de possibles*, *op. cit.*, p. 241.

608 Félix GUATTARI, *L'inconscient machinique, essais de schizoanalyse*, *op. cit.*, p. 78.

609 *Ibid.*, p. 76.

610 Félix GUATTARI, *Lignes de fuite. Pour un autre monde de possibles*, *op. cit.*, p. 241.

611 *Ibid.*

envisage comme un ensemble d'« écarts types » : toute déviation en dehors de cette serrure devient menaçante. La menace est intensive : la seule présence, sans interaction, devient menace, comme un visage que l'on ne parvient pas à situer dans le cadre binaire homme – femme, un « sourire trop marqué » qui devient « grimace folle », ou une personne trop vieille, pour reprendre les exemples de Guattari[612].

Le module de visagéité, détachable et statistique, est l'effet de structures de dominations, qui territorialisent un régime de normalité, un statu quo qui s'autodéfend grâce à la partition qu'il génère lui-même de l'ordinaire et du suspect, du sens intègre et de la menace. S'il peut reposer sur une machine abstraite paréidolique, la visagéité traverse le vivant et le non-vivant normativement : on reconnaît un visage sur un mur ou dans les nuages, on ne reconnaît pas le visage de celui ou de celle qui en sort. Il est d'emblée menaçant, pour un ordre ou un autre – par exemple, le visage de la personne androgyne menace l'ordre phallocratique.

On ne peut s'empêcher, dans ces textes consacrés à la visagéité à toutes les étapes du cycle de sa production (territorialisation, déterritorialisation, reterritorialisation, redéterritorialisation, etc.), de repérer un usage récurrent du vocabulaire de la cybernétique et des statistiques. En ce sens, l'écart-type du module de visagéité, la possibilité pour des redondances de boucler sur elles-mêmes sont des formules qui pourraient nous faire interpréter Guattari en cybernéticien. Dans cette perspective, la pensée de Guattari consisterait à rendre cohérent ce par quoi on pense l'existence humaine (qui engage toujours plus que l'humanité) et à le faire grâce aux concepts développés par les sciences de la nature. Guattari utilise les concepts de René Thom pour penser les affaires humaines, il utilise et critique le concept d'autopoïèse de Maturana et Varela[613] de la même manière, alors, comment lire ce travail autrement que comme une tentative de légitimation du discours sur les agencements en général, à partir du recours à la « science dure » et à ses concepts ?

Dans un article consacré à l'image des visages de la reconnaissance faciale, Roland Meyer fait l'hypothèse que l'usage du vocabulaire de la cybernétique est ironique et a vocation à soutenir un effort de détournement[614]. Cet usage détourné permet de traiter de manière critique ce que nous appelons avec Guattari le « module de visagéité » produit par les logiciels de reconnaissance faciale au cours de leur histoire. Dans les années quatre-vingt-dix, Meyer remarque que la reconnaissance faciale repose sur un système de

---

612 *Ibid.*, p. 251.

613 Félix GUATTARI, *Cartographies schizoanalytiques*, *op. cit.*, p. 93.

614 Roland MEYER, « Des visages invisibles. Vers une histoire des images de la reconnaissance faciale », *Regards croisés : Revue franco-allemande d'histoire de l'art*, Regards croisés : Revue franco-allemande d'histoire de l'art, d'esthétique et de littérature comparée, 2023, trad. de Florence ROUGERIE, paragr. 15.

décomposition analytique de l'image [qui] constitue un ensemble que l'on nomme des eigenfaces : des visages partiels schématiques, dont chacun représente certaines différences par rapport à la moyenne[615].

On trouve dans cette approche quelque chose d'équivalent aux « écart-types » évoqués par Guattari au sujet du module de visagéité, ici informatisé. Meyer enrichit le module de visagéité guattarien d'une nouvelle dimension technologique. Le module de visagéité reposait surtout sur un appareil *mass-médiatique* de présentation et représentation *ad nauseam* de visages désirables, tantôt parfaits, tantôt normaux, tout autant d'expressions ordinaires qui commandent des écart-types qui pourront être pris en charge mathématiquement en tant qu'écart-type. Toutefois, la visagéité ne se réduit pas à un concept mathématique statistique, puisque la normalité statistique n'est pas identique aux propriétés intensives signifiantes pour nous : la saisie technologique du visage est du côté de l'altérité : « la reconnaissance faciale automatisée reconnaît désormais un visage non plus en vertu de configurations de caractéristiques visibles, mais de structures de données invisibles[616] ». L'usage ironique du vocable de la cybernétique seul ne suffit pas pour saisir le rapport de Guattari aux sciences et aux mathématiques, en particulier à la cybernétique : il utilise la cybernétique de manière restreinte en appliquant les concepts aux systèmes fermés ou aux systèmes en cours de fermeture. Par exemple, le bouclage d'une chose sur elle-même est une manière d'exprimer une redondance qui ferme un système et le rend saisissable à travers les concepts de la cybernétique. Toutefois, la chaosmose guattarienne étant du côté de l'ouverture, enfermer le réel dans un système complexe, mais fermé, de boucles de rétroaction n'est pas envisageable. Ainsi, Guattari relativise les concepts de la cybernétique plus qu'il ne les disqualifie – les boucles de rétroaction, les lissages rétrospectifs sont des phénomènes dont la portée est restreinte et insérée dans la matrice à quatre termes des territoires existentiels, des univers, des phylums machiniques et des flux. Cette matrice est ouverte, et sert à penser la genèse des espaces-temps, toujours pluriels, dans lesquels l'existence se fait et pour laquelle Guattari se réclame des présocratiques[617].

La visagéité déterritorialisée et recodée dans les technologies de reconnaissance faciale accompagne le développement de ce que Félix Tréguer appelle la biométrie douce, c'est-à-dire l'association entre technologie de reconnaissance faciale et pratique de surveillance urbaine, dans le cadre de l'horizon des *Smart Cities* devenues *Safe Cities* pour favoriser l'acceptabilité sociale d'un projet autoritaire[618]. La biométrie douce n'est pas l'objet visé, dénoncé et exprimé par Guattari dans le

---

615 *Ibid.*, paragr. 17.

616 *Ibid.*, paragr. 18.

617 Félix GUATTARI, *Qu'est-ce que l'écosophie?*, *op. cit.*, p. 87. « [Les présocratiques] vont par quatre, par cinq. Ils vont par une catégorisation multiplicitaire. Ils ne tendent pas vers cette espèce de pôle d'abolition chaosmique qu'est l'Être. Ils vont vers la qualité, ils vont vers la multiplicité. Ils vont vers le récit. »

618 Félix TREGUER, *Technopolice. La surveillance policière à l'aire de l'intelligence artificielle*, Quimperlé, Divergences, 2024, p. 64.

module de visagéité, mais ce module trouve une contrepartie technologique dans les premiers outils de reconnaissance faciale. Comme l'expose Meyer, il suppose une reconfiguration complète, pour la machine, de ce que reconnaissance veut dire, en mobilisant une critériologie qui n'a rien à voir avec la reconnaissance humaine, saisie par exemple par Simondon comme une Gestalt réelle[619]. Cette biométrie douce permet de faire l'hypothèse que les technologies microscopiques et invasives seraient les technologies privilégiées du contrôle au XXIe siècle : au contraire, les technologies de surveillance et de contrôle qui reposent sur la biométrie douce sont de moins en moins tributaires de l'intrusion, voire du contact (exigé par exemple pour la saisie d'une empreinte). En effet, Tréguer montre que la biométrie douce repose sur le visage, la voix, l'odeur[620] : ces données identifiantes (au fondement d'une identité numérique 'régalienne' dont la reconnaissance faciale pourrait être une partie[621]) reposent sur ce que nous émettons, et non sur notre intériorité profonde.

Le module est ici élaboré comme un *modus*, c'est-à-dire une mesure d'un élément capté (visage, voix, odeur) qui est un élément public, avec un point de conversion paradoxal entre les sens publics et les sens privés de Kant dans le cas de l'odorat[622]. Kant écrit que l'odorat est « pour ainsi dire un goût à distance[623] », qu'il analyse comme moins social que le goût car moins privé et en ce sens, plus susceptible d'aller « à l'encontre de la liberté[624] ». Goût à distance, l'odorat introduit quelque chose de l'ordre du privé dans un espace public restreint – la zone où l'on peut appréhender l'odeur. Rigide et normé, ce module de visagéité semble moins du côté de la mise en variation que du côté de la mise au diapason, une mise au diapason qui pose déjà problème dans le cadre de la reconnaissance faciale à usage commercial. L'usage commercial correspond par exemple à la reconnaissance faciale pour déverrouiller un appareil ou accéder à une application. Ce sont des pratiques d'identifications qui, quoiqu'elles mettent en exploitation les vertus de la singularité de la donnée biométrique, ne sont pas immunisées contre les attaques. Dans le cas de la reconnaissance faciale, les logiciels sont vulnérables à la génération de « visages maîtres[625] » qui permettent d'obtenir le déverrouillage. Ces visages maîtres ne fonctionnent pas tout à fait comme des modules de visagéité : ils

---

[619] Simondon accuse les théoriciens de la forme d'avoir confondu forme élémentaire en mathématique et forme prégnante et élémentaire pour un être vivant. Les formes les plus prégnantes pour les vivants sont notamment les visages, et les silhouettes en mouvement

[620] Félix TREGUER, *Technopolice. La surveillance policière à l'aire de l'intelligence artificielle*, *op. cit.*, p. 58.

[621] Telle était l'ambition du projet Alicem, qui a reçu une grande attention médiatique en 2019. Nous n'avons pas pu trouver de mise à jour du projet, mais c'est moins par le titre national d'identité que par la « sécurisation » des Jeux Olympiques de 2024 en France que la vidéosurveillance augmentée de technologies reconnaissance faciale ont trouvé un point d'insertion, en dépit de violents débats législatifs.

[622] Immanuel KANT, *Anthropologie du point de vue pragmatique*, Paris, Flammarion, coll. « GF-Flammarion » 665, 1993, trad. de Alain RENAUT, p. 88; 93. Kant distingue les sens externes, les plus objectifs que sont le toucher, la vue et l'ouïe, des sens internes, les plus subjectifs, que sont l'odorat et le goût.

[623] *Ibid.*, p. 93.

[624] *Ibid.*

[625] « Master face », en anglais.

sont produits artificiellement, souvent par combinaison entre des portraits existant dans des bases de données[626]. Leur qualité dépend de la quantité initiale des données à disposition, ce qui signifie qu'il est aussi plus facile de créer de faux positifs avec des visages normés plutôt qu'avec des visages non normés. Pour le dire de manière plus visuelle, il est plus facile de créer un visage maître d'homme blanc cinquantenaire à barbe rasée que de femme métisse[627].

Ces technologies étant toujours en développement, nous devons rester prudent·e·s vis-à-vis de nos conclusions. Toutefois, vis-à-vis de la pensée de Guattari, ces avancées nous permettent à la fois de signaler l'importance de la surface et du non invasif comme vecteur de développement privilégié des technologies de surveillance, mais aussi d'identifier des « modules de visagéité » qui sont actuellement vulnérables (pour un logiciel de reconnaissance faciale) précisément parce qu'ils sont dominants (un visage maître peut parfois être la clef de jusqu'à 20% de la base de données[628]).

Pour conclure, Guattari pense par la notion de module des unités processuelles qui produisent tantôt des territoires, tantôt les produits des machines sémiotiques dominantes (le module bourgeois). C'est une conception du module qui est surtout développé à la lumière de ce qui dans une société domine. Toutefois, le module crée un point d'insertion spécifique, présubjectif ou précristallisation de la forme de domination en question à une échelle supérieure. De sorte qu'avec le module on devrait pouvoir penser une structure existant à petite échelle et qui devient normative à plus grande échelle par intégration ou par généralisation. On analyse le module de visagéité comme un module normatif distribué dans l'espace social et soutenu par un appareil mass-médiatique. C'est une prise en charge du module de visagéité que l'on peut enrichir aujourd'hui, car il n'est pas suffisant pour décrire les technologies de surveillances par reconnaissance faciale automatisée. La reconnaissance faciale comme technologie de biométrie douce (c'est-à-dire non invasive, qui ne requiert pas de contact) nous permet de rendre raison de la manière dont le motif du cyborg auquel on aurait intégré des technologies de surveillance par le biais de l'échelle nano n'est pas suffisant, car son potentiel critique repose sur l'invasion du corps. Or ici, la surveillance par la biométrie douce construit son acceptabilité sociale sur l'absence d'invasion, de franchissement des frontières du corps. Les technologies de surveillance déployées au niveau de la « masse » et donc à l'échelle de la gestion de population au sens large deviennent, si l'on s'appuie sur les analyses de Tréguer en ce qui concerne l'espace public, l'infrastructure d'une gestion de la population les surfaces personnelles. Cette activité gestionnaire, qui épouse par la légitimation sécuritaire les lignes

---

[626] Ron SHMELKIN, Tomer FRIEDLANDER, Lior WOLF, « Generating Master Faces for Dictionary Attacks with a Network-Assisted Latent Space Evolution » [en ligne], arXiv, 2021, URL : http://arxiv.org/abs/2108.01077.

[627] Huy H. NGUYEN, Sebastien MARCEL, Junichi YAMAGISHI, *et al.*, « Master Face Attacks on Face Recognition Systems », *IEEE Transactions on Biometrics, Behavior, and Identity Science*, vol. 4, n° 3, 2022.

[628] Ron SHMELKIN, *et al.*, « Generating Master Faces for Dictionary Attacks with a Network-Assisted Latent Space Evolution » [en ligne], *op. cit.*, p. 6-7.

du paternalisme libertarien (cf. notre introduction) n'est pas exempte de vulnérabilité. Cette fragilité est celle des modules, qui sont les témoins de la déterritorialisation permanente des agencements collectifs d'énonciation dominant, par exemple ceux de la classe bourgeoise, et des concrétions nouvelles et locales qui permettent à cet ordre de se maintenir et de renouveler son régime de consistance. En ce sens, le module est toujours, et nous finirons par là, entre le modulateur et le modulé. Modulé au cours de la prise d'ampleur, par la structure à laquelle il doit être intégré (nouveau code bourgeois, mise en circulation d'un mot d'ordre qui favorise l'acceptabilité sociale d'un nouveau régime de normalité impliquant, par exemple, la surveillance automatisée dans l'espace urbain). Modulant, il l'est puisqu'il informe l'ordre majeur qu'il sert, en changeant littéralement les manières d'êtres et de faire de la bourgeoisie dès lors qu'elle se défend comme classe, par exemple.

5.3. Conclusion

En un sens restreint, la modulation signifie le phénomène de lissage du flux vers le territoire existentiel. C'est l'opération générale par laquelle les flux prennent une consistance, dont la ritournelle est un cas particulier. La consistance est pensée comme transistance, c'est-à-dire comme consistance transitoire qui traverse un réel fini et un virtuel infini, sachant que le virtuel est défini comme l'intégrale du réel. L'opération de modulation n'est pas l'opération politisée par Guattari, contrairement à ce que développe Deleuze dans le Post-Scriptum. En effet, ce qui est dit révolutionnaire, c'est la molécularisation c'est-à-dire la miniaturisation des équipements ainsi que la modularité croissante de l'espace sociale. Nous avons montré que la miniaturisation correspondait ici à un changement d'échelle calqué sur celui de l'équipement radio, qui passait (clandestinement) en France de l'échelle macroscopique du monopole d'État à l'échelle microscopique de la radio amateur et de la radio libre. Cette réflexion sur l'équipement technique et son échelle n'est toutefois pas l'occasion d'une réflexion sur la technique comme domaine séparé, puisqu'elle est solidaire d'une extension absolue et préalable de la notion de machine. De sorte que la perspective que Guattari permet d'élaborer est une perspective analytico-politique centrée sur la pratique médiatique : l'objet technique comme objet spécifique n'est pas un enjeu structurant pour le théoricien, mais l'équipement technique fait partie de ce par quoi s'individuent les collectifs d'énonciations majoritaires comme minoritaires. Ces derniers se distinguent par la pratique, qui détermine axiologiquement le registre de la relation établie. Quant à la modularité, nous avons montré qu'elle était centrale à plus d'un titre : le module définit des unités présubjectives déjà prises dans des rapports sociaux, et la subjectivité modulaire devient le modèle des rapports sociaux transactionnels de la société capitaliste telle qu'elle se développe dans les années soixante-dix, quatre-vingts. Ces rapports sociaux transactionnels sont critiqués par Guattari, particulièrement parce qu'ils supposent d'avoir naturalisé une épistémologique cybernétique de la communication qui ne permet pas de

comprendre comment le sens se fait sur un plan génétique (plan qui a besoin de l'asignifiance, que l'on ne rencontre pas autrement que par une théorie de l'erreur dans les épistémologies cybernétiques). Cette subjectivité modulaire est par conséquent l'occasion de faire la critique des productions subjectives capitalistiques, mais c'est aussi l'occasion de faire la genèse de la classe qui a intérêt à les produire, à savoir la bourgeoisie. Comme classe sociale, Guattari la traite comme un groupe constitué par une convergence locale d'intérêts qui lui fournissent consistance et codes, mais qui est elle aussi toujours en mouvement et déplacée par le cours de l'histoire, les rapports de forces et les conditions matérielles d'existence. À cette lumière, il analyse l'éthos bourgeois et la normativité de l'usage expressif du corps à travers le concept de « module de visagéité », dont nous avons montré que sa normalité rendait le bourgeois type, le module de visagéité dominant, présentement vulnérable dans le champ des technologies de reconnaissance faciale.

Partie 3

Durcissement et métaphysique au secours du politique : Deleuze.

I was always afraid that my molecules would float off
Like, part of me would just float off – but –
But it never happened[629]

[629] DOSEONE, « That work », vol. All Portrait, No Chorus, Backwoodz Studioz, 2025.

Introduction

Lire Deleuze en partant de la définition la moins déterminée de la modulation, à savoir la modulation comme le nom d'une opération de variation continue d'une chose en fonction d'une autre, produit un certain nombre de paradoxes et de questions. La première, et la plus évidente, est celle-ci : il est difficile de trouver (voire inutile de chercher) pour ce concept un référé commun, et il est tout aussi difficile d'en identifier un statut axiologique clair. La modulation n'est pas la seule dans ce cas : comme l'expose D. Voss, cela vaut pour le concept de diagramme[630]. En ce sens, modulation est le nom d'une manière de saisir des multiplicités, depuis ce que la modulation y opère, et c'est toujours deux choses qui correspondent bien à la définition ordinaire de la modulation : l'introduction de la variation, sur un mode continu.

Or, la question de la variation continue occupe tout le terrain de la pensée deleuzienne : philosophie, cinéma, musique, peinture, politique. En philosophie le terrain est occupé, car la variation continue implique pour être pensée une réforme catégorielle, celle-là même que Simondon défend dans son travail de thèse : se débarrasser du schème hylémorphique, de l'idée de substance, de la recherche d'un principe d'individuation depuis l'individu individué. En cinéma, la modulation permet de prendre en charge la question du temps : dans *Cinéma 2*, Deleuze définit l'image mouvement comme une « modulation de l'objet lui-même[631] ». En musique, la modulation est ce par quoi, avec le renfort de Wagner et Richard Pinhas, Deleuze parvient à articuler la problématique du temps musical comme temps de l'hétérogène et comme temps de la synthèse, une synthèse capable de produire aussi bien continuité que rupture. En peinture, la modulation est ce par quoi Deleuze analyse la couleur dans les peintures impressionnistes de Cézanne et les peintures de Bacon, elle est le nom d'un mode de résolution du problème pictural, celui qui consiste à tenter de faire émerger le sensible du chaos et de la grisaille. En politique, la modulation est convoquée pour fournir à un nouveau régime social le nom de son opération : la société de contrôle est une société qui module, c'est-à-dire une société des dividus qui n'en finissent jamais avec rien et qui sont découpés en éléments convertibles, fongibles les uns dans les autres grâce au chiffrage de leur existence, dans une carte perforée d'antan, ou aujourd'hui dans la « dématérialisation » de la vie administrative. Cette présence de la variation continue, pensée en termes de modulation, est également ancrée dans la lecture de Simondon par Deleuze, quoique ce dernier commence par se saisir de deux autres concepts, la disparation et la membrane, avant d'en venir à celui qui fait l'objet de notre examen. La

[630] Daniela VOSS, « Diagrammes : usages multiples », dans *Agencer les multiplicités avec Deleuze*, Paris, Hermann, coll. « Les Colloques de Cerisy », 2019, p. 54.

[631] Gilles DELEUZE, Gilles DELEUZE, *Cinéma. 2: L'image-temps*, *op. cit.*, p. 41.

disparation est une relation de non-superposabilité, d'incompatibilité entre des termes, la membrane est une surface caractérisée par une porosité activement sélective.

Cette référence à Simondon ne clarifie pour autant pas les rapports de la modulation deleuzienne à la technique. En effet, dans toutes ces variations, le modèle deleuzien de la modulation n'est pas technique à deux exceptions près. Première exception, dans le *Cours sur la peinture*, il est question des modulations d'amplitude et de fréquence utilisées dans la radiodiffusion. Deuxième exception, dans ce même cours, ainsi que dans *Logique de la sensation*, Deleuze se réfère également aux travaux de Richard Pinhas pour penser la modulation digitale et la modulation analogique. Par contraste, dans le « Post-Scriptum sur les sociétés de contrôle », la modulation est le nom d'une mutation de l'exercice du pouvoir dans le capitalisme. Si cette mutation est soutenue par un ensemble de transformations techniques qui se répandent dans l'espace social occidental, celle-ci n'est pourtant pas inscrite dans une théorie de la technologie ni ne sert à penser la technique. Au contraire, la modulation à cet endroit est plutôt un moyen de mettre la métaphysique au secours de la pensée politique, et de tenir compte du rôle de la technique dans le devenir social, ce que Deleuze fait tout au long de son œuvre au demeurant.

Nous défendrons par conséquent qu'au cours de cette tentative de saisie dans la modulation d'un certain nombre de multiplicités, on repère dans les passages de la musique à la peinture, et de la peinture à la politique, un processus de durcissement. Ce durcissement s'accomplit dans le champ politique avec le « Post-Scriptum », qui fait perdre à la modulation toutes ses dimensions génératives et individuantes, dimensions qui sont bien pensées dans la musique et dans la peinture. Pour comprendre ce durcissement, nous avons construit l'argumentation comme un entonnoir : d'abord, il sera question de la musique et l'expression, où le concept de modulation est opérant à une échelle ontologique globale. Avec le langage, on distingue deux modulations, que nous appellerons une modulation intégration et une modulation désintégration ; avec la musique, on fait de la modulation le nom de la genèse du temps non compté. Ensuite, il sera question de la peinture, où la modulation reste opérante et générative à l'intérieur de l'espace pictural et pour penser la genèse du sensible. Enfin, il sera question de la politique, à partir du « Post-Scriptum » et avec le renfort de la « Généalogie de la morale » de *Mille Plateaux*. Ceci nous permettra d'insister sur le lien entre le concept de modulation et les objets revendiqués, qui sont moins ceux des technologies du numérique que le développement de la culture d'entreprise et l'absolutisation d'une conception gestionnaire de l'existence.

1. Omne est membrana (or membrana ubique est)[632]

Pour penser la modulation, on a besoin d'une conception génétique de l'être plutôt que d'une ontologie fixiste. Deleuze, dès *Différence et répétition*, appelle au nom de cette conception ontogénétique de l'être et du sens à repenser la nature de l'être d'une part, et la nature des conditions de possibilité de son expérience d'autre part. Ces conditions de possibilités prennent la forme d'une discussion relative à la définition du champ transcendantal. Il propose alors de redéfinir l'être monistiquement, comme « l'Être univoque [qui est] à la fois distribution nomade et anarchie couronnée[633] ». Par Être univoque, il faut entendre une conception de l'être selon laquelle l'être se dit toujours « en un seul et même sens de toutes les différences individuantes ou modalités intrinsèques[634] ». Par distribution nomade, il faut saisir l'instabilité et la mobilité des qualités au sein d'un être qui *diffère* et qui ne se dit que depuis la différence. Cette différence est fondamentale et s'exprime dans des distributions nomades. Par distribution nomade, il faut entendre un mode d'occupation de l'être au sein d'un espace qui n'est pas limité ou découpé en parts. Par couronnement, il faut entendre une manière de penser la hiérarchie entre ces modes d'existence de l'être du point de vue du déploiement de leur puissance c'est-à-dire de leur dépassement et du potentiel de transformation. Ainsi l'être réputé stabilisé, et saisi dans une différence individuante, est à la fois l'inégal et ce qui est égal du point de vue de l'Être ainsi participé. L'articulation de l'égalité et de l'inégalité est ce qui permet de rendre raison de l'expression oxymorique anarchie couronnée.

Cette conception de l'être redéfinit l'individuation et le champ transcendantal : l'être se dit désormais de ses « facteurs individuants », par lesquels il faut entendre

> *ce qui agit en eux comme principe transcendantal […] et qui n'est pas moins capable de dissoudre et de détruire les individus que de les constituer temporairement : les modalités intrinsèques de l'être, passant d'un individu à un autre, circulant et communicant sous les formes et les matières.*[635]

L'être est ce qui passe dans les choses, qui devient et diffère – une proposition qui justifie la mobilisation par Deleuze de la doctrine nietzschéenne de l'éternel retour dans le premier chapitre de *Différence et répétition*. Et ce qui vaut pour l'être comme différence qui se fait vaut pour l'expérience de l'être, la saisie de la différence exprimée par un humain par exemple :

---

[632] La partie entre parenthèses de ce sous-titre reprend une formule de *Mille Plateaux* : « Tout n'est pas métal, mais il y a du métal partout. » in Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, Paris, Éditions de minuit, coll. « Collection « Critique » » t. 2, 1980, p. 511.

[633] Gilles DELEUZE, *Différence et répétition*, 12e éd, Paris, PUF, coll. « Épiméthée », 2011, p. 55.

[634] Deleuze ajoute : « l'Être est le même pour toutes ces modalités, mais ces modalités ne sont pas les mêmes ». *Ibid.*, p. 53.

[635] *Ibid.*, p. 56.

La forme transcendantale d'une faculté se confond avec son exercice disjoint, supérieur ou transcendant. Transcendant ne signifie pas du tout que la faculté s'adresse à des objets hors du monde, mais au contraire qu'elle saisit dans le monde ce qui la concerne exclusivement, et qui la fait naître au monde.

Les conditions de possibilité de l'expérience correspondent au nom d'un devenir-avec, un devenir avec qui suppose la rencontre entre l'infini de la différence infinitésimale produite et le fini de ce qui est effectivement séparé de ce à l'égard de quoi il y a différence – ce qui, pour reprendre le terme de Leibniz, s'exprime clairement. Une telle conception de l'être conduit Deleuze à redéfinir la consistance des êtres, des catégories génériques et spécifiques : il ne s'agit plus de les penser depuis leurs formes, c'est-à-dire ce par quoi les choses sont délimitées, mais depuis leur « convergence vers un fondement[636] », convergence qui peut être pensée comme un centre, mais qui est surtout pensée, par Deleuze, comme un point d'horizon situé dans le chaos[637]. Chercher ce point de convergence ailleurs que dans la « forme » est le moyen, singulier, par lequel Deleuze entend rendre le chaos intelligible, et l'intellection dès lors possible, en dehors de la représentation[638].

Le point de départ, c'est donc l'univocité de l'être qui se déborde, qui devient *c'est-à-dire* diffère et passe dans les choses comme expression des différences. De cette redéfinition de l'être, nous retenons deux conséquences qui nous intéressent tout particulièrement. Premièrement, cet être et la redéfinition du champ transcendantal invitent à repenser l'espace et le temps sur le mode d'une topologie dynamique et générative. Deuxièmement, cette redéfinition de l'espace et du temps a des conséquences pour l'opération de modulation, et la place qu'elle occupe dans l'économie générale de cette métaphysique nouvelle. Tout particulièrement, c'est dans le domaine musical que la rencontre entre l'ontogenèse et la modulation se fait la plus étroite chez Deleuze. Le passage par la musique suppose cependant que l'on explique, d'abord, ce qui change dans la conception de l'espace et du temps ; on peut le faire en mobilisant les ressources apportées par Simondon à Deleuze en l'espèce de la membrane[639], membrane qui devient le nom de l'espace polarisé et sélecteur qui caractérise le mode de saisie du passage de l'être dans l'ontogenèse. Une fois ce paysage simondonien installé, nous nous en détacherons toutefois pour penser la modulation en musique, une modulation qui n'est plus du tout installée dans cette référence et se déplace vers Wagner, Nietzsche et dans une moindre mesure, Boulez.

Nous entendons par conséquent présenter le couple membrane-modulation comme ce qui permet de tenir ensemble les éléments qui mettent en tension ce que l'on peut appeler le champ transcendantal, c'est-à-dire le champ des conditions de possibilités d'une expérience connaissable, à

---

636 *Ibid.*, p. 62.
637 *Ibid.*, p. 161.
638 *Ibid.*, p. 79-80.
639 Voir Gilles DELEUZE, *Logique du sens*, Éditions de Minuit, Paris, 1969, p. 125-126; 133 ; 229.

savoir d'indétermination que les singularités polarisées (ici intervient la membrane) entretiennent avec leur qualité d' « existence et répartition sans direction[640] » (ici intervient la modulation tirée vers la musique). Tout cela relève bien du champ transcendantal, en ce que c'est par là que l'on nomme les « conditions souterraines et non subjectives du savoir et de l'expérience[641] », pour reprendre une expression de X. Guchet.

Être une membrane et être modulateur sont deux choses différentes : être une membrane, c'est être une limite à la porosité sélective. Être modulateur, c'est à la fois varier et mettre en variation une chose en fonction d'une autre. Nous nous concentrerons d'abord sur la membrane, abondamment analysée par A. Sauvagnargues[642] ; nous montrerons comment Deleuze fait monter le concept en généralité grâce au renfort des mathématiques qui lui permettent de penser la topologie dynamique. Il recourt, pour ce faire, à l'exemple de la *firing squad* de Petitot, par laquelle il développe bien une pensée de la dynamique génétique de la topologie, de la création d'hétérogène, et de la circulation entre des niveaux d'hétérogénéité depuis un régime de circulation de signes. La membrane devient cette zone dynamique comme la surface d'un océan, surface où s'expriment sous forme de fugaces lignes de crête les différentes forces qui travaillent la masse hétérogène des kilomètres cubes d'eau salée hétérogène en température, en vitesse, en occupation.

Que le couple membrane-topologie soit pensé depuis les mathématiques ou depuis la biologie, *l'asymétrie* reste le dénominateur commun des deux champs. Parler de topologie pour penser l'espace, c'est le penser dans sa différence et son asymétrie. En effet, une pente ne va que dans un seul sens : les photons ne sortent pas de la feuille qui les a saisis dans la photosynthèse. Depuis les mathématiques, Deleuze peut penser la genèse de ces pentes asymétriques sans les arrimer à la complétion d'une fonction, ce qu'en psychanalyse Mélanie Klein fit. En effet, Klein conçoit les zones érogènes comme des « formation dynamique d'un espace de surface autour d'une singularité constituée par l'orifice et prolongeable dans toutes les directions jusqu'au voisinage d'une autre singularité[643] ». Deleuze pense à partir de là la genèse des zones érogènes depuis le concept de surface partielles, fabriquées par projection dans une sexualité prégénitale, dont la nature interne, introjetée et projetée donnent le simulacre, et dont la nature externe et projetée sur zone donne l'image. On est en route vers la « pensée non moins rigoureuse de la désorganisation du corps[644] », pour reprendre un mot de J. Simont, une pensée qui repose sur les notions de surface et de

---

640 *Ibid.*, p. 127.

641 Xavier GUCHET, « Pensée technique et philosophie transcendantale »:, *Archives de Philosophie*, n° 1, 2003, p. 119-122.

642 Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze: l'empirisme transcendantal*, 1re ed, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Philosophie d'aujourd'hui », 2009, p. 183-190.

643 Gilles DELEUZE, *Logique du sens*, *op. cit.*, p. 229.

644 Robert SASSO, Arnaud VILLANI, *Le vocabulaire de Gilles Deleuze*, Paris, Vrin, 2003, p. 204.

profondeur sans fond. Une désorganisation du corps qui arrache celui-ci, y compris en ses zones d'intérêt privilégiées telles que les zones érogènes, à l'exigence de la réponse à une fonctionnalité[645], plus encore une fonctionnalité préétablie en vertu de la constitution de l'individu vivant en question et que l'on pourrait, par exemple, faire dépendre du degré d'innervation des différentes parties du corps.

Par contraste, Simondon développe au sujet de la membrane l'hypothèse selon laquelle « l'essence du vivant est peut-être un certain arrangement topologique que l'on ne peut connaître à partir de la physique et de la chimie, en utilisant en général l'espace euclidien[646] ». S'il s'agit d'une hypothèse par laquelle l'auteur entend se donner les moyens de penser la transition de l'inerte vers le vivant, cela conduit à ajouter aux conditions énergétiques (l'opération, le potentiel) et structurales (la forme provisoirement prise) des êtres des conditions topologiques c'est-à-dire des conditions d'asymétrie (qui mettent les deux en rapport). C'est cette asymétrie qui conduit Simondon du côté des membranes. À partir des membranes, dont il dit qu'elles font que « le vivant est à chaque instant vivant[647] », Simondon peut distinguer les organismes simples et unicellulaires des organismes pluricellulaires selon un axe de complexité : seuls les organismes pluricellulaires ont « plusieurs étages d'intériorité et d'extériorité[648] ».

Deleuze retient tout particulièrement ce que Simondon dit au sujet des organismes unicellulaires, qui « vi[vent] à la limite d['eux]-mêmes[649] », sans faire feu des étages d'intériorité et d'extériorité que l'on vient d'évoquer. Il généralise et illustre à l'aide de l'article de Rosensthiel et Petitot l'idée selon laquelle la capacité pour une « membrane [de] se repolaris[er] continuellement[650] » est l'apanage de tout le réel en tant que *différant*, sachant que ces polarisations et repolarisations sont elles-mêmes déplacées, transformées par l'individuation dont elles sont les lieux privilégiés, au moins provisoirement.

La membrane contribue à l'interprétation polaire et asymétrique de l'ontogenèse : elle produit un intérieur et un extérieur, où l'intériorité peut être auto-métastabilisante comme dans la matière vivante. On peut à ce niveau suivre les analyses d'A. Sauvagnargues, qui propose de penser que c'est cette intériorité qui s'entretient d'elle-même qui fait la spécificité de la matière vivante[651], en

---

645 Nous ne nous distinguons pas ici des analyses d'A. Sauvagnargues : dire qu'il membrane a une « propriété fonctionnelle », ce n'est pas dire qu'elle est une fonctionnalité, un petit module téléologique stabilisé et prédéterminé par ce but : c'est simplement dire qu'elle est active, comme la machine d'Arduino est fonctionnelle sans avoir de fonction. La machine d'Arduino se présente sous la forme d'une boîte qui, lorsqu'on l'ouvre, se referme immédiatement. Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze: l'empirisme transcendantal*, *op. cit.*, p. 284.

646 Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 224.

647 *Ibid.*, p. 224.

648 *Ibid.*

649 *Ibid.*

650 Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze: l'empirisme transcendantal*, *op. cit.*, p. 285.

651 L'extériorité correspondant dès lors à ce sur quoi l'intériorité n'a pas de prise.

s'en distinguant peut-être un peu dans la mesure où Deleuze rend pensable une véritable généralisation de la condition de membrane vivante à l'intégralité de l'être passant d'hétérogenèses en hétérogenèses : toute ontogenèse est une membranogenèse, et toute persistance locale est un effet membranaire temporaire. Cette persistance est dépendante à la fois de la capacité d'entretien de l'entité actuelle (chez les vivants, cela correspond à leur longévité) et des événements extérieurs rencontrés (un cristal partiellement détruit par la dynamite d'un forage artisanal minier, par exemple). Venons-en donc, enfin, à l'article de Rosensthiel et Petitot, pour saisir la généralité de la proposition.

« Automate asocial et systèmes acentrés[652] » paraît dans la revue *Communications* en 1974. C'est un texte postérieur à *Différence et répétition*, qui trouvera sa place dans les travaux de Deleuze et Guattari, en l'espèce, dans *Mille Plateaux*. Ce texte enrichi poursuit l'élaboration d'une topologie exclusivement dynamique de l'ontogenèse amorcée avec Simondon, car elle permet de s'épargner une conception amorphe de la topologie de l'être, pas plus mobile qu'un plan de métro. Car le régime du plan de métro est fallacieux : c'est celui du graphe, opposé à un modèle intensif. Ainsi :

> *une transduction d'états intensifs remplace la topologie, et 'le graphe réglant la circulation d'information est en quelque sorte l'opposé du graphe hiérarchique… le graphe n'a aucune raison d'être un arbre[653]'.*

Libérer le graphe de l'arborescence, cette arborescence verticale, où les « canaux de transmission sont préétablis[654] », où le seul voisin actif est le voisin supérieur[655] et où les individus ont des fonctions discernables. Dans « Automate asocial et systèmes acentrés », le rejet de la topologie repose donc sur une volonté d'adopter d'autres hypothèses pour penser la circulation des signes, et la dimension individuante de la circulation des signes, qui est rendue visible par les changements de rôles que les individus occupent au sein du système dynamique : les rôles à l'intérieur du segment de *n* tireurs changent au cours de la circulation des signes[656].

---

[652] Pierre ROSENSTIEHL, Jean PETITOT, « Automate asocial et systèmes acentrés », *Communications*, vol. 22, n° 1, 1974.

[653] Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 26. Ils citent Pierre ROSENSTIEHL, Jean PETITOT, « Automate asocial et systèmes acentrés », *Communications*, *op. cit.*, p. 50. Par contraste, on trouve une valorisation de la typologie dynamique contre l'espace euclidien dans les faveurs que reçoivent Geoffroi St Hilaire par rapport à Cuvier dans Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 63.

[654] Pierre ROSENSTIEHL, Jean PETITOT, « Automate asocial et systèmes acentrés », *Communications*, *op. cit.*, p. 49. Repris dans Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 25. En fait, les auteurs reprennent beaucoup le texte *verbatim* sans le citer à chaque fois.

[655] Le « voisin supérieur » signifie que, dans un système social hiérarchique, où l'on serait un point dans un réseau arborescent, nœud entre un niveau supérieur et un niveau inférieur : nos voisins au niveau inférieur ne sont pas des voisins actifs, ils ne sont pas susceptibles d'avoir un quelconque impact sur nous. Par contre, notre voisin supérieur aura un impact sur nos faits et gestes. Celui à qui nous transmettons les consignes ne peut pas nous en donner.

[656] Pour visualiser ce que cette résolution veut dire, consulter *[Laser] Firing squad synchronization problem*, [en ligne], 2021, URL : https://www.youtube.com/watch?v=xV1aKUdlljU.

Le modèle n'est toutefois pas parfait : Rosenstiehl et Petitot auraient tendance, selon les auteurs, à réifier malgré tout leur proposition en tenant pour données les relations de communications et les positions des interlocuteurices. « Seuls » les rôles changent, pour ainsi dire, raison pour laquelle Deleuze et Guattari associent une référence aux travaux de Pacotte sur le *Réseau arborescent, schème primordial de la pensée*, depuis laquelle ils feront valoir l'originalité et la radicalité du rhizome[657]. De fait, les personnages alignés (visibles ci-dessous) composant la *firing squad* ne se déplacent pas. La variation (décisive), ne réside que dans la transformation des rapports de symétrie et d'asymétrie dans le système, en fonction d'une relation de signes qui, il est vrai, est moins une genèse qu'un processus de calcul d'une substitution d'un signe à un autre en fonction de la position d'un personnage, et de ses deux voisins. Visualisons :

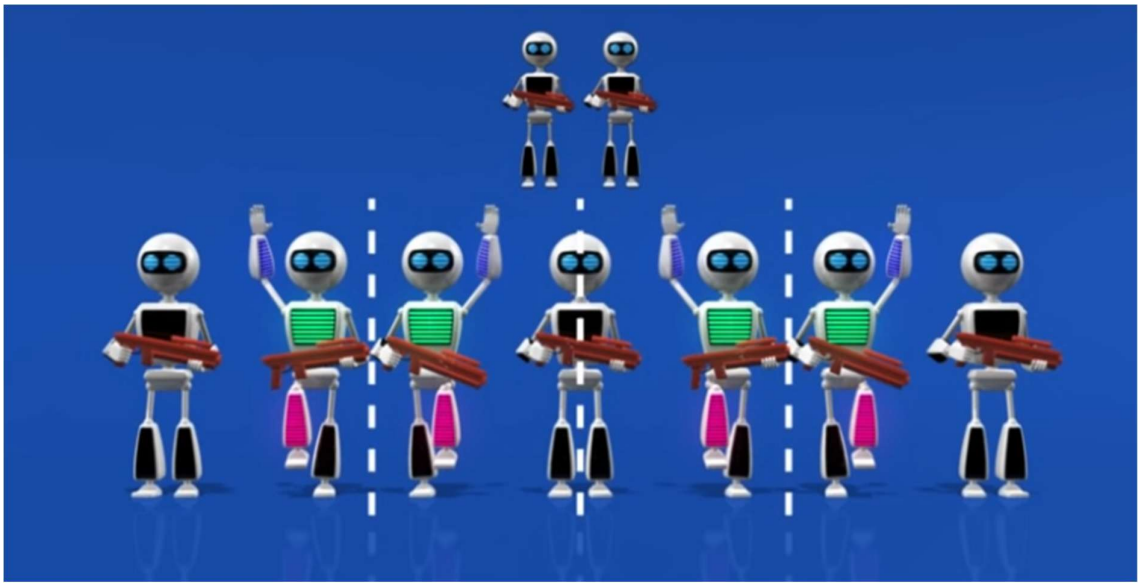


Figure 18 : firing squad[658]

Chaque individu représenté sur la figure est susceptible d'avoir un état parmi seize possibles[659], selon la solution proposée par Waksman. Ces seize états possibles, en vertu des relations

[657] Soit dit en passant, la lecture qu'ils font de ce texte a été vertement critiquée par Parrochia dans « Réseau de Pacotte, théorie des graphes et géométrie projective », où il défend qu'il y a là une lecture erronée du propos de Pacotte : « il y a là un contresens, car les réseaux de Pacotte ne sont pas forcément des arbres et supposent une mathématique complexe, loin des trivialités auxquelles les auteurs précédents les réduisent. » Puis il précise en note 6 et 7 que « les auteurs n'ont visiblement lu que quelques pages, et encore de façon erronée, car le schéma de la note 12, censé reproduire un exemple de réseau arborescent, est malheureusement faux […] Les auteurs sont sans culture mathématique. En réalité, il n'est nul besoin de réfléchir très longtemps pour s'apercevoir que le rhizome est aussi un arbre, au moins au sens mathématique du terme. ». Au sujet du schéma qui est faux, il faut préciser que le schéma n'est pas extrait de Pacotte, mais il est extrait de l'article de Rosenstiehl et Petitot. *In* Daniel PARROCHIA, « Réseau de Pacotte, théorie des graphes et géométrie projective Réseau de Pacotte, théorie des graphes et géométrie projective », *hal-02860776*, 2020, p. 2-3.

[658] *[Laser] Firing squad synchronization problem*, [en ligne], *op. cit.*5:28.

[659] Abraham WAKSMAN, « An optimum solution to the firing squad synchronization problem », *Information and Control*, vol. 9, n° 1, 1966.

« LA LISTE DES ÉTATS

qu'entretiennent les individus dans un état parmi seize, produisent sur l'alignement des individus (qui sont en fait des variables) une série de vagues de signaux dont l'effet est, à leur collision, de créer des sous-groupes du groupe à *n* individus, par ressacs successifs des signaux. Ces ressacs produisent des sous-groupes ; lorsque tout l'alignement est simultanément séparé en autant de sous-groupes de deux individus possibles, et que, pour chaque individu (extrémités exceptées), un signal de jambe et un signal de main sont opérés du même côté, alors le tir est déclenché. Il faut lancer deux vagues simultanément pour y parvenir, mais chaque vague doit progresser à une vitesse différente. La première vague est une vague de signe de main, qui passe d'individu en individu à chaque pas. La deuxième vague est une vague de signe de jambes, qui se propage à l'individu suivant tous les trois pas (premier pas = jambe levée genou en face, deuxième pas = genou levé sur le côté, troisième pas = jambe sur le côté, tendue pied au sol, quatrième pas = le voisin est jambe levée, genou en face). Cette différence dans la vitesse de propagation crée les segmentations successives du groupe *n* en divisant *n* par deux, puis les demi-*n* par deux, puis les quarts de *n* par deux, jusqu'à ce qu'il ne reste plus que des sous-groupes de deux individus. Les signaux de jambes (patch rose sur l'image) combinés aux signaux de mains (main gauche ou droite levée sur l'image) ensemble donnent le « général », qui transmet les signaux dans le sens où sa main est levée. Lorsque chaque robot est animé soit par un signe de main, soit par un signe de bras ou avoisiné par un personnage en position de général, l'état suivant est un état où tout le monde est général, et l'état suivant est un état de tir.

Il est bien question de topologie dynamique ici, en dépit de l'absence de déplacement ou de métamorphose spectaculaire des relations interindividuelles (personne ne se déplace) : lorsque les statuts des individus se transforment, *la structure du système aussi* : on part d'une ligne (homogène, ou alors minimalement déterminée par un sens de circulation des signes uniquement vers l'extrémité

Q États éteint
T État terminal
P_o État préterminal, génère A_{oxx}
P_1 État pre2terminal, génère A_{lxx}
B_o Génère P
B_1 Génère P, passe par R_0 et R_1
R_0 Signal déclencheur de B, se propage à gauche
R_1 Signal déclencheur B, se propage à droite
A_{000} Se propage à gauche pour un nombre pair, génère R sans délai
A_{001} Se propage à gauche pour un nombre impair, génère R sans délai
A_{010} Se propage à droite pour un nombre pair, génère R sans délai
A_{011} Se propage à droite pour un nombre impair, génère R sans délai
A_{100} Se propage à gauche, pour un nombre pair, un pas de délai avant de générer R
A_{101} Se propage à gauche, pour un nombre impair, un pas de délai avant de générer R
A_{110} Se propage à droite, pour un nombre pair, un pas de délai avant de générer R
A_{111} Se propage à droite, pour un nombre impair, un pas de délai avant de générer R
Φ État extérieur : un côté sans machine
Γ Pour tous les cas non spécifiés de voisinage. »
Traduit par nos soins, p. 67.

opposée), pour arriver à des blocs non poreux d'individus pris deux à deux (ou 1,5 par 1,5 si le nombre est impair). C'est une genèse d'intériorité et d'extériorité fabriquée par le parcours, par le régime de circulation des signes qui fonctionne et qui s'individue par le bord (les extrémités des groupes). À cet endroit donc, on se situe absolument dans la correspondance individuante de la structure et de l'opération : l'opération est génératrice de structure et la structure génère un régime opératoire. C'est une conception de la topologie de la membrane qui est construite depuis les mathématiques plutôt que depuis la biologie. Ceci était déjà vrai avec *Logique du sens* (où il n'est donc pas question de *firing squad*), et c'est toujours vrai dans *Mille Plateaux*. Faisons une dernière remarque doxographique : le champ transcendantal dans sa dimension problématique est pensé dans le cadre d'une référence à Albert Lautman, qui a développé une réflexion mathématique sur le *Problème du temps* en 1946, qui comporte un chapitre sur l'espace par lequel il commence, et un chapitre sur le temps. Lautman développe sa réflexion en l'ancrant dans les travaux de Curie et Pasteur, il commence – le monde est petit – par les cristaux, et par la manière dont les cristaux énantiomorphes[660] ont une grande valeur pour la pensée, car il s'y articule symétrie (ils sont symétriques par rapport à un plan) et asymétrie (ils ne sont pas superposables). Lautman défend l'idée que l'analyse de cette (a)symétrie permet de faire valoir « une analogie entre la structure sensible du monde et celle des mathématiques », au point où, nous reprenons ici le résumé de l'introduction par F. Nicolas[661], il serait possible « de décrire au sein des mathématiques une structure qui soit comme un premier dessin de la forme temporelle des phénomènes sensibles », ce temps qui serait le temps d'un espace vectoriel, topologique, et pas un temps paramétrique, qui n'est jamais qu'une petite portion de temps isolée. Dans l'espace vectoriel, les singularités peuvent n'avoir pas encore de direction, elles échappent à la détermination des choses comme un point sans dimension. Cet échappement, cette nature évanouissante car virtuelle des composés de l'empirisme transcendantal développé par Deleuze moyennant le « recadra[ge[662]] » de la pensée de Simondon se fait donc ici solidaire d'une topologie dynamique intégralement nourrie par les mathématiques telles qu'elles permettent de penser la genèse du sensible au-delà de la distinction entre le structurel et l'opératoire.

Retombons sur nos pattes, avec notre membrane, pensée localement chez Simondon, généralisée par Deleuze (et Guattari), et avec notre petite *firing squad*, illustrant un processus dynamique de genèse de couches d'intériorité et d'extériorité successives, déterminées par les individus en vertu de l'état dans lequel ils sont eux-mêmes et en fonction du voisinage. Il s'agit bien, encore une fois,

---

[660] Symétriques par rapport à un plan.

[661] Albert LAUTMAN, « Le problème du temps » [en ligne], 1946, URL : http://www.entretemps.asso.fr/Nicolas/Ecoute/Lautman.html.

[662] Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze: l'empirisme transcendantal*, *op. cit.*, p. 291.

d'un état de perméabilité sélective[663], selon une ligne temporelle qui est celle de la constitution de groupes d'intériorité de plus en plus petits, dessinés par la progression des vagues de signaux entre les *n* personnages. Comme le développe A. Sauvagnargues, « la membrane se définit à l'aide de deux propriétés impliquant cette différenciation spatiotemporelle : une porosité sélective, qui laisse passer certains éléments, non tous, ce qui anime la surface en la dotant d'une propriété fonctionnelle métastable. Mais deuxièmement, […] cette porosité est polaire[664]. » D'après ces éléments, on peut déterminer progressivement que modulation et membrane sont des concepts voisins : la membrane est productrice d'intériorité par intégration ou rejet de l'extérieur. La membrane se fait par là doublement constitutive – et surtout, elle est tout sauf amorphe, puisqu'elle est intégrée dans une dynamique du pli. La modulation en est un concept voisin, dès lors qu'on fait l'hypothèse que c'est cette opération qui effectue l'intégration ou la différenciation, sur le terreau polaire d'une surface membranaire telle que Deleuze et A. Sauvagnargues l'ont décrite.

Simondon et Deleuze se distinguent donc parce que Deleuze généralise ce que Simondon dit de la membrane pour en faire une dimension fondamentale de l'ontogenèse. La topologie dynamique de la membrane procède et apporte une réponse à la problématique du champ transcendantal, objectivement problématique en vertu de la tension et de l'indétermination que les singularités polarisées (des membranes) entretiennent avec leur qualité d'« existence et répartition sans direction[665] » de laquelle nous étions parti.

Le champ transcendantal, c'est-à-dire le lieu de constitution de l'expérience connaissable selon *une* rationalité, est donc pensé par analogie avec une membrane. Le champ transcendantal devient sujet à une analyse en termes de « topologie de surface », se constituant à sa surface et à ses bords, et faite de « singularités nomades » (les singularités sans directions), impersonnelles et pré-individuelles. Le champ transcendantal est également le milieu de la rencontre entre le membranaire et la modulation, comme le met en scène par ailleurs le plan de *L'empirisme transcendantal*, où l'analyse de la modulation succède immédiatement les analyses de la membrane et du champ transcendantal. La modulation devient, à partir de là, le nom du rapport dynamique entre l'objectif et le subjectif, l'imaginaire et le réel[666], qui se rencontrent et se confondent en leur milieu comme « matière signalétique » qui prend des traits distinctifs dans le sensible et dans la pensée. Le syntagme mobilisé par Deleuze et repéré par A. Sauvagnargues est ainsi le suivant : la matière signalétique « comporte des traits de modulation de toute sorte[667] ». Cette référence mérite notre attention à deux titres.

---

663 *Ibid.*, p. 283.
664 *Ibid.*, p. 284.
665 Gilles DELEUZE, *Logique du sens*, *op. cit.*, p. 127.
666 Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze: l'empirisme transcendantal*, *op. cit.*, p. 303.
667 *Ibid.*

Premièrement, il s'agit d'une référence à *Cinéma 2*[668], de sorte que le thème membrane-modulation génère un fil d'ariane des travaux de 1957 à 1985. Deuxièmement, parler de « trait de modulation » permet d'insister sur la pluralité fondamentale des effets de cette opération, quoique cette opération reste « une » opération, de « mise en variation du moule, une transformation du moule à chaque instant de l'opération[669] », une définition parfaitement simondonienne, qui reprend presque mot pour mot la définition d'*ILFI*, et la fait monter en généralité. La modulation était une extrémité opposée à l'hylémorphisme chez Simondon, elle devient centrale ici, puisqu'il écrit qu'elle est « l'opération du Réel, en tant qu'elle constitue et ne cesse de reconstituer l'identité de l'image et de l'objet[670] ». L'horizon de pensée de Deleuze est évidemment celui de l'image cinématographique, en particulier l'image-mouvement comme processus de spécification-différenciation. Différenciation entre un plan où le tout et les objets passent l'un dans l'autre, et spécification d'intervalles où les signes et les espèces d'images passent les uns dans les autres. Ce passage, auquel la modulation correspond, aboutit à des « traits de modulation » qui correspondent à l'expression d'une matière signalétique selon différents modes : « sensoriels (visuels et sonores), kinésiques, intensifs, affectifs, rythmiques, tonaux, et même verbaux (oraux et écrits[671]). » Par conséquent, la modulation est le complément nécessaire de la membrane, la modulation est l'opération par laquelle l'être passe dans ce qui s'y différencie à son passage. C'est un concept qui permet de penser l'existence de la « matière signalétique », une manière expressive par l'opération qui nous intéresse – c'est une opération ouverte, dont la portée conceptuelle est absolument générale, qui fait fond sur la théorie de la membrane par laquelle la différence est pensée.

Ainsi, entre *Logique du sens* et *Cinéma 2*, Deleuze parvient à régler effectivement ses comptes avec la linguistique au profit d'une sémiotique générale ou, à tout le moins, d'une théorie sémiotique et dynamique de l'être qui invite à reprendre le transcendantal comme un champ dynamique où s'échafaude une expression, c'est-à-dire une matière signalétique. Cet échafaudage, ce travail d'individuation par l'expression des différences (modulation et individuation sont ici synonymes) y compris les plus fines, est le travail du peintre chromaticiste, ou celui du musicien de la mélodie infinie, c'est-à-dire de Wagner. La modulation musicale de Wagner donne peut-être pieds à la modulation picturale de Cézanne qui, elle-même, donne un nouveau point d'ancrage à la modulation chez Deleuze.

---

668 Gilles DELEUZE, Gilles DELEUZE, *Cinéma. 2: L' image-temps*, *op. cit.*, p. 43.
669 *Ibid.*, p. 42.
670 *Ibid.*
671 *Ibid.*, p. 43.

2. De Wagner à Cézanne ? Modulation en peinture, modulation en musique.

La modulation chez Deleuze a donc des origines multiples, elle correspond moins à une opération qu'àla série de « traits » évoquée dans *Cinéma 2,* une série que nous n'avons pas encore épuisée. En 1980, c'est le cours sur la peinture que Deleuze donne à Vincennes qui est lieu de l'élaboration d'un trait de modulation. Cette fois, Deleuze croise notions picturales et notions électroniques. Nous les traitons ici séparément, en commençant par la notion picturale. Comme nous l'avons indiqué, c'est un trait de modulation que Deleuze élabore à la lecture de Cézanne, comme Merleau-Ponty l'avait fait à son tour. Toutefois, nous allons introduire une nouvelle question dans notre réflexion. Historiquement, Cézanne inaugure quelque chose, à l'occasion de l'émancipation du recours au contour dans la délimitation des formes – son usage de la modulation n'est pas censé valoir pour toute la peinture, mais seulement pour la peinture chromaticiste et la peinture impressionniste. Mais comment la notion de modulation est-elle arrivée là, sous la plume de Cézanne ?

Nous avons dans un premier temps fait l'hypothèse que l'on pourrait localiser le passage de la modulation musicale à la modulation picturale dans une mise en rapport de Wagner avec Cézanne. Une telle hypothèse était nourrie par l'existence d'un échange entre deux historien·ne·s de l'art, Turner et Haines. Entre 1998 et 2000, le dialogue animé occupe une partie des numéros 56 et 58 du *Journal of Aesthetics and Art Criticism*. Dans le premier article, en 1998, Turner expose les résultats de son enquête biographique, enquête à partir de laquelle il dit pouvoir tisser un lien entre la modulation chez Wagner et la modulation chez Cézanne. Il insiste pour ce faire sur la formation musicale de Cézanne et sur ses rapports avec Morstatt, directeur d'une école de musique à Stuttgart. Il se refuse à tirer ces conclusions causales malgré tout. En effet, à la faveur d'une transformation de l'article en réflexion méthodologique, il accuse le coup et se déclare dans l'incapacité d'affirmer que les liens chronologiques permettent à leur tour d'affirmer qu'il existe des liens conceptuels[672] entre les deux modulations. La contiguïté ou la contemporanéité ne suffisent pas. Il pose malgré tout un diagnostic : l'échelle locale de la biographie individuelle est insuffisante, il y ajoutera donc deux éléments. Le premier, une comparaison entre ce qu'il retient de la modulation chez ses deux protagonistes (c'est-à-dire la définition classique de la modulation-transition[673] que l'on a pu lier à

[672] Norman TURNER, « Cézanne, Wagner, Modulation », *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, vol. 56, n° 4, 1998, p. 355.

[673] Wagner lui-même définit son art, dans une lettre à Mathilde Wesendonck, comme un art des transitions. (cité dans Ji Yeon LEE, « Rotational Principle as Teleological Genesis in the "Annunciation of Death" Scene from Wagner's *Die Walküre* » [en ligne], *Music Theory Online*, vol. 28, n° 2, 2022, URL : https://mtosmt.org/issues/mto.22.28.2/mto.22.28.2.lee.php#FN6.

la *métabolè* grecque[674]), et une prise en compte des mouvements de fond qui ont travaillé la peinture et la musique du milieu du dix-neuvième siècle au début du vingtième[675].

L'opération de disqualification des mouvements locaux depuis lesquels il serait impossible d'identifier des rapports de proximité ou de filiation entre concepts qui circule est toutefois récusée par Haines dans son article réponse, paru en 2000. Le problème n'est pas le geste en soi, mais le fait que (1) cette disqualification ait été opérée au profit d'une inscription évolutionniste de Cézanne dans l'histoire de l'art et le Grand Mouvement des Choses™ et (2) que cela fut fait à partir d'un rapprochement trop grossier entre la couleur et le son dans la musique[676]. Haines précise que les modulations de couleurs ne sont pas équivalentes avec les modulations de musiques, parce que la tonique que la modulation transforme n'est pas équivalente à un ton.

Cette réponse n'a pas beaucoup plu à Turner. Toutefois, les arguments de Haines correspondent précisément à notre question générale, la question qui a motivé cette recherche : jusqu'où peut-on faire d'un schème technique le modèle d'un régime de gouvernementalité ? Question qui est ici appliquée à la modulation en musique et la modulation en peinture : jusqu'où peut-on faire d'un concept musical un concept pictural ? Si Haines conteste la filiation, c'est moins au nom des motifs historiques invoqués par Turner que parce que les concepts fonctionnent différemment. L'argument concerne bien la superposabilité des deux opérations : peut-on dire que l'opération est similaire si les fonctions qui sont engagées dans l'opération sont différentes ? Peut-on dire que la modulation picturale et la modulation en musique sont analogues si la couleur n'est pas fonctionnellement équivalente à la tonalité, qui n'est pas un ton, mais une structure de rapport entre plusieurs tons ?

Et pourtant, cette question sur laquelle nous nous appuyons n'est jamais rendue explicite au cours de l'échange. C'est pourtant elle qui fait le cœur du différend, et nous invite à revenir sur le sens des termes : chez Wagner, la modulation est utilisée en un sens technique, notamment dans les feuillets de *Tristan et Isolde (1985)*. Les modulations y correspondent à des changements de tonalité, et Wagner insiste pour penser le sens de ces changements depuis le texte poétique lui-même. Abbate, dans un article de 1989, restitue les quelques mots de Wagner au sujet de la modulation :

---

[674] Norman TURNER, « Cézanne, Wagner, Modulation », *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, *op. cit.*, p. 353.
[675] *Ibid.*, p. 361.
[676] Elizabeth HAINES, « Cézanne, Wagner, Modulation: A Reply to Turner », *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, vol. 58, n° 3, [Wiley, American Society for Aesthetics], 2000, p. 311.

Sur la modulation dans la musique purement instrumentale, et dans le drame. Différence fondamentale. Vives et libres transitions sont tout aussi nécessaires au dernier qu'elles sont injustifiées en ce qui concerne le premier, en vertu d'une absence de motif (Motive[677])

Arrimée à l'expression poétique, la musique est modulée par le dehors, littéralement, puisque ses variations sont imposées par le texte poétique auquel la musique est extérieure. Wagner distingue par conséquent une modulation justifiée d'une modulation injustifiée, sachant que la justification ne pourra venir que du dehors. La musique instrumentale ne contient donc pas le principe de sa variation. La modulation en musique chez Wagner doit donc être hétéronome pour avoir un sens. On peut s'en intriguer, dans la mesure où on aurait intuitivement tendance à privilégier la logique interne et la justification interne à la motivation externe, extrinsèque, étrangère. Ici au contraire, et à partir de l'analyse d'Abbate, on peut insister sur ceci que c'est bien l'extérieur qui fournit sens et direction à la modulation. Pour le dire autrement : c'est le drame qui a charge d'information pour l'individuation du musical. Dans le drame, la présence ou l'absence d'opérations de transformations musicales est déterminée par le sens : il n'y a pas d'immanence ni de logique musicale interne, il y a une opération musicale dont l'existence tient à des conditions externes. Il s'agit bien ici d'expliciter ce que Ba. Stiegler décrit chez Wagner comme

La dualité des deux natures de l'homme, [que Wagner] comprend comme la dualité de la musique et de la poésie[678].

D'une certaine manière, on pourrait dire que le rapport entre la modulation et l'harmonie chez Cézanne implique aussi que la modulation picturale soit tributaire d'un extérieur. Cet extérieur, ce serait la logique propre du tableau, qui est ouverte au moment de faire le tableau, qui n'est pas donné immédiatement tout fait. Cet extérieur n'est donc en rien identique à l'extériorité du drame, parce que l'extériorité du drame conduit à y subordonner la musique instrumentale, qui gouverne sa prise de forme. Le texte (du livret) est complet, il guide la musique qui n'a pas d'effet sur lui en retour. Dans la modulation picturale, par contraste, la modulation de la couleur est toujours susceptible de transformer l'ensemble : la couleur en cours de modulation, à chaque geste du peintre, est susceptible de transformer l'orientation générale de toute la peinture[679]. Ainsi, on pourrait alors (thèse de distinction) insister sur la distinction entre les deux processus, qui rendrait injustifiée l'exportation de la modulation wagnérienne vers la terminologie cézannienne – il faudrait alors dire que l'emprunt n'a pas d'importance. Ou alors, on pourrait (thèse de distribution) dire que les deux

---

[677] Restitué dans Carolyn ABBATE, « Wagner, "On Modulation", and "Tristan" », *Cambridge Opera Journal*, vol. 1, n° 1, Cambridge University Press, 1989, p. 37.

[678] Barbara STIEGLER, *Nietzsche et la critique de la chair: Dionysos, Ariane, le Christ*, Paris, Presses universitaires de France, 2011, chap. 10.

[679] Cézanne explicite ce point dans une lettre à Vollard, que nous citons un peu plus loin, en 2.2.2

opérations restent effectivement des modulations, mais que la distribution exclusive des capacités d'orientation des transitions de clefs rapproche conceptuellement cette modulation wagnérienne d'une conception hylémorphique de l'individuation du musical dans le drame (le sonore étant la pâte passive informée par le texte poétique). Par contraste, la capacité d'orientation des transitions dans la modulation de la couleur est plus homogène dans sa distribution – il faudrait alors dire que le passage du domaine musical au domaine pictural s'accompagne d'une répartition nouvelle des effecteurs de l'opération de transition.

Le drame est extérieur à la musique, mais la gouverne, tandis que c'est le tableau qui est mis en branle par la disposition de la couleur. Si l'on s'en tient là, alors il faut distinguer deux types de modulation, l'une wagnérienne, l'autre cézannienne, gardant par là les voies musicales et picturales dans leurs domaines, bien rangées. Cette perspective est compatible avec la manière dont Deleuze critique avec Nietzsche la dialectique wagnérienne et sa compréhension non-dionysiaque de la tragédie : « ce que Nietzsche reproche à Wagner, c'est précisément d'avoir fait une musique dramatique, d'avoir renié le caractère affirmateur de la musique. »[680], qui ne présente « que de la vertu – c'est-à-dire du dressage, de l'automatisme, du 'renoncement[681]' ». Il s'agit du renoncement de la musique vis-à-vis de la propre expressivité insubordonnée.

Si l'on veut sauver Wagner et estomper cette distinction entre la modulation picturale et la modulation musicale, deux voix restent possibles. La première se fait dans le sillon de Pinhas qui, plus phénoménologue – et heideggerien – que Deleuze, lui trouve une certaine grâce dans *Les larmes de Nietzsche*. La seconde est tracée par Ba. Stiegler, elle implique toutefois de situer la modulation musicale sur le terrain sensible aussi bien que métaphysique de l'éternel retour.

Commençons par Pinhas. Dans son texte, le processus décrit par Wagner comme gouvernement de la musique par le drame est poussé jusqu'à sa limite conceptuelle, si bien que Pinhas défend que la musique elle-même devient porteuse de personnages, elle devient le drame plutôt qu'elle n'en serait la représentation. Il sort par conséquent la démarche wagnérienne de tout hylémorphisme resté latent, mais qui fut explicité par Nietzsche, pour y trouver au fond un exemple de la force inaudible par elle-même, et rendue audible (le drame devenu son). C'est la « métamorphose des Êtres musicaux », édifiée par Wagner et tournée du côté du « temps de la compossibilité simultanée[682] », pour reprendre la formule de Pinhas. La compossibilité simultanée est aussi le nom d'un faire corps complexe, d'une existence actuelle irréductible et toujours tournée vers le possible. Cette orientation fait de la musique et du son le lieu privilégié de la « translation radicale » d'une structure

---

[680] Gilles DELEUZE, *Nietzsche et la philosophie*, PUF, Paris, 1962, p. 20.

[681] Friedrich NIETZSCHE, *Oeuvres*, Paris, Flammarion, coll. « Mille et une pages », 2000, trad. de Patrick WOTLING, p. 1000.

[682] Richard PINHAS, *Les larmes de Nietzsche: Deleuze et la musique*, Paris, Flammarion, 2001, p. 68-69.

d'œuvre toujours mobile au fur et à mesure de son déroulement[683]. Cela n'est pas sans rappeler ce que Deleuze fait du sujet kantien dans *Critique et clinique*. L'articulation de la problématique du sujet et la problématique cosmique fait le deuxième sillon par lequel tenter de réconcilier la modulation musicale et la modulation picturale, tracé par Ba. Stiegler et opéré par le truchement de ce que Nietzsche fait de l'éternel retour dans son œuvre, à savoir que

> *la grande avancée de 1881 par rapport à la Naissance de la tragédie, c'est que le jeu de la double condition n'est plus seulement intra-subjectif ou interne à la chair. Tandis que la tension de 1872 se jouait entre l'excès du continuum charnel et les artifices apolliniens de la délimitation, finalement ramenés à des organes nécessaires et originaires de la chair, elle concerne à présent un continuum beaucoup plus large, la totalité continue du flux, au regard duquel la chair elle-même n'est qu'une « exception » et qu'un « cas ». Voilà qui permettra dorénavant – au lieu d'une affirmation inconditionnelle de la « Vie » et du « vivant » et à travers elle de la « Volonté » – d'engager une véritable critique de la chair, la pensée du Retour s'imposant comme le critère de la critique, et Dionysos – ou l'excès dionysiaque des possibles – comme le juge suprême du tribunal devant lequel toutes les chairs seront appelées à comparaître*[684].

Pour le dire autrement : « Le fait que Dionysos ait besoin d'Apollon signifie réciproquement que l'éternité (l'éternelle récurrence des mêmes possibilités) a besoin de l'instant, ou que le Tout des possibles a besoin de *nous maintenant* pour faire passer et tourner le temps[685] ». L'instant et la chair seraient donc ce par quoi l'excès dionysiaque du possible diffère à soi, ce par quoi l'*hic et nunc* n'est pas un « point vide » ni un instant épuisé, stable et stérile, qui nous installe effectivement dans une théorie de l'individuation caractérisée, comme le souligne la philosophe, par l'union sexuelle de Dionysos et d'Apollon. Cette union sexuelle féconde correspond à la modulation comme opération du Réel de laquelle nous étions parti, davantage qu'elle ne correspond à une modulation simondonienne basée sur le schème de la triode, sachant qu'on peut malgré tout reconstituer sur ce terrain ontologique l'idée d'une prise de forme au sein d'un système métastable. Alors, la modulation correspondrait à l'excès dionysiaque des possibles que Marcuzzi baptisera « chair préindividuelle[686] ». Cette manière de penser l'individuation subjective, musicale et cosmique implique qu'elle vaut également pour la peinture, car la peinture est aussi la rencontre entre l'excès des possibles et le passage singularisant de l'être. Dans la peinture, le passage de l'être a dans l'ordre des simultanés plutôt que dans l'ordre de la succession un retentissement sur le passé et sur l'avenir qui densifie

---

683 *Ibid.*, p. 196.

684 Barbara STIEGLER, *Nietzsche et la critique de la chair: Dionysos, Ariane, le Christ*, *op. cit.*, chap. 22.

685 *Ibid.*

686 Max MARCUZZI, Art et métaphysique dans la « Naissance de la tragédie », in Nietzsche, *Œuvres,* Paris, Gallimard, coll. « La Pléiade », 2000, t. 1, p. 829, n. 13.

l'instant d'application de la couleur et le rend critique (c'est Cézanne, qui dit qu'il craint que tout son tableau en cours soit transformé par le coup de pinceau qu'il s'apprête à faire).

Au-delà de la question méthodologique et du travail d'enquête pour l'élucidation des liens possibles de filiation entre les concepts, nous retombons sur la même opération de modulation comme opération du Réel, qui prend forme et se singularise dans des domaines artistiques qui ont en commun l'opération abstraite de capture et de mise en expression des « forces » cosmiques, terme qui reste malgré l'analyse relativement sous-déterminé. C'est pourtant avec l'examen de la peinture que ce processus de capture et d'expression de forces non-picturales par elles-mêmes que nous allons pouvoir trouver nos dernières réponses et dernières clarifications sur le sens non-simondonien que prend la modulation chez Deleuze. Dans le domaine de l'art, le durcissement normatif se faisait en littérature avec le majeur et le mineur, dans *Cinéma 1* et *2* le partage se fait contre le cliché, un autre type de durcissement qui protège contre le foisonnement dionysiaque de l'existence, et tous les dangers de la confrontation avec le singulier.

2.1. Wagner, Nietzsche, Deleuze, Pinhas, Rouget : modulation et musique.

2.1.1. Dans « l'oscillation continue et mouvante du temps compossible[687] » : la modulation et ses deux synthèses

La modulation est donc l'opération du Réel, pour reprendre la formulation de *Cinéma 2*. Elle est ce par quoi le sens se fait, la matière sémiotique s'individue et s'exprime. Ce concept très général est mis au travail dans un milieu un peu plus restreint, qui est le milieu du sonore, tout particulièrement, les domaines de la musique et de la voix. Le Réel comme le sensible ne se donnent pas, ils se font et s'expriment. Dans le domaine du sensible sonore, du Réel se fait audible, on doit en décrire les opérations en ce mode de passage.

Cette mise au travail s'accompagne d'une redéfinition, d'une nouvelle prise de forme de la modulation par déplacement de l'ancrage du concept vers la musique et une analyse de la voix, en particulier de la Voix (de Dieu), ancrée dans ce que la psychanalyse et le christianisme ont fait du verbe prononcé[688]. Nous ferons valoir les éléments suivants : le concept de modulation comme mise en variation est mobilisé par Deleuze au profit d'une réflexion sur le temps et sa genèse ; il est

[687] Richard PINHAS, *Les larmes de Nietzsche: Deleuze et la musique*, *op. cit.*, p. 183.
[688] Il en est question en 2.2.3.

l'occasion de repenser le sens de l'éternel retour de Nietzsche ; c'est, enfin, l'occasion de déployer une analyse sur le rythme et la périodicité.

Commençons par rappeler, avec Makis Solomos, que la musique chez Deleuze (et Guattari) n'a pas seulement un rôle illustratif, elle est un ensemble de « moments faisant avancer leur raisonnement[689] ». Cet ensemble de moments est constitué aussi bien dans l'histoire de la musique (les découpages proposés dans *Mille Plateaux* par exemple), que dans la référence à des œuvres musicales précises et des écrits de musiciens (Debussy, Varèse, Boulez, Reich…) et de philosophe (Nietzsche). La musique contribue à produire des concepts tels que le « temps non pulsé », un temps qui prend son indépendance vis-à-vis de la mesure, la capture de forces et l'individuation comme rapport entre des forces et des matériaux, la ritournelle ou encore le clapotement moléculaire et les devenirs enfant, femme, et animal. Plus encore, la musique est le lieu du pluralisme, et de la genèse *en direct* d'espace-temps spécifiques[690]. La musique est en ce sens l'un des milieux privilégiés au sein duquel sont tirées les conséquences de la disparition du sujet transcendantal et de l'être régularisé par des formes ou, pour emprunter un terme de Berkeley, par un géométral quelconque. Si le transcendantal est un champ animé par une topologie dynamique, lieu d'expression et de capture, lieu de rapports de forces et de vitesses, alors les expériences d'un être humain, non-humain, ou l'expérience groupale, n'ont plus de socle ni de point d'appui au-delà d'eux-mêmes. Il reste, alors, à les faire sentir comme genèse permanente dans la musique, la genèse du sonore et de son expérience localisée quoiqu'elle engage des forces cosmiques : « c'est en même temps que les forces deviennent nécessairement cosmiques, et le matériau moléculaire ; une force immense opère dans un espace infinitésimal[691] ». De telles thèses reprennent à leur compte la réflexion de Nietzsche au sujet de l'éternel retour, un éternel retour qui se trouve tourné du côté de la ritournelle. Nous montrerons, dans ce contexte, que l'opération de modulation se spécifie dans la musique en s'arsenalisant d'une part, et en tenant compte de la trajectoire historique de la musique savante et de ses instruments d'autre part.

Pour ce qui concerne l'arsenalisation, dans la droite lignée de Nietzsche, la modulation devient une opération d'individuation, certes, mais qui doit être pensée comme une opération de capture, et non plus seulement depuis la sémantique plus neutre de l'expression de la différence. Pour reprendre la description de l'entreprise de Nietzsche par Deleuze,

---

[689] Makis SOLOMOS, « La ritournelle-Cosmos et la puissance du son. Cinq essais pour écouter Mille Plateaux », dans Pascale CRITON et Jean-Marc CHOUVEL (éds.), *Gilles Deleuze: la pensée musique*, Paris, Centre de documentation de la musique contemporaine, 2015, p. 153.

[690] Anne SAUVAGNARGUES, « Occuper sans compter », dans Pascale CRITON et Jean-Marc CHOUVEL (éds.), *Gilles Deleuze: la pensée musique*, Paris, Centre de documentation de la musique contemporaine, 2015, p. 96.

[691] Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 423.

toute force est appropriation, domination, exploitation d'une quantité de réalité. Même la perception dans ses aspects divers est l'expression de forces qui s'approprient la nature. C'est dire que la nature elle-même a une histoire. L'histoire d'une chose, en général, est la succession des forces qui s'en emparent, et la coexistence des forces qui luttent pour s'en emparer. […] L'histoire est la variation des sens, c'est-à-dire 'la succession des phénomènes d'assujettissements plus ou moins violents, plus ou moins indépendants les uns des autres[692].

De fait, la musique dans *Mille Plateaux* reprend à son compte non pas la pensée de Nietzsche, mais la thèse selon laquelle, dans la modulation se joue un rapport entre force et matériau qui correspond à une occupation certes non comptable, mais qui capture tout de même. Pour ce qui concerne l'articulation, Deleuze fait de la modulation en musique une variation et mise en variation que l'on retrouve notamment chez Wagner, et interroge le rapport entre modulation et synthèse à la lumière de la distinction entre le digital et l'analogique, c'est-à-dire le discontinu et le continu.

Quelle place pour la modulation à travers cette prise en charge du sonore comme rapport de force, et rapport entre forces et matériaux ? Nous pouvons nous reporter aux travaux de Richard Pinhas pour répondre à cette question. Celui-ci, en deleuzien, caractérise (1) le rythme comme l'Inégal, (2) le mouvement de composition musicale comme un balayage et (3) le balayage comme ce qui assure la circulation des densités dans le continuum sonore. Le mouvement de balayage, cette opération de circulation des densités dans le continuum sonore, rythmique, « donne naissance au principe oscillatoire du plan de composition musicale[693] ». Ces opérations de circulation des densités au sein d'un continuum sonore que le rythme informe articulent et conduisent à l'expression et la positivité des forces qui « passent » dans le sonore. Le tour de force est celui d'une conversion, conversion dans l'audible de « forces non-audibles par elles-mêmes », pour reprendre l'intitulé d'un texte de synthèse transmis par Deleuze à l'IRCAM en 1978[694]. Il faut bien que la force passe dans le matériau sonore où elle s'y exprime, et Pinhas tente de pousser la logique jusqu'au bout : « Les modulations sont les peuples du plan de composition sonore[695] », et « le Rythme, grand modulateur du Temps et des durées, concrétise la modulation synthétique sonore[696] ».

Ainsi, chez Deleuze, l'opération de modulation mise à l'épreuve du matériau sonore et de la musique est une opération d'individuation qui met en rapport des ordres de grandeur cosmiques et moléculaires disparates, des forces et des matériaux dont la rencontre produit l'existence audible

---

692 Gilles DELEUZE, *Nietzsche et la philosophie*, *op. cit.*, p. 4.

693 Richard PINHAS, *Les larmes de Nietzsche: Deleuze et la musique*, *op. cit.*, p. 65.

694 Gilles DELEUZE, *Deux régimes de fous: textes et entretiens 1975 - 1995*, Paris, Éditions de Minuit, coll. « Paradoxe », 2003, p. 142. On trouve également dans ce texte un couplage entre musique et biologie, effectué via le schème de l'oscillation.

695 Richard PINHAS, *Les larmes de Nietzsche: Deleuze et la musique*, *op. cit.*, p. 77.

696 *Ibid.*, p. 78.

d'un inaudible par soi. Autrement dit, ce cas d'application s'appuie sur le sens simondonien du concept pour l'entraîner plus loin que ses premières connotations.

En effet, l'individuation par une opération technique, tel qu'elle fait communiquer des ordres de grandeur disparates, implique pour Simondon la création préalable entre ces ordres de grandeur de deux demi-chaînes concrètes, qui permettent de tirer chacun des ordres de grandeur vers l'autre, jusqu'à une zone d'homogénéité qui rend finalement la communication possible. Comme les dimensions spatiales hétérogènes du haut et du bas peuvent se rencontrer grâce à un escalier, dont le point chaud est la rencontre entre les marches centrales. Par contraste, il n'est pas question de penser cette homogénéité : la capture musicale chez Deleuze (occuper sans compter) et l'arrangement par la succession et la simultanéité du matériau sonore chez Pinhas n'ont pas pour condition de possibilité l'homogénéité, mais l'hétérogénéité. Homogène ne signifie pas chez Simondon « identique », ce n'est pas le régime du même. Cela signifie plutôt que les deux systèmes dont on analyse les relations sont compatibles, sont du même ordre de grandeur. Cette condition n'est pas supposée nécessaire par Deleuze, puisqu'il écrit que les forces musicales sont *simultanément* cosmiques et moléculaires.

Faisons un dernier pas en avant avec Pinhas, qui reste romantique des premiers jours du Romantisme[697] (évitant les derniers, ceux de l'exaltation des passions nationales et de la dépolitisation) : il capture la modulation wagnérienne pour l'intégrer à sa lecture de Nietzsche, c'est-à-dire à l'éternel retour dont il élabore une conception sonore. Nouant modulation et infini/éternel retour, il propose une filiation entre modulation wagnérienne et musique électronique. Il redéfinit depuis ce point l'artiste comme l'homme des vibrations et des oscillations, et précise que nous serions tous devenus des oscillateurs synthétiques, synthétiseurs de formes, êtres ondulatoires et électroniques. Les travaux de Pinhas nous renseignent, en fait, sur le nuage connotatif que le terme de « modulation » constitue au sein d'un ensemble de notions artistiques, ontologiques et musicales :

- la cosmologie de la vibration, qui permet de faire le lien entre la nature matérielle du son comme onde et les oscillations métaphysiques de la dualité onde-corpuscule alors au cœur des conversations épistémologiques ;
- le modèle graphique des signaux qui s'entrent-déforment dans une modulation d'amplitude, de fréquence ou de phase, qui fournit une nouvelle image, courbe et ouverte, de l'éternel retour et des processus spatio-temporels ;

[697] Où l'on assumera la fonction métaphysique et expressive de l'art comme expression de l'âme dans ce qu'elle peut avoir de passionnel.

- le modèle musico-structuraliste de thème et de la variation, qui s'effondre sur le tout-variation de la mélodie infinie[698] chez Wagner et sur l'Inégal individuant chez Pinhas ;

- l'articulation du continu et de l'hétérogène par l'opération de modulation, qui fonctionne comme un moule qui n'en finit pas de mouler toujours différemment des choses qui ne sont pas censées entrer en contact, telle que les forces inaudibles par elles-mêmes, rendues audibles par la musique.

- Enfin, la parenté entre la modulation et la mutation, qu'on lisait déjà chez Rousseau, autorise également le glissement de Pinhas de l'un vers l'autre et vers l'horizon le « moléculaire » à titre conceptuel (Deleuze) ou métaphorique (Pinhas).

Les inscriptions successives de la musique dans des dispositifs wagnériens et post-wagnériens conduisent Pinhas à accuser le décrochage entre deux conceptions de la modulation. L'une, tonale ; l'autre, opérateur différentiel d'un champ de composition. La définition tonale est celle qui est historiquement admise, et sur laquelle nous sommes abondamment revenus au cours de la première partie. Elle est bouleversée à partir de Wagner et la mélodie infinie que Pinhas reconfigure donc en modulation infinie, et qu'il caractérise comme translation radicale, translation entre plans musicaux qui produit un « continuum modulatif » ou au contraire « soulign[e] une bifurcation », deux transformations opposées qui ne sont possibles que parce que la modulation devient le mode d'existence du sonore et des forces sonorisées elles-mêmes, puisqu'elle devient « matrice de toutes les variations possibles », tel que « la nécessité elle-même se met en variation continue[699] ! » L'opération de modulation est en ce sens aussi bien capable de produire de la continuité que de la discontinuité, une rupture dans un horizon d'attente ou un revirement harmonique, comme en peinture le blanc vient percer la densité de la variation de teinte de rouge évoquée par Baudelaire, et citée par Pinhas[700].

La musique n'est plus langage, le matériau d'expression n'est pas une langue, mais une matière expressive dont l'expression est rendue possible par l'opération de modulation. À ce titre, Pinhas va plus loin que Deleuze lorsqu'il précise que « la modulation est notre compréhension, une référence *sine qua non* dans la continuité de la production sonore : elle s'intègre essentiellement au plan

---

[698] Que Pinhas tord en modulation infinie dans son ouvrage : « le leitmotiv wagnérien est une illustration parfaite de la modulation infinie. »Richard PINHAS, *Les larmes de Nietzsche: Deleuze et la musique*, *op. cit.*, p. 164.

[699] *Ibid.*, p. 166.

[700] *Ibid.*, p. 170. « 'Pour me servir de comparaisons empruntées à la peinture, je suppose devant mes yeux une vaste étendue d'un rouge sombre. Si ce rouge représente la passion, je le vois arriver graduellement par toutes les transitions de rouge et de rose, à l'incandescence de la fournaise. Il semblerait difficile, impossible même d'arriver à quelque chose de plus ardent ; et cependant une dernière fusée vient tracer un sillon plus blanc sur le blanc qui lui sert de fond. Ce sera, si vous voulez, le cri suprême de l'âme montée à son paroxysme.' L'Inégal en tant que rythme est ce blanc absolu, dernière fusée de la sensation. Ce blanc est la densité de la modulation. »

de composition nécessaire à toute expression musicale[701]. » On assiste à la rencontre entre l'esthétique et la métaphysique, entre la théorie de l'art et l'ontologie. Le sensible, ici le sonore, est pensé, sinon comme *analogon*, du moins comme modèle réduit (par ailleurs abondamment analysé par Lévi-Strauss dans *La pensée sauvage* notamment[702]) du processus d'involution, c'est-à-dire une transformation par pli, pliage et dépliage sur soi tel que des surfaces nouvelles se configurent et des points de contact inouïs, inédits s'instaurent participe à l'effort conjoint de compréhension du mode d'existence du sensible et de « l'Être » tout avec lui.

Cette intégration peut être de deux ordres, une synthèse analogique, et une synthèse digitale, construits sur la distinction entre l'analogique et le digital à laquelle Pinhas et Deleuze (le citant) associent deux types de synthèse. La synthèse analogique allie la violence du réel (machine de guerre, sous la plume de Pinhas) au *soundscape*, à la machine paysage c'est-à-dire aux forces distribuées. La synthèse digitale est construite en prélevant et en associant, en composant du décomposé ou du non-composé, en prélevant comme on prélève (*sample*) sur un flux sonore ou non-sonore existant. La synthèse digitale est une synthèse qui n'est pas travaillée a priori par les forces du réel dans l'ordre de leur déploiement ou expression. Elle permet de faire un pas de côté que l'analogique ignore. On pourrait se dire, à première vue, que la différence entre ces deux synthèses est d'une ampleur considérable : la synthèse digitale et ses modulations constituent un franchissement, un progrès considérable dans l'évaluation du compossible. Pourtant, ni Deleuze ni Pinhas ne vont dans ce sens. Ils ne peuvent le faire puisqu'ils ont détaché la modulation, avec Wagner et Boulez, de toute attache : la modulation envoyée dans le chromatisme se tient par elle-même, au sens où les « motifs ne sont amarrés à aucun tempo défini, […] ne se rattachent, dans leur transformation, à aucune hiérarchie formelle préexistante[703] ». Un tel mode d'existence change la nature du simultané, qui devient lieu d'une synthèse disjonctive, de l'enregistrement d'une différence. Pinhas comme Deleuze font en ce sens, au niveau de la musique et du sonore, assez peu cas de la différence entre l'analogique et le digital pour ce qui est de l'opération d'individuation du matériau sonore. Elle n'a aucune importance puisque l'analogique et son individuation est tout aussi flottante, synthétique et travaillée par des forces extérieures que le digital : dès lors, et si la modulation est l'opération qui, dans un continuum, peut également produire des bifurcations, il n'y a plus de différence fondamentale ni pour l'un, ni pour l'autre.

Cela est tout à fait prégnant chez Pinhas, dans la mesure où ses textes s'efforcent d'être précis sur la terminologie technique ; or cet effort sur la terminologie est, à la lecture, aussi reçu comme

---

[701] *Ibid.*, p. 164.
[702] Claude LEVI-STRAUSS, *Oeuvres*, *op. cit.*, p. 583-586.
[703] Boulez, cité par Richard PINHAS, *Les larmes de Nietzsche: Deleuze et la musique*, *op. cit.*, p. 140.

cosmétique, car il apporte peu à la réflexion. En effet, il ne s'agit à aucun moment de défendre, dans les *Larmes de Nietzsche*, qu'un changement technique entraîne pour la musique un changement dans le sonore ou dans notre compréhension du son. Pour ainsi dire, le mal est fait depuis bien avant, puisque c'est avec Wagner que l'on opère, selon Pinhas-Boulez-Nietzsche, une transformation fondamentale de notre compréhension de la création musicale et avec elle de la nature de l'être et du temps, parce que la disparition du point d'attache et du point d'ancrage de la variation décolle aussi la synthèse analogique de tout référent ou de tout système qui lui préexisterait et qui lui fournirait un sens. C'est un procès sans système, pour reprendre une formule que Barthes[704] attrape chez Merleau-Ponty.

Ainsi, cette théorisation à six mains (Deleuze, Guattari, Pinhas) permet de penser la conversion d'une chose en ce qu'elle n'était pas. Cela permet, dans un domaine restreint, de penser l'existence d'un ou plusieurs points de conversion de l'affect en autre chose. On trouve dans ces réflexions des thématiques simondoniennes (communication entre ordres de grandeur disjoints), médiévales (la thématique scotiste de la coïncidence des opposés), et le terreau de la réflexion politique deleuzienne et post-deleuzienne entamée dans les années 1990, jusqu'à nos jours autour des sociétés de modulation décrites dans le « Post-Scriptum ».

Avec le détour par Pinhas, l'un des référents de Deleuze en matière de production sonore et de musique électronique, nous avons fait valoir que la distinction entre l'analogique et le digital était, à cet endroit, d'assez faible importance. Cela nous apporte, à vrai dire, un pas de côté considérable, dans la mesure où la fongibilité de ces régimes de transformations du point de vue de l'individuation du sensible-audible a tendance à amplifier beaucoup la distinction entre les deux. Cette amplification est due à une attention accrue au processus de composition lui-même, dont il est moins question ici au profit de l'analyse du résultat de la production musicale, la production sonore. Au sein de ce complexe, la modulation est une opération d'individuation qui opère, au cœur du Rythme comme Inégal, un ensemble de variations et de conversions au sein d'un flux qui peut être plié ou déplié sur lui-même.

La fermeté de la position de Pinhas est plus grande que celle de Deleuze : en dehors de la question musicale, Deleuze n'est pas si ferme quant à l'inutilité de la distinction entre l'analogique et le digital. En particulier vis-à-vis de la conception de l'expression et du signe, dès lors qu'il s'agit de penser l'individuation du sens et du sensible *en général* et en tant que processus de production. Ce dernier point nous invite, toutefois, à nous extraire de la seule question musicale, pour élargir le

---

[704] Roland BARTHES, « Éléments de sémiologie », *Communications*, vol. 4, n° 1, 1964, p. 98. Nous pensons qu'il se réfère à Maurice MERLEAU-PONTY, *Éloge de la philosophie*, Paris, Gallimard, 1953, p. 178-179. (Barthes ne cite que l'ouvrage dans son article).

champ de l'expression du côté de l'expression linguistique. Nous développerons deux analyses. La première consiste à mettre en lumière l'importance pour Deleuze de l'article synthétique de Roland Barthes, *Éléments de sémiologie* dans la réception par Deleuze de la distinction entre le digital et l'analogique. La seconde consiste à faire valoir deux types de modulations, l'une qui articule et l'une qui désarticule, dans la pratique de la langue.

2.1.2. La modulation qui articule et désarticule, dans la pratique de la langue

Lorsque « l'opération du Réel » se fait dans la musique, la question de savoir si la modulation est différente en régime analogique ou en régime digital est une question mineure. Toutefois, la distinction entre l'analogique et le digital prend de plus en plus de sens à mesure que l'on étend le domaine du sensible et des forces qui s'informent et s'expriment dans d'autres matériaux sémiotiques, notamment le langage. « Le langage » est un mot-valise qui joint à la fois la langue et la parole. La langue correspond à l'ensemble des termes et règles de composition dont nous héritons ; la parole correspond à notre usage de ceux-ci, dans le cadre d'un langage privé (idiolecte) ou dans le cadre d'une interaction à plusieurs interlocuteurices. Cette dernière distinction est travaillée en fond par un dualisme entre le personnel et le social qui fait d'un problème l'interaction entre les deux. Si l'on déplace un peu le curseur du questionnement, pour interroger la façon dont langue et parole contribuent au découpage et à la production du réel (puisque ce découpage a des conséquences sur les actions), la partition entre l'analogique (fondé sur la ressemblance) et le digital (fondé sur la traduction) se pose à nouveau.

En effet, si le modèle digital est valide, alors il faudrait pouvoir dire que le réel comme le sensible peuvent être découpés en petites unités fondamentales qu'il ne reste plus qu'à engager dans une combinatoire élaborée pour rendre compte des phénomènes complexes. Cela conduit à valider, au niveau sémiotique, l'hypothèse selon laquelle tout peut être traduit d'un système de signes dans un autre, qui serait simplement une autre version du déploiement d'alternatives binaires présentes tel quel dans le système que l'on traduit. Concrètement, et en reprenant Barthes : l'analyse du rôle du binarisme dans l'édification de « la linguistique » comme champ de recherche à l'épistémologie indécise a deux conséquences possibles. Soit à son adoption, soit au contraire, à une relativisation des prétentions ontologiques de l'épistémologie cybernéticienne, épistémologie fondée sur une hypothèse réductionniste selon laquelle les langues, les codes et le fonctionnement des sens et du cerveau peuvent être compris comme un jeu d'alternatives binaires, positif ou négatif. Qui l'adopte adopte également les propositions suivantes : tout est affaire de tout ou rien ; la nature, le vivant et la réalité sociale sont constitués par des grands ensembles d'alternatives binaires qu'il s'agit de

reconstituer pour pouvoir comprendre exhaustivement et scientifiquement ces réalités. Sur le plan linguistique, cette position nous conduit à Jakobson[705]. Quant à Barthes, il se réfère davantage aux travaux de Martinet qui relativisent la possibilité de pouvoir effectivement traduire (tout) l'analogique dans le digital[706].

Il faut en passer par là pour deux raisons. La première, ce débat est bien le contexte dans lequel Deleuze développe ses propres hypothèses relatives à la nature des signes, qu'il développe sa propre sémiotique, non linguistique pour reprendre l'expression d'A. Sauvagnargues[707]. Nous en avons besoin pour comprendre les enjeux qui sont les siens. Deuxième raison, la question de la pertinence de la distinction entre l'analogique et le digital se pose à nouveaux frais aujourd'hui lorsqu'on s'interroge sur l'interaction entre la partie de nos vies qui se déroule en ligne et celle qui ne s'y déroule pas. Si cette distinction entre l'analogique et le digital est pertinente, alors l'hypothèse selon laquelle les transformations de nos manières d'agir, de sentir et de penser sont dues à la transformation de notre rapport au monde tel qu'il serait passé d'un rapport majoritairement analogue à un rapport majoritairement digitalisé s'en trouve renforcée. Si au contraire, tout peut être digitalisé et l'épistémologie cybernéticienne intégralement adoptée, alors il n'y a strictement aucune raison de faire quelque chose, politiquement et philosophiquement, de l'informatisation croissante du monde, car celle-ci n'y apporte aucune différence de nature, elle y apporte en revanche deux différences de degré, celle du degré de la puissance de calcul et celle de l'ampleur du data-set sur lequel les calculs et les combinaisons sont exercées.

La distinction entre l'analogique et le digital, et la modulation comme opération à définir et comme problématisation de la variation ont donc des tangentes communes. La modulation comme opération d'individuation doit pouvoir rendre compte de l'individuation sémiotique comme modalité de l'expression des différences et des singularités au sein des différents systèmes sémiotiques. Insérée dans l'alternative problématique entre l'analogique et le digital, définir l'opération de modulation impose de déterminer le rapport entre modulation et combinaison, c'est-à-dire entre individuation et combinaison. La généralisation du paradigme du digital n'a pas de sens pour Deleuze : la sémiotique de Deleuze est une sémiotique de la pluralité des systèmes de signes ouverts les uns

---

[705] « La découverte progressive, par la linguistique, qu'un principe dichotomique est à la base de tout le système des traits distinctifs du langage, se trouve corroborée par l'emploi comme unité de mesure, chez les ingénieurs des communications, des signaux binaires (binary digits ou bits, pour employer le mot-valise devenu populaire). Quand les ingénieurs définissent l'information sélective d'un message comme le nombre minimum de décisions binaires qui permettent au receveur de reconstruire ce qu'il doit apprendre du message sur la base des données déjà à sa disposition (2), cette formule réaliste est parfaitement applicable au rôle des traits distinctifs dans la communication verbale. » Roman JAKOBSON, *Essais de linguistique générale I*, *op. cit.*, p. 88.

[706] Roland BARTHES, « Éléments de sémiologie », *Communications*, *op. cit.*, p. 127. Cet argument sera actualisé par B. Massumi dans Brian MASSUMI, *Parables for the virtual: movement, affect, sensation*, *op. cit.*, p. 133-143.

[707] Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze et l'art*, *op. cit.*, chap. 1. Le rapport polémique de Deleuze à la linguistique traverse l'ouvrage.

sur les autres, et elle implique une conception de ces systèmes comme irréductibles à la formalisation qu'en produit la linguistique structuraliste des années soixante à quatre-vingts[708]. Si tout est digital, tout est déjà en théorie compatible avec tout : on n'aurait plus besoin de penser des systèmes hétérogènes ni leur rencontre – bref, on n'aurait plus besoin de théorie de l'individuation, plus besoin non plus de s'efforcer de penser le style et la « déterritorialisation du mineur[, qui] débouche sur une définition de la langue comme variation[709] », au sein d'un système stable et constant (binaire) où tout est déjà donné, comme la merde du capitalisme guattarien, c'est-à-dire la réduction de tout à l'état de flux indifférencié, dans une situation d'équivalence généralisée.

Toutefois, l'alternative entre digital et analogique, et le partage ou la distribution des propriétés selon ce modèle, semble insuffisante. L'opération de modulation permet d'élargir davantage la réflexion, de la pluraliser encore, en se refusant à partir de ces deux domaines fondamentaux de l'existence. On pourrait au contraire définir l'analogique et de digital comme deux plans de consistance dont des modulations peuvent exprimer l'individuation de la rencontre (en laquelle cette expression consiste). Penser cette rencontre est précisément ce à quoi Massumi appelle à la fin du texte que nous avons cité précédemment : penser les interactions entre l'analogue et le digital sans sacraliser le digital[710] et en gardant à l'esprit que ce n'est que dans sa rencontre avec l'analogue que le digital peut accéder au virtuel[711] (c'est une synthèse asymétrique, c'est pour cette raison qu'elle intéresse Massumi).

Dans *Critique et clinique*, Deleuze redéfinit le rapport entre le Je et le Moi kantien, entre la « représentation qui accompagne tout concept » et « ce à quoi tout objet se rapporte comme à la variation continue de ses états successifs[712] » comme un rapport de modulation. Ainsi caractérisé, le rapport Je-Moi cesse d'être celui d'un contenant stable à un contenu que le contenant stabilise une fois pour toutes. Le rapport entre les deux entités est dynamique et l'information réciproque dont la forme serait celle de l'oscillation[713] temporelle. En termes de sens, l'oscillation rappelle également les modulateurs techniques : une triode travaille avec des signaux sonores et des longueurs d'ondes dont la forme, pour une porteuse par exemple, correspond à une sinusoïdale. L'ensemble produit une nouvelle courbe, selon des formes que nous avons décrites en première partie, section 3.2). Le sens de la modulation à ce niveau, comme un peu plus loin dans l'ouvrage, alors qu'il en sera de nouveau question pour penser la nature dynamique de la langue, demeure plus sonore que

---

[708] A. Sauvagnargues le souligne : « les signes ne forment pas préférentiellement des systèmes linguistiques autonomes et clos, mais tous les systèmes de signes, y compris linguistiques, sont ouverts sur d'autres sémiotiques vitales ou politiques, signifiantes ou subjectives. »*Ibid.*, chap. 2.

[709] *Ibid.*, chap. 16.

[710] Brian MASSUMI, *Parables for the virtual: movement, affect, sensation*, *op. cit.*, p. 143.

[711] *Ibid.*, p. 141.

[712] Gilles DELEUZE, *Critique et clinique*, Paris, Éditions de Minuit, coll. « Paradoxe », 1993, p. 44.

[713] *Ibid.*, p. 45.

technologique. Il n'est pas question d'objet technique ni de fonctionnement, mais d'établir par le concept des analogies avec le mode d'existence du son, tantôt comme oscillation, tantôt comme vibration[714], tantôt comme « démarche chaloupée[715] ». Il est toutefois nécessaire de s'écarter du modèle de la triode : dans l'argument de Deleuze que nous venons de restituer, plus rien ne peut en fait être apparié à une porteuse, puisque la porteuse doit être régulière pour rendre possible la réception du signal dans la transmission, si l'on se maintient dans un schème technique strict.

Pour comprendre ce qui se joue dans ces autres formes du « concept » (en cours de conception) de modulation chez Deleuze, on peut rembobiner jusqu'à *Logique du sens* (LS). On y trouve une version non-simondonienne de la modulation, qui correspond à des définitions plus anciennes, pré-électroniques du terme. C'est-à-dire que la modulation n'y est pas mobilisée par contraste avec la transduction, comme c'est le cas chez Simondon, mais elle est mobilisée par contraste avec l'articulation, concept proprement deleuzien qui sera repris dans la « Géologie de la morale », le fameux troisième plateau qui théorise la double articulation – c'est-à-dire l'articulation du contenu et de l'expression chez Deleuze et Guattari[716]. C'est du point de vue de l'expression et de l'accent que la modulation fait son apparition dans le corpus deleuzien[717]. L'expression dont il s'agira sera donc plus spécifique, plus ancrée pour sa théorie dans la linguistique, que l'expression de la différence intensive dans le passage à l'extension propre à *Différence et Répétition*, ou dans la matière signalétique définie dans *Cinéma 2*. Car depuis *Différence et répétition*, les choses ont bien changé : des profondeurs desquelles les grandeurs intensives et les différences s'individuaient, nous voilà projetés dans la « treizième série du schizophrène et de la petite fille », là où « rien n'est plus fragile que la surface[718] » une surface menacée par un abîme du sans-fond, plutôt que de la profondeur – un sans-fond que l'on nommera chaos dans *Mille plateaux*. Dans ce milieu instable et dangereux s'effectue la rencontre sanglante et grandiose[719] entre les profondeurs artaudiennes et la surface de L. Caroll[720], Deleuze élabore un propos relatif au langage schizophrénique, un langage-affect de la signification dissolue, qu'il appelle un « langage sans articulation », c'est-à-dire un langage où les syllabes ont disparu et

---

[714] *Ibid.*, p. 137.

[715] *Ibid.*, p. 139.

[716] Ils reprennent une topique de Martinet, structuraliste, qui établit après Saussure qu'il existe une double articulation dans le langage, entre monèmes (unités significatives, (dé)composition de l'expérience) et phonèmes (unités distinctives). André MARTINET, *Éléments de linguistique générale*, réed. 1980, Paris, A. Colin, 1960, p. 17-18.

[717] Pour poursuivre sur Martinet : l'accent et l'expression sont distincts, si l'expression correspond à la deuxième articulation en phonème, l'accent correspond à la prosodie et celle-ci n'a pas de traduction dans la phonétique, elle est en dehors des deux articulations. *Ibid.*, p. 21.

[718] Gilles DELEUZE, *Logique du sens*, *op. cit.*, p. 101.

[719] Une rencontre que Deleuze n'orchestre pas tout seul, puisqu'Artaud lui-même a « écrit trois adaptations de Lexis Caroll : *Variations à propos d'un thème, Le chevalier Mate-tapis, L'arve et l'aume, tentative antigrammaticale contre Lewis Caroll* (réécriture du chapitre VI de *De l'autre côté du miroir.* » Anne BOUILLON, *Gilles Deleuze et Antonin Artaud: l'impossibilité de penser*, Paris, l'Harmattan, coll. « Ouverture philosophique », 2016, p. 113.

[720] Comme en atteste la conclusion en cadence de ce chapitre, Gilles DELEUZE, *Logique du sens*, *op. cit.*, p. 114.

où le mot est fait « action[,] en le rendant indécomposable, impossible à désintégrer[721]. » Encore une fois, il s'agit de détacher le langage lui-même de la linguistique. Ce langage sans articulation est le pôle extrême, artaudien et profond du langage action, par contraste avec un langage ou un mot-émotion/mot-passion qui correspond à la surface carrollienne. Ce mot-passion est alors correspondant à l'articulation parce que l'émotion et la passion sont bien définies comme les produits d'un corps organisé, d'un son organisé, ne serait-ce que par la bouche qui découpe des syllabes distinctes dans l'épaisseur du son.

À ce niveau, la modulation arrive à l'intérieur d'une énumération des différentes manières qu'ont les syllabes et les mots d'être désintégrés. Elle est une opération de désintégration, que l'on pourrait appeler modulation-désarticulation, caractérisée par une relation polarisée, une pente qui tire le langage articulé vers le langage schizophrénique en tant que langage désintégré. Au sein de l'énumération par laquelle Deleuze élabore cette désintégration, la modulation n'a pas de privilège particulier, et n'est pas envisagée depuis le sens simondonien de la modulation que Deleuze mobilise dans la suite de ses travaux. On peut tout de même en faire deux choses. D'abord, développer l'idée qu'il existe un concept de modulation-désarticulation, d'une modulation qui désintègre. Ensuite, nous proposons de confronter cette modulation désarticulante aux modulations de la voix conçues par Aristoxène, parce qu'il y a là matière pour interroger la conception de la Voix comme lieu de l'articulation. De désarticuler, en somme, l'énoncé théologique qui fait de la Voix la Voix dans l'analyse de Deleuze ici, qui repose sur une référence biblique.

Commençons par la modulation-désarticulation. C'est une modulation qui est aux antipodes de ce que l'on peut entendre par modulation avec Simondon, puisque la modulation est d'abord le nom d'une opération de structuration[722]. Voilà le langage désarticulé :

> *Ce second langage, ce procédé d'action, se définit pratiquement par ses surcharges consonantiques, gutturales et aspirées, ses apostrophes et ses accents intérieurs, ses souffles et ses scansions, sa modulation qui remplace toutes les valeurs syllabiques ou même littérales. Il s'agit de faire du mot une action en le rendant indécomposable, impossible à désintégrer : langage sans articulation*[723].

Second langage donc, par rapport au langage articulé qui permet le sens à la surface. Depuis Artaud, la voix devient le lieu de l'articulation, par contraste avec ce langage schizophrénique qui serait un langage action. Ce langage action repose sur les sons plutôt que sur le sens, sons qui sont

---

[721] *Ibid.*, p. 109.

[722] De conversion d'une énergie en structure selon la définition donnée en « Allagmatique » (Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 531 et d'opérateur de stabilisation dans le devenir ; Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 168.

[723] Gilles DELEUZE, *Logique du sens*, *op. cit.*, p. 109.

répartis en sons consonantiques et vocaliques (toniques). Selon cette conception la modulation désintègre la valeur syllabique, c'est-à-dire la dimension séparable, effectivement isolable et articulée des sons qui forment des unités.

Comment la modulation les détruit-elle ? Cela reste à déterminer, dans la mesure où la définition de cette opération n'est pas fournie, et reste floue. Essayons de trouver une voie. Au début de *Nietzsche et la philosophie,* il est précisé par Deleuze que « nous ne trouverons jamais le sens de quelque chose (phénomène humain, biologique ou même physique), si nous ne savons pas quelle est la force qui s'approprie la chose, qui l'exploite, qui s'en empare ou s'exprime en elle[724]. » Peut-on s'en servir comme d'un guide ? Pas à tous les titres : en effet, on peut bien se servir de cette proposition pour dire que le sens de modulation est ici déterminé par la force qui s'en empare. Cela ne nous éclairera certes pas sur la manière dont la modulation opère la désarticulation, mais cela nous permet de faire un premier pas : quelle est la force qui s'empare de la modulation ? C'est la force du corps sans organe, la force de la profondeur et de la différence intensive et sans structure dont il a été question plus haut. Comment la modulation désintègre-t-elle ? Comment rend-elle indécomposable ? Puisqu'ici le terme n'est pas défini, il faut mobiliser quelque chose d'extérieur.

Snark, chez Carroll, c'est Shark et Snake. Deux mots appartenant en un sens à des « séries » hétérogènes, qui ne renvoient pas du tout aux mêmes réalités (un reptile et un poisson), mais qui ici les articulent. Snark articule Shark et Snake. Désarticuler le langage, un langage qui peut donc être générateur de sens au niveau de l'articulation comme au niveau de la profondeur, c'est faire disparaître la distinction entre la consonne et la voyelle, une distinction qui permet de repérer l'articulation entre Shark et Snake dans Snark. Ainsi, dans les appendices, Deleuze écrit que « les bruits des profondeurs deviennent des voix quand ils trouvent dans certaines surfaces trouées (bouche) les conditions de leur articulation[725] ». La modulation-désintégration serait dès lors concevable, à partir des quelques bribes sur lesquelles nous construisons ici, comme un processus de désintégration par désintégration de l'organe de l'articulation. Moduler, c'est tordre l'organe qui tranche dans le souffle et le son[726], pour priver celui-ci de sa capacité articulatrice, en imposant – si l'on reprend ce que Deleuze gardera de la définition simondonienne de la modulation – une variation continue qui est incompatible avec la bouche comme articulatrice de différences (l'articulation est toujours articulation de différences[727]).

---

[724] Gilles DELEUZE, *Nietzsche et la philosophie*, *op. cit.*, p. 4.
[725] Gilles DELEUZE, *Logique du sens*, *op. cit.*, p. 317.
[726] L'organe comme le code est ce qui découpe un flux.
[727] Gilles DELEUZE, *Logique du sens*, *op. cit.*, p. 34. Articuler des différences c'est les rendre impénétrables.

En dépit des différences de la grande « confluence des deux penseurs »[728], qui se ressent ici en ceci que cette modulation est simondonienne dans certaines de ses dimensions fondamentales (imposition d'une variation continue, relation polarisée), on doit donc distinguer une modulation strictement simondonienne (qui ne désintègre pas), et la modulation telle qu'elle est jetée au pied levé dans ce court passage, une modulation-désintégration qui n'est possible qu'à partir de Deleuze. Enfin, il faut remarquer que cette désintégration est créative, elle produit une rencontre impossible autrement.

Comme nous le disions, cette désintégration repose sur une conception précise de la voix, qui nous conduit à notre deuxième point : le rapport de cette modulation avec les propositions d'Aristoxène. C'est au sujet de la voix que les deux auteurs sont rigoureusement incompatibles. Dans *Logique du sens*, la voix est le bruit dès que le bruit est articulé. La voix n'est donc pas du côté du continu, elle est du côté du sens et de la surface. Pourquoi cette voix est-elle le lieu de l'articulation dans ce texte ? Nous prétendons que c'est parce que la voix est d'abord conçue comme Voix, la Voix de la Parole Divine, la voix productrice et impériale de la création – si ironique soit-elle. Pour le justifier, on se reporte à *Logique du sens* : 3 plans d'organisation d'articulent dans la genèse du sens, primaire, secondaire et tertiaire. L'ordre primaire est l'ordre du non-sens qui « a tout mangé[729] » et qui correspond à « l'ordre primaire de la schizophrénie[730] », dont Artaud fournit les concepts marqués par l'indistinction entre les actions et les passions du corps. L'organisation secondaire est quant à elle schématisée par la surface carrollienne, celle des mots-valises et de l'association joueuse entre le cerveau et la bouche[731] (qui n'ont aucun rapport chez Artaud) et qui, finissant par assigner des rapports, donne « l'ordonnance tertiaire ». Ces trois plans d'organisation (qui sont donc ordre, organisation et ordonnance) sont ensuite introduits dans une théorie psychanalytique du fantasme : c'est la 34e série. Dans cette quatrième série, la circulation entre les différents ordres engage une mobilisation passagère de la Voix et surtout du Verbe, le Verbe qui annonce que la lumière soit, de manière complètement univoque[732], sur un mode de « possession privation[733] », par contraste avec le bruit de la passion-action de l'ordre primaire et de la parole de l'ordonnance tertiaire. C'est une voix qui est, en ce sens, en rupture totale avec des conceptions plus anciennes – non chrétiennes de la voix.

---

728 Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze: l'empirisme transcendantal*, *op. cit.*, p. 246.
729 Gilles DELEUZE, *Logique du sens*, *op. cit.*, p. 101.
730 *Ibid.*, p. 111.
731 *Ibid.*, p. 280.
732 « C'est le verbe dans son univocité qui conjugue dévorer et penser […] le verge, c'est donc parler qui signifie manger-penser sur la surface métaphysique ». *Ibid.*
733 *Ibid.*, p. 286.

Car la voix *grecque*[734] est une voix qui n'est pas d'abord envisagée comme le lieu de l'articulation, ce sur quoi la lecture d'Aristoxène comme la lecture de Rousseau nous renseignent. Nous repartons pour le montrer de ce que Rousseau écrit de la voix, se référant à Aristoxène :

Les anciens Musiciens ont établi, après Aristoxène : 1° que la Voix de Chant passe d'un degré d'élévation ou d'abaissement à un autre degré ; c'est-à-dire, d'un ton à l'autre, par saut, sans parcourir l'Intervalle qui les sépare : au lieu que celui du discours s'élève et s'abaisse par un mouvement continu. 2° Que la Voix de Chant se soutient sur le même Ton, considéré comme un point indivisible ; ce qui n'arrive pas dans la simple prononciation.

Alors qu'on lit Rousseau, on saisit que la révolution est complète : voilà que le chant est du côté du discontinu, et le discours du côté du continu (ce qui ne manque pas d'étonner Rousseau dans la suite du texte[735]). Nulle place pour la Voix qui découpe (parce qu'il n'est pas question de la bouche, alors qu'il en est question chez Deleuze qui n'a de ce point de vue pas d'intérêt à distinguer voix chantée et voix parlée), sinon dans le chant où la voix saute, et s'installe. Et effectivement, Aristoxène parlant de la voix dans son traité d'harmonie dit ceci :

§26 : La voix, comme on l'a dit, peut se mouvoir de deux manières : ces deux espèces de mouvements sont le mouvement continu et le mouvement discontinu. §27 : Dans le mouvement continu, la voix, au jugement de l'oreille, parcourt un certain espace, de telle sorte qu'elle ne s'arrête nulle part, ni même sur les limites [de chaque émission vocale], du moins à en croire le jugement des sens, mais elle est emportée, d'une manière continue, jusqu'au moment du silence. §28 : Dans l'autre mouvement, que nous appelons discontinue, la voix se meut d'une manière tout opposée ; car durant sa marche elle repose sur une tension (ou degré d'intonation), puis sur une autre, et cela d'une manière continue (or je ne parle ici que d'une continuité de temps). En effet elle franchit les espaces compris entre les tensions et ne s'arrête que sur ces tensions elles-mêmes, pour les faire entendre chacune en particulier ; on dit alors qu'elle chante et qu'elle se meut d'un mouvement discontinu[736].

Cet extrait témoigne d'un peu plus qu'une simple inversion des propriétés : il y a toujours du continu, du temporel. Mais les changements de ton, les changements de notes au cours d'un morceau chanté procèdent bien par sauts (on passe du « parcour[s] » à la « marche », qui souligne le discontinu dans le pas-à-pas que ce mode de déplacement suppose). Le cycle saut – stabilisation sur un ton suggère par ailleurs que le vibrato n'est pas requis, de sorte qu'on n'a pas une conception implicitement oscillatoire du son de la Voix de Chant – ou, a minima, que l'oscillation n'a pas d'importance pour la théorie. Ceci, quoique l'on puisse avoir une conception vibratoire du son : c'est celle d'Aristoxène qui distingue par ailleurs les hauteurs des tons à partir de la tension ou de

[734] Le terme est évidemment trop général – Homère parle par exemple de l'enclos des dents dans l'Illiade.

[735] Jean-Jacques ROUSSEAU, « Collection complète des oeuvres de J.J. Rousseau, citoyen de Genève » [en ligne], *op. cit.*, p. 762 Article Voix du dictionnaire de musique.

[736] ARISTOXENE, *Éléments harmoniques*, *op. cit.*, chap. III, §§26-28.

la relaxation des cordes qui vibrent plus ou moins vite pour faire un son tantôt aigu, tantôt grave. C'est celle de Rousseau également, non seulement au niveau des instruments, mais aussi au niveau de la définition du son par « l'agitation de l'air » – son qui, ainsi défini, est l'objet des physicien·ne·s – mais aussi au niveau du larynx, organe producteur de son[737]. Il reprend à ce titre les analyses de Denis Dodart, que celui-ci, médecin du Roi puis botaniste à l'Académie royale des sciences, avait publiées en 1703 dans un *Mémoire sur les causes de la voix de l'homme, et de ses différents tons*, avec le concours de ladite Académie.

L'ensemble de ces conduit, au moins implicitement une conception vibratoire de la continuité, où la vibration est toujours une affaire de mouvement d'air, dont la source est tantôt artificielle (le monocorde), tantôt organique (le larynx), sans que cette nature vibratoire ne devienne centrale pour l'analyse. Cependant, on peut s'étonner d'avoir trouvé, chez Aristoxène, l'idée d'un changement par degré, effectué dans le temps cette fois, de quelque chose vers le rien. Il s'agit du son qui emporte la voix « d'une manière continue, jusqu'au moment du silence ». Comment ne pas lire cette proposition sans avoir au moins une pensée pour ce qui définissait chez Kant la grandeur intensive, l'intervalle continu entre le rien = 0 et le quelque chose ? Gardons-nous toutefois de le projeter. C'est le chemin que fait la voix qui s'éteint qui oriente Aristoxène vers le fait d'articuler le continuum temporel de la voix, avec la discontinuité de la voix dans le chant ou au contraire la continuité de la voix dans la prise de parole.

Tout ceci nous permet deux choses. La première, d'historiciser la critique deleuzienne de la Voix issue à la fois du christianisme (l'efficacité du verbe, que l'on retrouve dans les propos de Deleuze au sujet d'Humpty-Dumpty) et de la psychanalyse, dont il dit que « Freud insistait sur l'origine acoustique du surmoi[738] », qu'elle est bien « la voix de Dieu comme surmoi[739] ». Si Deleuze n'est pas à l'aise avec cette conception de la voix, il s'empresse de signaler son ambiguïté – puis il en reste là, sans chercher à opérer un décalage, que nous pensons trouver chez Aristoxène. Tenir compte de cette théorie grecque de la voix, issue d'Aristote et d'Aristoxène, permet également de creuser pour la modulation un sillon de réflexion. La deuxième chose ainsi permise est d'ouvrir la réflexion sur la modulation du côté de ce qu'Aristoxène pouvait appeler l'accent – en tout cas, d'ouvrir sur la dimension proprement vocale de la modulation (comme variation continue) telle qu'elle a donc lieu dans le discours.

---

[737] Le rôle du larynx dans la production du son est déjà identifié par Aristote, en ARISTOTE, *OEuvres Complètes*, Paris, Flammarion, 2014, trad. de Pierre PELLEGRIN, liv. De Anima 421a. Aussi en *Histoire des animaux,* chapitre 9, 535b. On trouve, chez Aristote, une distinction entre la voix et la parole, qui permet effectivement d'opposer une conception pré-chrétienne de la voix distincte de la parole (les animaux non-humains ont une voix, mais pas de parole), et une conception chrétienne de la Voix de la parole divine. Plus encore, la parole peut être « modelée », tandis que la voix ne le peut pas (536b15).

[738] Gilles DELEUZE, *Logique du sens*, *op. cit.*, p. 225.

[739] *Ibid.*, p. 226.

L'accentuation et la prononciation grecques, si mystérieuses soient-elles[740], peuvent donc être étudiées en parallèle de la notion de langage sans articulation d'Artaud, le langage du continu et de l'inséparable, l'indivisible – Deleuze dit encore du mouillé ou flambé[741]. Ceci, parce qu'on emploie les mêmes concepts, et parce que Deleuze, contre cette Voix freudienne présente dans *Logique du sens*, développe avec Guattari dans *Mille Plateaux* une théorie de la voix qui est davantage d'inspiration rousseauiste (le Rousseau de l'*Essai sur l'origine des langues*, aucune référence au *Dictionnaire de musique*) au sein de laquelle la voix (et avec la voix, la parole) et la musique entretiennent un rapport qui historicise leur distinction. Nous trouvons des éléments à la faveur de ces résultats dans les développements produits par Deleuze au sujet de l'ethnomusicologie.

C'est à partir d'un article paru en 1961 dans la revue *L'Homme* : le « Chromatisme africain », de Gilbert Rouget, que Deleuze et Guattari parviendront à faire un saut de la voix-articulation chrétienne et psychanalytique à la voix modulante, celle du discours et du chant, qu'ils trouvent dans les chants des Dahomey : « glissant d'un son à l'autre de façon continue, modulant un continuum sonore en intervalles de plus en plus petits, jusqu'à rejoindre un « parlando » dont tous les intervalles s'estompent[742]. » À partir du « parlando », ils produisent alors une hypothèse générale sur la voix, la langue et la musique, mise sous la coupe de la variation, une variation qui devient « langue secrète … qui met en état de variation le système des variables de la langue publique[743] ». Dans *Logique du Sens,* Deleuze intègre l'article de Rouget à une réflexion générale sur la variabilité de la règle[744] et sur la définition des constantes comme fonction de centre. Généralisant les propos de Rouget, il faut l'hypothèse du chromatisme généralisé, valable pour l'expression et la normativité. En fait, Rouget permet de faire valoir la thèse selon laquelle on peut concevoir la langue depuis un chromatisme généralisé qui concernerait tant la « voix, la parole, la langue, la musique » dont les différences et les distinctions émergeraient de cette variation, sans être jamais acquises. Historiquement, il se trouve que la porosité, et la réversibilité de la voix, la parole, la langue et la musique ont été exploitées par le compositeur russe Modeste Moussorgski, qui dans deux lettres datées du 30 juillet 1886, l'une à Lumidla Chestakova et l'autre à Rimski-Korsakov, indique que fait partie de sa méthode et de ses buts de prêter une attention soutenue aux manières de parler des individus pour les convertir en musique, afin que la « musique soit la restitution artistique du langage humain avec ses inflexions les plus subtiles[745] ». C'est-à-dire que « si l'expression sonore de la pensée et des

---

740 Pour une étude fouillée, voir Andrew M. DEVINE, Laurence D. STEPHENS, *The prosody of Greek speech*, New York, NY, Oxford Univ. Press, 1994.

741 Gilles DELEUZE, *Logique du sens*, *op. cit.*, p. 110.

742 Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 122.

743 *Ibid.*, p. 123.

744 Á partir d'une lecture de Labov.

745 Modeste MOUSSORGSKI, *Correspondance*, Paris, Fayard, 2001, p. 161.

sentiments humains par la parole ordinaire est fidèlement restituée chez moi en musique, et si cette restitution est quelque chose de musical et d'artistique, alors l'affaire est dans le sac[746]. » Derrière l'expressivisme des Russes de la Troïka se dessine l'hypothèse d'une convertibilité du langage en musique et inversement, et cette idée se trouve chez Deleuze qui, lui, lui donne forme à partir du concept de linguistique chromatique. Nous allons à présent développer ce concept, qui nous conduira vers celui de rythmopée.

La propriété d'une linguistique chromatique est d'être une linguistique aux règles souples, variables, et où rien n'est gravé dans le marbre, mais où l'ensemble des règles dans un contexte de variation continue est suspendu à une « pragmatique[747] » dans laquelle tout (tous les modes, toutes les manières) est bon à prendre pour le sens, pour atteindre la langue dans la langue – c'est-à-dire le langage intensif (c'est-à-dire différent[748]), étranger à toute universalité ou homogénéité abstraite et concrète préalables. Les variations intensives de la langue échappent aux théories fixistes, mais elles échappent également à toute théorie linguistique dès lors qu'elle reste étrangère à la prosodie, ce qui est le cas des théories structuralistes en linguistique, comme nous l'avons vu avec Martinet. Or, intégrer ce niveau supplémentaire, permet de poser au niveau de l'oralité et non seulement de l'écriture la question de la minoration de la langue.

Ce point, que nous approfondissons toujours à l'aide des ressources grecques, peut être approfondi par le recours aux « Postulats de la linguistique[749] » de *Mille Plateaux*. L'accentuation y est traitée à la faveur d'une problématisation de la minorisation de la langue, et de la définition d'une langue majeure en dehors de toute hiérarchisation et stabilisation intrinsèque et fondamentale. La langue majeure est équipée de processus de majoration, tels que l'écriture, la prononciation corrigée, enseignée, inculquée et incréée. Critique à l'égard de cette langue majeure, Deleuze fait de la modulation l'opération par laquelle la variation est produite, non seulement « contre » la langue majeure, mais positivement en tant qu'elle produit et génère un véritable nouveau plan de consistance dont la valeur ni l'ambition n'est pas de devenir majeure à son tour[750]. De quoi s'agit-il ? La minoration correspond au *parlando*, la voix qui n'est pas la Voix de Dieu, ni la Voix de la psychanalyse, mais plutôt la voix de la chromaticité. Le *parlando*, c'est la prosodie qui fait la variation et, avec elle, le sens et *l'ethos*. Appuyons-nous pour le comprendre sur les auteurices que nous avons

---

[746] *Ibid.*, p. 163.

[747] Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 123; 124.

[748] Encore, le motif du continuum : « pur continuum de valeurs et d'intensités ». *Ibid.*, p. 125.

[749] On en dénombre quatre : (1) Le langage est informatif et communicatif, (2) il existe des signifiants abstraits, (3) il y a des universaux, la langue est un système homogène, (4) la scientificité de la langue repose sur l'examen d'une langue majeure ou standard.

[750] Ceci a été abondamment souligné par Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze et l'art*, *op. cit.*, p. 147-151 ; 154-158.

mobilisé·e·s au cours du premier chapitre. Selon l'hypothèse développée par Mathiesen comme par Otaola qui se basent sur la lecture d'Aristides Quintilien[751], l'ethos musical est caractérisé par un

> *mouvement qui vient du dehors [et] maîtrise le mouvement interne de frayeur et de frénésie, et le maîtrisant se trouve avoir amené dans l'âme le calme et la tranquillité que troublaient, chez les uns comme chez les autres, les pénibles sursauts du cœur*[752].

Otaola propose, pour penser *l'ethos* rythmique, un concept emprunté à Aristides Quintilien[753], celui de rythmopée. Elle construit son analyse sur la lecture de la *République*, III, 400a[754] :

> *Il ne faut pas rechercher des rythmes multiples, ni des mesures de formes variées, mais discerner quels sont les rythmes propres à l'existence d'un homme ordonné et courageux. Une fois qu'on les a discernés, il faut forcer le pied et la mélodie à suivre la parole d'un tel homme, et non la parole à suivre le pied et la mélodie.*

Ainsi, la rythmopée caractérise la composition des rythmes. Cette composition a une dimension mimétique : la musique est chez Platon *mimesis* des caractères[755], qui sont tout aussi bien les vices que la vertu et qui justifient un usage de la musique par le législateur, comme nous l'avions indiqué précédemment[756]. Plus encore : la norme vient de la variation, l'imité ici est le vivant singulier plutôt qu'une mesure préétablie et abstraite. On évolue ici sur le terrain de l'exemplaire, un exemplaire que l'on peut ouvrir avec Deleuze à une épistémologie de la variation.

Ce que nous appelons rythmopée avec Aristoxène et Aristides Quintilien correspondrait chez Deleuze au rythme, selon une stricte distinction (contre Benveniste) entre le rythme (rhuthmos, ῥύθμος) et la mesure (metron, μέτρων[757]), c'est-à-dire ce qui relève de la forme, de la disposition que Benvéniste construit depuis la notion d'harmonie[758]. Le rythme pour Deleuze n'est pas une forme, au sens où elle n'est pas un processus durci, mais est compris selon un processus intensif de différenciation. Cette différenciation ne repose toujours ni sur un ordre ni sur une métrique préétablie. Le rythme n'est pas du côté de la structure chez Deleuze, il est du côté du mobile, structurant les procédés de l'intérieur – bref, du côté du flux. C'est le « rythme sans mesure, qui

---

751 Thomas J. MATHIESEN, « Harmonia and Ethos in Ancient Greek Music », *The Journal of Musicology*, vol. 3, n° 3, University of California Press, 1984, p. 270; 279.

752 C'est un extrait des *Lois,* 791 a-b, cité par Paloma OTAOLA, « L'ethos des rythmes dans la théorie musicale grecque » [en ligne], dans Marie-Hélène DELAVAUD-ROUX (éd.), *Musiques et danses dans l'Antiquité*, *op. cit.*, paragr. 31.

753 Néo-pythagoricien, néo-platonicien, III s. après J-C.

754 Nous reprenons ici le passage qu'elle a repéré, mais dans la traduction présente dans les œuvres complètes, *in* PLATON, *Oeuvres complètes*, *op. cit.*, p. 1562.

755 Paloma OTAOLA, « L'ethos des rythmes dans la théorie musicale grecque » [en ligne], dans Marie-Hélène DELAVAUD-ROUX (éd.), *Musiques et danses dans l'Antiquité*, *op. cit.*, paragr. 61-63.

756 Partie 1, section 2.1.4.

757 Ce point a notamment été relevé par Donatien COSTA, *Des luttes pour la terre aux luttes pour le territoire : vers une grammaire des conflits écologiques.*, Université Paris-Nanterre, 2022, p. 545.

758 Émile BENVENISTE, *Problèmes de linguistique générale*, Gallimard, Paris, 1966, p. 334.

renvoie à la fluxion d'un flux, c'est-à-dire à la façon dont un fluide occupe un espace lisse[759] ». À relire le plateau de cette manière, on peut dire que la théorie de la Voix psychanalytique peut être relativisée. En effet, l'opposition entre la Voix de l'articulation et la voix désarticulante, que l'on peut construire à partir de la référence grecque à Aristoxène pour la modulation de la voix dans le discours et à Platon et Aristides Quintilien pour l'*ethos* de la rythmopée, permet un recoupement de la modulation-désarticulante avec la notion de rythme développée dans *Mille Plateaux*, un rythme qui est du côté du fluide et du sans mesure, de la modulation du *parlando* du chromaticisme que l'on retrouve donc dans *les* voix, plutôt que dans la Voix, une voix dans lesquelles les syllabes s'accumulent et les mots deviennent indécomposables (cette partie étant spécifique à Deleuze, et tout à fait éloignée d'Aristoxène, qui pense la continuité de la voix parlée depuis l'amplitude tandis que Deleuze déplace cette analyse dans le registre de la concrétion sémiotique d'un mot devenu unité d'action).

Par conséquent, la modulation désarticulante, par contraste avec l'articulation de la Voix, est une modulation qui porte avec elle une dimension éthique, qui la distingue tout à fait de la modulation développée dans le « Post-scriptum », puisqu'il s'agit d'une modulation qui, rapprochée du rythme, est aussi proche du code qui territorialise ici une langue mineure qui n'a plus rien à voir avec la Voix de Dieu psychanalytique. En effet, si le rythme est un flux doté d'une certaine périodicité, et que le code est la fourniture à un flux d'une certaine périodicité (ce que la définition la plus célèbre du code comme « répétition périodique[760] » détermine), alors rythme et code deviennent effectivement des concepts tout à fait proches.

Cette proximité nous empêche d'aller au bout de ce rapprochement de Deleuze avec les Grecs : car l'ensemble de ces propositions est intégré à une réflexion métaphysique de Deleuze sur le rapport entre le rythme et l'individuation en général, c'est-à-dire y compris l'individuation de ce cosmos bouillonnant qu'il essaie de penser – tandis qu'il n'est pas question de rythme au sujet du cosmos chez les Grecs[761] si l'on entend par là un rythme cosmique. Il y est question d'harmonie, mais l'harmonie ne suffit pas à faire une théorie de ce qui deviendra la *musica mundi*[762].

Pour conclure, le concept de linguistique chromatique nous aura permis d'amplifier au maximum le sens que l'on pouvait dériver de la lecture des « Postulats de la linguistique ». Nous avons proposé le concept de modulation-désarticulation. Elle permet de penser le passage de la Voix qui

---

[759] Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 450.

[760] *Ibid.*, p. 384.

[761] Pierre SAUVANET, *Le rythme grec, d'Héraclite à Aristote*, *op. cit.*, p. 125. « Les Grecs » sont en fait tendus par deux appréhensions divergentes du rythme : soit une perspective qui privilégie le flux sur sa forme, soit une perspective qui privilégie la forme sur le flux. Ceci, en particulier dans les affaires humaines, puisque « *rhuthmos* ne s'emploie jamais pour l'idée de personnalité naturelle, ou de temps cyclique, ce qu'on nommerait aujourd'hui « rythme cosmique ».

[762] Concept développé par Boèce, aux côtés de la *musica humana* et de la *musica instrumentalis*.

découpe à la voix, qui a à son propre parlando, à la prosodie et au chromaticisme qui font bien de la voix, désormais pluralisée, le lieu d'une individuation qui n'est pas une articulation, mais peut être le lieu d'une désarticulation si celle-ci minorise une prosodie majeure en s'en différenciant. Cela nous a permis d'éclairer les rapports qu'on pouvait nouer entre le concept sous cette acception et les notions de rythme et de code, apportant par là un premier contrepoint à la modulation telle qu'on pouvait la comprendre depuis la lecture que nous avons proposerons du « Post-Scriptum », où nous proposons de désolidariser les concepts de modulation et de code.

Retombons sur nos pattes. Le sens de la modulation que l'on rencontre dans les Postulats de la linguistique (4), est aussi celui qui est développé dans la Ritournelle (11) ou le Lisse et le strié (14). Dans ce dernier plateau, Deleuze et Guattari développent une définition du lisse et du strié, de l'espace lisse et de l'espace strié selon une série de modèles parmi lesquels un modèle musical, boulezien, selon lequel l'espace lisse est celui où l'on occupe sans compter, tandis que l'espace strié est celui où l'on compte pour occuper[763]. Il y a bien là une multiplicité non-métrique, un rythme sans mesure qui est le rythme auquel se greffe une conception de la modulation-désarticulation qui permet, en définitive, d'occuper sans compter – ce par quoi nous avions commencé.

2.2. De Cézanne Bacon, à Deleuze

Afin de poursuivre en cette voie, il est toutefois nécessaire de clarifier la nature de l'espace dans lequel la peinture se développe et évolue. Il s'agit de l'espace de la toile, bien sûr, mais cet espace est lui-même un espace comme les autres, c'est-à-dire un espace qui doit être repensé en dehors de la simple notion de l'étendue. L'espace, comme la membrane est polarisé, il est pensé à la fois dans son rapport permanent avec le temps, et depuis le concept d'intensité qui caractérise non seulement l'expérience, mais la nature même de l'espace et de l'existant. Le passage à l'expression des intensités du sensible construit la problématique de la peinture comme lutte contre la grisaille par un diagramme. Ce diagramme ne peut toutefois pas tout prendre, comme l'apollinien ne peut pas venir intégralement sécher le dionysiaque. Nous proposons par conséquent de repartir de la caractérisation deleuzienne de l'intensité, pour ensuite en venir à la définition de la peinture.

[763] Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 587.

2.2.1. La disparation et l'intensité : reconfigurations de l'espace

Dans le compte-rendu que Deleuze publie de *L'individu et sa genèse physico-biologique* de Simondon[764] en 1966 pour la *Revue philosophique de France et de l'étranger*[765], Deleuze envisage de mettre Simondon du côté de la philosophie de l'intensité, et plus précisément des quantités intensives – une association qu'il est difficile de ne pas soi-même associer à la circonstance d'écriture du compte-rendu. À savoir, 1966 : l'année de parution du *Bergsonisme,* où Deleuze discute notamment la critique que Bergson adresse aux psychophysiciens de la lignée de Fechner, et de Delboeuf en France[766]. Deleuze écrit dès la première page du compte-rendu que

> *la conception de G. S..., nous semble ici pouvoir être rapprochée d'une théorie des quantités intensives ; car c'est en elle-même que chaque quantité intensive est différence. Une quantité intensive comprend une différence en soi, contient des facteurs du type E-E', à l'infini, et s'établit d'abord entre des niveaux disparates, des ordres hétérogènes qui n'entreront en communication que plus tard, en extension*[767].

Resserrons la proposition centrale du passage : la quantité intensive s'établit entre des niveaux disparates : les deux concepts sont intimement liés et à première vue, la quantité intensive est la manière par laquelle Deleuze entend qualifier la métastabilité. Ce lien entre Simondon et Deleuze n'empêche pas Deleuze de se détacher d'emblée de certains aspects de la pensée de Simondon : Deleuze semble relativement méfiant à l'égard de la « vision morale du monde[768] », de l'éthique anti-esthétique[769] dont il repère avec finesse les bases dans l'ouvrage atrophié qu'il rencontre. De fait, Deleuze ne mobilise jamais les propos éthiques, moraux et esthétiques que Simondon développe et publie ultérieurement, ce qui se trouve dans la dernière partie de sa thèse principale, puis le *Mode d'existence des objets techniques*.

Alors, qu'est-ce qu'une grandeur intensive ? Ce concept, mobilisé tant dans le *Bergsonisme* que dans *Différence et Répétition*, est construit à partir du kantisme. On peut définir la quantité intensive comme le nom que l'on donne au degré d'une qualité. Ce concept permet de faire une place au

---

[764] Pour une histoire de la publication de Simondon, voir Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze: l'empirisme transcendantal*, 1re ed, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Philosophie d'aujourd'hui », 2009, p. 241.

[765] Gilles DELEUZE, « Review of L'individu et sa genèse physico-biologique », *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*, vol. 156, Presses Universitaires de France, 1966, p. 115.

[766] Henri BERGSON, Frédéric WORMS, *Essai sur les données immédiates de la conscience*, 10e éd, Paris, PUF, coll. « Quadrige », 2013, p. 39-55.

[767] Gilles DELEUZE, « Review of L'individu et sa genèse physico-biologique », *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*, *op. cit.*, p. 115.

[768] *Ibid.*, p. 117.

[769] *Ibid.*, p. 118.

concept de dispars, qui est défini à partir de la disparation simondonienne et qui deviendra, chez Deleuze, une « petite machine[770] ».

Le chantier de définition de la grandeur intensive est ouvert avec Kant, dans le cadre des « Anticipations de la perception » situées dans la *Critique de la raison pure*[771], livre deux, chapitre deux, troisième section, deuxième sous-section. La grandeur intensive concerne « dans tous les phénomènes, le réel, qui est un objet de la sensation », en tant qu'il(s) a(ont) un « degré d'influence sur les sens ». Elle fait le lien entre la conscience empirique et la conscience pure, selon une différence de degré, donc. Cette grandeur n'est pas appréhendée relativement, comparativement à d'autres sensations : chez Kant, elle est appréhendée comparativement à la négation, à l'absence de sensations. Il y a, chez Kant, dans la saisie de chaque phénomène, une grandeur qui intervient et qui est celle qui sépare une sensation d'une absence de sensation. La grandeur intensive comme la grandeur extensive sont des grandeurs continues : il n'y a donc pas de *quantum* qui soit le plus petit possible, on peut toujours aller vers le plus petit – formule positive que Kant utilise pour associer à la quantité continue sa dimension infinie. Enfin, la grandeur intensive est indépendante de la dimension empirique de la sensation, ce que Kant affirme à l'aide d'un argument simple : la grandeur intensive d'une sensation de lumière, par exemple, peut être produite par des phénomènes différents sur d'autres plans : soit par une ampoule très puissante, soit par un agrégat d'ampoules moins puissantes dont les rayons mis ensemble forment une sensation lumineuse équivalente à la première. Le penseur des Lumières peut alors conclure en s'étonnant qu'en matière de qualité comme en matière de grandeur, la seule chose déductible *a priori*, c'est la continuité. Ce passage seul, si particulier, dont Juliette Simont[772] rappelle qu'il a été taxé par H. Cohen de « confus et contradictoire », et par J. Vuillemin d'« obscur[773] », fonde un concept de grandeur intensive qui sera repris par Deleuze, moyennant quelques modifications, et un arrachement : l'arrachement de la différence à l'ancre du rien, de l' = 0, d'abord ; et l'arrachement à l'ordre phénoménal, en tant qu'il est solidaire d'un sujet, conscient de la représentation.

Ces modifications sont elles-mêmes informées par la réception par Deleuze de Bergson, en particulier du début de l'*Essai sur les données immédiates de la conscience*. Dans ce texte, la grandeur

---

[770] Robert SASSO, Arnaud VILLANI, *Le vocabulaire de Gilles Deleuze*, *op. cit.*, p. 124.

[771] Emmanuel KANT, *Critique de la raison pure*, 3e édition, Paris, Flammarion, 2006, trad. de Alain RENAUT, p. 242-249.

[772] Dans son ouvrage, Juliette Simont développe une analyse de la première critique en général, et de ce passage en particulier. Cette analyse est orientée par le problème de la genèse et du conditionnement, qui affecte la question des grandeurs intensives parce qu'il affecte la question du transcendantal en général. Le *donné* empêche en effet de penser la genèse par définition. Si la sensation est donnée avec sa grandeur comme distance d'avec un rien de sensation (= 0), la genèse de cette sensation apparaît bien comme « une énigme ». Juliette SIMONT, *Essai sur la quantité, la qualité, la relation chez Kant, Hegel, Deleuze: Les fleurs noires" de la logique philosophique"*, Paris, Editions L'Harmattan, 1997, p. 183.

[773] *Ibid.*, p. 182.

intensive est un concept étudié par Bergson dans le cadre d'une réflexion sur les rapports entre quantité et qualité, à partir d'une critique de la psychophysique, que nous avons évoquée et que Jankélévitch résume et saisit dans *L'aventure, l'ennui, le sérieux :*

> *[L]es échelonnements objectifs sont le fait d'un réductionnisme qui efface les différences de nature et substitue à la modulation qualitative la variation de degré ou d'intensité, au changement l'augmentation ou la diminution, à l'hétérogénéité véritable le Plus et le Moins des comparatifs scalaires*[774].

L'enjeu est bien celui de se donner les moyens de penser la différence de nature, la différence qualitative sans spatialiser l'existant, sans l'homogénéiser. Dans le *Bergsonisme*, Deleuze navigue le rapport problématique et mobile que Bergson entretient avec la négativité, une négativité dont il essaie de se passer pour penser la différence de nature[775]. Il prend acte de la critique que Bergson fait de la notion d'intensité dans les *Données immédiates*[776] : le cœur du problème de Bergson, c'est le rabattement de l'intensité (par les psychophysiciens) sur une notion de quantité subordonnée à un imaginaire spatial, aux notions de contenant et de contenu, dans lesquelles les grandeurs s'insèrent les unes les autres ('plus petit que' signifie : qui peut être contenu dans ce qui est plus grand). La démarche deleuzienne est un peu différente : c'est sur la notion de quantité que Deleuze s'appesantit, pour décaler quelque peu la stratégie argumentative par laquelle le problème peut être résolu. Dans le *Bergsonisme*, la résolution ne passe pas tant par là qu'elle ne passe par une distinction conceptuelle opérée entre le *donné* et le *total*.[777]

Distinguer le donné du total est essentiel : c'est une pierre de plus à l'édifice de l'ontogenèse, une nouvelle manière de dire encore que l'individuation suppose un être ouvert, c'est-à-dire débordé (y compris par soi), producteur de différence et de la métastabilité pour l'individuation, puisque chez Deleuze, on s'approche d'une philosophie de l'intotal[778], c'est-à-dire de ce qui n'est jamais entièrement donné – un parti pris athéiste est à trouver ici. Nous allons commencer par caractériser la grandeur intensive chez Deleuze, afin d'expliciter son rapport avec le dispars, cette « petite machine » qui permet de saisir la genèse des espaces intensifs et que Deleuze construit à partir de Simondon.

Deleuze reprend donc la notion de quantité dans *Différence et Répétition* pour la rendre de nouveau compatible avec l'intensité, pour le meilleur de la grandeur intensive. Pour ce faire, il distingue la différence (positivité) de la contradiction (négativité), puis en fait deux extrémités : à un extrême,

---

774 Vladimir JANKELEVITCH, *L'aventure, l'ennui, le sérieux*, Paris, Flammarion, coll. « Champs », 2017, chap. 3.1.

775 Gilles DELEUZE, *Le bergsonisme*, 2. ed, Paris, PUF, coll. « Quadrige » 238, 1998, p. 74-75.

776 Henri BERGSON, Frédéric WORMS, *Essai sur les données immédiates de la conscience*, *op. cit.*, p. 2-3.

777 Gilles DELEUZE, *Le bergsonisme*, *op. cit.*, p. 95, note 2, et page 108. Deleuze ne dédouane toutefois pas Bergson du primat de l'unité et du total, tel qu'on le retrouve par exemple dans la notion d'élan vital, d'unité qui se dédouble, mais qui est donc bien d'abord unité (p. 96).

778 *Ibid.*, p. 108.

l'abîme de la différence est celui de l'infiniment petit ; à l'autre extrême, l'abîme de la contradiction est toujours la radicalité du plus grand. Au centre (c'est simondonien), l'enjeu est la genèse d'un principe d'individuation qui serait un principe du passage de ce dont la détermination est déterminée à ce dont la détermination est déterminable, c'est-à-dire au passage de l'indistinct au distinct, aussi obscur que ce distinct soit. C'est la raison pour laquelle, si l'on reprend l'écriture mathématique des infinimésimaux, *dx* n'est rien par rapport à *x*, mais est quelque chose par rapport à *dy* : ce qui compte, c'est le passage du « zéro » vers quelque chose de précis, de l'extraction de quelque chose depuis le *spatium*[779]. Pour le dire encore autrement, il s'agit du passage du *spatium* (la quantité intensive) à *l'extensio* (quantité extensive, étendue). À ce niveau, la quantité intensive lie le spatium et la profondeur, cette « profondeur originelle [qui] est bien l'espace tout entier, mais l'espace comme quantité intensive, le pur *spatium* », et cette profondeur originelle du *spatium* intensif est élevée à un rang transcendantal, comme « source d'une quadruple genèse, celle des *extensio* comme schèmes, celle de l'étendue comme grandeur extensive, celle de la *qualitas* comme matière occupant l'étendue, celle du *quale* comme désignation d'objet[780]. » Et c'est à cet endroit qu'on peut comprendre la mobilisation de la disparation, de la métastabilité et de l'individuation.

En effet, cette redéfinition conceptuelle fait de la grandeur intensive « ce qui n'est pas annulable dans la différence de quantité, mais qui s'annule à l'occasion de son passage à l'extension ». Là où, chez Kant, quantité et qualité étaient indépendantes, puisqu'on ne pouvait rien déduire depuis l'extensif au sujet de l'intensif, ici quantité intensive et extension sont articulées selon un axe génétique. Ce qui se joue dans ce passage à l'extension, c'est alors une distribution, une répartition de cette différence qui la conjure dans une étendue par-là « créée[781] » comme milieu d'expression. Dès lors, la différence ne s'annule pas, mais s'exprime selon deux régimes implicatoires, l'un secondaire et l'autre primaire. Le niveau primaire correspond à l'intensité qui s'affirme comme différence enveloppante. Le niveau secondaire correspond, dans l'étendue, à la différence enveloppée dans cette étendue qui a l'air de l'annuler. L'ensemble aboutit à la définition par Deleuze et à partir de la disparation du dispars*,* ou « différence de différence […] différence à soi qui met en rapport les séries hétérogènes ou disparates elles-mêmes[782]. » La différence à soi se fait indépendamment de toute référence à une mesure (ce qui supposerait comparaison avec un semblable c'est-à-dire localisation dans le domaine de la représentation) de cette référence, et elle est un principe dynamique d'individuation, un plan depuis lequel analyser la genèse toujours conjointe et simultanée d'un

[779] Ce concept est d'inspiration leibnizienne. Voir à ce sujet Thomas DETCHEVERRY, « La distinction de l'espace et de l'étendue : Deleuze lecteur de Leibniz », *La Deleuziana*, vol. 11, 2020, p. 58.

[780] Gilles DELEUZE, *Différence et répétition*, *op. cit.*, p. 295-296.

[781] *Ibid.*, p. 300.

[782] *Ibid.*, p. 95-157.

« espace extensif des phénomènes dans lequel se constitue l'objet[783] » et le sujet de la représentation, ce sujet caractérisé dans *Critique et clinique* par la modulation.

Les degrés intensifs impliquent une dénombrabilité (on peut leur donner un rang dans une série). Toutefois, ces degrés dénombrables ont deux propriétés spécifiques. D'abord, ils ne sont pas susceptibles d'être divisés, comme on ne peut diviser un verre d'eau à 10 degrés en deux verres d'eau à 5°C, ni un verre à 3° et un autre à 7°C. Ensuite, un degré d'intensité n'est pas équivalent à un autre en fonction de l'intervalle où il est localisé. Detcheverry, dans un texte remarquable consacré au chapitre de *Différence et répétition* qui nous intéresse, « La synthèse asymétrique du sensible », l'expose en reprenant les exemples de Deleuze sur la température et la vitesse[784] : la vitesse qui sépare 5km/h de 6km/h et la vitesse qui sépare 250km/h et 251km/h ne sont pas équivalentes. Ceci, parce qu'accélérer n'est pas additionner, et décélérer n'est pas soustraire : ordinalement, il y a une différence irréductible entre le cinquième et le deux-cent-cinquantième. Et sur le plan de la variation, « il faut une variation hétérogène qui parcourt des seuils inégaux, et non une addition de parties homogènes possiblement égales entre elles qu'il suffirait d'additionner[785] ». Ainsi, le dispars sert également à rendre compte de l'individuation : « L'intensité est la forme de la différence comme raison du sensible », avant de poursuivre : « La raison du sensible, la condition de ce qui apparaît, ce n'est pas l'espace et le temps, mais l'Inégal en soi, la *disparation* telle qu'elle est comprise et déterminée dans la différence d'intensité, dans l'intensité comme différence[786] ». Elle aboutit à une théorie de l'individuation proche d'une théorie de l'expression, au sens où, dans le passage à l'étendue, ces différences subreprésentationnelles (le dispars comme différence intensive) *s'expriment*. Il en va de même pour l'émergence de l'espace pictural, et l'émergence de la couleur.

2.2.2. De Cézanne à Deleuze

On ne peut comprendre l'individuation de l'espace pictural sans la différence intensive ni sans l'opération de modulation. Nous savons qu'il existe un lien entre Cézanne et Wagner, un lien historique au moins : c'était l'argument de Haines. Cela permet de ne pas décorréler intégralement le musical et le pictural. Il existe un lien historique et conceptuel entre Deleuze et Cézanne, dont la modulation est un concept témoin. Cependant, nous ne traçons pas de filiation conceptuelle transitive de Wagner à Deleuze, dans la mesure où nous avons identifié un hylémorphisme latent dans la modulation wagnérienne (au sujet du rapport entre le texte et le son). Deleuze s'appuie plutôt

---

[783] Thomas DETCHEVERRY, « La distinction de l'espace et de l'étendue : Deleuze lecteur de Leibniz », *La Deleuziana*, *op. cit.*, p. 60.
[784] *Ibid.*, p. 67.
[785] *Ibid.*, p. 68.
[786] Gilles DELEUZE, *Différence et répétition*, *op. cit.*, p. 287.

sur Nietzsche, et Cézanne ne retient pas non plus la dimension hylémorphique de Wagner, au profit de rapports de déterminations réciproques.

Ce que Deleuze apporte à la modulation se joue, pour beaucoup, dans le cours donné à Vincennes entre mars et juin 1981, récemment paru sous le titre *Sur la peinture*[787]*,* puis dans *Logique de la sensation*. Dans ce texte de cours, Deleuze fait au moins deux choses. La première, c'est qu'il ouvre l'extension conceptuelle de la modulation : elle devient le nom d'un régime pictural possible, singulier chez des artistes ou des courants artistiques. C'est une ouverture que le cours est seul, à notre connaissance, à avoir effectuée (grâce à Cézanne). La deuxième chose, c'est la conséquence de la première – à savoir que cette manière d'ouvrir la modulation à la peinture instaure un rapport entre une opération de modulation de la couleur et d'un espace-signe :

> *Dernière question. Moduler, c'est bien moduler quelque chose – lumière ou couleur –, mais en fonction de quoi ? Quel est ici le signal à transmettre ? Quel est le signal de la peinture ? […] Le signal, c'est l'espace. Un peintre n'a jamais peint que l'espace – et peut-être aussi le temps, l'espace-temps*[788].

La modulation a deux objets pour candidats dans ce passage, et la mise à l'épreuve se fait depuis un schème qui semble technologique. En tout cas, il est immédiatement pris dans le vocabulaire de la transmission du signal. De sorte que la modulation prend déjà dans la peinture, un sens plus local. Le tableau ci-dessous, construit à partir du diagramme développé par Deleuze dans *Nietzsche et la philosophie,* a pour vocation d'illustrer sa position et sa fonction dans la théorie que Deleuze développe au sujet de la peinture. Dans *Nietzsche et la philosophie*, ce diagramme servait à identifier les rapports aux forces actives et réactives des maîtres et des esclaves. Nous avons constitué et complété le diagramme à la lumière du *Cours sur la peinture*. Ainsi, la dichotomie structurante n'est plus l'opposition entre le type actif (le maître) et le type réactif l'esclave), mais entre la peinture et la grisaille. Le type actif et le type réactif étaient, dans *Nietzsche et la philosophie*, analysés d'après la variété du type, le mécanisme, le principe et le produit et enfin la qualité (de la volonté de puissance). Nous reprenons ces termes, en faisant varier leurs définitions : le mécanisme devient le « mode de fonction des plans quand il y en a plusieurs[789] », le principe devient l'entrée des couleurs dans une gamme[790]. Enfin, le produit correspond à la définition des catégories esthétiques en fonction de leur position par rapport au diagramme, sachant que le diagramme émerge de la rencontre entre la main émancipée de l'œil et un « chaos-germe » à partir duquel le diagramme permet au chaos de ne pas tout absorber, de ne pas faire s'effondrer la couleur dans la grisaille[791]. Nous précisons, pour la

---

787 Gilles DELEUZE, *Sur la peinture: Cours mars-juin 1981*, Paris, Éditions de Minuit, coll. « Paradoxe », 2023.
788 *Ibid.*, p. 209-210.
789 *Ibid.*, p. 115.
790 *Ibid.*, p. 116.
791 *Ibid.*

lecture, qu'il n'y a pas de correspondance ligne à ligne entre les caractéristiques d'une colonne à l'autre, sinon pour l'association dans la peinture entre une variété de type et un mécanisme.

Type	Variété du type	Mécanisme	Principe	Produit	Qualité
Peinture	L'art égyptien L'art grec L'impressionnisme L'expressionnisme abstrait Les abstraits Les figuraux Le pointillisme	Contour/ligne individuelle Ligne collective Ligne mécanique[792] Ligne organique[793] Tout part du fond Point Gris Tout part de l'avant-plan)	Espace-signe Modulation lumière/couleur	Frôler le chaos Mesurer le chaos Instaurer un code pictural binaire (horizontal/ vertical)	Affirmation du fait pictural/Genèse de l'œil
Grisaille	Couleur terreuse Main enchaînée	Le chaos a tout pris Le diagramme n'a pas de zone fuyante Le gris Les couleurs sont terreuses	Tableau-abîme Tableau-ordre/ code (code non pictural)	Rien ne sort du chaos Rien ne sort du diagramme	Toile ratée

Tableau 1 : Cours sur le Peinture

Pour arriver à l'idée d'une modulation de la lumière et/ou de la couleur et penser, par là, la modulation chez Cézanne, Deleuze a besoin à la fois du cercle chromatique[794] et du triangle des couleurs de Goethe, dont il reproduit les schémas, ainsi que de l'électronique. Les cercle et triangle saisissent les mouvements et directions des opérations de modulation de couleur, avec deux

[792] La ligne mécanique est définie par des rapports mécaniques élevés à l'intuition. Le concept est construit avec l'apport de Worringer, *in Ibid.*, p. 133.

[793] La ligne organique est définie comme une ligne qui fait contour, in *Ibid.*

[794] Chromatique signifie qu'il procède par division – tout comme la gamme chromatique est une gamme construite par division en demi-tons (par contraste avec la gamme diatonique, construite avec 7 tons dont deux sont séparés par un demi-ton seulement).

directions possibles : soit un diagramme qui fonctionne par couleurs complémentaires (la couleur complémentaire se situe en face de la couleur de référence), soit un diagramme qui fonctionne de proche en proche, comme dans le triangle[795].

Dans cette genèse de l'espace pictural comme genèse de la couleur, la question du temps (présente dans « l'espace temps » mentionné dans le petit extrait cité) disparaît complètement du cours, au profit d'une conception opératoire d'espace signe. L'espace-signe, correspond à l'articulation des plans, une articulation dont les variations sont élaborées à partir des arts égyptien et grec, renaissant et romantique décrits par Riegl, Maldiney et Claudel, puis par une analyse de l'impressionnisme – de Cézanne, et du pointillisme. Dans la dramaturgie du cours, qui commence par la description du processus de genèse du tableau pour ensuite se concentrer sur ce qui se joue dans les tableaux finis, la modulation n'arrive qu'une fois qu'on est en mesure de parler à la fois de ce que les artistes veulent faire, et de ce qu'il se passe sur la toile composée. Avant cela, Deleuze défend : (1) la condition pré-picturale de la peinture, (2) la nécessité pour le peintre de se débarrasser des clichés, et (3a) de saisir par un diagramme (qui (3b) comporte une zone fuyante) de quoi faire surgir la couleur, pour éviter la grisaille, la couleur terreuse.

La puissance de ce cours réside en ceci qu'en la peinture se joue quelque chose du pictural, quelque chose d'interne à la peinture donc. Donnons quelques exemples : ce que comprend Michel-Ange, c'est un « large dos d'homme » ; ce que comprend Bacon, c'est la « chair qui descend » ; ce qu'explorent l'art grec et le XVIe siècle, c'est le « primat de l'avant-plan » tandis que ce qu'explorent les Byzantins et le XVIIe siècle, c'est le « primat de l'arrière-plan ». Ces derniers exemples, construits par la lecture de Maldiney, sont d'importance, car ils permettent de casser l'impression qu'à une époque où un·e peintre seul·e appartiendrait un sujet. C'est une analyse de la peinture qui vaut également pour Cézanne, ce que Gowing ne manque pas de relever en citant les *Conversations* : il fallait « rendre le côté cylindrique des objets[796] », parfois même lorsque ceux-ci ne sont même pas cylindriques. Cet objectif pictural ouvre le champ à la modulation cézannienne, qui prend alors la forme de la modulation d'un mur selon le cylindre[797], par exemple la toile du Jas de Bouffan (1874). Cela conduit notamment Gowing à la proposition suivante : « il est possible [que Cézanne] ait traité plus tard comme comparables à des changements de ton en musique des mutations dans la gamme

[795] On peut toutefois faire des usages de proches en proches depuis le cercle chromatique. L'inverse, faire du complémentaire avec le triangle, n'est pas possible (il n'y a pas de pôle opposé : toute couleur de référence se scinde toujours au moins dans deux directions).

[796] Lawrence GOWING, *Cézanne, la logique des sensations organisées. Aquarelles et dessins*, Paris, Éditions Macula, coll. « La littérature artistique », 2015, p. 15.

[797] *Ibid.*, p. 16.

de son code chromatique – lesquelles renvoient à des changements de direction dans la sphéricité qui est évoquée[798]. »

Lorsque la modulation arrive, l'organe est-il fait ? La genèse de l'œil [(1) et (2[799])] est-elle accomplie ? On a ici une interprétation qui peut s'ouvrir en fonction de l'importance que l'on donne à la chronologie du cours tel qu'il est donné : quel est le rapport de la modulation avec le diagramme, dans le cours sur la peinture ? D'un côté, la modulation arrive après. De l'autre, ce que le diagramme accomplit, il semble que ce soit la modulation qui finisse par le faire, par la « greffe de code ».

Les conceptions de diagramme et de greffe de code sont des apports deleuziens à la perspective développée par Cézanne. Deleuze se réclame de Cézanne pour penser la modulation comme une pratique et un objectif pictural, lequel serait moduler la couleur, mais Cézanne lui-même s'en sert de manière instable. En effet, il le récupère, pour l'installer dans une relation de contraste entre la modulation et le modelage, distinction qui n'est pas stable dans la correspondance de Cézanne. Lorsque l'opposition est mobilisée, c'est pour permettre à Cézanne d'insister sur ceci que le peintre module avec l'harmonie – c'est-à-dire une logique – en ligne de mire, là où un modelage ne serait qu'une représentation figée, un cliché. Rembobinons un peu pour examiner le détail des propositions de Cézanne au sujet de la modulation.

Dans un article de 1904[800], Émile Bernard décline quelques « opinions » de Cézanne, parmi lesquelles il est sujet de modulation. Voici les propositions :

1. « Lire la nature, c'est la voir sous le voile de l'interprétation par taches colorées se succédant selon une loi d'harmonie. Ces grandes teintes s'analysent ainsi par les modulations. Peindre c'est enregistrer ses sensations colorées. »
2. « Il n'y a pas de lignes, il n'y a pas de modèle, il n'y a que des contrastes. Ces contrastes, ce ne sont pas le noir et le blanc qui les donnent, c'est la sensation colorée. Du rapport exact des tons résulte le modelé. Quand ils sont harmonieusement juxtaposés et qu'ils y sont tous, le tableau se modèle tout seul. »
3. « On ne devrait pas dire modelé, on devrait dire moduler. »

Comme nous l'avons indiqué, l'hésitation entre modelé et modulé des extraits deux et trois indique un concept instable, en cours d'élaboration. Toutefois, la solidarité du concept avec l'harmonie des rapports réglés nous conduit effectivement vers la musique. On aurait donc affaire à un

---

[798] *Ibid.*, p. 22-23.

[799] Conformément à la numérotation un peu plus haut, (1) la condition pré-picturale de la peinture, (2) la nécessité pour le peintre de se débarrasser des clichés.

[800] Emile BERNARD, P. M. DORAN, *Conversations avec Cézanne*, Paris, Macula, 1996.

double emprunt : Deleuze emprunte à Cézanne qui emprunte à la musique. Un double emprunt auquel Deleuze en ajoutera un autre : un emprunt à Simondon et aux technologies de la radiodiffusion. Mais en quel sens Cézanne entend-il ce terme d'harmonie qu'il emploie ? La question est d'importance, car plaquer sur l'harmonie un système figé, associé cosmologiquement à la stabilité des mouvements planétaires par exemple, ou à une image finie et absolue du rapport entre les tons, serait se fourvoyer. La modulation comme l'harmonie voient leur sens légèrement retravaillé : les concepts sont asservis à une théorie de la progression et de la genèse. L'harmonie telle que la conçoit Cézanne est donc produite par un acte. C'est un acte qui peut échouer ou réussir, mais qui ne se précède pas lui-même, et qui est tout à fait précaire dans la genèse du tableau. Ce qui se joue dans l'harmonie, c'est la modulation de la couleur comme « passage à la jolie tache ». Une jolie tache qui est telle que, pour prendre la note n°20 associée au texte d'Émile Bernard, « l'harmonie s'établit toute seule[801] », et la peinture devient une lecture de la nature, par laquelle on la voit « sous le voile de l'interprétation par taches colorées se succédant selon une loi d'harmonie[802] ». S'établir toute seule, c'est dissoudre le rapport de subordination téléologique entre le ton et l'harmonie. L'un ne sert pas l'autre : l'harmonie ne précède pas les tons, et le processus de confection du tableau peut générer ses propres risques et fragilités. Ainsi, le tout, qui au demeurant n'est pas total, ne précède pas les parties. En effet, Cézanne écrit, dans une lettre à Vollard de 1899 qu'il trouvera peut-être

> *le ton juste pour boucher les blancs. Comprenez un peu, Monsieur Vollard, si je mettais là quelque chose au hasard, je serais forcé de reprendre tout mon tableau en partant de cet endroit*[803].

Autrement dit, l'harmonie peut être à tout moment transformée, réorientée par les tons, et les tons ne sont pas strictement déterminables depuis l'harmonie, c'est-à-dire en termes deleuzien, depuis le diagramme. Nous trouvons ici quelque chose de proche de la notion de métastabilité simondonienne, à condition de concevoir la difficulté du choix du remplissage des blancs comme un problème de métastabilité (sensibilité du déjà-là à ce qui lui est extérieur en vertu d'un potentiel) plutôt que de sous-détermination (pas assez de critères pour sélectionner une couleur candidate). Il est important de souligner ce point si l'on ne veut pas risquer de réduire la question de la composition en art à un problème statistique de remplissage d'un ensemble de parcelles divisibles selon

---

[801] *Ibid.*, p. 192.

[802] Lawrence GOWING, *Cézanne, la logique des sensations organisées. Aquarelles et dessins*, *op. cit.*, p. 13. Le passage se poursuit comme suit : « Ces grandes teintes s'analysent ainsi par les modulations. Peindre c'est enregistrer ses sensations colorées. »

[803] On trouve ce passage de la lettre dans *Ibid.*, p. 73-74.

des probabilités déterminées (nombre de cas favorable sur nombre de cas possibles[804]), ce qui n'est ni la perspective de Cézanne ni celle de Deleuze.

Cézanne puis Deleuze ont une problématique de prise de forme commune. Celle-ci est rivée à une conception génétique de l'harmonie chez Cézanne, et à la condition d'une genèse d'organe et de diagramme avec ligne de fuite pour Deleuze. Seul Deleuze fait toutefois valoir la constitution d'un espace-signe dans la peinture, un signe non linguistique bien sûr. Cet espace-signe est notamment constitué dans « l'analyse par modulation », qui fait de la modulation non seulement une opération de variation continue, mais une opération d'analyse, c'est-à-dire de découpage chez Cézanne. Cette modulation-analyse contribue à la prise de forme par effet de contraste, et de jeux de contrastes sur la toile, tel que celle-ci acquiert une harmonie propre. Cette modulation-analyse se situe sur un autre plan que celui de la modulation-désarticulation rencontrée dans la discussion linguistique, et elle est chez Deleuze de la couleur ou de la lumière, comme le produit du principe d'articulation des plans. Toutefois, cette opération (cézannienne, donc) ne peut pas être strictement importée au sein de la théorie de Deleuze, d'abord parce que cette dernière doit être compatible avec la mobilisation au profit de la réflexion sémiotique du schème technique de la modulation des signaux, ensuite parce que la subordination à la notion d'harmonie chez Cézanne, même ontogénétique, risque de priver le tableau de la fuite qui fait sa valeur, contre une perspective strictement « internaliste[805] » des tableaux.

La modulation d'amplitude rend possible la visualisation de ce que signifie imposer une variation en fonction de quelque chose – par exemple, imposer une variation à un flux d'électrons en fonction d'une tension de courant, ce qui permet d'imposer une variation à une onde porteuse. Appliquée à la peinture, on comprend malgré tout cette opération à la lumière de la proposition de Cézanne : « Peindre d'après nature ce n'est pas copier l'objectif, c'est réaliser ses sensations[806] ». Ne pas copier l'objectif, c'est ne pas rester dans l'œil : réaliser ses sensations, c'est bien s'installer dans la main, main qui réalise sur un mode haptique les sensations en introduisant en elles une logique picturale, c'est-à-dire un rapport régulier entre les tons. La modulation pour l'espace-signe est une opération de réarticulation chez Deleuze, plus que de découpage. Ce que nous retenons du propos de Deleuze sur la peinture, c'est que le fait pictural n'est pas optique, mais haptique. Haptique, c'est-à-dire où l'action précède la perception, plutôt que la perception l'action dans cette genèse, et dans le cadre d'une genèse en particulier : la genèse de l'espace (comme signe). C'est une reconfiguration anti-béhavioriste des rapports entre percevoir et agir et de leurs organes, eux-mêmes

---

[804] Ce qui reviendrait à développer une esthétique informationnelle, telle que la produit Abraham Moles dans Abraham A. MOLES, *Théorie de l'information et perception esthétique*, *op. cit.*

[805] Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze et l'art*, *op. cit.*, p. 214-215.

[806] Emile BERNARD, P. M. DORAN, *Conversations avec Cézanne*, *op. cit.*, p. 36.

soumis à une genèse. Enfin, c'est une reconfiguration du rapport entre la création et sa destination, qui n'est plus simplement l'expérience mentale, mais la sensation en tant que sa genèse suppose la genèse simultanée de l'organe de sa réception. Ce dernier point est développé plus avant non dans le cours sur la peinture de Deleuze, mais dans l'ouvrage de 1981 qui le prolonge, *Logique de la sensation*.

2.2.3. Vers les coloristes, et Bacon

Logique de la sensation prolonge le cours sur la peinture. C'est un texte aux références communes avec le cours sur la peinture : Maldiney, Riegl, les Byzantins, Cézanne, Van Gogh, Gauguin. En grossissant le trait, on peut dire que le centre de *Logique de la sensation* est consacré à la modulation, et à sa détermination conceptuelle comme capture de forces par couplage avec un matériau porteur de « singularités et de traits d'expression[807] ».

Le texte établit ceci : au point de départ, il y a l'idée selon laquelle l'art consiste à faire du « ressemblant par des moyens non ressemblants[808] », on retrouve ici la formule qui avait été développée plus spécifiquement au sujet de la musique. Ce procédé distingue l'analogique esthétique de toute autre analogique, qui passerait par le détour d'un code par lequel on établit une ressemblance grâce à des éléments abstraits. En ce sens, le propre de l'analogie esthétique est de se faire sans code, par modulation/captation (or la modulation du signal en radiophonie, modulation d'amplitude ou de fréquence avec des radios à lampe est un processus analogique, qui ne passe pas par la conversion des signaux en code binaire présence/absence de courant, et qui correspondrait à une modulation digitale, la plus utilisée aujourd'hui notamment dans les technologiques de connexion à l'internet telle que le réseau G ou du WiFi[809]), et de procéder à une captation de forces qui n'est pas équivalente à la constitution d'une ressemblance comme nous l'avions relevé plus haut. Qualifié, l'art analogique est distingué de l'art digital en ceci que le premier serait « modulaire » tandis que le second est « intégré ». Est « modulaire » ce qui

> *[met] en connexion immédiate des éléments hétérogènes [et] introduit entre ces éléments une possibilité de connexion proprement illimitée, dans un champ de présence ou sur un plan fini dont tous les moments sont actuels et sensibles*[810].

Est « intégré » l'art digital qui doit passer par une

---

807 Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze et l'art*, *op. cit.*, p. 103.
808 Gilles DELEUZE, *Logique de la sensation*, 2002e éd., Paris, Seuil, 1981, p. 109.
809 Voir partie 5, section 3.3.
810 Gilles DELEUZE, *Logique de la sensation*, *op. cit.*, p. 109.

codification, par une homogénéisation et une binarisation des data, qui se font sur un plan distinct, infini en droit, et dont le sensible ne fera que résulter par conversion-traduction[811].

À chaque opération sa synthèse : la synthèse digitale est additive, elle produit, forme des éléments codifiés ; la synthèse analogique est soustractive, elle retire. L'art analogique articule ses ressemblances non dans un code, mais dans un diagramme projectif, selon le terme proposé par Daniela Voss[812], c'est-à-dire un diagramme qui produit une relation plutôt qu'il ne la représente posteriori, et un diagramme qui ne travaille pas à la paralysie comme celui de la discipline foucaldienne. Il produit des relations, il ouvre quelque chose et secoue par conséquent l'ordonnancement précédent des choses et du sens. La rencontre dans Logique de la sensation entre la modulation et le diagramme est alors scellée :

le diagramme, agent du langage analogique, n'agit pas comme un code, mais comme un modulateur […] il définit les possibilités de fait, en libérant les lignes pour l'armature et les couleurs pour la modulation[813].

Cette rencontre est formalisée dans la compréhension de la peinture de Cézanne par Deleuze, une modulation soumise à « deux exigences : l'exigence d'une homogénéité de fond, et d'une armature aérienne, perpendiculaire à la progression chromatique[814]. » Le diagramme est modulateur, et la modulation est celle de la couleur en laquelle s'articulent et communiquent le fond de la couleur et la verticalité des axes, relevés par Gowing puis Deleuze.

Ainsi, la modulation devient une « notion […] en général (et non de similitude) […] apte à nous faire comprendre la nature du langage analogique ou du diagramme[815] ». Elle est à la fois le lieu d'une déformation, c'est-à-dire d'une force en présence, captée et couplée à un matériau singulier, et d'une opération par laquelle les plans se joignent (premier-arrière, vertical-horizontal). Le diagramme comme modulateur détruit les coordonnées ordinaires et l'exigence de ressemblance (représentation) pour ouvrir la possibilité d'une nouvelle (co)ordination, possibilité continue qui fait le « moule intérieur » du tableau, selon l'expression de Buffon, ce moule intérieur depuis lequel on peut comprendre à nouveaux frais l'harmonie à laquelle Cézanne faisait référence.

Cette modulation par diagramme n'est toutefois pas la seule : la modulation de Cézanne n'est pas la modulation des coloristes, écrit Deleuze, ce qui signifie qu'il est nécessaire de pluraliser l'acception de cette opération et la relation qu'elle instaure plutôt que de tâcher d'identifier ici une opération paradigmatique qui serait propre de la peinture en général. L'opération de modulation

---

811 *Ibid.*, p. 109.

812 Anne QUERRIEN, Anne SAUVAGNARGUES, Anne VILLANI (éds.), *Agencer les multiplicités avec Deleuze*, Paris, Hermann, coll. « Les Colloques de Cerisy », 2019, p. 53.

813 Gilles DELEUZE, *Logique de la sensation*, *op. cit.*, p. 113.

814 *Ibid.*, p. 132.

815 *Ibid.*, p. 110.

admet la pluralité à l'intérieur même des domaines dans lesquelles s'insère. Distinguons à présent les deux.

La modulation des coloristes consiste dans des

> *régimes de couleurs, les rapports entre ces régimes, les accords entre tons purs et tons rompus. […] Ce sens ou cette vision [haptique], concerne d'autant plus la totalité que les trois éléments de la peinture, armature, figure et contour, communiquent et convergent dans la couleur*[816].

Le coloriste dont il est primordialement question est Francis Bacon, et l'analyse consiste à montrer que la couleur devient l'armature du tableau par détermination des rapports de voisinage selon une différence d'intensité d'une même couleur ou de couleur tout court, ce dont atteste le Pape n°2[817], deuxième portrait du Pape Innocent X par Bacon. De proche en proche, on rencontre au niveau de la peinture la modulation comme opération d'individuation (deleuzienne, de genèse par expression des différences). On pourrait penser que le terme de transduction, quitte à utiliser Simondon, serait ici plus adéquat. Il s'agit bien d'une modulation, d'un processus dynamique toujours en cours parce que la transduction en son modèle de cristallisation se fait une fois pour toutes, tandis que le sensible émerge dans sa différence, dans et sur la toile selon un devenir sensible toujours renouvelé, un mode de capture et d'expression de forces qui n'a de cesse de se faire. La modulation des coloristes, celle de Bacon se fait par conséquent du voisinage, dans le passage des tons rompus, et achève le travail par lequel on finit par faire de la couleur le centre, la matrice bouillonnante de la figure, de l'armature et du contour. C'est une opération qui ne peut exister que dès lors que la couleur émerge effectivement, et que la toile ne s'écroule pas dans la grisaille. Nous avons toutefois pu singulariser deux opérations de modulation, des coloristes (Bacon) et des impressionnistes (Cézanne), la première reposant exclusivement sur les rapports de voisinages entre les couleurs et tons rompus, la seconde comme reposant à la fois sur le voisinage et couleurs et sur une armature verticale qui allège les toiles.

Enfin, il faut remarquer ceci : décrire l'art comme capture de forces par des matériaux, et le faire grâce à l'analyse des peintres coloristes tels que Cézanne et Bacon répond également d'une logique toute matérielle qui concerne la nature du pigment coloré. En effet, un pigment de peinture, obtenu en mélangeant un corps gras ou aqueux avec un pigment en poudre. De ce premier mélange naît la peinture. Or la couleur de la peinture est déjà en soi une capture de force, puisqu'elle capture la lumière : elle absorbe certaines longueurs d'onde et expulse l'autre comme l'événement de la figure est expulsé du tableau. Elle rend visible ce qui ne l'était pas auparavant puisque, capturant

816 *Ibid.*, p. 143.
817 *Ibid.*, p. 139.

certaines longueurs d'onde (celles qui font les bleus et les verts, par exemple), elle laisse jaillir le rouge que l'on ne voyait pas dans la lumière blanche et mêlée du jour.

La peinture détermine donc la modulation dans un rapport de parenté avec le diagramme, et permet de penser la modulation autrement que comme asservissement, enfermement et verrouillage : elle peut le devenir, alors le diagramme mange tout, mais elle peut aussi se faire ce qui rend la couleur possible. Là ou dans le langage la modulation pouvait être constructive ou désintégrante, on retrouve ici cette même ambivalence, et donc la même ouverture.

3. Le moule auto-déformant

Dans cette partie, nous développons une lecture de la Géologie de la morale, troisième plateau de *Mille Plateaux*. Ce plateau permet de penser les rapports tendus entre modulation et stratification, de sorte que nous trouvons là les premiers usages, dans le champ axiologique, de la modulation comme « moule auto-déformant » dont la politisation sera achevée dans le « Post-Scriptum » de 1990. Cette approche de la modulation, stratifiante, se fait détruire en fin de chapitre par la disparition de Challenger, le professeur qui donne une conférence dans le plateau-chapitre, une conférence qui raconte la genèse de la Terre, une genèse prise entre un magma bouillant et des strates définies, ce qui dans la peinture correspondait au dipôle du chaos et du diagramme.

Nous savons que, depuis sa lecture de Simondon, Deleuze est travaillé par un ensemble de concepts qu'il lui a empruntés et qu'il se réapproprie. Ce sont la membrane, la disparation, mais aussi la modulation, quoique de manière plus tardive. En effet, à partir des années quatre-vingt, avec la rencontre avec Guattari notamment, le concept de modulation se formalise en ne se mettant au travail non plus seulement dans la peinture, mais dans le champ de la philosophie générale. En effet, quoique préparé au cours des années soixante-dix, par *Rhizome* en 1976 qui donnera l'introduction/premier chapitre du texte, c'est dans *Mille Plateaux* qu'on retrouve une reprise de Simondon construite à partir de la thèse principale (et pas à partir de la thèse secondaire, qui fut toutefois citée dans *L'Anti-Œdipe*). Dans ce maître ouvrage, qui ressaisit les concepts de *Logique du Sens* et la politisation nette des discours et les ambitions théoriques tenues par *L'anti-Œdipe*, la référence aux pages quarante et un et quarante-deux de *L'individu et sa genèse physico-biologique*, se fait récurrente. Dans le troisième plateau, « un des plateaux les plus complexes et (probablement) les moins lus de MP[818] », consacré à la Géologie de la morale, elle est particulièrement saillante. C'est *le* plateau

[818] Vincent JACQUES, Igor KRTOLICA, Jérôme ROSANVALLON, « "Y a-t-il une « métaphysique » de Deleuze et Guattari et est-elle autonome par rapport à celle de Deleuze ?" », *Rue Descartes*, vol. 99, n° 1, Collège international de Philosophie, 2021.

consacré à la modulation, puis on la retrouvera dans les plateaux consacrés à la Ritournelle, la Nomadologie, et enfin le plateau intitulé Le lisse et le strié.

Dans la Géologie de la morale, la place de la modulation semble toute petite, et son statut instable, par transfert des propriétés du tout à la partie. En effet, la Géologie de la morale n'est ni un plateau simple ni un plateau stable. De la géologie vers le social en passant par le biologique, le texte du plateau progresse parfois par analogie, parfois par bonds. La trame de cette progression est constituée par une conférence fictive du tout aussi fictif professeur Challenger, personnage créé par sir Arthur Conan Doyle qui se trouve donc ici fictif au carré[819], puisque le personnage inventé par Doyle est capturé et inséré dans un dispositif conférencier deleuzo-guattarien que l'on ne retrouve pas dans les deux textes de Doyle auxquels l'ouverture du plateau semble faire écho, à savoir *When the world screamed* (« celui-là qui fit hurler la Terre…) et *The disintegration machine* (…Avec une machine dolorifère[820] »). La fiction gouverne en ce sens le chapitre, et nous croyons qu'il faut le prendre au sérieux. Les citations entre guillemets ne renvoient pas à un texte de Conan Doyle, mais renvoient à une diégèse instituée par le plateau lui-même.

Dès lors, nous proposons une double hypothèse de lecture dont le premier versant n'a à notre connaissance pas encore été développé jusqu'ici, sinon par Ansa Salonen[821], qui propose dans son mémoire de master une analyse de ce troisième plateau à partir des types de discours. Cette hypothèse repose sur une attention stylistique vis-à-vis du texte. Géologie de la morale oscille en permanence entre deux à quatre temps verbaux. Deux temps fondamentaux, l'imparfait et le présent de l'indicatif, et deux temps subalternes, le conditionnel et le passé composé. Les deux temps fondamentaux produisent un découpage assez clair du texte en périodes, parce que les blocs de conjugaison sont homogènes, bien qu'ils ne suivent pas le découpage par paragraphes du texte. Challenger ouvre et ferme le plateau… Mais la fermeture est particulière : le personnage du professeur, repris à Conan Doyle s'effondre dans Lovecraft, après avoir « très vite » fixé des concepts « pour rien[822] », toujours dans le paradoxe selon lequel figer des concepts, c'est se figer soi-même à un tel degré que là est le début possible de sa propre dissolution dans le cosmos, une dissolution prodiguée par la mort qui semble à l'ordre du jour s'il est bien cette silhouette qui entre « dans le coffre

---

819 Et parfois, au cube, puisque le dialogue entre Cuvier, Geoffroy (St Hilaire), Baër et Vailleton est en fait la narration d'un spectacle de marionnettes.

820 Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 53. On cite souvent *Le monde perdu.* Nous préférons pour notre part évoquer ce texte, car il y est question de cristallographie.

821 Ansa SALONEN, *« Toutes sortes de voix dans une voix ». Discours rapporté dans Mille Plateaux de G. Deleuze et F. Guattari* [en ligne], Université de Helsinki, 2019, URL : https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/8831fc27-9415-4758-b764-644ba8cea608/content.

822 Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 92.

en forme de cercueil et ferm[e] la porte derrière elle[823]. » Première hypothèse donc, le texte peut être découpé en blocs constitués par les temps employés pour le discours.

Deuxième hypothèse, l'interaction de ces blocs, leur oscillation particulière, peut être à elle seule comprise comme une modulation dont la longueur d'onde finale a la forme de l'oscillation inégale sur la page, qui prend une seconde forme dans l'opération même de lecture. Une modulation sans porteuse de forme sinusoïdale, comme si les « mains pétrissantes arrêtées[824] » de Simondon ne s'arrêtaient plus de saisir, comme les deux pinces du homard, et de la double articulation à l'ouverture du plateau, celle de la pince souple et celle de la pince dure. C'est l'opération de modulation qui traverse et fait le plateau, qui lui fournit sa consistance et fait de ce plateau un « morceau d'immanence […] qui communique avec les autres plateaux sur le plan de consistance. C'est une composante de passage[825]. »

Les deux types de discours associés à ces temps s'articulent autour de deux motifs rythmiques, soit l'alternance entre plages de textes assez longues, d'au moins une page et demie, soit au contraire resserrement de l'alternance et passages plus bref dans chacun des temps – jusqu'à une cadence finale, de temps long, composée de plus de six pages au présent, une page (91) d'oscillation, et les trois dernières pages du chapitre à l'imparfait (p. 92-95) pour les dernières paroles de Challenger – enfin, ce qu'il en reste. Les passages au présent ne sont pas tout à fait assimilables au passage du Challenger aux philosophes. Salonen développe même l'hypothèse inverse, c'est par les personnages que la voix philosophique est portée, ce qui conduit à interpréter les passages au présent, qui ont autant de contenu philosophique que les passages à l'imparfait, comme du discours direct libre, et à interpréter l'ensemble comme un endroit où Deleuze et Guattari ne prennent pas la parole : le troisième plateau serait dès lors le terrain total de Challenger[826], rapporté tantôt par discours direct libre, tantôt par discours indirect libre.

Si l'on prête attention au contenu des discours tenu à chaque temps (sauf peut-être au moment du final), on oscille entre propositions qui à l'imparfait réfèrent à un stade mythologique de clarté relative de la partition conceptuelle – y compris celle de la double articulation –, et des propositions au présent ou au conditionnel qui décrivent des possibilités plus complexes de la répartition des concepts. Dès lors, on peut supposer soit que l'imparfait constitue bien un temps mythologique de la position du concept, qui correspond par ailleurs au temps collectif de l'énonciation où rien n'est assignable à un sujet du discours. Par exemple, la proposition : « Les strates étaient des jugements

---

[823] *Ibid.*, p. 94.

[824] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 42.

[825] Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 196.

[826] Ansa SALONEN, *« Toutes sortes de voix dans une voix ». Discours rapporté dans Mille Plateaux de G. Deleuze et F. Guattari* [en ligne], Université de Helsinki, *op. cit.*, p. 64-65.

de Dieu[827] ». Ainsi soit-il. Les strates étaient des jugements de Dieu – alors, les jugements de Dieu équivalent à la voix qui découpe de *Différence et Répétition* ? Ou bien, on suppose que ces jugements distribuent les temps sur les strates décrites par le professeur : la stratification rocheuse donne une structure molaire à un bouillonnement moléculaire du magma. La géologie de la morale est en ce sens bien une géologie, et, dès le début du troisième plateau Challenger expose, au sujet de la Terre, qu'il existe deux processus contemporains l'un de l'autre, deux processus simultanés : le magma bouillant et instable de la Terre sur laquelle Challenger s'exprime, et sa stratification, la capture de ce bouillonnement moléculaire dans un ensemble dit molaire. C'est la raison pour laquelle une lecture qui tient compte des deux temps quitte à risquer de les distribuer entre un présent magmatique et un imparfait stratifié est possible. À ce titre, la disparition de Challenger devient, paradoxalement, sa disparition du passé, sa sortie de la stratification – le professeur laisse ses concepts (molaires) derrière lui, pour entrer *quelque part* où aucune narration, aucune structure discursive n'est (encore) possible.

Pour ce qui concerne les personnages réels et fictifs, Deleuze et Guattari rapportent au discours indirect la conférence d'un Challenger qui tient les propos de Simondon. Pour ce qui concerne les concepts, ils greffent les propos sur le moule et la modulation à leur théorie des strates. Ces strates[828] sont produites alors que la Terre bouillonne et que l'on doit au « géologue danois spinoziste Hjemslev[829] ». Si l'on veut être clair sur les concepts, stratification ici ne signifie pas autre chose qu'individuation : « c'est la résonance, la communication survenue entre les deux ordres indépendants qui instaure le système stratifié. » La stratification, donc, est un processus de structuration pensé grâce à un paradigme de l'expression repris de la lecture de Simondon[830], qui n'est pas référencé, mais les guillemets sans note renvoient en fait à la p. 97 de la thèse principale, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Cette stratification diffère toutefois de la structure des structuralistes[831], si par celle-ci, il faut entendre une structure objectivée pensée depuis le synchronique : car la stratification, avec toutes ses couches, implique une dimension historique. Cette dimension historique est observable à travers la coupe. L'histoire n'est pas linéaire pour autant chez Deleuze et Guattari ; mais elle est histoire quand même.

---

827 Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 54.

828 Celles-ci sont tantôt géologiques, tantôt cristallines ou physico-chimique. Ce sont les strates où le « molaire exprime les interactions moléculaires » *Ibid.*, p. 75.

829 *Ibid.*, p. 57-58.

830 Et qui ne correspond pas à un modèle linguistique, comme ils le précisent avec l'exemple du code génétique. On ne signifie plus avec une structure de renvoi à quelque chose : ce qu'on signe, c'est soit une déterritorialisation, soit une reterritorialisation *Ibid.*, p. 87.

831 Comme il est rappelé dans Eugene B. YOUNG, Gary GENOSKO, Janell WATSON, *The Deleuze and Guattari dictionary*, London, Bloomsbury, 2013, p. 298.

Moule et modulation sont alors distingués par Challenger-Deleuze-Guattari à partir de la manière dont des forces extérieures interviennent dans la formation de la strate : « la forme d'expression molaire pouvait être du type 'moule', mobilisant un maximum de forces extérieures ; ou au contraire du type 'modulation', n'en faisant intervenir qu'un minimum[832]. » Cette définition de la modulation est suivie d'un appel de note au texte de Simondon, plus précisément à l'introduction de la thèse principale, où la définition de la modulation correspond tout à fait à ce que Simondon en fera ensuite au moment de la critique du paradigme hylémorphique. Que les auteurs se dirigent vers cette définition atteste d'une lecture tout à fait attentive des textes de Simondon vis-à-vis de ce concept, au moment de l'écriture de *Mille Plateaux*. En effet, ce sens est explicitement mobilisé par Simondon dans des textes de cours publiés de manière posthume, selon lesquels la modulation est le gouvernement d'une grande énergie par une énergie faible, comme une triode peut gouverner de vastes flux d'électrons moyennant une simple tension de grille qui ne requiert qu'un faible apport en énergie :

> *Des structures macrophysiques portées par une énergie faible gouvernent le devenir d'une population perpétuellement nouvelle d'éléments microphysiques déterminés très près de l'origine de leur parcours libre comme la population d'électrons issus de la cathode chaude du tube à vide, et soumis à la fois à l'action du champ anodique (qui continuera d'exercer de façon de plus en plus efficace dans la suite du déplacement) et du champ dû à la grille, conséquence dernière d'événements arrivant au terme de leur accomplissement*[833].

Dans la thèse principale, le premier passage approchant le sens de « modulation » invoqué par Deleuze et Guattari dans la thèse principale se rencontre moins au cours d'une description de la modulation qu'au cours d'une description d'une cristallisation, c'est-à-dire d'une structuration transductive :

> *il faut une certaine énergie dans la substance amorphe qui reçoit le germe cristallin ; mais dès que le germe est présent, il possède la valeur d'un principe : sa structure et son orientation asservissent cette énergie de l'état métastable ; le germe cristallin, n'apportant qu'une énergie très faible, est pourtant capable de conduire la structuration d'une masse de matière plusieurs milliards de fois supérieure à la sienne. Sans doute, cette modulation est possible parce que les étapes successives du cristal en train de se développer servent de relais à cette singularité structurante primitive*[834].

On trouve ici une condition énergétique commune (l'individuation comme amplification d'une énergie faible grâce à ce qui la dépasse complètement), par laquelle on peut distinguer le processus

---

[832] Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 75.

[833] Gilbert SIMONDON, *Communication et information: cours et conférences*, Chatou, Editions de la Transparence, coll. « Philosophie », 2010, p. 171.

[834] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 86.

d'individuation (la modulation) et le transport transductif de ce processus, un transport qui avance de proche en proche.

Là où chez Simondon l'approche est énergétique[835], Deleuze et Guattari traiteront davantage de forces, en particulier de forces *extérieures* : c'est la *quantité* de forces extérieures qui est déterminante dans la distinction entre moule et modulation, plutôt que le rapport différentiel de gouvernement qui existe entre une énergie faible (structurée) et une énergie forte, comme c'est le cas chez Simondon. Cette légère différence permet de mobiliser un concept plus général que celui d'énergie, c'est-à-dire moins directement associé aux imaginaires respectifs de la physique et de la spiritualité. La modulation est donc mobilisée une première fois dans *Mille Plateaux* pour définir un régime spécifique d'expression, caractérisé par la mobilisation minimale de forces extérieures pour l'individuation de ladite forme d'expression pensée comme structuration. C'est une forme d'expression qui s'oppose au moulage, moulage qui caractérise une forme d'expression pour l'individuation de laquelle le recrutement des forces extérieures est maximal. À partir de là, Deleuze et Guattari développent une pensée du milieu associé[836] où les milieux associés sont toujours pluriels, eux-mêmes stratifiés et sélectifs pour des organismes dont ils « sanctionnent indirectement » le « code[837] ».

Pour conclure sur ce plateau parmi les mille, Géologie de la morale est l'antagoniste clair de l'effort argumentatif d'un Kant qui, dans la troisième critique, précise qu'il existe une différence véritable entre la description philosophique d'une opération (le jugement de goût) et la nature de cette opération dans l'expérience[838]. C'est un chapitre où les auteurs montrent par le texte ce qu'ils décrivent : ils font ce qu'ils disent et épousent le processus d'individuation du réel et de la pensée dont ils défendent la validité (contre les conceptions réalistes et modernes de la pensée, ou les ontologies hylémorphistes par exemple). Cette performance fait de ce texte le lieu de production improbable d'une désintégration dionysiaque des propres concepts-valeurs de Deleuze, dont il s'agit surtout de récuser toute puissance universelle. Ainsi en va-t-il des notions de molaire et de moléculaire dont les auteurs, par l'intermédiaire de Challenger, précisent qu' « il n'était pas sûr que les deux articulations se distribuent toujours suivant la distinction du moléculaire et du molaire[839] ».

---

[835] « Comme dans toute opération de modulation, trois énergies sont en présence : la forte énergie potentielle de la substance amorphe en état métastable, la faible énergie apportée par le germe cristallin (énergie modulante, information), enfin, une énergie de couplage de la substance amorphe et du germe cristallin, qui se confond avec le fait que la substance amorphe et le germe forment un système physique. » *Ibid.*, p. 87 note n°11.

[836] Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 68.

[837] *Ibid.*

[838] « Si la représentation donnée qui occasionne le jugement de goût était un concept unissant entendement et imagination dans le jugement d'appréciation porté sur l'objet en vue d'une connaissance de cet objet, la conscience de cette relation serait intellectuelle (comme c'est le cas dans le schématisme objectif de la faculté de juger dont traite la Critique). » Immanuel KANT, *Critique de la faculté de juger*, Paris, France, Flammarion, 2000, trad. de Alain RENAUT, p. 197.

[839] Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 56.

L'opération de modulation traverse le plateau comme l'Être qui passe, jusqu'à ce qu'on la retrouve dans le douzième plateau, « Traité de nomadologie : la machine de guerre ». Ce plateau est l'occasion d'une théorie de l'État, et du rapport entre État et politique scientifique, c'est-à-dire du rapport entre politique et épistémologie. Ce rapport posé entre régime politique et pratique scientifique (c'est la critique de la « science royale[840] ») est l'occasion de remobiliser la critique de l'hylémorphisme simondonienne. On retrouve appliquée à la pratique scientifique la distinction entre le dispars et le compars, associés cette fois à la pratique royale de la science (du compars, de la constante) et la pratique nomade de celle-ci (du dispars et du *nomos*). Quand intervient, spécifiquement, le concept de modulation dans ce plateau ? Il intervient de manière latérale, pour éclairer la critique de l'hylémorphisme et préciser les deux pôles du moule d'un côté, et de la modulation de l'autre (comme moule auto-déformant). Simondon n'est décisif dans ce plateau que dans sa rencontre avec Husserl, tel qu'elle est orchestrée par les deux auteurs autour de la modulation et de l'essence vague husserlienne[841].

Plus encore, Deleuze et Guattari ont besoin de la critique de l'hylémorphisme développée par Simondon pour penser la science nomade et sa méthodologie nouvelle, qui ne consiste pas à classer, à reproduire ou à traduire, mais qui consiste à *suivre* la « matière-flux[842] ». Que signifie suivre la matière-flux ? La matière-flux, c'est la conception dynamique de la matière comme jamais pure et informe, mais toujours déjà formée telle qu'on doive en chercher non pas les éléments fixes et stables, mais au contraire se faire réceptif·ve à la variation perpétuelle du variable, de ce qui est toujours composition, une composition qui prend le nom de *phylum* machinique[843]. Cette matière-flux, qui n'a plus pour ancrage un espace euclidien, qui n'a plus pour ancrage une distinction précise entre le formé et l'informe, ne peut qu'être suivie, car, pour être avec le flux comme flux, il faut être mobile avec lui. Le courant ne se saisit pas depuis la berge, tout simplement – mais ce qui vaut pour l'évident vaut aussi, chez Deleuze et Guattari, pour tout ce qui est susceptible d'être concevable comme un flux, fut-il « immatériel », c'est-à-dire moléculaire, c'est-à-dire composé de croyance et de désir[844].

Ce que la notion de moule auto-déformant et la modulation permettent de nourrir, quoique de manière encore légère dans ce plateau qui reprend surtout la critique de l'hylémorphisme, c'est un travail préparatoire sur la notion d'espace. La géologie de la morale proposait une réflexion critique à l'égard de la notion d'espace hodologique, au profit d'une conception dynamique de la topologie

---

[840] *Ibid.*, p. 456-457.

[841] Edmund HUSSERL, *Idées directrices pour une phénoménologie*, Paris, Gallimard, 1950, p. 217.

[842] Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 509.

[843] Défini comme un « ensemble de singularités, prolongeables par des opérations, qui convergent et les font converger sur un ou plusieurs traits d'expression assignables. » *Ibid.*, p. 506.

[844] *Ibid.*, p. 267.

développée dès *Différence et répétition*, où Deleuze épouse déjà les critiques de la notion d'espace hodologique développées par Ruyer[845] et par Simondon[846].

Chez Ruyer, le problème de l'espace hodologique est qu'il promet, mais échoue à rendre compte de la dimension axiologique des comportements. Ruyer appelle cela le « relief axiologique », un relief qui n'a rien de spatial, si par spatial on entend géométrique, mais que les concepts de la cybernétique (que Deleuze ne retient pas) de *feed-back* et de régulation permettent d'interpréter. Il attaque de ce fait la métaphore spatiale de l'espace hodologique de Lewin en le traitant précisément comme une métaphore, c'est-à-dire un schéma atrophié du réel, plat[847], privé de sa dimension morale. Or, c'est le relief axiologique, la dimension morale qui fait par exemple qu'un enfant qui marche au bout d'une falaise n'est pas simplement un point sur l'espace, mais l'expérience immédiate de la tension du danger[848]. En termes deleuzien, le concept d'espace hodologique manque la notion d'intensité. Chez Simondon, la critique est en substance la suivante : Lewin prétend comprendre la personnalité à partir de la notion de tendance, une tendance qui s'oriente vers des buts à l'atteinte desquels un certain nombre de forces s'opposent. L'ensemble constitue un champ, modifié par la « résolution » – c'est-à-dire par l'accomplissement du but qui correspondrait à la domination du champ en question. Ce que Simondon soutient, c'est que le registre de l'opposition de forces est trop brut pour être pertinent. Si les forces étaient à ce point opposées, alors nulle résolution ne serait possible : la solution serait donnée par la situation de domination, ou inexistante si les forces dominent le sujet. Si une solution est possible, c'est que les forces ne sont peut-être pas si opposées que cela. Ce qu'il manque ici, et qui crée cette impasse étrange, c'est une pensée de la disparation, une pensée de la tension, qui soit aussi présente à l'échelle des termes (l'individu et le milieu), qui leur fournisse à la fois porosité et élasticité à la situation problématique. Ces deux propriétés permettant alors de résoudre effectivement les tensions par une relation nouvelle. L'apport de Simondon est, en ce sens, de rendre cette relation nouvelle rationnellement *pensable*. Ce qu'elle n'était pas dans le modèle encore rigide, si l'on suit Simondon, de Lewin. Simondon résume :

> *l'action n'est pas seulement une modification topologique du milieu ; elle modifie la trame même du sujet et des objets, d'une façon beaucoup plus fine et délicate. […] le monde avant l'action n'est pas seulement le monde où il y a une barrière entre le sujet et le but ; c'est surtout un monde qui ne coïncide pas avec lui-même*[849].

---

845 Raymond RUYER, « Le relief axiologique et le sentiment de la profondeur », *Revue de Métaphysique et de Morale*, vol. 61, n° 3/4, Presses Universitaires de France, 1956, p. 243.

846 Gilles DELEUZE, *Différence et répétition*, *op. cit.*, p. 304.

847 Raymond RUYER, « Le relief axiologique et le sentiment de la profondeur », *Revue de Métaphysique et de Morale*, *op. cit.*, p. 258.

848 *Ibid.*, p. 244.

849 Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 209-210.

Cette réflexion sur l'espace se poursuit bien ici, sur le plan épistémologique et politique dans le traité de nomadologie, au cours duquel il s'agira de se donner les moyens de penser la notion d'espace troué, dans laquelle l'opposition rigide entre vecteurs et les forces opposées s'écroule. Cet espace troué, toujours de constitution dynamique, est contemporain d'un agencement qui tient des choses ensemble de manière précaire, reçoit un paradigme dans le métallurgiste. Le métallurgiste (comprenez le chercheur de métal) creuse et crée dans la terre une profondeur qui n'est pas celle de l'espace strié, mais celle d'un phylum que l'on suit, d'une veine de métal, de charbon ou d'autre matériau, et qui dessine un espace qui se soustrait au codage géométrique de *l'extensio* politique d'un État – quand bien même celui-ci se l'approprierait par la suite.

Pour conclure, dans *Mille Plateaux*, Simondon est peu à peu mis au travail dans le domaine de la théorie sociale et de la théorie politique par Deleuze et Guattari. Les deux hommes insèrent la critique de l'hylémorphisme développée par Simondon, et ses concepts associés (modulation, transduction) dans une théorie différentielle de l'espace lisse et de l'espace strié qui s'individue dans le rapport toujours complexe entre l'État, le nomadisme, et la machine de guerre. Le point d'aboutissement de cette entreprise n'est pas une axiologie dialectisée qui opposerait l'État aux nomades, où l'un représenterait le mal et l'autre le bien, mais une description des modes d'existence des rapports de forces individués dans des agencements collectifs spatiaux, techniques et temporels qui tantôt produisent et organisent de la domination, tantôt produisent des lignes de fuites créatrices et des armes qui permettent de défaire le strié *via* l'irruption du lisse. Les deux sont aussi habitables qu'inhabitables : ce qui intéresse, c'est surtout la manière dont l'un déplace l'autre et, réciproquement, par la capture, l'occupation, la défaite. L'opération de modulation, si elle contribue comme en peinture à la capture (rencontre modulation/diagramme), si elle peut correspondre par ailleurs à l'activité de l'appareil d'État conçu comme transformateur, s'éloigne peu à peu de l'expression créatrice, et nomme l'opération de capture et d'assimilation, de striage que l'État effectue à l'égard de tout ce qui lui est (criminellement) extérieur. C'est ce durcissement qui nous paraît parachevé dans le post-scriptum, lorsque Deleuze caractérise les sociétés de contrôle comme des société de modulation.

4. Modulation et contrôle : le « Post-Scriptum »

Il est clair à présent que, chez Deleuze, la modulation est un concept polymorphe. Après *Mille Plateaux*, le texte le plus important – en particulier pour la réception – pour l'opérationnalisation de la modulation dans le domaine politique est le « Post-scriptum aux sociétés de contrôle » accompagné de l'entretien avec Toni Negri. Les deux ont paru au printemps 1990. Il s'agira dans cette partie de rendre raison de la manière dont le concept de modulation pour penser la métamorphose des pratiques d'assujettissement dans l'espace social. La modulation, « opération du Réel », rapport

entre forces et matériaux, prend ici la forme de « l'homme qui n'en finit jamais avec rien », de l'homme « endetté » et même, prend la forme de la pratique de la carte perforée. Le sens de « modulation » mobilisé dans ce texte n'est pas tout à fait technologique, il est en tout cas plus riche que s'il s'était agi de décrire une condition qui aurait été produite par un environnement technique, quoiqu'il soit question d'informatisation de la bureaucratie. Pourtant c'est à ce niveau que la notion de « société de contrôle » rencontre aujourd'hui le succès le plus retentissant : dans l'analyse des sociétés dans ce qu'elles ont de numérique, tant du point de vue de la captation et du commerce de la donnée que de la métamorphose de l'industrie du divertissement au cœur des médias du *nudge*[850].

Deux questions se posent ici : pourquoi et comment la modulation semble être devenue un concept essentiellement critique (ce qui n'avait aucune nécessité au sein de la pensée de Deleuze), et pourquoi est-ce sur ce mode critique que les reprises se sont construites ? Pour le dire encore, pourquoi a-t-il fallu antagoniser la modulation pour que le concept rencontre du succès ?

Nous réaffirmerons que la condition dénoncée par Deleuze n'est pas d'abord technologique (c'est-à-dire soutenue par un concept de modulation qui s'appuie sur l'objet technique et l'opération correspondances), mais économique (l'endettement), bureaucratique (l'enregistrement de données et leurs traitements gestionnaire) et sociale (le pouvoir croissant que revendiquent et prennent les entreprises sur la vie des individus). Deuxièmement, nous montrerons que la modulation ne correspond pas en ce sens à une condition technologique, mais à une articulation inédite de la division et de la continuité : on a l'impression de parler de technique en disant modulation, toutefois, on parle d'autre chose. Troisièmement, nous proposerons deux voies d'analyse pour le rapport entre modulation et informatique, la première reposant sur l'appariement entre modulation et code, la seconde, qui nous paraît plus pertinente, entre modulation et chiffre. Nous l'établirons à la lumière des *crypto wars*, qui frappent l'occident dans les années 1980. Enfin, nous éluciderons la source foucaldienne du concept de modulation, qui permet de lier Deleuze et Foucault dans la prise en charge de la problématique de l'assujettissement.

---

[850] Nous rappelons ici les définitions posées en introduction : proposé en 2008 par C. Sunstein et R. Thaler, le *nudge* correspond à une théorie et une méthode de persuasion reposant sur une épistémologie comportementaliste et la dérégulation telle que pouvait la défendre Milton Friedman. C'est une méthode d'influence ou d'aide à la décision qui repose sur l'idéal du « paternalisme libertarien » : favorable à l'exercice de la liberté des gens, et assomption d'un devoir d'influence sur les comportements individuels à la faveur de la meilleure « santé » des individus. Pour résumer : tenter « délibérément » d'orienter les individus dans la direction de leur « bien-être », ne pas punir ni essayer de récupérer les individus qui s'y refuseraient. C'est aussi un moyen de pouvoir revendiquer à demi-mot les succès et les bons comportements des individus tout en n'endossant pas la responsabilité de leurs échecs ou déviation vis-à-vis de la norme visée et revendiquée, puisqu'on n'a fait qu'y inciter. Cass R. SUNSTEIN, Richard H. THALER, *Nudge*, *op. cit.*, chap. Introduction. On peut parler de médias du *nudge* dès lors que l'on conçoit certains médias numériques à *feed* tels qu'Instagram, Tik-Tok, X ou les YouTube Shorts comme des médias dont l'interface incite fortement à la décision de *rester sur la plateforme* en continuant de « scroller », c'est-à-dire de dérouler le *feed* indéfiniment via un geste du pouce allant du bas vers le haut et qui, exécuté sur un smartphone ou une tablette, conduit vers le contenu suivant.

4.1. La modulation, nouveau régime de détermination politique dans les sociétés de contrôle

Parmi les deux textes mentionnés, seul le *Post-scriptum* développe la comparaison entre la modulation et le moule. On la trouve dans la deuxième partie du texte, intitulé « Logique », située entre l'Historique et le Programme. Le contrôle et les institutions qui le rendent possible, les « contrôlats », sont alors définis comme une

> *modulation, comme un moulage auto-déformant qui changerait continûment, d'un instant à l'autre, ou comme un tamis dont les mailles changeraient d'un point à un autre*[851].

Voilà décrit un processus d'assujettissement qui redéfinit cette même opération par des processus continus. Le moule auto-déformant est « ce qui » contrôle, cela correspond à la forme nouvelle que prennent les anciens et rudes moules de la société disciplinaire à laquelle la société de contrôle est comparée[852]. Quel que soit ce qui est inséré dans ce moule auto-déformant, cela ne sera donc jamais formé une fois pour toutes, mais soumis aux auto-déformations du moule. La rupture qui est décrite est dès lors le passage d'un régime de gouvernementalité discontinue à un régime de gouvernementalité continu, qui fait du *continu* l'outil de la domination et l'enjeu de la résistance, qui devra dès lors concevoir des processus « pirates » de court-circuit de ces dispositifs continus. La partition axiologique est fournie clef en main : il y aura le mauvais modulant, et le·a glorieux·se pirate.

Les sociétés de contrôle produisent de l'assujettissement *via* l'imposition aux humains de variations continues. C'est-à-dire que tout individu qui est sujet à des opérations de modulation est plongé dans un état de perpétuelle variation. Par conséquent, la modulation produit de l'assujettissement, assujettissement au variateur, pour filer l'analogie, c'est-à-dire à ce qui produit la variation. Cette mise en variation assujettissante reposerait alors sur une segmentation « dividuelle » des personnes. Il faut donc découper l'individu pour l'insérer dans un dispositif de variation continue, et l'ensemble ferait le facteur désubjectivant du contrôle qui module des parties que l'on prendrait pour des *touts* en manquant, par là à chaque fois, le sujet que l'on (c'est-à-dire le marketing digital

---

[851] Gilles DELEUZE, *Pourparlers 1972-1990*, Paris, Éditions de Minuit, coll. « Reprise », 2003, p. 42.

[852] Comparée, sans que Deleuze ne défende évidemment qu'il y a là une substitution complète. On ajoute un nouveau procédé (qui redistribue les propriétés et les fonctions des autres), sans qu'il ne remplace tous les autres, comme une nouvelle source d'énergie renouvelable par exemple ne remplace pas le charbon, le bois, le gaz ou le pétrole, comme l'a récemment montré Jean-Baptiste FRESSOZ, *Sans transition: une nouvelle histoire de l'énergie*, Paris, Éditions du Seuil, coll. « Écocène », 2024.

et l'industrie numérique des services) prétend servir[853]. À quoi correspondent, matériellement, ces dispositifs de découpage et ces variateurs ?

L'ensemble trouvera, sous la plume de Deleuze, son *parangon* dans les sociétés d'information et de communication, par le biais de l'analyse critique des médias de masse. Il faut trouver ici une alliance réelle entre le *Post-Scriptum* et la conférence de 1987 à la Fémis, où Deleuze présente déjà le syntagme « société de contrôle ». Il décrit cette société grâce à l'exemple canonique de l'autoroute qui contrôle au sens où l'on peut rouler indéfiniment sans jamais en sortir, un exemple que l'on rencontrait déjà dans *Mille Plateaux* pour décrire les fonctions de l'État en tant qu'il répartit les individus sur un espace quadrillé[854]. Le quadrillage devient circulaire, mais nous restons toujours avec le modèle de l'échangeur autoroutier qui nous insère dans la pensée technosociale de Michel Serres, qui l'avait développé en 1967 à la Société Française de Philosophie[855]. Il se trouve que Serres n'est pas référencé dans les textes où il est question d'autoroute, que ce soit la conférence à la Fémis ou dans le Post-Scriptum. Lorsqu'ils se réfèrent à Serres, les auteurs se réfèrent davantage à ses ouvrages publiés qu'à l'intervention parue au *Bulletin*.

La postérité des « Sociétés de contrôle » en philosophie correspond, pour les développements contemporains, à la critique systématique du *web* 2.0, c'est-à-dire le *web* structuré par les GAFAMs[856] auxquels il faudrait aujourd'hui rajouter le T de TikTok, le réseau social chinois. Le moule auto-déformant devient le nom des algorithmes de recommandation de contenu, tel qu'ils « s'adaptent » aux profils détectés depuis le parcours des utilisateurices dans les contenus proposés, et tel que ces contenus informent à leur tour les utilisateurices en les abreuvant de contenus[857] en fonction de calculs opérés pour déterminer ce qui serait plus susceptible de favoriser l'engagement.

Le passage de l'un vers l'autre interroge : comment rendre raison du succès d'un concept dans le champ de la technophénoménologie (description des effets d'un ensemble technique sur l'expérience d'un sujet) pour un concept à l'inscription bien plus générale dans la théorie de la bureaucratie et de l'organisation du travail ?

4.2. La modulation, ou la surdétermination de l'informatique dans le techno social ?

---

[853] Antoinette ROUVROY, Thomas BERNS, « Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation: Le disparate comme condition d'individuation par la relation ? », *Réseaux*, *op. cit.*, p. 174.

[854] Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 480.

[855] Michel SERRES, « Le messager », *Bulletin de la société française de philosophie*, vol. 63, 25 novembre, 1967, p. 37.

[856] Pour Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft.

[857] Sara BARANZONI, Paolo VIGNOLA, « États d'exception micropolitiques », *Lignes*, vol. 65, n° 2, Éditions Lignes, 2021.

4.2.1. Distinguer le code et le chiffre

La ligne informatique de Deleuze, marquée par la rencontre de Deleuze avec Richard Pinhas et dans ses cours, se trace de l'*Anti-Œdipe à Mille Plateaux* jusqu'au « *Post-Scriptum* », en passant par le cours sur la peinture. Nous avons traité de la modulation dans ces domaines, nous avons également mis en lumière les enjeux de la distinction entre le digital et l'analogique, chez Pinhas comme chez Deleuze. Dans l'*Anti-Œdipe,* l'informatique sert un propos relatif au code et au codage, informé lui aussi par sa reprise du *Messager* de Michel Serres[858].

Dans l'informatique, ou plutôt dans les outils mathématiques qui servent les technologies de l'informatique – par exemple, les chaînes de Markov[859]– Deleuze et Guattari trouvent des outils qui leur permettent de conceptualiser ce qu'est un *code*. Le concept de code intervient tant dans l'anthropologie que dans la théorie politique de Deleuze. Il est également mobilisé et dans sa réception – on la retrouve par exemple dans l'analyse du réseau par A. Galloway : « le contrôle n'est pas simplement la manipulation, c'est la modulation[860] », et traduit les mots de passe de Deleuze pour la société de contrôle comme des « codes[861] ». Cette importance croissante implique notamment que le code est un concept devenu significatif pour la modulation. Cela vaut pour son sens politique, construit dans le « Post-scriptum ».

Pourtant, il faut le dire : *le mot « code » n'apparaît pas dans le « Post-Scriptum ».* Il n'en est jamais question. Il est, en revanche, question de chiffre. Dans la distinction entre le code et le chiffre se joue la ligne de partage entre Deleuze et sa réception – où Deleuze associerait la modulation au chiffre, et sa réception, au code. Pour reprendre Galloway, cela conduit par exemple à la proposition suivante : « Au sens large, le protocole est une technologie qui régule le flux, qui dirige les espaces en ligne, qui code des relations et qui connecte des formes de vie[862] ». Ce choix trace une autre voie conceptuelle dont il s'agit de savoir quels sont les problèmes que l'on espère résoudre au cours de cette divergence, si cette divergence est bien conceptuelle et non une simple commodité de langage[863]. À prendre le vocabulaire de Deleuze au sérieux, il faut pour autant conclure que la

---

858 Michel SERRES, « Le messager », *Bulletin de la société française de philosophie*, *op. cit.*

859 Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, Gilles DELEUZE, *L' anti-Œdipe*, Paris, Éditions de Minuit, coll. « Capitalisme et schizophrénie » Gilles Deleuze; Félix Guattari ; 1, 2012, p. 47.

860 Alexander R. GALLOWAY, Eugene THACKER, *The exploit: a theory of networks*, Minneapolis, University of Minnesota Press, coll. « Electronic mediations » v. 21, 2007, p. 35. Traduit par nos soins.

861 *Ibid.*, p. 39.

862 *Ibid.*, p. 30.

863 Il est possible que ce soit le fruit d'un biais de traduction : Galloway lorsqu'il cite le « Post-Scriptum » par exemple traduit « chiffre » par « code ». C'est regrettable, parce que cela produit une liaison conceptuelle entre des termes qui sont vraiment distincts. À ce stade de sa carrière, et après avoir abondamment travaillé sur le concept de code, seul et avec Guattari, il me paraît plus juste de partir du principe que s'il avait jugé que « code » était utilisable à cet endroit, il l'aurait fait. *Ibid.*, p. 39. Il aurait alors fallu traduire « chiffre » par *cypher*.

relation entre la modulation/le contrôle et le chiffre est différente de l'implication de l'opération de codage, une opération de codage mobilisée dans *L'anti-Œdipe* et *Mille Plateaux,* faute de quoi Deleuze aurait parlé de codage, c'est-à-dire d'organisation des redondances. S'il est question de chiffre, il faut donc tenir compte de cette spécificité, que l'on peut ici saisir à partir d'un exemple : si l'on prend les deux tessons qui font le symbole grec et celui de Simondon, le mot de passe correspondrait à la ligne de fracture des deux tessons, une ligne que les deux parties sont, ici matériellement, seules à détenir. Par contraste, un chiffrage signifierait que cette ligne de fracture voit sa forme changer par le biais d'une clef qui en régit les transformations. C'est cette clef qui, utilisée, permet de restaurer la ligne de fracture, la véritable nature du message (chiffré), donc. Perdre une clef de chiffrement est en ce sens irréversible, tandis qu'on peut changer son mot de passe en cas d'oubli, car il n'a aucune influence sur la forme du message. Tâchons à présent d'éclaircir ce que code et chiffre veulent dire et peuvent vouloir dire au regard de la modulation.

On peut commencer par dire que le concept de code n'est pas tout à fait stable de l'*Anti-Œdipe* à *Mille Plateaux*. Pour le premier texte, on peut s'appuyer sur les analyses de Sauvagnargues dans *Deleuze et l'art*, et à celles de Donatien Costa dans sa thèse, *Des luttes pour la terre aux luttes pour le territoire : vers une grammaire des conflits écologiques*[864]. Reprenant Markov, Sauvagnargues définit le code comme une « procédure artificielle itérative et simple », procédure qui, lorsqu'on y insère du langage naturel découpé phonétiquement ou par mots, rend une forme de pastiche. Les prédictions aboutiraient alors à une forme semi-fortuite. Les codes, alors pluriels, sont bien fondamentalement ouverts, ouverts notamment pour une entre-capture. Leur multiplication et la possibilité pour des codes devenus chaînes de s'entre-capturer devient alors ce qui a de la valeur pour Deleuze, une valeur que Sauvagnargues résume ainsi : « elle offre une théorie de l'ordre ni continu, ni déterminé. » C'est un ordre semi-aléatoire proche du « coup de dé » (il est nécessaire qu'un nombre de 1 à 6 apparaisse sur la face orientée vers le ciel, mais quel est ce nombre n'est pas prévisible pour un dé non truqué) qui conduit Sauvagnargues à insister sur ceci que « la nature de l'ordre, chez Deleuze, est donc semi-aléatoire ». Ce qui a une conséquence sur les éléments ordonnés : ceux-ci sont asignifiants et hétérogènes. Rien ne les lie a priori sinon le coup de dé, et ces éléments ne sont pas signifiants[865], et pourront le devenir (associer une valeur ou une capacité d'un des six chiffres du dé à déclencher une action rend l'élément signifiant). Ce mode d'existence sera celui du rhizome, et celui par lequel Deleuze pense le diagramme, selon Sauvagnargues[866].

---

[864] Donatien COSTA, *Des luttes pour la terre aux luttes pour le territoire : vers une grammaire des conflits écologiques.*, Université Paris-Nanterre, *op. cit.*, p. 540-546.

[865] C'est ce par quoi il y a distinction entre le code et la chaîne signifiante lacanienne.

[866] Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze et l'art*, *op. cit.*, p. 154.

D. Costa enrichit[867] cette lecture d'une attention prêtée au rapport entre le code et le rythme chez Deleuze, ancrée dans la lecture de l'*Anti-Œdipe* et de *Mille Plateaux*. Au sujet du code, Costa se distingue de Sauvagnargues en ceci qu'il inclut les exemples issus de l'anthropologie au cours desquels on trouve des définitions du code. En particulier, il part de de l'analyse par Bohannan des Tiv du Nigeria[868] repérée par G. Sibertin-Blanc[869], dont les flux sont découpés en trois types de circulation, c'est-à-dire trois codes pour des flux qui sont alors qualifiés de trois façons : bien de consommation (esclaves inclus), bien de prestige, personnes (esclaves exclus, femmes incluses[870]). Ce sur quoi ils mettent l'emphase, c'est la fonction de qualification des flux à laquelle correspondent les codes. La spécificité des codes, comme des chaînes qui s'entremêlent et s'entre-capturent dans des plus-values de code, c'est que ces codes ne sont pas mis en équivalence. Un flux codé est hétérogène à un autre flux codé. Le code contribue à l'hétérogénéité, tout en ratifiant et en enregistrant les flux qu'il code – par opposition à l'argent comme dénominateur commun de tous les flux, derechef décodés par lui. Décoder un flux, c'est mettre en équivalence. C'est comme ça que le colon détruit une société vernaculaire. Par décodage de ses flux codés, qui se trouvent donc déqualifiés : une terre destinée à la culture d'oliviers centenaires en Palestine se trouve décodée par l'arrachement, par les colons d'Israël, de ces arbres dont la culture donnait forme aux vies humaines qui fluaient avec eux[871].

Costa ajoute à cette analyse celle du lien entre la chaîne de Markov mentionnée plus haut et la périodicité : il suggère que la procédure itérative et semi-aléatoire de la chaîne de Markov présente une certaine forme de périodicité, celle-là même qui permet d'avoir l'impression de lire quelque chose de notre langue parce que le découpage des mots (nombre de lettres dans une séquence normale[872], fréquence normale des voyelles et des consonnes…) ressemble au mode d'apparition ordinaire d'une phrase écrite en français. La périodicité est pourvoyeuse de forme, de sorte que code et rythme sont inséparables si l'on suit son analyse. Qualifier un flux revient à avoir un effet sur sa périodicité. Il s'agit bien de la définition du code que l'on trouve dans le onzième plateau, de la Ritournelle. Le code est une dimension des milieux : « chaque milieu est codé », et le code qui vient coder le milieu se définit par « la répétition périodique[873] ». Mais le milieu est toujours

---

867 Il reprend à son compte les analyses de Sauvagnargues des chaînes de Markov.

868 Paul BOHANNAN, « Some Principles of Exchange and Investment among the Tiv », *American Anthropologist*, vol. 57, n° 1, 1955.

869 Politique et clinique, p. 658.

870 P. 541.

871 Inès GIL, « En Palestine, la colonisation détruit les oliviers » [en ligne], *Reporterre*, en ligne, 2019, URL : https://reporterre.net/En-Palestine-la-colonisation-detruit-les-oliviers ; Hana ELIAS, « Cisjordanie. Arracher leurs terres et leurs oliviers aux Palestiniens » [en ligne], *À l'encontre*, en ligne, 2023, URL : https://alencontre.org/moyen-orient/palestine/cisjordanie-arracher-leurs-terres-et-leurs-oliviers-aux-palestiniens.html.

872 Au sens statistique du terme.

873 Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 384.

dynamique, si bien que *chaque* code se trouve immédiatement caractérisé comme « en état de perpétuel état de transcodage ou de transduction. Le transcodage ou transduction, c'est la manière dont un milieu sert de base à un autre, ou au contraire s'établit sur un autre, se dissipe ou se constitue dans l'autre. » « Chaque » code, est-il précisé, parce que les milieux sont toujours pluriels. Ouverts, certes, mais pas ouverts sur n'importe quoi : ouverts sur le chaos. La dichotomie milieu-chaos, et la genèse précaire de premier à partir du second sont tout l'enjeu et tout le projet de la Ritournelle comme genèse de milieux.

Le code transcodé, c'est donc l'affaire des milieux. Et le décodage, ce sera l'affaire du territoire. Le décodage est un concept que Deleuze et Guattari construisent, sur ce plateau, à partir de leur lecture de Cuénot – biologiste évolutionniste qui publiait *L'Espèce* en 1936[874]. Ils affirment à partir de là le rôle du territoire et de ses marges dans les transformations, y compris les transformations des espèces. Par conséquent, la distinction entre le code et le territoire comme deux plans non superposables endosse, sinon une fonction, du moins un ensemble d'effets vis-à-vis de l' « indu[ction] indirect[e] de nouvelles espèces[875] ».

Le code et le territoire se distinguent comme ce qui est du côté de la forme (le code) et ce qui est du côté de la substance (le territoire). Ils sont ici mis au service d'une cosmogenèse dynamique dans laquelle les ordres et le chaos sont en état de confrontation permanente, et les montages territoriaux et de code sont dans un statut de précarité elle-même soumise à des degrés : « Le problème de la consistance concerne bien la manière dont tiennent ensemble les composantes d'un agencement territorial[876] », écrivent les deux philosophes. C'est une condition nécessaire de précarité.

C'est la ritournelle[877] qui ; reprenant les concepts établis par Challenger, plus tôt dans la « Généalogie de la morale », permet de penser la dynamique des rapports entre code et territoire, sur fond d'un autre rapport, tout aussi dynamique, entre celles-ci et le « Chaos », qui menace et rôde toujours et qui rappelle la condition d'émergence de la couleur en peinture. Cette lutte est d'ailleurs l'occasion d'une petite reconfiguration de la partition de Challenger : dans la conférence rapportée, la forme était liée au code, au décodage et aux parastrates ; et la substance était liée aux matières formées et à la territorialité positive et négative sur les épistrates. À présent, face au chaos comme « matière brute indomptée », les « Formes doivent s'imposer pour faire des substances », les « Codes, pour faire des milieux ». Le passage dont le but est de décrire le travail de l'artiste est

---

[874] *Ibid.*, p. 396.
[875] *Ibid.*
[876] *Ibid.*, p. 401.
[877] Ou plutôt les ritournelles, qui sont de quatre ordres : ritournelle territoriale, ritournelle d'une fonction territorialisée, ritournelle qui passe dans les territoires et distribue les rôles, et ritournelle où se ramassent des forces, dans des territoires ou pour en sortir.

confondant : on a un mouvement vertical d'association entre la forme et la substance pour la première proposition, et un mouvement du code vers le milieu, un mouvement qui n'est pas possible à partir du troisième plateau, mais qui est rendu possible par le onzième. Voilà des partitions conceptuelles mobiles, qu'une pensée tabulaire peine ici à saisir – elle peine sans doute à le saisir, car, ainsi qu'il est précisé au premier paragraphe de la conclusion de *Mille Plateaux* : « *Formes et substances, codes et milieux* ne sont pas réellement distincts. Ce sont les composantes abstraites de toute articulation[878] ». Composantes abstraites, mais abstraites de quoi ? Abstraites des strates (épistrates, parastrates, métastrates, interstrates), ces strates sur lesquelles poussent les agencements, et sur lesquelles les choses peuvent consister de deux manières, c'est-à-dire selon deux complexes de lignes : arborescente-molaire, ou rhizomatique-moléculaire : où molaire signifie qui délimite, et moléculaire signifie « qui passe entre[879] ». Ce qui compte, c'est que la genèse d'un milieu se fasse par processus de codage et de transcodage, c'est-à-dire un processus de constitution et un processus de déplacement.

Cette définition du codage à partir de la périodicité, une périodicité qui peut être longue (les 47 temps de la musique turque) est plus générale qu'une dernière proposition de définition de code formulée par I. Krtolica dans un passage où la définition du codage proposée est plus directement politique. Chez Krtolica, le « codage » est sinon la fonction du moins l'effet de « tout structure sociale » sur les « flux désirants », que ladite structure sociale « assign[e] et distribu[e] sur le socius des sujets formés et des fonctions finalisées[880] ». La structure sociale distribue des sujets formés et des fonctions finalisées sur le socius, et elle le fait, si l'on suit les définitions du code que nous nous sommes données, par la qualification c'est-à-dire par une certaine périodicité, fut-elle semi-aléatoire. La définition de Krtolica est moins immédiatement rythmique, parce qu'elle est embarquée dans un projet de description des effets des États en particulier sur les trajectoires de codages et de décodages des flux plutôt que dans la description de l'opération par laquelle la distribution est effectuée. Par conséquent, on se situe plutôt au niveau de la mobilité des flux déjà individués, codés, et que les structures sociales sont chargées de préserver de l'ouverture au chaos, qu'au niveau le plus général possible de la description d'un effet plutôt que d'une opération. Il s'agit pour le codage des flux par l'État, comme pour tout code (qui n'est donc pas fondamentalement malfaisant), de

---

878 Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 627.

879 Cette définition opératoire de la distinction entre arbre et rhizome permet d'ailleurs d'amender la réserve émise par Parrochia à l'égard de la distinction arbre-rhizome. D'autant que Deleuze et Guattari précisent dans leur conclusion qu'il y a « moins des multiplicités arborescentes et d'autres qui ne le sont pas qu'une arborification des multiplicités. » (*Mille Plateaux, op. cit.,* p. 631.) Ce que l'on peut tout à fait traduire en la proposition : « nous savons parfaitement que le rhizome est un arbre ».

880 Igor KRTOLICA, *Le système philosophique de Gilles Deleuze (1953-1970)*, ENS Lyon, 2013, p. 613.

lutter contre le diagnostic irrémédiable opéré par la cosmogenèse de Deleuze et Guattari : tout est Danaïdes[881].

En quoi cela nous aide à comprendre le statut de la modulation ? Dans le « *Post-Scriptum* », la société de contrôle est décrite comme ayant pour machine une machine informatique, l'ordinateur, qui aurait pour propriété d'opérer par repérage permanent des positions de chacun, une « modulation universelle » non pas d'un corps, mais d'une « matière dividuelle à contrôler[882] ». Cette matière dividuelle est recueillie sur la carte perforée à l'époque de Deleuze, et qui est aujourd'hui traitée automatiquement dans les *datacenters* distribués sur la planète. Toutefois, il n'est pas garanti que ce soit en termes de « code » que l'on soit invité·e à penser la genèse de la dividualité.

L'expérience cruciale réside dans la proposition suivante : la matière dividuelle est-elle produite par le code ou par le chiffre ? La spécificité du code, c'est d'être toujours pluriel et ouvert, chez Deleuze, et de procéder par régime de périodicité. Il procède par coupure*s* de flux. La multiplicité des codes/chaînes et leur différenciation sont ce qui donne du sens aux processus d'entre-capture et de plus-value de code dont nous avons parlé. Par conséquent, on ne peut pas attribuer au concept de code la propriété que l'on dénonce lorsqu'on dénonce le contrôle effectué par la modulation, à savoir l'homogénéisation générale de tout sous un plus petit commun dénominateur, puisque le code produit de la différence et de la spécificité. L'homogénéisation est la propriété de l'argent, qui *décode* précisément les flux, les déqualifie et crée un grand magma de commensurabilité[883].

Or ce grand magma de commensurabilité ne concerne pas que l'individu qui serait disloqué en paquet de données dans la société de contrôle, elle engage également les collectifs au plan macro-économique : ainsi l'arrêt des accords de Bretton-Woods en 1973, c'est-à-dire par l'arrêt de l'étalonnage de la monnaie sur l'or, un or lui-même évalué en dollar contribue à produire un système de commensurabilités sans étalon fixe. À partir de là, la valeur même des monnaies (c'est-à-dire des systèmes d'homogénéisation) fluctue en fonction des rapports de force, et ces fluctuations fonctionnent selon Deleuze grâce à un chiffre, le « pourcentage de différences monnaies échantillons »,

---

[881] C'est-à-dire, par métonymie, que tout fuit : le tonneau des Danaïdes est le tonneau que les filles du roi Danaos furent condamnées à remplir indéfiniment, le tonneau étant percé. C'est un châtiment qui leur échoit, car elles ont tué leurs promis, fils d'Égyptos, qui avaient eux-mêmes prévu de tuer leurs épouses après les noces – et qui furent pris de vitesse.

[882] Gilles DELEUZE, « Post-scriptum sur les sociétés de contrôle », dans *Pourparlers 1972-1990*, *op. cit.*, p. 247.

[883] Une commensurabilité qui est exclue par exemple des systèmes de codages des flux des Tiv, décrits par Bohannan : « Plus encore, de nombreux items que nous considérons comme des richesses échangeables, et des bases pour l'investissement, ne sont pas incluses dans le système de pensée des Tiv. Les services et le travail sont pris dans des systèmes de réciprocité et forment une partie des structures et morales de groupes domestiques, des classes d'âge et des relations de parenté. Les Tiv considèrent qu'il est inconvenant et impropre que de parler des services en termes d'échange ; ils insistent pour que l'on voie plutôt ceux-ci en termes d'actes individus de générosité, ou d'obligations liées à leur âge ou leur parenté. Ils reconnaissent la réciprocité, bien sûr, mais ne la conçoivent pas en termes que nous pourrions qualifier d' « économiques. » Paul BOHANNAN, « Some Principles of Exchange and Investment among the Tiv », *American Anthropologist*, *op. cit.*, p. 63. Traduit par nos soins.

qui est comme la clef d'accès à la valorisation et à la fixation d'un prix. Sur le plan historique, Deleuze a ici à l'esprit le modèle du serpent monétaire européen expérimenté entre 1972 et 1979, qui régule la variation du cours des monnaies de l'espace européen sans interdire ces variations, mais en leur fixant des seuils.

On peut en fait considérer une chose comme chiffre ou comme code. Comme code, nous aurons tendance à mettre l'accent sur l'itération, la périodicité et le rôle plus ou moins important de l'aléatoire dans la détermination d'une séquence signifiante. Comme chiffre, nous aurons tendance à mettre l'accent sur la règle permettant le décodage, c'est-à-dire à l'opération par laquelle le code prend forme. Le chiffre produit, comme le code, de l'intériorité et de l'extériorité. Cependant, le code est distribué tandis que le chiffre est opérant. Sur un coffre-fort, le code correspondra à la séquence de caractères qui permet l'ouverture. Le chiffre correspondra à l'objet technique qui permet de faire de cette séquence de caractères le déclencheur d'une opération de levée de verrou. Nous grossissons ici, bien sûr, une distinction qui n'est pas explicite ni cruciale chez Deleuze, parce qu'elle ouvre la pensée de Deleuze à d'autres champs que ceux qui sont rendus disponibles par la notion de code seule.

Dans ces conditions, nous proposons de penser que c'est moins le code qui crée le dividu que le chiffre, c'est-à-dire l'opération par laquelle on arrache à un individu une partie de lui dans ses traces[884] ou son ombre[885] que l'on compare avec d'autres du même genre. L'opposition, écrit Deleuze, n'est plus entre l'individu et la masse, mais entre le dividu et l'échantillon. C'est un *nomos* bien plus qu'un code[886], que l'on déchiffre plutôt qu'on ne le défait comme on décode un flux. C'est une direction dans laquelle on peut aller en s'appuyant davantage sur *Proust et les signes* que sur les textes plus directement politiques de Deleuze, qui porte sur le déchiffrage des signes, les signes des personnages qui « émettent des signes à déchiffrer […] chacun ne vaut que par ce qu'il nous apprend[887] ».

C'est bien ainsi que vaut le dividu et la matière individuelle, ainsi que sa version collective qu'est l'échantillon : signe à déchiffrer, et qui, indépendamment de ce déchiffrage peut être intégré à un processus réel par lequel il peut produire une périodicité ou faire par la suite l'objet d'un « codage », d'une constitution d'hétérogénéité qui *succède* à la création de la matière dividuelle à contrôler – mais le code ne *produit pas* le dividuel. Prenons un exemple : les données récoltées au sujet des individus

---

[884] Les traces numériques sont le nom que l'on donne aux données que nous laissons derrière notre passage en ligne. Ce sont des données d'identification (l'adresse depuis laquelle la demande est effectuée, la date et l'heure, ce qui est effectué sur la page, les liens cliqués etc.).

[885] L'ombre numérique est le nom donné au profil variable en fonction des entreprises qui a pu être reconstitué à partir de ces traces. Pour une navigation ordinaire, où une personne utiliserait un navigateur Google et accepterait machinalement les cookies, on peut recouper plus de 90% de l'activité en ligne d'une personne.

[886] Gilles DELEUZE, *Deux régimes de fous: textes et entretiens 1975 - 1995*, *op. cit.*, p. 275.

[887] Gilles DELEUZE, *Proust et les signes*, Paris, PUF, coll. « Quadrige » 219, 1996, p. 111.

et de leurs pratiques en lignes sont tout un ensemble de données discontinues, car un cookie est un tout petit fichier qui contient très peu de données. Du point de vue de la prédiction, ces cookies ne sont pas utilisés par les vendeur·se·s d'espaces publicitaires à partir d'une herméneutique fine de la personne qui les a produits, mais à partir de l'intégration de ces données à un ensemble de comportements moyens qui permettent de saisir des profils et, paraît-il, d'effectuer des prédictions correctes. Autrement dit, on ne fait pas sens des comportements d'une personne depuis la personne, mais depuis la mise en correspondance de ces données avec la fréquence (la redondance des pratiques, un code) de celle des autres. Ainsi, le seul plan qui semble commun au code et au chiffre, et qui instaure en ce sens un rapport entre les deux concepts, c'est la notion d'enregistrement – car le flux qualifié, codé, est enregistré. C'est par sa saisie dans le code qu'il n'est pas que pure évanescence. Alors, qu'en est-il de la carte perforée ? La carte perforée est un système mécanographique datant du début du XIXe siècle, inventé par Jacquard pour ses métiers à tisser en 1805, puis retravaillé et repris comme outil de gestion (après un premier travail de Babbage en 1833 qui se sert du modèle pour des machines à calculer) au début du XXe siècle[888] pour un usage par le Ministère des Finances Français dans les années 1930 dans le cadre d'une politique de « mécanisation des travaux administratifs[889] » et une finalisation du processus de mécanisation dans les années 1970. Il y a bien ici captation par l'État d'un dispositif d'entreprise à des fins gestionnaires qui ne cessent de devenir communes. C'est un processus d'enregistrement ainsi qu'un processus de vérification : la carte perforée enregistre les données que l'on aura déterminées, et son insertion dans un dispositif de vérification permet, par exemple, d'enregistrer l'entrée en poste, et sa sortie, d'un·e employé·e·s. Il suppose que l'on associe à une personne un ensemble de perforations identifiantes, identifiant fragmentaire d'une personne, d'un livre, ou de tout autre chose à propos de quoi il y a des données à enregistrer, dans une solidarité nécessaire entre la carte et son dispositif de lecture. C'est un objet technique amusant pour un deleuzien : ancêtre de l'informatique, la carte perforée (qui n'est donc qu'une partie de l'objet technique, l'autre correspondant à son lecteur) articule surface lisse, stries, et trous. Tous les espaces dont il sera question dans *Mille Plateaux*. Tous les espaces, qui prennent une forme singulière par le chiffre, qui est comme leur *nomos* ou leur raison.

[888] Voir à ce sujet Aouatef CHERIF, « Introduction des nouvelles technologies et changements organisationnels au sein du ministère français des Finances : l'exemple de la mécanographie (des années 1930 aux années 1970) », *Entreprises et histoire*, vol. 75, n° 2, ESKA, 2014, paragr. 4-5.

[889] *Ibid.*, paragr. 16.

4.2.2. Les sociétés de contrôle à la lumière des crypto-wars : de la définition du chiffre à la fin de l'État

Par conséquent, c'est depuis le chiffre et non depuis le code qu'il paraît judicieux de lier modulation et contrôle, en particulier dans le « *Post-scriptum* ». À cette lumière, on peut lire le « *Post-scriptum* », rétrospectivement, comme un texte tout à fait ancré dans sa décennie, la décennie de la deuxième *crypto-war (guerre du chiffre)*, c'est-à-dire une décennie animée par des prises de décisions d'échelle internationale relatives à la distribution de la compétence cryptographique et la capacité pour les États et les entreprises d'avoir accès ou non à l'intérieur des appareils informatiques. Cela donne au chiffre une dimension supplémentaire à celle qu'il prend dans *Proust et les signes*, et que nous résumons encore à partir de la citation que Deleuze fait de *L'œuvre ouverte* d'Umberto Eco :

> *Le langage chiffré ne se réfère pas à un cosmos objectif, extérieur à l'œuvre ; sa compréhension n'a de valeur qu'à l'intérieur de l'œuvre et se trouve conditionnée par la structure de celle-ci. L'œuvre en tant que Tout propose de nouvelles conventions linguistiques auxquelles elle se soumet et devient elle-même la clef de son propre chiffre.*[890]

Le chiffre comme *nomos*, comme ensemble de règles, est ici mis au travail dans l'œuvre, œuvre qui se fait le code de ce même *nomos*, c'est-à-dire un *nomos* au travail qui se singularise dans une périodicité inédite, celle de l'œuvre elle-même. À cette perspective esthétique peut se joindre une perspective plus technopolitique et historique par laquelle nous entendons donner à voir le rapport entre le contrôle et le chiffre : les *crypto-wars* ou guerres du chiffre, dont le chiffre est la raison gestionnaire.

On peut identifier, dans l'histoire occidentale américaine, trois guerres du chiffre. La première commence en 1961 et s'achève en 1980, elle concerne les standards internationaux (*Data encryption standards*) et l'enseignement de la cryptographie, que les cryptographes souhaitaient universel. La deuxième commence en 1991 et s'achève en 2002 : c'est un combat contre le projet défendu par un Biden alors sénateur d'intégrer une porte dérobée (que le gouvernement pourrait toujours ouvrir) à tous les appareils électroniques. Cela intervient alors qu'après le Watergate (1972-1974) et au moment de la croissance des mouvements antinucléaires, deux événements qui fournissent de la vigueur aux mouvements *cypherpunk* et génèrent un intérêt pour la cryptographie en général, car elle permet aux groupes d'opposition de protéger leurs identités et leurs communications[891]. C'est une fonction qu'endosse Telegram aujourd'hui. La dernière guerre a commencé en 2013, avec les révélations de Snowden relatives aux pratiques de surveillance de la NSA : c'est l'affaire Cambridge

---

[890] Gilles DELEUZE, *Proust et les signes*, *op. cit.*, p. 187-188.

[891] Craig JARVIS, *Crypto wars: the fight for privacy in the digital age a political history of digital encryption*, Boca Raton (Fla.), CRC press, 2021, p. 215.

Analytica. Ces « guerres » états-uniennes sont conduites par des hackers et membres de l'élite académique du pays. La position politique des membres est variable, entre anarchistes, anarcho-capitalistes et socialistes, elle varie également en fonction des guerres. Dans les années quatre-vingt-dix, Tim May écrit par exemple dans le *Cyphernomicon* (1994) que la

> *crypto-anarchie signifie la prospérité pour ceux qui peuvent s'en saisir, ceux qui sont suffisamment compétents et qui ont une offre de valeur à mettre en vente ; les 95% qui n'y comprennent rien souffriront, mais là n'est que justice. Avec la crypto-anarchie, nous pouvons sans douleur, sans être à l'initiative d'une agression, nous débarrasser des non-productifs, les attardés et les éclopés*[892] *».*

Revoilà l'utopie de ceux qui n'en ont pas besoin, à savoir la partie anarcho-capitaliste des cypherpunks (c'est-à-dire des hommes blancs[893]).

La guerre du chiffre, comme le développement de la carte perforée avant cela, accompagne l'avènement de ce que David Chaum appelait en 1985 la *dossier society*, ou société-dossier[894]. Il reprend une terminologie développée un peu plus tôt, en 1973, par le cryptologue Allemand Horst Feistel qui écrivait qu'

> *il existe une inquiétude croissante, que les ordinateurs constitueront bientôt une menace dangereuse pour la confidentialité individuelle. Étant donné que de nombreux ordinateurs contiennent des données personnelles accessibles depuis des terminaux éloignés, ils sont envisagés comme des moyens d'une efficacité sans précédent pour rassembler de vastes quantités d'informations relatives à un individu ou un groupe. On affirme qu'il sera bientôt possible de compiler de larges dossiers sur l'ensemble des citoyens, là où jusqu'à présent les contenus de chaque dossier étaient dispersés dans l'espace et dans des juridictions diverses*[895].

Bien sûr, la solution qu'ils (Feistel et Chaum) préconisent est cryptographique[896]. Il ne s'agit pas de lutter contre la société-dossier, mais de l'organiser de sorte à préserver la confidentialité des personnes grâce à des outils cryptologiques. Deleuze s'attaque plus frontalement au devenir gestionnaire de la gouvernementalité, une gestion qui repose aussi sur la captation d'information. Ce devenir gestionnaire, il le conçoit d'abord comme la transformation de la manière dont les individus sont gérés par l'État, un État qui calque les techniques de gestion des personnels en entreprise,

---

892 Cité dans *Ibid.*, p. 42. Traduit par nos soins.

893 Car *ceux* qui peuvent se débarrasser « sans douleur » des « non-productifs, des attardés et des éclopés » sont ceux qui se débarrassent, et non celles et ceux qui sont débarrassé·e·s.

894 David CHAUM, « Security without identification: transaction systems to make big brother obsolete », *Communications of the ACM*, vol. 28, n° 10, 1985, p. 1030.

895 Horst FEISTEL, « Cryptography and Computer Privacy », *Scientific American*, vol. 228, n° 5, Scientific American, a division of Nature America, Inc., 1973, p. 15. Traduit par nos soins.

896 Ils identifient par là le problème pour lequel ils ont un remède à vendre, comme Sam Altman prétendait vendre avec la généralisation de l'usage des données biométriques (il s'agit du projet de cryptomonnaie WorldCoin) le remède aux problèmes d'authentification des contenus disponibles en ligne, problème qui n'existe que comme la conséquence de la généralisation des agents conversationnels et autres systèmes d'IA générative qu'il commercialise par ailleurs en tant que PDG d'Open AI.

sachant que la gestion en entreprise est, comme la guerre selon Virilio, devenue de la gestion de données.

À ce niveau, une typologie est bienvenue. Car dans « société de contrôle », plusieurs processus sont en fait désignés :

- Transformation de l'organisation du travail et des entreprises selon une raison gestionnaire, pour laquelle les personnels, les objectifs commerciaux, la mesure des succès et des échecs sont « chiffrés », c'est-à-dire ici quantifiés : objectifs annuels d'augmentation du chiffre d'affaires en pourcentage, gestion du personnel comme « masse salariale » quantifiable, quantification des investissements et retours sur investissement, etc.
- Transformation de la logique de l'entreprise qui se met à « produit des marques plutôt que des marchandises[897] » développe une logique de visibilité à son échelle macro-sociale (une marque est un ethos, ici conçu comme la synthèse entre des valeurs, un mode de vie et une appartenance), qui se nourrit du *marketing* et du *management*. À l'échelle des établissements, cela retentit dans l'exigence de *dress-codes*, injonctions sur l'organisation des bureaux, qui épousent à la fois la logique de l'identité de la marque et qui normalisent et fonctionnent comme les indices et les outils de mesure de la performance supposée des travailleurs et des travailleuses[898]. Il y a chiffre ici, puisque les entreprises deviennent émettrices de signes que les consommateurices ou les employé·e·s doivent interpréter en permanence pour à leur tour se sentir et montrer qu'ils et elles sont « dans le coup ». Il y a également effet de code, puisque cela aboutit à organiser des redondances. L'ensemble aboutit à une normativité flottante et implicite qui favorise l'allégeance et se nourrit d'incertitude (suis-je « cool » ? Les courriels que j'ai envoyés sont-ils « de qualité » ? Ai-je été « moteur·trice » au cours de nos réunions cette année[899] ?)

---

[897] Naomi KLEIN, *No Logo*, Paris, Actes Sud, 2000, p. 29.

[898] Joan LE GOFF, « Soumettre le sujet à la norme : les mots d'ordre du management », dans Jacqueline GUITTARD, Emeric NICOLAS, Cyril SINTEZ, et al. (éds.), *Deleuze face à la norme*, Le Kremlin-Bicêtre, Mare & Martin, coll. « Libre droit », 2023, p. 264. Le Goff analyse par exemple le dress-code de la banque suisse UBS en 2010, un document grotesque qui allait jusqu'à déterminer « la couleur des sous-vêtements que doivent porter ceux qui conseillent la clientèle fortunée de la banque suisse », ainsi que les rumeurs qui circulent sur le rapport entre l'efficacité au travail et l'organisation (ou la désorganisation) des bureaux.

[899] Ces formules sont très commodes pour donner les moyens au *n+1* de refuser les demandes (de promotion, d'augmentation, par exemple) de la personne qui les effectue. Par le haut, la raison gestionnaire est du côté de la quantification maximale. Par le bas, l'expérience de l'évolution de carrière en entreprise a bien davantage les atours du vague et du flou, de signes à interpréter. Malheureusement, ce sont des implicites du management qui n'emploient jamais les termes de conflits, de refus, ou le vocabulaire général de la négativité en ce qui concerne leurs propres actions, pour parler davantage de stress, de tension d'une situation et de l'hydre du « désengagement » des managé·e·s. Voir, par exemple, Soufyane FRIMOUSSE, Jean-Marie PERETTI, « Quel style de management dans l'organisation post-Covid ?: », *Question(s) de management*, n° 4, 2021 ; Catherine LONEUX, « Formes et enjeux de régulation autour de l'engagement en entreprise - Proposition d'analyse prospective: », *Question(s) de management*, n° 2, 2012.

- Assimilation par les appareils d'État des logiques publicitaires développées par les entreprises qui, elles-mêmes, s'étatisent dans la manufacture d'identités, de styles et de valeurs qui vont avec la création d'un commun dont la « marque » est la source vitale. Dans les sociétés contemporaines, fortement numérisées, l'ensemble converge dans la création de profils individuels grâce aux cookies numériques, profils valorisés sur le marché des espaces publicitaires en ligne.

Deleuze s'ancre bien dans ces tendances, à la fois du développement effectif de la gouvernementalité mécanisée et gestionnaire comme on a pu le voir ; et une prise en charge des discours enthousiastes ou réservés qui accompagnent le développement de l'utopie technoscientifique de l'optimisation sociale par la gestion, une gestion qui repose sur l'enregistrement permanent.

Il est ici opportun d'intégrer la réflexion de Deleuze sur les sociétés de contrôle aux théories de l'espace social élaborées par des ingénieurs et des cybernéticiens dans les années 1980 et 1990. À ce titre, nous montrons comment la société de contrôle articule deux théories chacune insuffisante. La première, celle de D. Gabor. La seconde, celle d'A. A. Moles, légèrement postérieure au Post-Scriptum.

La gestion de données comme principe de gouvernementalité se retrouve notamment à l'époque, sous la plume de l'ingénieur D. Gabor dans *The Mature Society*[900]. Pour en dire deux mots, l'ingénieur cybernéticien propose notamment de mesurer trois quotients individuels, les quotients intellectuel, motivationnel et éthique. De telles mesures sont effectuées afin d'assigner aux individus des places dans l'organisation du travail et la production de la vie sociale. Ces places ne sont pas éternelles, elles accompagnent le développement et les différentes phases de la vie selon un modèle tout à fait traditionnel et patriarcal chez Gabor. À savoir, articuler le bon usage de la meilleure forme des individus entre 20 et 35 ans, le temps de la famille et d'une restructuration du temps de travail, puis une optimisation de ce que l'on pourrait appeler (par définition) le déclin, où les désormais ancien·ne·s se voient attribuer des positions de faible intensité physique (et) des positions de transmission. Les mesures permettent de suivre la trajectoire individuelle, elles ont pour fonction de *situer* l'individu dans un espace social qu'il s'agit d'optimiser, comme l'économie comportementale prétend aujourd'hui contribuer à le faire *via* la technique du *nudge* et son paternalisme libertarien de Sunstein et Thacker (sans la dimension spectaculaire et ostensiblement aristocratique de Gabor).

Ce paternalisme libertarien se rapproche sans se confondre (puisqu'il est paternaliste) avec la théorie politique et sociale gestionnaire de Moles, mise en forme en 1988 dans *Théorie structurale de la communication et société*, grâce au concept de *démocratie occulte*. Après les travaux de sociologique et

[900] Dennis GABOR, *The Mature Society*, *op. cit.*, p. 81-82.

d'information-communication de Lazarsfeld ou les propositions plus confidentielles de Gabor, l'idéal démocratique se reconfigure d'abord du côté de la société-dossier et du questionnaire généralisé pour savoir ce que les individus désirent. Ceci, afin d'organiser la satisfaction maximale de ces désirs (l'ophélimité de la *smiling society* de Gabor). Cet idéal est à nouveau déplacé par la capacité d'enregistrement et de traitement des données de la société, qui continue de s'accroître dans les années 1980-1990, à tel point que Moles peut dire ceci : « si l'on sait déjà ce que les gens veulent, pourquoi le leur demander[901] ? » La capacité de prise d'information de ces sociétés, via la « télématique[902] » serait telle qu'il ne resterait qu'à laisser l'enregistrement, le sondage permanent des citoyens à l'égard de leurs désirs pour ensuite laisser une intelligence gestionnaire humaine et informatique en organiser la satisfaction, pourvu bien sûr que les gestionnaires les approuvent et produisent bien cette dialectique « occulte » et « démocratique » de l'élite gestionnaire créatrice vers la classe des consommateurs. Le « gouvernement » est donc réduit à un « fonctionnement »[903], au point que Moles précise effectivement que « le mot de 'gouvernement' est ici impropre, celui de *management* est ici plus adéquat et nous rapproche de l'idée de cybernétique […], de 'société comme machine' ».

Envisagée sous ce jour, et comme au milieu, la société de contrôle est bien celle du paternalisme libertarien, doctrine politique située à l'entre-deux entre Gabor et Moles : les dispositifs techniques de prise d'informations requises par le concept molésien de démocratie occulte étant strictement impraticables, on tâche par là de s'en approcher. La société de contrôle est une société dont le fonctionnement repose sur un processus de mesures toujours localisées, établies et exercées en continu, afin d'effectuer le calcul de ce qui paraît le mieux sur le plan de la satisfaction des intérêts individuels et groupaux selon un principe d'inspiration paretienne. C'est-à-dire qu'il s'agit de viser l'ophélimité, la satisfaction la plus grande possible des intérêts individuels et collectifs organisés dans l'espace social. L'espace social comme ensemble de positions vacantes à occuper n'a alors de cesse de se reconfigurer en fonction des mesures établies et des objectifs quantifiés que l'on se donne. À titre d'exemple prosaïque, mais dont la dimension non-spectaculaire renvoie aussi à la

---

[901] Abraham A. MOLES, *Théorie structurale de la communication et société*, Paris, Masson et CNET-ENST, 1986, p. 272. Le dispositif repose sur une capture instantanée de l'information et de l'opinion, qui chez Moles est ici commodément conçue comme émanant de la spontanéité individuelle ; il rend par conséquent le dispositif « de la représentation des opinions par délégations, système compliqué, coûteux, influençable et distordu par les processus successifs de quantification […] Le mécanisme de la démocratie par représentants se trouve alors éliminé et remplacé par des dispositifs élaborés de collecte directe dans le champ social des attitudes mentales des êtres vis-à-vis de chacun de stimulus de leur environnement et l'incorporation des aspects permanents de celle-ci dans le processus même du fonctionnement social. » C'est le devenir cybernétique de la société tout entière, avec toujours le même problème, déjà soulevé par Maxwell, de réduire au maximum les délais entre la prise d'information et l'action associée pour éviter les décalages et le dérèglement des opérations de gouvernement.

[902] *Ibid.*, p. 271.

[903] *Ibid,* p. 272.

nature profonde des sociétés de contrôle et de l'économie comportementale, on pensera à l'objectif de réduire la quantité de déchets déposés à même le sol dans une métropole quelconque (en l'occurrence Copenhague) d'un pourcentage déterminé en peignant de petites empruntes de pas colorées au sol, guidant les bipèdes sensibles aux couleurs vives vers des poubelles toutes aussi colorées[904]. Il y a transformation permanente, transformation dépendante d'une mesure (de l'être humain, de ses biais, d'un objectif et de la mesure de son accomplissement). Ainsi, entre les outils de mesure, les mesures elles-mêmes et les outils de mesure de la réponse à ladite mesure, chacun réagit en permanence à l'autre dans un cache-cache transparent.

On se rapproche bien de la société comme machine de Moles ; mais Deleuze, critique, en produit une interprétation qui ne se fait pas dupe des usages réels des *nudges* et de la mesure permanente dans des sociétés capitalistes occidentales et leur double mode d'existence étatique et d'entreprise. La collusion entre les logiques de ces deux types d'institution est bien une métamorphose de l'État, qui épouse comme l'entreprise la dynamique arsenalisation du ludique (gamification des entretiens d'embauche, entretiens annuels où sont promis, puis refusés monts et merveilles, gamification de la productivité et genèse contrôlée de motivation au travail…). Le ludique et les *nudges* ont aujourd'hui été effectivement mobilisés par le gouvernement français à l'occasion de la gestion de la pandémie de CoVid-19. Le cadre théorique de cette analyse a été posé immédiatement par le tract de Ba. Stiegler[905] et prolongé par A. Chabal en 2021[906] : l'ensemble des reconfigurations qui subsistent aujourd'hui à titre de ruine sur les quais des gares sous forme de petits cercles déposés à intervalles réguliers au sol, les murs des établissements de toute nature sous formes d'affiches, et sur les tables de certaines bibliothèques, ainsi que dans les tréfonds de nos ordinateurs, dans un coin duquel se trouve le brouillon de notre dernière auto-attestation de sortie. Ce point est important, y compris pour comprendre pourquoi nous insistons sur l'importance du chiffre dans la conception des sociétés de contrôle chez Deleuze : il permet de faire droit à l'idée selon laquelle l'État devient progressivement émetteur de signes à interpréter, devient ce qui est à déchiffrer jusque dans ses profondeurs. Au demeurant, tout ce qui est chiffré est à déchiffrer : si notre profil passé est reconstitué à partir des traces que nous avons laissées de notre activité en ligne, une ombre de nous-mêmes ne cesse sur le Net de nous faire signe, des signes dont l'interprétation est toujours à faire, défaire, refaire.

Cette reconfiguration coexiste avec la pratique de la discipline. Car Deleuze introduit le chiffre à l'occasion de la comparaison qu'il construit entre le fonctionnement de la société disciplinaire

---

[904] David HALPERN, *Inside the Nudge Unit*, Londres, WH Allen, 2015, chap. 4.

[905] Barbara STIEGLER, *De la démocratie en pandémie: santé, recherche, éducation*, Paris, Gallimard, coll. « Tracts » n° 23, 2021.

[906] Audrey CHABAL, *Souriez, vous êtes nudgé*, Paris, Éditions du Faubourg, 2021.

dans ses espaces privilégiés, et le fonctionnement des sociétés de contrôle – qui disloque l'unité de ces espaces privilégiés et distribue leurs fonctions dans l'espace social tout entier. Comme l'indique, dans un deuxième temps, Nemenyi dans *Radical Philosophy*[907], Deleuze pense toujours ensemble les logiques des sociétés disciplinaires et de contrôle, qui sont deux logiques pour accomplir la même opération, celle de l'assujettissement. À ce sujet, on reprendra les passages de Deleuze au sujet du bracelet électronique, en tant que candidat de remplacement à l'infrastructure carcérale étant l'exemple le plus classique de la bascule que Deleuze essaie de penser. Il écrit en ce sens :

> *La famille, l'école, l'armée, l'usine ne sont plus des milieux analogiques distincts qui convergent vers un propriétaire, État ou puissance privée, mais les figures chiffrées, déformables et transformables, d'une même entreprise qui n'a plus que des gestionnaires.*[908]

L'obsolescence de ces milieux analogiques n'est pas complète. En tant que milieux analogiques, ils se trouvent remplacés par des figures qui sont caractérisées par des chiffres. C'est le passage du milieu à la figure qu'il s'agit d'éclairer, en tant qu'il est rendu possible technologiquement par le chiffre. Dans ce passage, on peut lire le chiffre dans ses deux sens : le sens où le chiffre est encore un terme qui correspond à l'évocation d'une quantité et d'une pratique de quantification, et le chiffre auquel correspond le processus de substitution d'un terme par un autre[909]. Commençons par le premier sens. La pratique de la quantification produit un matériau, matériau sur lequel on peut ensuite effectuer des opérations pour en changer la forme. La quantification ici vient servir à la « mise en plasticité » de ce qui est quantifié : c'est le chiffre ici qui permet la déformation dont sont chargés les gestionnaires. Nous semblons ici nous éloigner des questions purement technologiques.

Les objets d'études de la société disciplinaires ne sont donc pas rendus obsolètes. Comme il a été remarqué, le « *Post-Scriptum* » stipule que ces espaces ne peuvent plus l'être selon une expansion analogique du modèle du propriétaire − c'est-à-dire selon une logique exclusive et discontinue − : leur conception doit être renouvelée. La distinction importante ici, c'est alors la distinction entre la prise de contrôle et la formation de discipline, sachant que la prise de contrôle est définie grâce à la figure de l'homme endetté, par contraste avec la figure de l'homme enfermé[910]. L'informatique dans son rapport à la société de contrôle ne joue toutefois pas qu'un rôle dans la configuration de la société civile. En effet, selon P. Roberts citant S. McQuire, l'informatique prend de l'importance

---

[907] Daniel NEMENYI, « Submarine State » [en ligne], *Radical Philosophy*, n° 193, 2015, p. 4, URL : https://www.radicalphilosophyarchive.com/issue-files/rp193_commentary_nemenyi_submarine_state.pdf. Il commence par soutenir la thèse inverse (séparation entre discipline et contrôle), thèse à laquelle nous ne souscrivons pas.

[908] Gilles DELEUZE, *Pourparlers 1972-1990*, *op. cit.*, p. 245.

[909] Selon la définition de Horst FEISTEL, « Cryptography and Computer Privacy », *Scientific American*, *op. cit.*

[910] Gilles DELEUZE, *Pourparlers 1972-1990*, *op. cit.*, p. 246.

pour Deleuze à la faveur d'un échange conceptuel entre Deleuze et Virilio[911]. McQuire écrit que *Guerre et cinéma* était un ouvrage qui « ambitionnait moins de construire une analyse de l'augmentation du rôle que jouent la photographie et le film dans l'observation militaire, que de la manière dont ce processus est connecté à l'informationnalisation générale de la guerre[912] ». Une telle informationnalisation transforme la pratique guerrière en interprétation et gestion de données. Ces pratiques investissent à leur tour, c'est l'analyse de McQuire, les médias civils, et « déterritorialisent » l'énergie humaine dans des usages tout à fait différents − ceux du surf qui remplacent le sport[913].

Ainsi, l'humain du contrôle a deux propriétés. L'une, c'est celle de « n'en finir jamais avec rien », c'est-à-dire d'être en permanence assigné au continu. C'est une formule reprise de *Nietzsche et la philosophie*, qui suggère par conséquent que l'humain du contrôle est analysé du point de vue de la puissance et dans les termes par lesquels Nietzsche définit l'homme du ressentiment (généralisé à tout l'esprit allemand[914]), l'homme du ressentiment qui est aussi l'homme endetté. Du point de vue de cette puissance, les sociétés de contrôle seraient, en tant qu'elles ressortissent d'une anthropologie politique du ressentiment, les sociétés de réactions qui deviennent sensibles et cessent d'être agies[915].

Sa deuxième propriété, c'est d'être à l'intérieur de cette assignation au continu, découpé ou agrégé dans des paquets de données qu'il s'agit de gérer et, pour les gérer, de leur donner forme par production, donc, de la matérialité dividuelle rendue possible par le chiffre comme dispositif de substitution et par la capture massive des données utilisateurs au cours de leur parcours en ligne.

C'est cette insertion dans un dispositif continu qui permet de comprendre pourquoi l'opération du contrôle est une opération de modulation : il s'agirait d'imposer une variation continue à des individus qui ne pourraient plus que réagir et non agir leurs conditions de vie, variation continue qui suppose la métamorphose permanente de cellui qui impose la variation.

Du point de vue de la collusion entre la logique de l'État et la logique de l'entreprise, définir la société de contrôle et l'opération de modulation comme une articulation entre les prérogatives de l'espace strié et les prérogatives de l'espace lisse. Comme si, entre chaque strie, l'espace était lisse et comme si, à l'épaisseur de chaque strie se dégageait un autre espace lisse, délimité par les bornes du trait de la strie, fut son épaisseur infinitésimale. Selon la première analogie, nous retrouvons l'État désiré des technofascistes dont les utopies reposent sur la généralisation de la *soft law*.

---

[911] Ce n'est pas la seule association possible. Par exemple Berardi défend plutôt que Deleuze serait plutôt en train de penser un virage de Foucault vers le Baudrillard des années 1970. Franco BERARDI, *Precarious Rhapsody: semiocapitalism and the pathologies of post-alpha generation*, London, Minor Compositions, 2010, p. 108.

[912] Phillip ROBERTS, « Godard in Sarajevo », *Cultural Politics*, vol. 10, n° 3, 2014, p. 11. Traduit par nos soins.

[913] Gilles DELEUZE, « Post-scriptum sur les sociétés de contrôle », dans *Pourparlers 1972-1990*, *op. cit.*, p. 244.

[914] Friedrich NIETZSCHE, *Ecce Homo*, Paris, Oeuvres ouvertes, 2011, p. 28.

[915] Gilles DELEUZE, *Nietzsche et la philosophie*, *op. cit.* chapitre 4, partie 2.

Aujourd'hui, les territoires qui correspondent à ces zones se situent pour beaucoup en Amérique Latine, et le quarante-cinq puis quarante-septième président des États-Unis D. Trump entend les intégrer au territoire américain sous le concept de « free cities ». Par technofasciste, nous désignons les pensées développées dans les firmes de capital-risque américaines et à la Silicon Valley les héritier·ère·s du *dark enlightenment* et de la *CCRU*. Présentons ces deux nouveaux personnages. Le *Dark enlightenment*, ou les lumières sombres, correspond à une école de pensée développée par Curtis Yarvin au milieu des années 2000. Elle prend son nom de l'essai de Nick Land, accélérationniste connu et figure de proue, avec la cyberféministe Sadie Plant, de la *CCRU*. CCRU est l'acronyme du collectif Cybernetic Culture Research Unit, un collectif développé en Angleterre primordialement comme un mouvement de recherche philosophie et artistique à l'université de Warwick. Les remous politiques actuels de la CCRU se trouvent, surtout, du côté de Nick Land, c'est-à-dire du côté des hommes réactionnaires. Ces remous politiques ont d'abord été économiques, puisque la pensée de Nick Land, ses idées ont circulé auprès des investisseurs en capital-risque, aujourd'hui bien connus : Peter Thiel[916], Elon Musk[917], Curtis Yarvin[918] et Balaji Srinivanasan[919]. Les deux derniers sont les théoriciens du démantèlement des États tels qu'ils sont, pour les remplacer et les fragmenter par des « *Patchworks* » (pour Yarvin) ou des « *Network States* » (pour Srinivasan), qui fonctionnent comme des archipels d'États dont la monnaie serait cryptographique et pour laquelle on pourrait « opt-in », c'est-à-dire décider d'intégrer ou de quitter l'État sur décision. C'est un processus de déterritorialisation : les structures opérées par ces individus (les structures de capital-risque) sont littéralement des machines de guerre, au sens strict de Deleuze et Guattari, dont la

---

916 Qui ne croit plus en la démocratie depuis 2009 au moins : « Je ne crois plus que la liberté et la démocratie sont compatibles. » Peter THIEL, « The Education of a Libertarian » [en ligne], 2009, URL : https://www.cato-unbound.org/2009/04/13/peter-thiel/education-libertarian/. Il faut tenir compte de l'insertion de Thiel et son rôle dans la défense états-unienne sur les plans militaires et civil, qui le rendent extrêmement puissant vis-à-vis du gouvernement qui a besoin de ses logiciels.

917 Que l'on n'a plus besoin de présenter, qui s'est illustré pendant la rédaction de cette thèse par le soutien qu'il a apporté à l'AFD, parti Allemand crypto-néo-nazi, et pour avoir lui-même effectué deux saluts nazis à l'occasion de l'investiture de D. Trump le 20 janvier 2025.

918 Fondateur du *Dark Enlightenment* avant sa formalisation par Nick Land. Il opérait alors sous le pseudonyme Mencius Moldbug, et commence de décrire son programme de démantèlement de la cathédrale (comprendre par cathédrale : la structure de l'État traditionnel, en lesquels les *progressives* croiraient depuis qu'iels ne croient plus en Dieu) dans l'ouvrage *An open letter to open-minded progressives*, en 2008. Mencius MOLDBUG, *An Open Letter to Open-Minded Progressives*, Auto-édition, 2008, chap. 9.

919 Balaji SRINIVASAN, *On Network States*, Auto-édition, 2022. Dans cet ouvrage, Srinivasan développe par le menu le protocole à suivre pour détricoter les structures de l'État-nation traditionnel afin de les remplacer progressivement par les *Network States*. C'est un livre à prendre au sérieux dans la mesure où Srinivasan l'inscrit dans une démarche qu'il espère équivalente à celle de Theodor Herzl (1860-1904) (telle que Srinivasan (se) la raconte) en son temps : publier un livre (dont les idées ont l'air folles), financer pendant plusieurs années des cycles de conférences et l'achat de terres en Palestine via une organisation, L'organisation sionistes mondiale (1897), pour aboutir à la création de l'État que nous connaissons aujourd'hui. Ce que Srinivasan résume par la formule suivante dans un long entretien : « *cloud first, land last* ». D'abord les idées/le numérique, ensuite la terre. *Balaji Srinivasan: How to Fix Government, Twitter, Science, and the FDA | Lex Fridman Podcast #331*, [en ligne], 2022, emplact 1:46:00-1:46:45, URL : https://youtu.be/VeH7qKZr0WI.

CCRU s'inspire par ailleurs en les installant sur une ligne nihiliste (Nick Land fit sa thèse sur Heidegger). Aujourd'hui, les territoires sur lesquels ils conduisent leurs expérimentations sont, par exemple, le Honduras sur l'île de Próspera, dont la monnaie est une cryptomonnaie. Il s'agit d'une Zone d'emploi et de développement économique (ZEDE), qui n'est pas soumise à la loi commune, mais ont un système législatif propre : détermination des taxes autonome, détermination des lois sociales et économiques autonome, bref : la vie sur le territoire n'est pas régie, pendant cinquante ans, par le Honduras. À Próspera, en l'occurrence, la gouvernance est pensée comme un service (GaaS)[920]. Elle est déléguée à une société privée qui en fournit, donc, le service. Ces lois souples favorisent à la fois le développement et l'investissement dans les cryptomonnaies et la technologie financière, elles peuvent également favoriser la mise en pratique sur sujet humain de techniques médicales expérimentales, telles que la thérapie génique pour la lutte contre le vieillissement[921].

Pour conclure, les sociétés de contrôle sont donc bien plurielles, mais elles nomment toujours des variations sur l'union de la raison gestionnaire et l'exercice de la force. La raison gestionnaire a elle-même varie en fonction des plans auxquels on l'envisage : elle peut correspondre à la normativité qui s'exerce dans la culture d'entreprise, qui a pour fonction de favoriser l'engagement et les performances des individus au travail d'une part, et de se donner les moyens de refuser les revendications individuelles et collectives ; elle peut correspondre à la raison cybernéticienne (la société comme machine dont le fonctionnement est à optimiser) telle qu'elle finit par redéfinir l'État et correspondre à un projet de souveraineté soutenu par une monnaie digitale littéralement *chiffrée*, la cryptomonnaie, et par une conception de l'État comme une entreprise[922] ; elle peut correspondre, enfin, au territoire de la rencontre entre les sciences du comportement (psychologie, sociologie) et l'économie dans l'économie comportementale par laquelle sont établies des politiques publiques ou de la gestion privée qui favorise la conformation à la norme (la pratique du *nudge* correspond à cette variation). Les deux dernières acceptions se rencontrent dans les projets insulaires de néo-États-entreprises, tels que les ZEDE dont Próspera ou un peu avant, dans les projets de Seasteading financés par Peter Thiel (une ville sur la mer, c'est-à-dire la tentative pour la ville de devenir nomade). Elles se rencontrent également dans les projets contemporains de *Smart* ou *Safe* (la terminologie évolue) *cities,* analysées récemment en France par Fanny Lopez[923] et Félix Tréguer[924]. Nous y venons en détail dans notre quatrième partie.

---

[920] Terme calqué que le syntagme SaaS, *Software as a Service,* qui désigne une exploitation commerciale de logiciel par abonnement. (Netflix, Google Maps, Uber… sont des SaaS)

[921] L'investisseur Brian Johnson, dont la marque (Blueprint) et la vie sont organisées autour de la lutte contre le (son) vieillissement, se rend à Próspera pour recevoir ce genre de traitement.

[922] Il s'agit de la notion de société de contrôle qui nous conduit du côté des accélérationnistes de droite, que le sociologue R. Burrows a proposé d'appeler, en 2018, les fascistes deleuziens, et en 2019 la néo-réaction (NRx).

[923] Fanny LOPEZ, *À Bout de flux*, Paris, France, Éditions divergences, 2022.

[924] Félix TREGUER, *Technopolice. La surveillance policière à l'aire de l'intelligence artificielle*, *op. cit.*

Ce que l'on entend par modulation dans ces conditions n'a, en fait, rien de technologique. Le concept n'est pas celui d'une opération qui trouverait sa source ou son paradigme dans une opération technique de sorte que le concept n'invite pas plus qu'un autre à constituer une théorie politique à partir de l'analyse du fonctionnement des objets techniques et des objets techniques digitaux. C'est la raison pour laquelle nos dernières analyses sur les formes prises par les sociétés de contrôle sont, en fait, polarisées par des individus qui ne sont pas (ou plus) des inventeurs, mais des manipulateurs de symboles, à savoir les investisseurs dans le capital-risque polarisé par « la tech », en tant qu'ils portent un projet de démantèlement des États au profit des *Networks States* que l'on pourrait intégrer et quitter à son gré.

Dans le « Post-Scriptum », les sociétés de contrôle sont couplées à la modulation comme opération fondamentale. Cette modulation transforme les espaces de la discipline et implique pour les sujets de les installer dans une variation continue qui correspond aux nouveaux rythmes de la vie professionnelle, qui pourrait en fait correspondre à la coexistence simultanée entre plusieurs lignes de rythme : toujours un peu en train de travailler, toujours un peu dans la vie politique, toujours un peu dans la vie sociale. Comme l'écrit Deleuze, les « contrôlats […] form[e]nt un système à géométrie variable dont le langage est *numérique* (ce qui ne veut pas dire nécessairement binaire[925] ». Nous comprenons donc ce langage numérique à la lumière de ce chiffre à déchiffrer, des institutions comme émettrices de signes à déchiffrer, y compris le chiffre d'un salaire personnalisé et négocié dans le monde privé, puisque « l'entreprise s'efforce plus profondément d'imposer une modulation de chaque salaire, dans les états de perpétuelle métastabilité qui passent par des challenges, des concours et colloques extrêmement comiques[926]. » Cette hyperpersonnalisation (illusoire) détruit le collectif et crée un rapport presque intime entre soi et l'entreprise en tant qu'elle nous (dé)valorise économiquement de manière distinctive. La lecture conjointe du « Post-Scriptum » et de *Mille Plateaux* nous a conduit à proposer d'étendre l'analyse des sociétés de contrôle aux métamorphoses contemporaines et futures des structures de l'État à la lumière des projets accélérationnistes des lumières sombres, que l'on résumera une dernière fois grâce à un extrait de Nick Land, cité par Burrows :

> *Il existe un modèle, très similaire, qui traverse les structures des sociétés, les structures des entreprises, et les structures des ordinateurs, et toutes trois vont dans la même direction*[927]

---

925 Gilles DELEUZE, « Post-scriptum sur les sociétés de contrôle », dans *Pourparlers 1972-1990*, *op. cit.*, p. 242.
926 *Ibid.*
927 Jeff MALPAS, Keith JACOBS (éds.), *Philosophy and the city: interdisciplinary and transcultural perspectives*, London, Rowman & Littlefield International, 2019, chap. 17.

Cette direction serait celle de l'horizontalité, mais cette horizontalité n'est pas celle de la redistribution des pouvoirs et des richesses contre celles et ceux qui l'auraient accaparée. C'est celle du héros qui a réussi à saisir sa chance dans le chaos et qui en émerge par qu'il aura réussi à déchiffrer, à diagrammatiser l'espace déterritorialisé. C'est une théorie gothique[928], une théorie du mystère et du secret à déchiffrer. Pour encore citer Land,

> *La contre-tendance [à la territorialisation] est caractérisée par une errance, une fuite, un échappement qui se renforce soi-même, ce que D&G [Deleuze et Guattari] ont appelé de manière inélégante, mais influente la déterritorialisation… En termes socio-historiques, la ligne de déterritorialisation correspond à un capitaliste sans indemnités [uncompensated]. Le schème de base est celui de la rétroaction positive au sein duquel la commercialisation et l'industrialisation se stimulent mutuellement dans leur processus de fuite [qui le rend de plus en plus autopoïétique]. […] Puisque ce processus ne renvoie à rien d'autre qu'à soi, il est essentiellement nihiliste. Il n'a pas d'autre sens que l'auto-amplification, et croît pour croître. L'humanité est son hôte temporaire, pas son maître*[929].

Il n'est pas son maître, mais *heureux le héros qui sur le chaos surfe*. L'archipel des États-réseaux est une manière de poser la dernière pierre à l'édifice deleuzo-fasciste de la société de contrôle défendue par les accélérationnistes. Dans ce régime, si l'on suit Nick Land, la modulation qui chez Deleuze détruisait l'individu pour le dividualiser, est tirée du côté de la déterritorialisation totale, c'est-à-dire du côté du nihilisme, du chaos qui prend tout que l'on avait rencontré dans la peinture et qui ici est pris dans l'épistémo-ontologie de l'analogie triple et cybernéticienne entre structure de la société, structure de l'entreprise et structure de l'ordinateur.

5. La modulation comme régime micropolitique du continu : l'importance de la source foucaldienne

Puisqu'on n'en finit jamais rien, puisqu'il y a variation continue et que rien n'est fixe ni terminé, c'est-à-dire discontinu, tout en étant infiniment fragmentaire (fragmentation totale sur un plan d'horizontalité totale : articulation du continu et du discontinu) il faudrait proposer quelque chose de l'ordre d'une conception de la modulation comme code-fluide. Ce code fluide est d'ordre micropolitique, et on peut le comprendre à partir de ce que Deleuze répondant à Richard Pinhas le 27 février 1979 à l'occasion d'un échange sur la métallurgie. Cet échange suscita la mobilisation de la référence à Simondon et à Husserl stipule donc que l'on « change perpétuellement de grille à

---

[928] Iris CARVER, « Cybergothic Hyperstition » [en ligne], 1998, URL : http://www.ccru.net/syzygy/cybergoth.htm. Si le cybergothique était l'atour de la machine à bruit lesbovampire démixée (lesbovampire mix-down sound-machine), la partie « lesbovampire » est rigoureusement absente des théories de Land, Srinivasan ou Yarvin.

[929] Jeff MALPAS, Keith JACOBS (éds.), *Philosophy and the city: interdisciplinary and transcultural perspectives*, *op. cit.*, chap. 17.

mesure qu'elle est atteinte[930] ». Ce point de contact est un apport de Deleuze, et c'est un apport qui est nécessaire pour politiser la métamorphose. Il implique un certain régime de fuite en avant. Celle-ci a un dernier aspect, que nous n'avons pas encore analysé. Il s'agit du lien entre Deleuze et Foucault, que nous allons évaluer ici du point de vue du concept de modulation.

En enquêtant sur les sources de la conceptualisation politique de la modulation par Deleuze, on peut difficilement faire l'économie de la source foucaldienne : c'est chez Foucault que l'on trouve un concept politico-juridique de la modulation, qui est construit sur la notion de modulation dans le temps des peines, mais surtout sur l'un de ses buts : l'individualisation, la personnalisation des peines – et tout l'édifice de production de connaissance et de vérité sur lesdites personnes qu'un tel dispositif suppose. Cette opération lie deux corpus thématiques différents, elle en constitue l'un des liens essentiels : le corpus relatif à l'analyse de la modulation des peines et le corpus relatif à l'analyse de la pastorale chrétienne.

Toutefois, nous le montrerons au cours du développement, l'usage que Foucault fait du concept de modulation est non-technique en ceci qu'il ne renvoie pas au schème technique du modulateur, ni même au schème technique de la modulation en musique, toutes époques et définitions confondues. Pour autant, le concept de modulation des peines est relativement compatible avec le modèle des télécommunications. L'appui technologique est à cette lumière concevable comme une intuition spécifique de Deleuze.

La modulation dans le temps des peines prononcées est une opération judiciaire par laquelle on altère la durée réglementaire d'une peine d'emprisonnement d'un·e condamné·e : c'est elle qui permet à un·e juge, là où une loi dirait qu'à une action *x*, il faut associer une peine de *y* années ou mois, de ne prononcer une peine que de *y-n* années, ou mois. Nous y venons plus loin.

Cette modulation est compatible avec le modèle des télécommunications : il y a un élément de code, fixe, que l'on fait varier en fonction d'un ensemble de signaux extérieurs, qui ont tendance à « moraliser[931] » le domaine du judiciaire, dont les personnels seraient de moins en moins enclin à assumer tout ce qu'il peut avoir d'arbitraire. La personnalisation des peines et la moralisation du judiciaire fonctionnent ensemble, et elles sont analysées en termes d'ontologie politique par Deleuze dans le passage du *Foucault* qui suit :

---

[930] Gilles DELEUZE, « Anti-Oedipe et Mille Plateaux. Cours Vincennes - St Denis » [en ligne], 1979, URL : https://www.webdeleuze.com/textes/185.

[931] Foucault y insiste notamment dans *La société punitive* : « On a aussi des éléments qui indiquent la mise en place d'un contrôle moral, toute une série de mesures qui tiennent compte de la moralité même de l'individu. Ainsi, si le Code s'interdit de punir au nom de la loi morale, il se donne la possibilité de punir selon la moralité, qui est ainsi une modulation légale de la loi : la récidive est une circonstance aggravante ; l'introduction des circonstances atténuantes va fonctionner comme modulation moralisatrice du système pénal » Michel FOUCAULT, *La société punitive: cours au Collège de France, 1972-1973*, Paris, France, EHESS : Gallimard : Seuil, 2013, p. 181. Voir également Michel FOUCAULT, Jacques LAGRANGE, *Dits et écrits, 1954-1988. III, 1976-1979*, Paris, France, Gallimard, 1994, p. 287.

Le rapport à soi sera saisi dans les rapports de pouvoir, dans les relations de savoir […] L'individu intérieur se trouve codé, recodé dans un savoir « moral », et surtout il devient l'enjeu du pouvoir, il est diagrammatisé. Le pli est donc comme déplié, la subjectivité de l'homme libre se transforme en assujettissement : c'est d'une part la soumission à l'autre par le contrôle et la dépendance, avec toutes les procédures d'individualisations et de modulations que le pouvoir instaure, en portant sur la vie quotidienne et l'intériorité de ceux qu'il appellera ses sujets[932].

« La subjectivité de l'homme libre se transforme en assujettissement ». Si l'on ignore d'où vient cet « homme libre » et quel est son statut épistémologique, celui d'une fiction rationnelle ou d'un véritable point de départ qui justifierait l'emploi du terme « transformation » ici, on saisit le rapport entre la notion d'assujettissement et les notions d'individuation et de modulation. L'individualisation est une condition de la modulation des peines en tant que processus de légitimation de la peine. L'individualisation est solidaire de dispositifs de contrôle et de surveillance dont l'enjeu devient celui d'une saisie de la subjectivité. C'est la raison pour laquelle le psychiatre est introduit comme nouveau personnage de la pratique judiciaire : le·a psychiatre possède la clef d'une telle intériorité, avec laquelle déceler la disposition et la disponibilité morale d'un individu. Par conséquent, la modulation est assujettissante : elle a pour condition de possibilité l'assujettissement, dont la figure est ici celle d'un pouvoir épistémique détenu par un·e psychiatre, qui accède à « la vie quotidienne et l'intériorité » des personnes.

Vie quotidienne et intériorité, on a là une combinaison entre des éléments objectifs et des éléments subjectifs, les premiers étant considérés comme des signes des seconds – comme les signes abandonnés des supplices étaient les signes d'une peine purgée ou en cours de purgation. De fait, la modulation des peines dans le temps est une opération qui est contemporaine, selon l'argument de Foucault dans *Surveiller et punir* de la disparition des supplices[933]. Disparition des supplices et avec eux de la rigidité de la règle, qu'il s'agirait d'humaniser c'est-à-dire de la faire varier en fonction des *circonstances*. Cette pratique, selon Foucault, trop peu analysée, a un autre type de conséquence, qui est l'accroissement de l'opacité de la règle et de l'imprévisibilité des conséquences des actes soupçonnés ou avérés susceptibles d'avoir des conséquences au sein d'un tribunal.

---

932 Gilles DELEUZE, *Foucault*, Paris, Éditions de Minuit, 2004, p. 110.

933 Foucault écrit : « Parmi tant de modifications, j'en retiendrai une : la disparition des supplices. On est, aujourd'hui, un peu porté à la négliger ; peut-être, en son temps, avait-elle donné lieu à trop de déclamations ; peut-être l'a-t-on mise trop facilement et avec trop d'emphase au compte d'une "humanisation" qui autorisait à ne pas l'analyser. Et de toute façon, quelle est son importance, si on la compare aux grandes transformations institutionnelles, avec des codes explicites et généraux, des règles unifiées de procédure ; le jury adopté presque partout, la définition du caractère essentiellement correctif de la peine, et cette tendance, qui ne cesse de s'accentuer depuis le XIXe siècle, à moduler les châtiments selon les individus coupables ? Des punitions moins immédiatement physiques, une certaine discrétion dans l'art de faire souffrir, un jeu de douleurs plus subtiles, plus feutrées, et dépouillées de leur faste visible. » Michel FOUCAULT, *Surveiller et Punir*, Paris, Gallimard, 1975, p. 14.

Cette opacité devient métrique au cours de l'année 1832, année de réforme du Code pénal aux premières années de la Monarchie de Juillet (1830-1848). C'est une réforme pénale qui ouvre le système pénal à la modulation des peines. Parmi les critères d'une telle modulation des peines, il sera notamment fait mention du degré de folie des individus : on aura dès lors une place toute trouvée pour ce fameux nouveau personnage de l'appareil judiciaire, le·a psychiatre, contribuant à l'adaptation à vocation scientifique c'est-à-dire indiscutable des « universaux » de la loi à la « casuistique » des individus humains. Ou, pour le citer, on a affaire à une « arithmétique modulée par une casuistique[934] ». L'opération de modulation d'un universel (le code) en fonction d'une casuistique (les circonstances) reproduit ici une structure de constante stable mise en variation par l'introduction d'un ensemble de signaux dans un centre opératoire : en ce sens, quoiqu'il n'en soi pas question dans les travaux de Foucault, on retrouve sous cette idée de modulation des peines développée en 1830 le modèle de ce qui sera la modulation-télécom[935] (le moule ne se déforme pas pour lui-même ni avant réception des signaux, mais en fonction des signaux reçus).

Le pouvoir individualisation est modulateur : la constante de la règle est déformée par la circonstance. Cela correspond à la notion deleuzienne de moule auto-déformant, à condition de le concevoir de la manière suivante : il y a auto-déformation d'un moule (l'universel) parce que les détenteurices du pouvoir informent par leur décision la forme par laquelle le pouvoir judiciaire sera exercé et appliqué sur un individu, en fonction de ce qui est connu de cet individu. Et au sein de ce qui est connu, c'est évidemment la variable de la folie qui intéressera tout particulièrement Foucault, qui précise bien que l'article 64 du code pénal de 1810 et la réforme de 1832, à savoir la folie. Il écrit notamment qu'il y a là ce qui met les juges en capacité de « moduler la sentence selon les degrés supposés d'une maladie ou les formes d'une demi-folie[936]. » Cela crée une brèche, une brèche propice à transformer aussi la manière dont on conçoit la moralité dont nous avons parlé au sujet de la moralisation de la loi : ce n'est plus tout à fait une moralité de l'intention ; en tout cas, l'intention n'est plus le seul indice de la moralité d'une personne. En effet l'investigation du quotidien élargit la dimension du problème : toute la vie se moralise. Foucault écrit :

On voit poindre en même temps que la nécessité d'une classification parallèle des crimes et des châtiments, la nécessité d'une individualisation des peines, conforme aux caractères singuliers de chaque criminel. Cette individualisation va peser d'un poids très lourd dans toute l'histoire du droit pénal moderne; elle a là son point d'enracinement; sans doute en termes de théorie du droit et selon les exigences de la pratique quotidienne, elle est en opposition

---

[934] *Ibid.*, p. 41; 214.

[935] Le terme de modulation n'est pas présent dans les textes de 1832. Une histoire de l'introduction de celui-ci dans le discours pénal reste à faire.

[936] Michel Foucault, Surveiller et Punir, op. cit., p. 25.

radicale avec le principe de la codification; mais du point de vue d'une économie du pouvoir de punir, et des techniques par lesquelles on veut mettre en circulation, dans tout le corps social, des signes de punition exactement ajustés, sans excès ni lacunes, sans « dépense » inutile de pouvoir mais sans timidité, on voit bien que la codification du système délits-châtiments et la modulation du couple criminel-punition vont de pair et s'appellent l'une l'autre. L'individualisation apparaît comme la visée ultime d'un code exactement adapté. Or cette individualisation est très différente dans sa nature des modulations de la peine qu'on trouvait dans la jurisprudence ancienne. Celle-ci - et sur ce point elle était conforme à la pratique pénitentiaire chrétienne - utilisait pour ajuster le châtiment, deux séries de variables, celles de la « circonstance » et celles de l'« intention ». C'est-à-dire des éléments permettant de qualifier l'acte lui-même. La modulation de la peine relevait d'une « casuistique » au sens large. Mais ce qui commence à s'esquisser maintenant, c'est une modulation qui se réfère à l'infracteur lui-même, à sa nature, à son mode de vie et de penser, à son passé, à la « qualité » et non plus à l'intention de sa volonté. On perçoit, mais comme une place laissée encore vide, le lieu où, dans la pratique pénale, le savoir psychologique viendra relever la jurisprudence casuistique. Bien sûr, en cette fin de XVIIIe siècle, on est loin encore de ce moment. Le lien code-individualisation est cherché dans les modèles scientifiques de l'époque. L'histoire naturelle offrait sans doute le schéma le plus adéquat : la taxinomie des espèces selon une gradation ininterrompue. On cherche à constituer un Linné des crimes et des peines, de manière que chaque infraction particulière, et chaque individu punissable, puissent tomber sans aucun arbitraire sous le coup d'une loi générale[937].

La casuistique, fondée sur les sciences biologiques, sera donc amenée à changer de forme par le développement de la psychologie et de la psychiatrie. On trouve ici la formulation d'un désir d'adaptation maximale de la règle à la personne. Ce n'est pas tout à fait le fond de l'affaire, nous y venons.

Du point de vue de l'exercice du pouvoir, les analyses de Foucault permettent de mettre en valeur quatre éléments :

(1) La modulation des peines entraîne une distribution du pouvoir et de son exercice : c'est l'ouverture d'un réseau.

(2) Ce réseau installe le pouvoir et la surveillance en dehors des seules prisons et tribunaux.

(3) Le rapport universel/casuistique infuse d'autres domaines de la « quotidienneté », explorés notamment dans les trois premiers tomes de l'*Histoire de la sexualité.*

(4) En se référant au texte antérieur à *Surveiller et punir*, on arrive à développer l'hypothèse selon laquelle l'individualisation des peines comporte elle aussi une dimension mythologique.

---

[937] Ibid., p. 101-102.

Prenons les choses dans l'ordre. La modulation des peines transforme l'appareil carcéral : elle en permet le développement. On n'emprisonne pas moins avec cette réforme – on emprisonne plus. La propriété paradoxale de la modulation des peines fut en effet que la clémence et l'acquittement ont été réduits par la possibilité de minorer les peines en fonction des circonstances. Ce dernier point est notamment abordé dans *Les anormaux* : deux éléments viennent bouleverser le rapport à la vérité judiciaire et à sa production. D'abord, l'intervention des psychiatres et la construction d'ethos individuels en relation avec des circonstances données ont eu tendance à retirer sa valeur à l'intime conviction du·e la juge : on applique également une modulation des peines en fonction du degré de certitude que l'on a pu établir grâce aux différents éléments de preuve. Ensuite, la modulation des peines a accru la sévérité et la quantité des condamnations : la peine capitale peut par exemple être requalifiée en travaux forcés à perpétuité ou à temps. Une telle requalification rend la condamnation plus aisée pour un·e juge, qui s'épargne notamment la question de savoir si oui ou non telle personne « mérite » effectivement la mort[938]. Cette redistribution du pouvoir judiciaire n'est toutefois pas uniquement de l'ordre de la redistribution du pouvoir au sein du tribunal. Elle s'étend également à l'appareil carcéral et au·à la gardien·ne de prison, qui obtient un pouvoir institutionnel et épistémique sur le·a détenu·e[939]. Ce personnage est le premier par lequel des membres de la société civile sont investis de prérogatives supposées échoir au pouvoir judiciaire. La célèbre thèse foucaldienne selon laquelle « la justice est au service de la police », selon un renversement rendu possible par la notion de flagrant délit[940], est une extension de ce mécanisme : il y a transfert de pouvoir parce qu'il y a transfert de la capacité à produire de la vérité.

Ceci nous permet de saisir les deuxième (2) et quatrième (4) points, à savoir que le pouvoir quitte les seules prisons et tribunaux, et que la notion d'adaptation de la peine à un individu a une dimension mythologique. L'analyse des effets de la loi anticasseur à l'aube des années 1980 en est un exemple. Investir le psychiatre d'un pouvoir sur l'individu et au sein du tribunal dans le cadre de la production de vérité judiciaire en est un autre. Nous croyons que ceci est moins anodin qu'il n'y paraît : la notion de modulation est par-là chargée d'une dimension nouvelle. Dans « L'angoisse

---

938 Michel FOUCAULT, *Les anormaux: cours au Collège de France (1974-1975)*, Paris, France, EHESS : Le Seuil : Gallimard, 1999, p. 9-10.

939 Michel FOUCAULT, *Surveiller et Punir*, *op. cit.*, p. 250. Le passage est le suivant : « Tout cet "arbitraire" qui, dans l'ancien régime pénal, permettait aux juges de moduler la peine et aux princes d'y mettre fin éventuellement, tout cet arbitraire que les codes modernes ont retiré au pouvoir judiciaire, on le voit se reconstituer, progressivement, du côté du pouvoir qui gère et contrôle la punition. » […] Le gardien obtient alors une souveraineté savante, il est fait de lui un « véritable magistrat appelé à régner souverainement dans la maison... et qui doit pour ne pas être au-dessous de sa mission unir à la vertu la plus éminente une science profonde des hommes. » Ce texte s'appuie sur une référence au Rapport de l'Académie des sciences morales et politiques de juin 1836, écrit par A. Bellenger.

940 Michel FOUCAULT, Jacques LAGRANGE, *Dits et écrits, 1954-1988. III, 1976-1979*, *op. cit.*, p. 795. Le flagrant délit est analysé dans l'article de 1979 publié au *Nouvel Observateur*, intitulé « La stratégie du pourtour ».

de juger », transcription d'un entretien avec Badinter et Laplanche parue au *Nouvel Observateur* en 1977, dont l'amorce est une discussion sur la peine de mort, Foucault présente le psychiatre comme le « modulateur » de la peine. Mais cette fois, sa fonction modulatrice est analysée différemment : il ne s'agirait plus tant d'assurer une contribution à l'adaptation de la peine à une personne que de contribuer à désamorcer l'angoisse de l'ensemble des acteurices chargées du jugement. En effet, selon lui,

> *tout le monde a besoin d'un modulateur de la peine : le procureur, l'avocat, le président du tribunal. Cela permet de faire fonctionner le code comme on veut, de se donner bonne conscience. En fait, le psychiatre ne parle pas de la psychologie du délinquant : c'est à la liberté du juge qu'il s'adresse. Ce n'est pas de l'inconscient du criminel, mais de la conscience du juge qu'il est question. […] Le juge avait besoin de ce psychiatre pour se rassurer*[941].

Ainsi, la fonction du psychiatre est double, et a trois effets. La première fonction est une fonction de (re)connaissance d'un profil psychique du·e la criminel·le. La deuxième fonction est une fonction cognitivo-affective, exercée auprès du·e la juge – elle allège en la distribuant la responsabilité de ce·tte dernier·ère à l'égard de la peine prononcée. L'effet de la première fonction est le passer de l'*homo penalis* à l'*homo criminalis*[942]. Le premier est un avatar de l'*homo oeconomicus* : rationnel, informé, intégralement responsable. Le second est un profil socio-psychologique informé par des circonstances – aggravantes ou atténuantes. Le deuxième effet, qui est un effet d'un tel passage à l'*homo criminalis*, est l'extension du domaine de la vérité judiciaire, qui passe de l'établissement d'un fait à l'établissement d'un fait en rapport avec le profil sociologique et psychologique de la personne qui serait responsable d'un tel fait. C'est à l'établissement de tels profils que les travaux de Cesare Lombroso en son temps (XIXe) ou que les travaux de profilage criminel ou anti-sectes (Miviludes) servent aujourd'hui. Enfin, le troisième effet, produit de la deuxième fonction, est un effet de déresponsabilisation par dilution de la responsabilité. Tout se passe comme si le·a juge n'avait en théorie plus à trancher ni affirmer quoique ce soit, mais qu'il ne lui reste qu'à déduire le résultat d'une grille d'analyse et de pondérations relativement à des profils criminels avalisés par un expert psychiatre. Comme on l'a dit, une telle arithmétique convertit une règle arbitraire en ordre nécessaire ; ce serait l'adaptation qui serait ici gage de nécessité.

La figure de l'*homo criminalis* implique cependant le troisième point (3) : pour comprendre le·a criminel·le et son acte, on ne peut plus se contenter de l'acte lui-même. Les causes d'un tel acte peuvent être exogènes, peuvent dépendre de l'individu ou être indépendantes de lui si c'est une condition médicale par exemple. Cet ensemble de facteurs a pour conséquence l'investissement

---

941 *Ibid.*, p. 297.

942 Michel FOUCAULT, *Naissance de la biopolitique: cours au Collège de France, 1978-1979*, Paris, Gallimard : Seuil, coll. « Hautes études », 2004, p. 255.

pénal du quotidien, envisagé comme foyer de signes. Signes de tendance à la criminalité, signe de « normalité » ou au contraire de condition psychiatrique qui fonctionneraient comme des circonstances tantôt aggravantes, tantôt atténuantes.

L'ensemble a une conséquence pour la notion de modulation dans la modulation des peines : moduler, en l'occurrence, veut dire laisser un vocable et un jargon extérieur influer sur la constitution de la vérité juridique. Or, ce qui s'engouffre dans la brèche ouverte par l'introduction des psychiatres, selon Foucault, ne se résumerait pas seulement à du vocabulaire médical – la définition des homosexuels comme « abjects » dans le cadre d'un procès, comme le rappelle Foucault au cours de son entretien avec Badinter et Laplanche en est l'illustration glaçante. Il n'est pas question dans ce cas là de poser un diagnostic. En revanche, la position d'un tel jugement sur une personne peut avoir des conséquences sur la sévérité des peines prononcées – ou, dans un autre contexte, cela peut avoir des conséquences sur le fait qu'une personne soit ou non traduite en justice tout court, ainsi qu'il le précise au cours d'une « Table ronde sur l'expertise psychiatrique » :

> *Il faut revenir sur une question importante posée par les avocats: est-ce que l'inculpé relève ou non de la justice? Si l'expert répond oui, il passe devant les tribunaux, si l'expert répond non, l'inculpé est retiré des mains de la justice. Mais encore une fois, depuis 1832, le psychiatre intervient pour dire quelle sera la forme de peine; donc, il a un rôle judiciaire à l'intérieur même du déroulement de la justice, et le malaise des avocats est lié à cela. Car il a affaire à deux juges, dont ce pseudo-juge qui va moduler la peine, et plus le rôle de modulateur de la peine devient grand dans la psychiatrie pénale, moins les concepts utilisés par ces psychiatres sont médicaux*[943].

Les notions non médicales dont il est question dans l'extrait sont celles d'accessibilité à la sanction, de curabilité et d'adaptabilité. Étant donné que ce ne sont pas des notions psychiatriques, on peut comprendre que, dans le dispositif judiciaire, la modulation de la peine et le·a modulateurice de la peine selon l'analyse foucaldienne correspond à un vecteur par lequel des notions non judiciaires et non psychiatriques peuvent être introduire à l'intérieur même et pour le fonctionnement du dispositif. Nous retrouvons ici la proposition développée plus haut : moduler la peine c'est accroître l'opacité et l'arbitraire de la règle, au moment même où une couche de bureaucratie nouvelle (médicale) est ajoutée au dispositif du tribunal.

On peut faire au sujet de ce vocabulaire extérieur au simple domaine de la peine l'hypothèse qu'il rend également possible la complétion d'un autre objectif de la modulation des peines, qui n'est pas la rédemption, purgation ou réadaptation individuelle au théâtre social, économique et politique de la production. L'autre objectif, c'est la défense de la société elle-même. C'est une hypothèse qu'on ne pourra nourrir, à la lettre de Foucault, que l'un seul texte issu de *La société punitive*,

---

[943] Michel FOUCAULT, *Dits et écrits, 1954-1988. II, 1976-1988*, Paris, Gallimard, 2001, p. 669. Nous soulignons.

un texte de 1972 qui précède donc un peu la publication de *Surveiller et punir*. En effet, en s'appuyant sur la *Théorie des lois criminelles* de Brissot, il évoque la thèse selon laquelle « s'il est vrai, comme dit Brissot, que « le crime n'est qu'un attentat à l'ordre, à l'intérêt social », que doit être la punition ? La punition est alors, non pas

> *quelque chose [qui a trait à] la réparation ou [à] la vengeance. Elle n'a rien à voir non plus avec le châtiment ou la pénitence. C'est seulement la défense et la protection de la société. […] Cela signifie, premièrement, que chaque société, selon ses besoins, peut moduler l'échelle de ses peines, puisque la peine ne dérive plus intrinsèquement de l'importance de la faute, mais ne dérive que de l'utilité sociale. Plus une société est faible, plus facilement elle est mise en danger par un crime, plus la pénalité est lourde ; une société ordonnée n'est pas gravement atteinte par un crime et peut se contenter d'un système de peines relativement léger. On va donc avoir comme premier principe celui de la relativité des peines, relativité non pas ordonnée à l'individu lui-même, mais à l'état même de la société*[944].

C'est une perspective qui est en contraste radical avec le sens de la modulation des peines dans l'analyse qu'en fait Foucault et qui permet d'expliquer la présence du psychiatre dans les tribunaux : à ce titre, elle éclaire notre quatrième point (4). Bien sûr, on peut toujours s'en sortir en rappelant que, chez Foucault, les principes politiques présentés et les différentes logiques qui président à des domaines de circulation du pouvoir ne sont pas associés à des prétentions de cohérence. Il ne manque pas de le noter sur un tout autre sujet dans *Naissance de la biopolitique* : « l'hétérogénéité n'est jamais un principe d'exclusion ou, si vous voulez encore, l'hétérogénéité n'empêche jamais ni la coexistence, ni la fonction, ni la connexion[945]. » C'est cette hétérogénéité non exclusive qui fait le fond de la « logique de la stratégie » foucaldienne : l'étude des points de connexion et des ponts entre les hétérogènes. La modulation des peines, dans le travail de Foucault, a donc deux moteurs hétérogènes, dont l'un prend une part majeure dans l'analyse (l'individualisation pour « rétablir » un individu et pour affermir une norme de justice, pour faire que la loi soit aimée) ; et l'autre occupe une part mineure, il s'agit de la défense de la société, qui convertit la modulation des peines en l'intégrant dans une sémiotique de la puissance. Là encore, la pluralité du sens possible d'un verdict permet aussi d'intégrer au dispositif judiciaire des éléments qui lui sont exogènes. La modulation est ici une porte d'entrée.

Si la modulation des peines est une porte d'entrée, sa structure (la rencontre arithmétique entre universaux et casuistique) est également extraite du domaine pénal pour être diffusée dans toute la société. À ce titre, on peut dire que la modulation subit également chez Foucault une montée en généralité et que c'est cette montée en généralité qui permet ensuite de saisir ce concept pour le

---

[944] Michel FOUCAULT, *La société punitive: cours au Collège de France, 1972-1973*, *op. cit.*, p. 68.
[945] Michel FOUCAULT, *Naissance de la biopolitique: cours au Collège de France, 1978-1979*, *op. cit.*, p. 44.

présenter comme un nouveau régime de gouvernementalité, comme il sera le cas pour les sociétés de contrôle chez Deleuze.

Nous faisons l'hypothèse qu'une telle montée en généralité est opérée par le concept de modulation tel qu'il est employé dans les trois premiers tomes de *L'histoire de la sexualité,* et dans les textes de Foucault sur l'éducation pastorale chrétienne. Dans *L'usage des plaisirs*, Foucault identifie les « trois grandes techniques de soi qui étaient développées dans la pensée grecque [:] la Diététique, l'Économique et l'Érotique[946] ». Ces techniques de soi peuvent être conçues comme des pratiques modulatrices : il s'agit de faire interagir une condition locale (casuistique) avec des règles générales (universaux) de sorte que les premiers soient rendus compatibles avec les secondes. Cette compatibilité implique une relative inflexion de la règle en question, qui n'est plus d'airain que dans l'abstraction. C'est surtout au sujet de la diététique, notamment hippocratique qu'il est ainsi question de modulation : « les indications relativement détaillées qui sont données par le régime hippocratique doivent servir à celui qui s'est familiarisé avec elles à moduler sa manière de vivre en fonction de toutes ces variables. Le régime n'est pas à considérer comme un corps de règles universelles et uniformes ; c'est plutôt une sorte de manuel pour réagir aux situations diverses dans lesquelles on peut se trouver ; un traité pour ajuster son portement selon les circonstances[947]. » Le sujet que Foucault décrit est peut-être anachroniquement trop gestionnaire, mais c'est un sujet de l'alliage entre circonstances et règles, comme le sujet de la modulation de la peine. Bien sûr, ce qui change de la diététique au procès, c'est le contrôle que l'on a sur l'arithmétique modulatrice que l'on effectue.

La modulation dans la diététique implique un sujet familiarisé : il dispose de connaissance et d'une capacité à surveiller ses propres actions pour pouvoir les transformer le cas échéant. Cette transformation implique à son tour l'existence d'un champ des possibles. Il est possible d'externaliser ces trois éléments : la connaissance, la capacité de surveillance, et la constitution du champ d'action. Et il est possible de ne pas les externaliser de manière identique. On peut imaginer quelqu'un qui se connaisse très bien et connaisse ce sur quoi ielle a envie d'agir, sans pouvoir agir ; on peut imaginer un champ d'action ouvert qui ne serait pas guidé par une familiarité avec une norme donnée. On peut imaginer quelqu'un très renseigné·e, mais qui a peu de recul sur soi-même. Ce que nous évoquons ici sous la forme d'une absence, neutre, peut évidemment être envisagé sur le mode d'une annexion. Foucault en étudie une modalité, dernier élément sur lequel nous allons à présent nous pencher : la pastorale chrétienne.

---

946 Michel FOUCAULT, *Histoire de la sexualité. II. L'usage des plaisirs*, Paris, France, Gallimard, 1984, p. 275.
947 *Ibid.*, p. 121.

La pastorale chrétienne est une pratique théologique, sotériologique et pédagogique. Théologique, puisqu'il s'agit d'une herméneutique religieuse chrétienne appliquée à saisir ce qu'une conduite digne du salut du Christ signifie pratiquement. Sotériologique, puisqu'il s'agit par l'élucidation et la mise en œuvre pour soi d'une telle conduite de garantir son propre salut. Pédagogique, puisqu'il s'agit d'éduquer les individus comme un berger éduque des moutons. Le pastorat chrétien est précisément étudié dans le cadre d'une théorie de la gouvernementalité, et c'est cette théorie qui lui fournit ses bornes chronologiques et conceptuelles, comme le précise Chevallier[948]. Cette pastorale n'est pas une métonymie du christianisme, dont l'œuvre de Foucault analyse également les approches émancipatrices jusqu'au dernier tome de *L'histoire de la sexualité* et au *Courage de la vérité*[949], approches qui se sont précisément constituées contre la pastorale, que l'on devrait appeler le pouvoir pastoral, car c'est en tant que pouvoir exercé sur des individus que la pastorale est analysée.

À ce sujet, le texte le plus explicite est probablement le texte de 1986, « Omnes et singulatim », paru chez *Le débat*. Foucault y précise que « si l'État est la forme politique d'un pouvoir centralisé et centralisateur, appelons pastorat le pouvoir individualisateur[950] ». Ce pouvoir individualisateur possède en occident une imagine originaire : le berger guidant son troupeau, prenant en charge et satisfaisant ses besoins de manière effectivement individuelle. Foucault y insiste en distinguant un pouvoir exercé sur un troupeau et un pouvoir exercé sur une terre : la terre n'est pas un enjeu ici, on ne lui demande rien. On attend en revanche du pasteur qu'il subvienne à chaque besoin individuel, et ce au service du salut de chacun, selon ses besoins, et sans exception selon un régime permanent, quasi sacrificiel[951]. Une telle dévotion est nourrie par la grandeur de la fin de la pastorale : le « gouvernement quotidien des hommes dans leur vie réelle sous prétexte de leur salut et à l'échelle de l'humanité[952] », exercée sur un mode mystique[953] qui lui est spécifique, qui est pour la brebis une mystique de l'obéissance. Cette mystique de l'obéissance propose bien comme horizon pour les « brebis le renoncement à sa propre volonté comme moyen du salut[954] ».

Dans l'enseignement pastoral, ce gouvernement est alors exercé par une « modulation quotidienne[955] » adossée à la surveillance la plus continue possible de l'enseigné·e. L'individualité est un

---

948 Philippe CHEVALLIER, *Michel Foucault et le christianisme*, Lyon, ENS éd., 2011, p. 90.

949 Voir notamment Camille DE VILLENEUVE, « Michel Foucault et le christianisme », *Études*, vol. vembre, n° 11, S.E.R., 2017.

950 Michel FOUCAULT, « Omnes et singulatim : Vers une critique de la raison politique »:, *Le Débat*, n° 4, 1986, p. 2.

951 *Ibid.*, p. 4.

952 Michel FOUCAULT, *Sécurité, territoire, population: cours au Collège de France, 1977-1978*, *op. cit.*, p. 151.

953 Par contraste avec le mode impérial du pouvoir politique, royal par exemple. *Ibid.*, p. 158.

954 *Ibid.*, p. 182.

955 *Ibid.*, p. 184. « Cet enseignement doit être une direction de la conduite quotidienne. Il s'agit non seulement d'enseigner ce qu'il faut savoir et ce qu'il faut faire. Il s'agit non seulement de l'enseigner par des principes généraux, mais par une **modulation quotidienne**, mais il faut aussi que cet enseignement passe par une observation, une surveillance, une direction exercée à chaque instant et de la manière la moins discontinue possible, sur la conduite intégrale,

enjeu de pouvoir dans la pastorale. Le moyen de capturer cette individualité, ce sera la surveillance, une surveillance qui implique une série de techniques d'extraction de l'information, telle que la récolte de l'aveu[956]. La modulation quotidienne plutôt que la règle générale est ce qui rend cette individualisation possible : le pouvoir qui s'exerce pour la mystique de l'obéissance ne pourra qu'être total, et cette totalité implique que la règle ne soit pas indifférente à son sujet, donc individualisée, c'est-à-dire chez Foucault, modulée. Sans qu'il en soit fait grand cas, on doit ici souligner que c'est une modulation qui est solidaire d'un dispositif de surveillance c'est-à-dire de connaissance. Le rapport entre savoir et pouvoir est ici complètement assumé par Foucault : la mystique pastorale n'est pas possible sans connaissance maximale, totale si possible, de la fameuse brebis. Mais la connaissance n'est qu'un moyen, le moyen vers l'obéissance totale, qui implique de prendre la loi « de biais », c'est-à-dire dans un rapport modulateur, qui a pour conséquence que la puissance de la loi ne dérive pas de sa généralité comme il le précise dans le dernier tome de *L'histoire de la sexualité* :

> *Ce qui veut dire aussi que la loi, comme impératif général imposé de la même façon à tous, n'est certainement pas pour le berger des multitudes « le procédé de gouvernement le plus correct ». Ce qui veut dire enfin qu'il ne saurait jouer son rôle de berger qu'en venant auprès de chaque brebis ; tenant compte de son âge, de sa nature, de sa force et de sa faiblesse, de son caractère et de ses besoins, il faut qu'il « prescrive avec exactitude ce qui lui convient », à elle et à elle seule. C'est là sans doute un des traits les plus caractéristiques de la modalité pastorale du pouvoir : il a la charge du troupeau tout entier, mais il doit moduler les soins à donner sur chacune des têtes qui le composent. Pouvoir sur des multiplicités qu'il unifie et en même temps pouvoir de décomposition qui individualise. Omnes et singulatim, selon une formule qui restera longtemps, ce qu'on pourrait appeler le « paradoxe du berger », le défi majeur que doit relever sans cesse la pastorale du pouvoir[957]. »*

---

totale, des brebis. La vie quotidienne ne doit pas être simplement, dans sa perfection ou dans son mérite ou dans sa qualité, le résultat d'un enseignement général ni même le résultat d'un exemple. La vie quotidienne doit être effectivement prise en charge et observée, de sorte que le pasteur doit former, à partir de cette vie quotidienne de ses ouailles qu'il surveille, un savoir perpétuel qui sera le savoir du comportement des gens et de leur conduite. »

[956] Foucault le rappelle notamment dans ce passage des *Anormaux* : « « Il vaut bien mieux avec eux manquer à l'intégrité matérielle de la confession que d'être la cause qu'ils apprendraient le mal qu'ils ne connaissent pas ou de leur inspirer le désir de le savoir ». On leur demandera simplement « s'ils ont porté des cadeaux, fait des commissions pour des hommes et des femmes. Aux petites filles, on leur demandera si elles ont reçu des présents de personnes suspectes », et en particulier d'ecclésiastiques ou de religieux ! Vous voyez qu'on a là un tout autre mécanisme de l'aveu qui est mis en place, sur une règle qui reste la même : la nécessité d'introduire toute une série de procédés stylistiques et rhétoriques qui permettent de dire les choses sans les nommer jamais. C'est là que le codage pudibond de la sexualité va s'introduire dans une pratique de l'aveu dont le texte de Tamburini, que je vous citais tout à l'heure, ne portait encore, au milieu du XVIIe siècle, aucune trace. Voilà le premier anticonvulsif utilisé par l'Église : c'est la modulation stylistique de la confession et de la direction de conscience. ». Ici, la modulation est encore faite moyen, technique. Cette fois, elle est technique de quelque chose, c'est-à-dire technique stylistique : manière de s'exprimer, d'interroger la plus lisse possible. Ici, Foucault décrit une pratique d'exploitation de l'innocence et de l'ignorance des interrogé·e·s. Cette exploitation repose par ailleurs sur une sémiotique élaborée et une théorie du soupçon, où tout est signe à décoder. Michel FOUCAULT, *Les anormaux: cours au Collège de France (1974-1975)*, *op. cit.*, p. 205.

[957] Michel FOUCAULT, *Histoire de la sexualité, T. IV. Les aveux de la chair*, Paris, Gallimard, 2018, p. 386 Annexe n°2. Feuillet dans une chemise séparée, avait vocation a figurer dans la première partie du texte. Nous soulignons.

Il n'en reste pas moins qu'à partir du XVIIIe siècle, Foucault insiste sur ceci que l'opération de la pastorale (l'individualisation, la récolte de l'aveu ou examen de conscience transformé en instrument de dépendance[958] et l'ambition de garantir une forme de salut) non pas bifurque, mais se disloque et se diffuse dans les problématiques profanes du gouvernement politique des humains. Le point d'entrée d'une telle infusion, à partir du XVIe siècle, « l'utopie fondamentale, le cristal, le prisme à travers lequel les problèmes de condition se perçoivent, c'est celui de l'institution des enfants[959] », et du type de rationalité mobilisée pour les gouverner à l'enfance, puis à l'âge adulte. On peut s'appuyer sur *Sécurité, territoire, population* pour dire que l'une des institutions qui récupère, vitalise la pastorale dans le domaine du gouvernement des humains par l'État, c'est la police, comme institution par laquelle est « gérée » la vie et le bien-être des populations. Et sa méthode, c'est le « contrôle de la 'communication', c'est-à-dire des activités communes des individus (travail, production, échange, commodités[960]) ».

D'une certaine manière, c'est à cet endroit que l'on peut séparer pour de bon le sens politique de la modulation chez Foucault et le sens politique de la modulation chez Deleuze, dans le cadre de la théorie des sociétés de contrôle. En effet, le phénomène décisif analysé et pensé par Deleuze (et Guattari) depuis les années 1980 est la saisie par les forces du pouvoir économique des prérogatives des entreprises, finalement policières au sens foucaldien : les prétentions de garantie du bien-être, le fait de pourvoir des ressources virtuellement infinies en occident moyennant transaction financière, disponibilité immédiate face à la diversité des désirs humains et velléités affichées de sauvetage des âmes et des opprimé·e·s sont les modes de légitimation privilégiées des entreprises qui doivent se légitimer auprès des consommateurices.

Aujourd'hui les individus se repèrent sur un territoire majoritairement en recourant à un service privé non plus à partir d'images cartographiques produites par un organe d'État (les cartes IGN), mais via des applications mises à disposition par des entreprises (américaines ou rachetées par des entreprises américaines). Assez littéralement – l'exemple est commode pour cette raison –, les conduites humaines sont déterminées ici par des entreprises plutôt que par l'État qui se déleste de leurs prises en charge. L'économie des âmes de la pastorale est devenue la prérogative auto-revendiquée des entreprises plutôt que des appareils d'État, pour parler comme Deleuze.

Pour résumer au sujet de Foucault, ce qui est spécifique dans la modulation dans sa pensée, c'est que c'est une modulation sans *feedback*. C'est un cas exceptionnel, car, dans notre corpus, toutes les modulations auxquelles on a pu conférer un sens politique – Deleuze en faisant partie –

---

958 Michel FOUCAULT, *Sécurité, territoire, population: cours au Collège de France, 1977-1978*, *op. cit.*, p. 186.
959 *Ibid.*, p. 237.
960 Michel FOUCAULT, « Omnes et singulatim : Vers une critique de la raison politique »:, *Le Débat*, *op. cit.*, p. 14.

sont abordées depuis la cybernétique et la théorie de l'information. En particulier, chez Deleuze, la modulation c'est-à-dire l'autodéformation du moule repose sur une prise permanente d'information (surveillance) information la déformation suscitée de manière rétroactive (*feedback*) aussi bien que de manière préemptive (*feedforward*). La connaissance de la surveillance influe sur les comportements en amont de l'acte de surveillance lui-même, comme on attend d'une fausse caméra de surveillance qu'elle dissuade les éventuel·le·s malveillant·e·s.

La deuxième spécificité du concept, c'est qu'il est compatible avec les modèles technologiques des modulateurs sans pour autant que les objets techniques fassent partie de la réflexion foucaldienne pour autant. En effet, les techniques de soi elles-mêmes sont bien davantage envisagées depuis une relation problématique entre une règle universelle et un ensemble de cas concrets et divergents que depuis la question de leurs matérialisations dans des objets. L'usage de la notion de modulation est en ce sens libre, elle est utilisée pour penser un rapport métaphysique entre un ordre de grandeur abstrait à un ordre de grandeur concret. On y est rendu d'autant plus sensible que les dispositifs analysés par Foucault sont toujours des ensembles technosociaux complexes : prison, école, tribunal, église… L'absence de point d'appui technologique de la modulation relève d'une conséquence méthodologique : la pratique microhistorique et descriptive de Foucault place la pratique discursive (1) et sa performance (2) au centre de l'analyse. Par exemple, les concepts qui l'intéressent et qui sont de l'ordre de la production sont des notions discursives et symboliques : produire de la vérité, soutirer l'aveu, produire des sujets (1) est effectué discursivement. Cela est effectué par une pratique discursive codée, mais toujours dans la performance d'une interaction entre individus pris dans des relations sociales de pouvoir. Cette interaction interindividuelle fonctionne comme un barrage a tout modèle rigide et mécaniste de la production de vérité, d'un mécanisme qui serait celui des objets techniques. Pour le dire plus radicalement, on pourrait ici avancer l'idée que, sur le plan épistémologique et méthodologique, il n'y a pas d'objet technique chez Foucault, il n'y a que des pratiques réglées. Les « technologies de pouvoir[961] » ne sont guère des objets techniques.

La troisième spécificité du concept est structurale : « modulation » signifie un régime de gouvernementalité qui concerne aussi bien les politiques pénales en développement que les conceptions du gouvernement des âmes et des corps issus de la pastorale chrétienne et des techniques de soi développées par les Grecs. Ces filiations historiques nous invitent à l'exploration de voies issues des études culturelles plus que de la philosophie de la technique. Notamment, assumer une telle filiation symbolique entre christianisme et gouvernement du quotidien moyennant des dispositifs

[961] *Ibid.*, p. 2.

de surveillance abondants invite à explorer ce lien entre capitalisme de surveillance contemporain et sotériologie pastorale chrétienne. La limite de ce schème réside dans ceci qu'on ne pourra interroger à cette lumière que les pratiques étatiques de surveillance – laissant de côté toute l'économie du capitalisme de surveillance privé.

Là où, pour finir, le concept n'est pas spécifique, c'est dans la proximité assumée qu'il entretient avec le concept d'adaptation. Car sans rattachement à un schème technique, le concept de modulation perd sa spécificité pour devenir synonyme d'ajustement, elle sert davantage à nommer l'adéquation d'un rapport entre un universel et un cas particulier.

Conclusion

Nous avons montré que le concept de modulation est équivoque chez Deleuze, car il traverse des domaines où il revêt plusieurs fonctions. Ce concept équivoque trouve des points d'attache non seulement chez Simondon, mais aussi chez Cézanne, en musique, et enfin chez Foucault. Nous avons fait l'hypothèse que ces différents ordres dans lesquels la modulation passe et prend forme pouvaient être organisés sous la forme d'un entonnoir qui permette de montrer l'extraordinaire durcissement du concept, dès lors qu'il s'inscrit dans les sociétés de contrôle. Ce n'est en ce sens pas faire justice au concept que de le réduire à cela : nous l'avons donc rouvert, à la fois à l'intérieur de Deleuze, et par le biais de Foucault, qui nous permet de saisir qu'il n'existe pas qu'une seule voie possible pour politiser la modulation.

Les définitions que nous avons séquencées dans cet entonnoir coexistent : la modulation comme opération du réel est dans *Cinéma 2*, qui précède de peu le texte du « Post-Scriptum ». Entre ces deux conceptions grouillent toutes les autres conceptions de la modulation développées par Deleuze, dont nous avons singularisé trois domaines : la peinture, la musique, la linguistique. Dans la peinture, Cézanne et Bacon permettent de penser la modulation de la couleur et la peinture comme capture de force par des matériaux et fournissent un exemple opératoire du diagramme – mais elles permettent surtout de penser un acte de genèse. Dans les variations des couleurs, on peut s'effondrer dans la grisaille, ou tenir la ligne de la couleur à l'échelle locale et globale du tableau pour que jaillisse l'image. Dans la musique, nous avons montré que le même processus de capture des forces sonores était à l'œuvre. Nous avons souligné que la modulation n'avait chez Deleuze pas pour fonction d'être tonale, ni même modale, mais qu'elle reposait entièrement sur le chromatisme (c'est-à-dire la disparition des échelles tonales) musical, que l'on pouvait rapprochée de la mélodie infinie de Wagner, mais radicalisée (puisque la mélodie infinie de Wagner est passage sans jamais s'y arrêter dans des échelles tonales, et que le chromatisme dont il est question chez Deleuze est passage dans les forces du sonore, indépendantes des échelles tonales. Enfin, dans le domaine

de l'expression, nous avons distingué une modulation désarticulation artaudienne et une modulation articulation carrollienne, qui permettent de penser une linguistique chromatique, caractérisée par des règles souples en variation continue qui produisent de la consistance localisée. Cela nous permet d'éclairer l'écriture même du plateau « Géologie de la morale », tout en oscillation et en circulation entre plans de signification, mythologique et philosophique, doylien et lovecraftien.

Sur le plan des techniques, nous avons montré que Deleuze raccrochait en fait peu la *modulation* de l'opération technique qui lui correspond – cela nous a permis de montrer la distance qui séparait Simondon de Deleuze sur ce point. L'exception s'est trouvée dans plusieurs passages du cours sur la peinture, et dans les échanges avec Pinhas. Pour le « Post-Scriptum », le point de repère technique relève moins de la radio que d'une technique bien plus ancienne, la carte perforée inventée par Jacquard pour semi-automatiser la position des « duites par rapport aux fils de chaîne de manière à produire des tissus aux dessins variés déterminés d'avance[962] ». Deleuze en retient l'usage, bien postérieur, dans l'organisation du travail.

Sur le plan axiologique, on peut donc distinguer une modulation ouverte et une modulation fermée. On peut mettre à l'épreuve cette distinction par une mise en image où se rencontreraient les éléments de la triode et une petite phrase de Sauvagnargues, qui écrit dans *Deleuze et l'art* : « La définition de la littérature mineure débouche ainsi sur la théorie de la variation continue […] la majorité n'est qu'un archétype abstrait […] un étalon de mesure, une variable érigée en position de constante[963]. » Ce passage est important, car il explicite le risque encouru par quiconque réifierait les notions de majeur et de mineur. Il n'y a pas le majeur et le mineur, il y a un devenir qui produit toujours simultanément du majeur et du mineur, sa marge de manœuvre qui le met en variation. La difficulté d'une telle position, c'est la « revendication pour soi [de] la posture héroïque[964] », qui aboutit à la sacralisation des marges comme marges et à la fabrication d'idoles qui installe l'ensemble des personnes privilégié·e·s dans une confortable division sociale du travail de l'émancipation. Sous cette acception, la modulation devient le nom de la rencontre toujours individuante entre un énoncé majeur qui a valeur de constante, et un énoncé mineur qui vient la faire ployer plus ou moins fortement. Toutefois, lorsqu'avec le modèle de l'échangeur autoroutier la modulation prend sa tournure politique terrifiante, ce sont les personnes et les groupes, les agencements qui sont mis en situation de constante, à la merci d'un ordre qui viendra les faire ployer à leur tour, à loisir. Toutes les variations sont commandées, et les variations non commandées sont, comme une sortie de

---

962 Jean BAUDET, *De la machine au système: histoire des techniques depuis 1800*, Paris, Vuibert, 2003, p. 37-38.

963 Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze et l'art*, *op. cit.*, p. 164.

964 *Ibid.*, p. 165. Cette posture héroïque serait par exemple celle qui ferait préférer Artaud à Caroll, comme on préférerait le « vrai aliéné » au « petit névrosé manipulateur » qu'est Caroll. Anne BOUILLON, *Gilles Deleuze et Antonin Artaud: l'impossibilité de penser*, *op. cit.*, p. 115-116.

route sur l'autoroute, mortelles. Foucault permet de penser, enfin, les régimes par lesquels de tels fonctionnements sociaux se justifient dans des racines chrétiennes pastorales d'une justice qui se veut salvatrice plutôt que punitive, individualisée plutôt qu'aveugle (ou plutôt, née aveugle, devenue borgne grâce au verdict qu'un psychiatre peut rendre quant à la personne jugée). Puis il pense le passage de ces valeurs à toute la société, sous la forme de la gestion de soi comme pratique sociale qui s'individualise. Autrement dit, le sens que le concept prend chez Foucault n'est pas lié à un schème technique, mais à des pratiques sociales. La modulation devient la torsion, la transformation d'une règle collective pour qu'elle corresponde à un cas individuel, et cette opération fonde la légitimité du pouvoir, qui peut s'exercer parce qu'il *comprend*.

Partie 4

La modulation, concept techno-organique : Simondon

Je comprends pas pourquoi le logo d'Apple
C'est une pomme croquée
Ça m'angoisse
Je ne vois pas de rapport entre une pomme croquée et un smartphone[965]

[965] ASTEREOTYPE, « Angoisse », vol. L'énergie positive des dieux, Air Rytmo, 2018.

1. Introduction

Nous avons analysé la modulation chez Deleuze en dessinant la trajectoire d'un durcissement. La structure narrative de cette analyse, conduite tout au long du chapitre, n'est pas reproductible au sujet de Simondon. La vie du concept de modulation chez Simondon n'est pas concevable en termes de durcissement progressif de l'ontogenèse en général vers la théorie des rapports sociaux contemporains et à venir, quoique ce durcissement ait lieu dans un texte, « L'amplification dans les processus d'information ».

Comment appréhender la modulation chez Simondon ? On trouve dans un petit texte d'analyse des critères de l'individualité de Simondon les remarques suivantes :

> *« Toute notion chargée de sens par la réflexion peut être prise sans nécessiter de rigoureuse justification comme objet d'étude ; cependant, l'intérêt du choix peut provenir essentiellement de deux sources : la notion peut être un point de fuite vers lequel convergent d'autres problèmes qu'elle gouverne ; alors la notion choisie est saisie comme symbole d'une difficulté privilégiée autour de laquelle les autres recherches s'organisent […] le problème a ainsi le mérite de concentrer autour de sa formulation une pluralité d'interrogation où se manifeste l'intention philosophique ; son rôle est logique et normatif […] Mais à cette démarche de logique normative et inductive s'oppose un usage de la problématique dans lequel la considération d'une difficulté a valeur de principe plutôt que de critère, et où la notion centrale possède le pouvoir de se concrétiser en une pluralité de termes réels, enveloppés ou non dans une problématique antérieure*[966] *».*

Voilà qui s'applique à ce qui est arrivé à la modulation en général, et chez Simondon en particulier : il s'agit d'un concept qui n'a pas encore, chez Simondon à l'époque de la thèse principale ou dans sa réception, été soutenu par une « rigoureuse justification comme objet d'études » - par contraste avec la transduction par exemple. Son succès empirique permet de faire l'hypothèse selon laquelle « la notion peut être un point de fuite vers lequel convergent d'autres problèmes qu'elle gouverne », autrement dit, « modulation », dans la pensée, joue un rôle modulateur, c'est-à-dire un rôle de gouvernement polarisé.

Ceci impliquerait que le concept ait un caractère à la fois « logique et normatif » qu'il s'agirait d'élucider. Principe (logique), la modulation correspondrait à un concept foyer, le foyer qui brûle et duquel des choses émanent et se structurent – c'est-à-dire qu'il serait moins un concept qu'un symbole, le symbole que nous évoquions au début de notre thèse. Critère (normatif), le concept de modulation fonctionnerait comme un sélecteur qui gouverne l'orientation d'une transformation.

---

[966] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 524.

Reste alors à déterminer à quelle fin ce « rôle logique et normatif » est asservi. Nous prenons le parti suivant : dans la thèse principale, contrairement à la transduction par laquelle il s'agit de penser une transformation discontinue parce qu'elle se propage de proche en proche *par saut brusque* du transformé vers le transformable ; la modulation permet de prendre en charge le continu et la transformation continue dont il s'agira ensuite d'identifier les spécificités. Cette définition ne s'applique toutefois pas à tous les modulateurs identifiés par Simondon dans d'autres textes[967].

La « modulation » est chez Simondon une opération qui nous place instantanément au cœur de sa pensée de l'individuation. Disons-le d'abord rapidement : « l'individuation est une modulation[968] », et c'est de l'individuation qu'il s'agit dans toute l'œuvre de Simondon. Comme individuation, la modulation traverse donc, comme chez Deleuze pour qui elle est « l'opération du Réel », tous les « domaines » de la réalité : physique, vital, psychosocial, technique. Toutefois, le « technique » est son point d'arrimage : cela constitue une spécificité, non seulement vis-à-vis de Deleuze, mais aussi vis-à-vis des philosophes du XXe siècle, comme nous le montrerons plus loin.

Si l'individuation est une modulation, la modulation n'est pas seule à constituer le cœur de l'ontogenèse simondonienne : au contraire, ce n'est qu'avec les concepts de transduction et de modulation que nous obtenons le cœur battant de l'individuation. L'un, la transduction, est à cheval entre le processus chimique et le processus électrique : un transducteur est un composé électrique, la transduction est aussi le nom de la propagation de la cristallisation d'une solution sursaturée. L'autre, la modulation, est directement issue de l'électronique, puisqu'il n'est nulle part question de musique chez Simondon, alors qu'il est beaucoup question de triode. Cet ancrage technologique ouvre le questionnement suivant : l'Être n'étant pas une triode, l'Être n'étant pas non plus un objet technique, jusqu'où peut-on aller grâce à un schème technique, dans l'explication de l'individuation ? On peut répondre à cette question par le haut grâce au raisonnement suivant : si l'hypothèse de la cybernétique universelle de Simondon est vraie[969], c'est-à-dire si une théorie générale des opérations est possible, tel qu'elle traverse les domaines scientifiques, et si la modulation fait partie des opérations de cette science, alors on peut aller n'importe où, c'est-à-dire dans n'importe quel

---

[967] Nous aurons l'occasion d'y revenir : les systèmes modulateurs dits naturels tels qu'une fontaine à relaxation, que l'on rencontre par exemple en Gilbert SIMONDON, *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 141.

[968] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 219.

[969] Sous la plume de Simondon, la cybernétique universelle est une science des opérations dont la méthode est analogique. Elle traverse, par définition, les domaines d'objets scientifiques, puisque des opérations peuvent être communes d'un domaine à l'autre, comme l'activité du sophiste est analogue à celle du pêcheur, quoique les sophistes ne se promènent pas avec un ver au bout d'une canne à pêche. Sous la plume de Le Roux, historien spécialiste de la cybernétique en France, la cybernétique est avant tout une méthode scientifique qui procède par modèles. Paul Cossa, dans son ouvrage sur la cybernétique, la définit comme un « mouvement » qui « s'inscrit dans une tendance très ancienne […] qui tente d'appliquer à l'étude des faits humains les méthodes et les formulations mêmes qui sont en usage en physique mathématique. » Paul COSSA, *La cybernétique, du cerveau humain aux cerveaux artificiels*, *op. cit.*, p. 11-12. On retrouve ici l'effet d'une méthode qui procède par comparaison et analogie fonctionnelle ou homologie structurale. (*ibid.,* pp. 16-20.)

domaine, pourvu que cette opération s'y puisse identifier. En principe donc, une fois l'opération de modulation découverte dans le domaine technologique, on peut la trouver et l'étudier dans tous les domaines de son opérativité, au moyen notamment de la méthode analogique que Simondon emprunte, en l'occurrence, à Platon.

Voilà une manière bien rapide de clore le dossier. Pour le rouvrir, il suffit de reposer la question par le bas : le schème de la modulation étant posé, où se trouve-t-il opérant ? Peut-on en faire varier le sens ou l'usage afin de rendre maximalement compte de divers processus à partir de cette opération ? Nous rendons compte de la mobilité des sens de la modulation chez Simondon à partir d'une partition entre l'exploitation des possibilités ouvertes par le schème de l'opération de modulation et l'exploitation des possibilités ouvertes par la structure fonctionnelle du modulateur. Cette partition repose sur la distinction simondonienne entre la structure et l'opération et sur les notions tout aussi simondoniennes d'essence et de schème technique. Nous commencerons par ces dernières. Il reste à préciser la nature de notre corpus de texte.

1.1. Définition du corpus : thèse, cours, conférences.

1.1.1. Sources primaires

Appréhender le concept de modulation chez Simondon conduit à se confronter à un ensemble qui n'en est pas un, et qui ressemble bien davantage à un florilège, dont les liens ne sont pas aisément déterminables de prime abord. En effet, on oscille d'une part entre 'le schème technique du modulateur', la modulation comme 'concept ontogénétique', et la modulation comme 'principe d'analyse sociohistorique' du devenir des groupes humains. D'autre part, on navigue entre ce qui relève du travail de thèse, ce qui relève de ses annexes et notes préparatoires, et ce qui relève du document de cours et de la note de réflexion ou du texte de conférence. Thèse de doctorat, ensemble de prises de parole publiques, et documents de cours. Le corpus est ainsi triplement touffu, quoique circonscrit aux textes aujourd'hui publiés de notre auteur, à l'exception de la planche de cours présentée p. 397.

Au sein de ce corpus, le terme n'est pas tout à fait stable. Une telle instabilité génère deux tâches dont nous avons esquissé les résultats plus haut : celle de singulariser les différentes perspectives et coups de projecteur, et celle d'étudier la compatibilité des différents sens entre eux, pour évaluer la manière dont le concept répond aux enjeux locaux qu'on lui aura prêtés. Cette instabilité fait de la modulation une *epistemic thing*, une chose épistémique comme les définit Rheinberger, alors qu'il tâchait de penser le développement progressif des concepts de la biologie moléculaire, notamment

de l'ARN[970]. Une chose épistémique est un objet scientifique, une entité dont les caractéristiques inconnues sont les cibles d'une enquête expérimentale. L'enquête en question est, chez Simondon, conceptuelle : la modulation est un concept-méthode, une sonde pour interroger les opérations du réel, l'individuation telle qu'elle a lieu depuis l'individuation physique jusqu'à l'individuation psychosociale. Si le concept traverse l'individuation, alors l'opération de modulation trouvera sens et application à toutes les échelles de l'individuation psychosociale : anthropologie, individuation de la culture, déroulement de l'histoire humaine. C'est précisément ce qui nous intéresse, parce que ces variations ont un ancrage central : le schème technique de la triode, le petit objet technique inventé par Lee de Forest. Il s'agit d'un tube à vide, au sein duquel sont insérées trois électrodes : une cathode qui émet des électrons lorsqu'elle est chauffée (c'est-à-dire alimentée en énergie), une anode froide qui les attire et entre les deux, une troisième électrode appelée « grille de contrôle ». La variation de tension de la grille de contrôle change la capacité des électrons à circuler dans le circuit. Si cette tension de grille varie elle-même, alors ses variations seront « amplifiées », c'est-à-dire inscrites sur une énergie forte (la tension anode-cathode), alors même que la tension de la grille correspond à une énergie faible, strictement non équivalente à ce que reçoit l'anode. Cette amplification est aussi une transmission, puisque les variations transmises par la grille de contrôle sont, dans la grille, au bout de leur chemin (le circuit ne va pas plus loin), mais sont reprises par le courant qui circule dans la triode, déformé par les variations de tensions de la grille. Nous aurons l'occasion de venir en détail sur ce procédé.

1.1.2. Sources secondaires

Avant de poursuivre, tenons compte de l'état du commentaire à ce sujet. Pour ce qui concerne la modulation chez Simondon, les analyses les plus poussées sont celles conduites par Yuk Hui[971], comme nous l'avons indiqué dans l'introduction générale de notre thèse. Ce philosophe des techniques a notamment travaillé aux côtés de Bernard Stiegler, ses travaux ne sont toutefois pas réductibles à cette filiation. Intéressé par la cybernétique[972] et la philosophie allemande, ses travaux sont marqués par une double attention aux processus techniques pour eux-mêmes, en particulier les technologies d'écriture (notamment des objets digitaux[973]), et à leurs significations sur un plan que l'on pourrait appeler de métaphysique sociale[974]. Eu égard à la modulation, il s'appuie beaucoup sur l'analogie avec la triode dans ses textes et dans ses cours. Nous y reviendrons. Autrement, on

---

[970] Hans-Jörg RHEINBERGER, Arthur LOCHMANN, *Systèmes expérimentaux et choses épistémiques*, Paris, Classiques Garnier, coll. « Histoire et philosophie des sciences » 14, 2017. Voir dans le glossaire.

[971] Yuk HUI, « Modulation after Control », *New Formations*, *op. cit.*

[972] Yuk HUI, *Recursivity and contingency*, London, Rowman & Littlefield International, Ltd, coll. « Media philosophy », 2019.

[973] Yuk HUI, *On the Existence of Digital Objects*, University of Minnesota Press, 2016.

[974] Yuk HUI, *Art and cosmotechnics*, Minneapolis, MN, e-flux books, 2020.

ne trouve pas trace de la modulation sous la forme d'un traitement extensif à vocation analytique et non opératoire dans les *Cahiers Simondon*[975], il en est peu question dans la monographie que M. Combes[976] consacrées à l'auteur, ni dans les monographies de J-H. Barthélémy consacrées à Simondon[977], et nous n'en avons pas trouvé trace non plus dans les analyses de X. Guchet[978]. Positivement, dans la littérature secondaire, nos deux points d'appui principaux seront les travaux d'A. Sauvagnargues, qui traite conjointement de Deleuze et Simondon, et ceux d'A. Bardin. A. Bardin réserve à la modulation une place dans son œuvre, mais de manière secondaire, en tant que revers de l'opération de transduction (il s'agirait du même phénomène sous deux points de vue différents[979]). C'est-à-dire qu'à aucun des endroits où l'on a entrepris de faire un tableau général de la pensée de Simondon, on ne trouve quelque chose d'extensif sur la notion de modulation. L'ensemble des auteurices du corpus précité constitue évidemment tout autant de points d'appui essentiels pour la nôtre. Nous en héritons, et empruntons à leurs intuitions pour explorer la modulation chez Simondon.

Que le concept n'ait pas fait l'objet d'une étude obsessionnelle ne pose pas, en soi, de difficulté. La difficulté survient parce que le concept a une réelle opérativité politique et sert abondamment dans la théorie des médias d'inspiration deleuzienne. En l'espèce, parler de « modulation » sert essentiellement à décrire l'exercice du pouvoir dans le *smart capitalism,* et à rendre compte de la manière dont on en fait, à échelle (in)dividuelle, l'expérience – nous y venons. Mais compte n'a pas encore été rendu de cette opération : pourquoi ce concept marche-t-il si bien ? La référence à Deleuze ou à Simondon est-elle transparente ? Le concept bénéficie-t-il d'une aura technologique qui contribue à le légitimer ?

---

975 Les *Cahiers Simondon* ont été édités par Jean-Hugues Barthélémy à partir de 2009, jusqu'en 2015. Ils ont paru chez L'Harmattan, et sont une sélection de textes d'interventions délivrées au cours des activités du CIDES, le Centre international des études simondoniennes. La modulation n'y a pas été prise pour sujet d'étude spécifique. La ressource est néanmoins absolument précieuse pour éclairer bien des aspects et des enjeux de la pensée de Simondon, et pour comprendre la constitution de sa réception entre 2005 et 2015.

976 Muriel COMBES, *Simondon, individu et collectivité: pour une philosophie du transindividuel*, 1. éd, Paris, Presses Univ. de France, coll. « Philosophies » 117, 1999.

977 Jean-Hugues BARTHELEMY, *Penser l'individuation: Simondon et la philosophie de la nature*, Paris, L'Harmattan, coll. « Esthétiques », 2005 ; Jean-Hugues BARTHELEMY, « Penser la connaissance et la technique après Simondon », 2005. ; Jean-Hugues BARTHELEMY, *Simondon ou l'encyclopédisme génétique*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Science, histoire et société », 2008. Le premier texte, *Penser l'individuation*, propose quelques développements sur le concept, sans que ceux-ci soient aussi approfondis que pour la transduction par exemple.

978 Xavier GUCHET, *Pour un humanisme technologique: culture, technique et société dans la philosophie de Gilbert Simondon*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Pratiques théoriques », 2010.

979 Andrea BARDIN, *Epistemology and political philosophy in Gilbert Simondon: individuation, technics, social systems*, Dordrecht Heidelberg New York London, Springer, coll. « Philosophy of engineering and technology » 19, 2015, p. 9.

1.2. La réception de Simondon a contribué au verrouillage politique du concept.

Parmi les commentateurs abondants de Simondon, au-delà des monographies précitées, il faut compter B. Stiegler. Notre analyse du Post-Scriptum nous a permis d'analyser le durcissement dans le champ politique de l'opération de modulation : dans les sociétés de contrôle, la modulation est au service d'une ligne de mort, elle enferme et assujettit les individus dans son devenir-infernal qui n'en finit pas de finir. Les analyses du Post-Scriptum sont reprises, mises à jour et appliquées aux sociétés informatisées par B. Stiegler. Elles sont ce qui lui a permis de penser la condition pharmacologique[980] de ces temps comme une condition *d'hypersynchronisation* :

> *En 1993, l'Entropocène s'est installé par le franchissement d'un seuil : le passage de l'hypersynchronisation effective à l'échelle planétaire en totalité*[981].

Stiegler envisage notamment que l'hypersynchronisation, au service du *smart capitalism*[982] est rendue opérationnelle par un « totalitarisme de la modulation[983] » au sens de Deleuze, le sens du « Post-Scriptum ». Ce totalitarisme serait rendu possible par l'ajustement asymptotiquement parfait du « système technique » et du « système social[984] ». Il existe en ce sens une tension réelle entre ce que la modulation devient chez Stiegler ou Deleuze et ce qu'elle est chez Simondon, c'est-à-dire un concept supposé traverser tous les domaines de l'ontogenèse et rendre compte d'une forme précise d'individuation. Cette forme précise, c'est celle de la conversion d'une structure en opération, selon la définition présentée dans l' « Allagmatique », un texte préparatoire dont il sera évidemment question dans son détail. Or, dans le sillage de la philosophie politique qui tâche de penser l'articulation entre technique, politique et stratégies du capitalisme *smart,* l'extension de l'opération de modulation est réduite à peau de chagrin. Peau de chagrin, car il devient le lieu d'une théorie des effets macro-sociaux d'un capitalisme qui s'est, lorsque Stiegler écrit, informatisé : par la modulation on parviendrait à penser l'opération par laquelle l'économie de la donnée transforme, mais surtout abîme la condition humaine, et fait passer de l'homme sans qualité aux qualités sans hommes, bref, du « dividuel ». Pour un résumé accéléré, délivré par Stiegler lui-même :

---

[980] Bernard STIEGLER, *Qu'appelle-t-on panser? 1. L'immense régression*, *op. cit.*, p. 174. Par condition pharmacologique, il faut comprendre une condition de vie toujours déjà technique sans que l'élément technique puisse y être saisi de manière déterministe en tant que cause d'un seul effet possible.

[981] *Ibid.*, p. 167.

[982] C'est-à-dire l'ensemble des pratiques économiques d'enrichissement qui repose sur l'acquisition et la computation de données.

[983] Bernard STIEGLER, *Qu'appelle-t-on panser? 1. L'immense régression*, *op. cit.*, p. 182. Aussi appelé « totalitarisme *soft* du capitalisme *smart* », *ibid.*

[984] *Ibid.*, p. 174.

Comme l'a montré Antoinette Rouvroy[985], Musil anticipe les traits majeurs de la gouvernementalité algorithmique lorsqu'il pose qu'avec l'homme sans qualités apparaissent les qualités sans homme – produites par ce que Félix Guattari décrivit comme une (trans)dividuation générant des dividuels que sont ces qualités sans comme, et au sein de ce que Deleuze appela les sociétés de contrôle[986].

La modulation serait donc l'opération par laquelle les sociétés de contrôles maîtrisent leurs dividus contribuant par là au verrouillage du réel. De telles thèses sont en tension, en fait, avec la manière dont Simondon fait de la modulation le modèle depuis lequel penser les phases de l'histoire humaine, car ce modèle est ouvert et construit sur ce qui donne à la modulation son schème technique, à savoir la triode.

Cette tension repose au moins partiellement sur le durcissement du concept que nous avons pu constater chez Deleuze. Mais ce durcissement est, comme nous le disions, plus difficile à établir chez Simondon, qui mobilise l'opération de modulation et la structure de la triode à bien des titres et selon bien des fonctions dans son œuvre, qui rendent le concept métastable et que nous proposons de lire comme un concept dont l'élaboration est permanente chez l'auteur, dans le travail de thèse et dans les textes de cours et de conférences, où le concept est toujours mobilisé. Contre cette fermeture progressive du concept de modulation par son insertion, réductrice, dans la théorie politique des sociétés de contrôle oriente notre analyse, car le geste théorique qui consiste à faire de la modulation le concept par lequel on pense à la fois la disparition du sujet, sa fragmentation, voire la disparition de l'histoire et de la pensée peut être affiné et désolidarisé de « la modulation » en général. Plus encore, les pistes ouvertes par Simondon permettent à la fois de penser le développement de l'histoire en dehors de l'alternative entre déterminismes technologique ou dialectique, sans renier de pertinence à une échelle macrosociale d'analyse des phénomènes sociaux dans leur devenir historique, diachronique.

Ainsi, explorer la pensée de Simondon permet de rouvrir la question des rapports entre concept politique de la modulation et redéfinition du cours de l'histoire, selon une voie qui est plus divergente que la ligne technocritique tenue par Stiegler et les autres héritier·ère·s de Deleuze et Foucault, particulièrement dans les années dix.

---

[985] Antoinette ROUVROY, Thomas BERNS, « Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation: Le disparate comme condition d'individuation par la relation ? », *Réseaux*, *op. cit.*

[986] Bernard STIEGLER, *Qu'appelle-t-on panser? 1. L'immense régression*, *op. cit.*, p. 279.

1.3. Le concept de modulation simondonien naît dans un cadre critique de l'épistémologie cybernétique.

Nous proposons de penser l'usage du terme de modulation par Simondon de deux manières : un usage positif et constructif à l'égard de sa propre pensée, et un usage stratégique. L'usage positif repose sur le schème technique de la triode, tel qu'il lui permet de constituer sa théorie de l'onto-genèse, c'est-à-dire de l'être comme genèse, comme processus d'avènement plutôt que comme donné qu'il reste à penser de l'extérieur. L'usage stratégique est celui-ci : lorsque Simondon écrit, l'opération de modulation est conceptuellement sous-investie par la littérature cybernéticienne de l'époque. Pour autant, ce schème technique recèle une pertinence philosophique : il permet à la fois de critiquer le corpus cybernétique qui se développe dans les années quarante et cinquante, et de le faire dans un vocabulaire suffisamment précis, technique et connu pour que sa proposition trouve écho dans ce champ de recherche. Il y a dans l'analyse et la mobilisation de la modulation par Simondon une opération qui consiste à utiliser les acquis des technologies servant l'édifice cybernétique contre lui-même. Pour étayer cette hypothèse, il faut d'abord montrer que le terme de modulation est sous-exploité par les cybernéticiens au moment où Simondon commence à s'en saisir, c'est-à-dire dès 1953. Il faut également montrer que, dans le champ de l'analyse politique et de la psychologie cybernéticienne, où tout problème politique est d'abord un problème d'optimisation d'un système complexe et où la psychologie est une physiologie de système complexe de boucles de rétroaction. Autrement dit, la société comme l'activité psychique y sont pensées par analogie avec des systèmes complexes de communication. Pour traiter ces deux points, nous proposons de rembobiner un peu, afin de réaffirmer la distinction des concepts de modulation, régulation et rétroaction. Ensuite, nous mettrons en évidence l'absence de la modulation comme concept, chez les cybernéticiens ayant travaillé sur les questions psychiques et les questions sociales.

Commençons par rappeler que ce que la généalogie du concept de modulation nous a montré : son hétérogénéité. Dans le domaine technique, son étude nous a permis d'opérer trois distinctions. La première, entre rétroaction et régulation : tous les régulateurs ne sont pas rétroactifs. La deuxième, entre modulation et régulation : l'opération technique de modulation comme on la rencontre en radiodiffusion n'a rien à voir avec une opération de régulation ou avec une opération de rétroaction. Enfin, une distinction entre rétroaction et régulation, qui renvoie immédiatement au problème soulevé par Maxwell dans *On Governors*, celui du délai entre la prise d'information et l'acte de régulation. La modulation n'a donc pas à voir, dans son fonctionnement, avec la rétroaction, les liens sont parfaitement contingents. Ces rapprochements sont l'effet d'un contexte de réflexion, celui du développement de la cybernétique, de son épistémologie et de sa cosmologie systématique et fonctionnaliste.

1.3.1. Le rapprochement entre « cybernétique » et « modulation » est parfaitement contingent

Le rapprochement entre cybernétique et « modulation » dans le domaine de l'interaction entre philosophie politique et philosophie de la technique n'est pas évident, puisqu'on a d'un côté un concept issu des télécommunications, et, de l'autre, des concepts qui concernent, dans la cybernétique, la théorie de l'automation[987]. De sorte que, si le rapprochement paraît évident pour nous aujourd'hui, il ne l'est pas pour les cybernéticien·ne·s qui se sont donné pour tâche de penser les sociétés comme des systèmes complexes dont il faut théoriser le fonctionnement efficace. Les travaux de Karl Deutsch, dont l'importance est rappelée par R. Le Roux[988], sont un lieu de rencontre entre théorie cybernétique et théorie politique du gouvernement[989]. Il semblait probable, dans ces conditions, qu'on y trouve le concept de modulation, puisque c'est dans le domaine généré par cette rencontre entre cybernétique et théorie politique que la modulation fait florès aujourd'hui. Pourtant, les termes « modulation », « moduler », et « module » sont *strictement absents* de cette analyse politique. Il en va de même en ce qui concerne le développement de la cybernétique et de la cybernétisation de la psychologie dans la neurophysiologie, qui « y occupe une place paradigmatique et fondatrice[990] » se fait sans la modulation ; si bien que lorsque Simondon entreprend sa propre critique de la cybernétique, le concept de « modulation » est à la fois compréhensible par les cybernéticien·ne·s qui connaissent les technologies radio de modulation de fréquence, d'amplitude et de phase, et il est sous-investi par le champ de sorte qu'il peut être mobilisé par Simondon et retourné, en quelque sorte, contre ses adversaires cybernéticien·ne·s, dont Simondon accuse le réductionnisme. Le réductionnisme de la cybernétique est celui par lequel tout système complexe est d'abord envisagé comme un système à boucle fermée (*closed-loop system*) dont l'opération fondamentale est la rétroaction. Chez Simondon, comme chez Bertalanffy[991] par exemple, la critique de la cybernétique est conduite en deux temps. Premier temps, « la théorie cybernétique est fondée sur la rétroaction et l'information ». Deuxième temps, « le modèle de rétroaction est un système fermé du point de vue cinétique et thermodynamique : il ne possède pas de métabolisme ».

---

[987] À ce titre, *L'ère atomique* est éclairante : les textes relatifs à la modulation et les textes relatifs à l'automation et à la cybernétique sont distribués dans des volumes différents. Le volume sept pour la modulation (volume consacré à la théorie de l'information), le volume huit pour la régulation (volume consacré à la cybernétique et à l'automation).

[988] Karl W. DEUTSCH, *The Nerves of Government, Models of Political Communication and Control*, New York, The Free Press, 1963. L'impact de ce qui sera la cybernétique chez Deutsch va plus loin : dans ses analyses, il mobilise régulièrement les diagrammes à boîte que nous avons rencontrés dans les travaux d'O. Mayr, et la conception par modèle consacrée par la cybernétique.

[989] Ronan LE ROUX, *Une histoire de la cybernétique en France: 1948-1975*, Paris, Classiques Garnier, coll. « Histoire des techniques » 14, 2018, p. 17.

[990] *Ibid.*, p. 301.

[991] Comme le rappelle Jean-Hugues BARTHELEMY, *Penser l'individuation: Simondon et la philosophie de la nature*, *op. cit.*, p. 136-137.

Autrement dit, le modèle de la rétroaction ne sera jamais suffisant pour comprendre le vivant, c'est-à-dire, pour comprendre « le véritable rapport qui existe entre forme et information[992] ».

Au sujet de la modulation, les choses ne sont pas très différentes en politique et en psychologie : pas plus de modulation à trouver dans ce domaine. On peut s'appuyer, pour le montrer, sur la synthèse élaborée par R. Le Roux concernant les rapports entre cybernétique et psychologie[993]. Les personnages de cette synthèse travaillent en neurophysiologie, en psychophysiologie, en ergonomie. Ils ne se réduisent pas aux personnages canoniques de la cybernétique, à savoir Wiener[994], Grey Walter[995], Ashby[996], McCulloch & Pitts[997], Rosenblueth[998] et Bigelow[999] pour les anglophones, et Ruyer[1000], Ducassé[1001], Couffignal[1002], De Latil[1003] et Ducrocq[1004] pour la France[1005]. Dans les années quarante et cinquante, la neurophysiologie se développe solidairement à la cybernétique en France à l'hôpital de la Salpétrière qui bénéficie alors d'un accord de financement entre la France en la

---

992 Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, p. 137.

993 Ronan LE ROUX, *Une histoire de la cybernétique en France: 1948-1975*, *op. cit.*, p. 301-332.

994 Contributeur de *Behavior, Purpose and Teleology* en 1943, auteur en 1948 du *Cybernetics* qui est un ouvrage généraliste sur la cybernétique. Voir Arturo ROSENBLUETH, Norbert WIENER, Julian BIGELOW, « Behavior, Purpose and Teleology », *Philosophy of Science*, vol. 10, n° 1, 1943.

995 Cybernéticien neurophysiologue, il travaille sur l'imitation de la vie par la technique et invente les deux robots dits *machina speculatrix*, en forme de tortue pour lesquelles il est le plus connu. Contributeur à l'ouvrage *Perspectives cybernétiques* et à *L'encyclopédie de l'ère atomique* en France. Voir Grey WALTER, « Aspects de l'électrophysiologie des mécanismes mentaux », dans *Perspectives cybernétiques en psychophysiologie*, Paris, PUF, 1951 ; Grey WALTER, « Les échelons du hasard et de la signification », dans *L'ère atomique, encyclopédie des sciences modernes*, vol. 8, Genève, René Kister, 1957.

996 Inventeur de l'homéostat, un petit cube dont les quatre coins réagissent à leurs environnements pour maintenir l'objet stable. Contributeur à l'ouvrage *Perspectives cybernétiques* et à *L'encyclopédie de l'ère atomique* en France. Voir W. Ross ASHBY, « L'homéostasie », dans *L'ère atomique, encyclopédie des sciences modernes*, vol. 8, Genève, René Kister, 1957 ; W. Ross ASHBY, « Les mécanismes cérébraux de l'activité intelligente », dans *Perspectives cybernétiques en psychophysiologie*, Paris, PUF, 1951.

997 Qui créent le premier neurone formel (mathématique) sur le modèle du neurone biologique, en 1943.

998 Contributeur de *Behavior, Purpose and Teleology* en 1943, le physiologue Mexicain est l'un des pionniers de la cybernétique.

999 Ingénieur informaticien, Bigelow est contributeur de *Behavior, Purpose and Teleology* en 1943.

1000 Auteur d'un ouvrage sur la cybernétique, il a contribué à alimenter la réflexion française sur cette discipline émergente ; il contribue au colloque de Royaumont consacré à la notion d'information. Raymond RUYER, *La cybernétique et l'origine de l'information*, *op. cit.* ; Gilbert SIMONDON, L. GOLDMANN, G. DE SANTILLANA, *et al.*, *Le concept d'information dans la science contemporaine*, Gauthier Villars et Fils, Paris, Editions de Minuit, 1965.

1001 Philosophe et historien des techniques, Ducassé travaille d'abord sur Auguste Compte, membre du Cercle d'études cybernétiques (CÉCyb) , il était soucieux de la fragmentation des disciplines scientifiques, selon l'expression de Ronan LE ROUX, « Pierre Ducassé et la revue Structure et Évolution des Techniques (1948-1964) », *Documents pour l'histoire des techniques*, n° 20, 2011, paragr. 18.

1002 Couffignal est mathématicien, auteur des *Machines à penser* en 1952 et du *Que sais-je* sur la cybernétique en 1963. Ses projets de machine à penser sont financés par le CNRS, ils n'aboutissent pas. Il contribue à l'encyclopédie de l'ère atomique. Louis COUFFIGNAL, « Universalité de la cybernétique », dans *L'ère atomique, encyclopédie des sciences modernes*, vol. 8, Genève, René Kister, 1957.

1003 Auteur de *L'homme et la machine*, en 1965.

1004 Albert Ducrocq était cybernéticien directeur du CÉCyb, inventeur d'un autre robot (le renard électronique). Il écrivit de nombreux ouvrages sur la cybernétique, le cosmos, et la communication tâchant d'expliquer ce que la cybernétique faisait à notre ontologie occidentale, et d'anticiper les transformations qu'elle produirait dès lors que l'informatique serait introduite comme équipement auprès des individus. Albert DUCROCQ, *Vers une société de communication*, Paris, Hachette, 1981.

1005 Xavier GUCHET, *Pour un humanisme technologique: culture, technique et société dans la philosophie de Gilbert Simondon*, *op. cit.*, p. 63-64.

personne de Robert Debré et la fondation Rockefeller favorisant les échanges scientifiques entre la France et les États-Unis. La recherche en médecine favorise de ce point de vue le développement de la cybernétique ; Louis Lapicque[1006], titulaire de la chaire de physiologie générale de la faculté des sciences de Paris au début du vingtième siècle, fait partie des précurseurs de cette histoire. Auteur de la *Machine nerveuse* en 1943, il contribue à l'essor de la cybernétique avant la publication de *Cybernetics* par Wiener. Lapicque formera, en Sorbonne, Alfred Fessard – qui recevra également l'enseignement d'Henri Piéron – neurologue élu professeur au Collège de France en 1949 : Alfred Fessard est l'une des chevilles ouvrières du développement de la neurophysiologie en France, et avec elle, de la cybernétique (il a rencontré McCulloch à l'occasion d'une mission des affaires étrangères en 1949[1007]) dans les années cinquante et soixante – il s'en distanciera par la suite[1008]. Au Sud du pays, le spécialiste d'électroencéphalographie Henri Gastaut, neurologue marseillais ayant reçu lui aussi l'enseignement de Fessard, contribue à son tour au développement d'une théorie cybernétique de ce qu'il appelle l'homéostase, et qui correspond à « la plupart des phénomènes de notre vie végétative, somatique et psychique, [tels qu'ils] sont sous la dépendance des structures nerveuses autogouvernées qui en assurent la régulation[1009]. » Ainsi l'épistémologie cybernétique (approche par modèle, systèmes fermés régulés par rétroaction) se diffuse dans la neurophysiologie, c'est-à-dire dans l'enquête descriptive des mécanismes et fonctionnements qui sont comme la matérialité de ce que la psychologie étudie à d'autres échelles.

Ce bouillonnement a-t-il un retentissement sur la conceptualisation de la modulation dans le domaine psychosocial ? La réponse est négative : le concept de modulation n'est pas un concept clef dont la mobilisation serait décisive pour comprendre un phénomène ni pour la construire l'analogie humain-système de communication. Les concepts de *feedback*/rétroaction et de régulation sont à ce titre bien plus décisifs.

1.3.2. Modulation et cybernétique dans L'année Psychologique

Afin d'asseoir une dernière fois notre propos, nous mettons ici en valeur l'absence du concept de modulation dans une revue de psychologie à vocation généraliste, *L'année psychologique*. Nous nous appuyons sur cette revue pour faire valoir la relative indépendance entre l'introduction de la cybernétique et de ces méthodes en psychologie et l'introduction du concept de modulation. Nous choisissons également cette revue parce qu'elle rassemble les grands pontes de la psychologie française de l'époque, hors psychanalyse. À savoir, Henri Piéron, Paul Fraisse, Alfred Fessard, Jean

---

[1006] Ronan LE ROUX, *Une histoire de la cybernétique en France: 1948-1975*, *op. cit.*, p. 310.

[1007] *Ibid.*

[1008] Jean-Gaël BARBARA, « La neurophysiologie à la française, Alfred Fessard et le renouveau d'une discipline », *La revue pour l'histoire du CNRS*, n° 19, 2007.

[1009] Cité par Ronan LE ROUX, *Une histoire de la cybernétique en France: 1948-1975*, *op. cit.*, p. 311.

Piaget. Or, dans cette revue, lorsque le concept de modulation est mobilisé, c'est sans rapport avec l'épistémologie cybernétique à laquelle elle est associée aujourd'hui. Ce lien se fait autour des années quatre-vingt, ce qui signifie qu'elle n'est pas contemporaine des publications par lesquelles la cybernétique s'introduit dans la psychologie[1010]. Prenons cinq exemples. En 1955, *L'année psychologique* publie parmi ses comptes rendus en psychologie animale[1011] celui des travaux de Haskell[1012] et de Sauer (1953), qui ont respectivement analysé l'activité phonogénique et les effets de celle-ci chez les criquets communs et ceux des fauvettes communes. Haskell analyse les sons émis par les criquets et les effets de ces sons, diffusés comme tels ou filtrés, auprès d'autres criquets, dans le cadre d'une interaction préparatoire à un accouplement. Son travail tend à corroborer des hypothèses émises dans les années 1930, selon lesquelles les criquets sont moins sensibles à la fréquence (rythme des pulsations sonores) qu'ils ne le sont à ce qu'Haskell appelle la modulation[1013] et qui correspond en fait à une variation d'amplitude, plutôt que de fréquence, des sons émis. Si nous précisons variation d'amplitude, c'est parce que, le texte initial paraît en 1933, de sorte que le terme de « modulation » ne peut correspondre qu'à une modulation d'amplitude, étant donné qu'il n'y a pas encore de modulation de phase (et que c'est à la modulation de fréquence que les criquets sont insensibles).

En 1954, Versteegh publie une analyse de l'audition humaine à partir de la modulation de fréquence modifiée en cadence (distance entre une fréquence centrale et une autre fréquence dans une transformée de Fourier), dont un compte-rendu paraît un an plus tard[1014] sous la plume de Chocholle et Piéron. Un peu plus tôt, en 1949, J. Segal s'interroge sur le type de déterminisme à l'œuvre dans la perception de la couleur : déterminisme absolu ou relatif[1015], où le déterminisme absolu correspondrait à une sensibilité à la couleur basée sur une mémorisation par teinte, plutôt qu'une détermination relative des tons entre eux à partir d'un « blanc moyen ». La deuxième perspective est la sienne : les filtres chromatiques posés par l'expérimentateur permettant effectivement de faire varier le « blanc moyen » référant et altérant la perception des couleurs et leurs distinctions les uns vis-à-vis des autres. Les « modulateurs » sont alors les noms des différents récepteurs

---

[1010] C'est-à-dire, pour en faire une brève histoire : en 1943, Pitts et McCulloch proposent un article de biologie mathématique qui élabore le premier neurone artificiel. Ce neurone artificiel est réalisé par Rosenblatt sous la forme du Perceptron en 1957. En 1943, Rosenblueth, Wiener et Bigelow publient *Behavior, Purpose and Teleology*, qui redéfinit la téléologie non plus comme un autre régime de causalité, mais comme un mode d'exécution d'un comportement qui n'est pas aléatoire et dont le succès ou l'échec est contrôlé.

[1011] Henri PIERON, G. VIAUD, « IV. Psychologie animale », *L'année psychologique*, vol. 55, n° 1, 1955.

[1012] P.T. HASKELL, « The stridulation behaviour of the domestic cricket », *The British Journal of Animal Behaviour*, vol. 1, n° 3, 1953.

[1013] *Ibid.*, p. 120.

[1014] René CHOCHOLLE, Henri PIERON, « 2° Audition », *L'année psychologique*, vol. 55, n° 1, 1955, p. 185.

[1015] Jacob SEGAL, « V. - Les fonctions corticales dans la sensation chromatique », *L'année psychologique*, vol. 50, n° 1, 1949, p. 150.

présents dans la rétine, en l'occurrence les cônes. Il est difficile de savoir si les travaux de Segal relèvent de la cybernétique : bien que l'auteur développe une approche systématisante, parler de modulateur pour parler des récepteurs est un emprunt susceptible d'être dû essentiellement à l'importation des modèles de la radiodiffusion, qui existe, en 1949, depuis plus quinze ans.

En 1977, l'influence de la cybernétique en psychologie se fait définitivement sentir sous la plume de Bernard Rimé, qui écrit que

> *Le regard […] occupe tout d'abord une fonction de vecteur. […] Une seconde fonction sociale du regard procède des propriétés réceptrices de l'appareil visuel : c'est la fonction de captation. Par le regard qu'on pose sur autrui, on est en mesure de le 'surveiller', c'est-à-dire de recueillir des informations sur la manière dont il agit et réagit*[1016].

Le registre fonctionnaliste, la mobilisation d'un modèle interactionniste qui suppose la séparation entre l'individu et son milieu et saisit leur interaction dans l'échange d'informations et le recours aux concepts canoniques de la cybernétique, en l'occurrence, de l'homéostasie[1017]. Son travail s'appuie sur celui de Michael Argyle, chercheur en psychologie sociale, qui construit son approche dès son premier ouvrage sur la cybernétique de Wiener[1018], le comportementalisme de Skinner, l'éthologie de Lorenz, la théorie des jeux de Morgenstern et Von Neumann, et la sociométrie de Moreno. Il s'est illustré, entre 1962 et 1973, dans la psychologie du travail et du *management*. Ces corpus théoriques et ces méthodologies différentes sont rassemblées par une promesse : ses outils servent au rapprochement des sciences sociales avec les sciences dures, statistiques comme les développements de la physique le commandent, et permettent de penser la modélisation de la société depuis des hypothèses déterministes qui font du comportement quelque chose qui est et doit être fondamentalement prédictible. L'enracinement épistémologique de la posture défendue par Argyle n'est toutefois pas celui de la cybernétique, contrairement à ce que l'on pourrait penser en suivant Rimé, qui assimile pour ce faire équilibre et homéostasie (homéostasie est bien plus connoté qu'équilibre du côté de la cybernétique). En effet, Argyle nourrit ses travaux du corrélationnisme de Mill (dont l'ouvrage paraît en 1851[1019]), ainsi qu'un certain positivisme. Par positivisme, nous entendons la théorie selon laquelle n'est susceptible de science que ce qui est objectif ou objectivé, c'est-à-dire ce qui est mesurable et indépendant d'une expérience interne. Cette expérience interne est dissoute dans l'environnement extérieur qui la traverse. On en trouve la formule chez Comte, dans le *Système de politique positive,* lorsqu'il écrit que

---

[1016] Bernard RIME, « Les déterminants du regard en situation sociale », *L'année psychologique*, vol. 77, n° 2, 1977, p. 497.

[1017] *Ibid.*, p. 498.

[1018] Norbert WIENER, *Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine*, *op. cit.*

[1019] Michael ARGYLE, *The Study of Scientific Behaviour*, London, Methuen & Co LTD, 1957, p. 39.

Quoique nous semblions ainsi poursuivre exclusivement le progrès matériel, nous tendons nécessairement vers le principal perfectionnement intellectuel, consistant à transformer notre cerveau en un miroir fidèle du monde qui nous domine[1020].

Le projet positiviste est consacré par la promesse qu'il prétend remplir, le progrès pour l'humanité tout entière, l'avènement d'une société en paix et prospère. Cette promesse présente une articulation du matériel et du spirituel : le progrès matériel amène le progrès spirituel, mais du même geste, l'esprit disparaît dans sa matérialité (le cerveau) et sa transparence à lui-même, comme « miroir fidèle du monde qui nous domine ». Il y a une solidarité paradoxale entre l'avènement de la domination (par la compréhension c'est-à-dire la maîtrise) du spirituel sur le matériel et une disparition de la spiritualité elle-même, réduite à une illusion ou à un irritant facteur de confusion. Ceci trouve confirmation un peu plus loin dans l'ouvrage, alors qu'il reprend la même formule en lui donnant l'atour d'un horizon :

Le but le plus difficile et le plus important de notre existence intellectuelle consiste à transformer le cerveau humain en un miroir exact de l'ordre extérieur[1021].

Ce même paradoxe est à l'œuvre dans les travaux de psychologie béhavioriste : le cerveau est une boîte noire, une machine biaisée vectrice de confusion et, qui plus est, inutile étant donné que l'on n'a pas besoin de comprendre l'intérieur pour identifier les déterminants des comportements (le conditionnement se donne à voir dans son efficacité même, indépendamment de toute théorie de l'esprit ou du corps qui expliquerait les raisons pour lesquelles le conditionnement est effectif ou non) ; et simultanément, l'effort des sciences cognitives sera d'éclairer cette boîte noire pour tenter d'expliquer mécaniquement l'efficacité desdits conditionnements et la manière dont les êtres sont comme les expressions transparentes de leur environnement, aboutissant à un déterminisme matériel strict[1022]. Il existe en ce sens une alliance paradoxale entre sciences cognitives et comportementalisme qui reprend les tensions présentes dans la formule de la politique comtienne que nous avons évoquées. Dans le comportementalisme dans les textes de Skinner, la cybernétique est absente, voire elle est associée aux cognitivistes dont Skinner se garde éloigné[1023]. Il n'est par

---

[1020] Auguste COMTE, *Système de politique positive, (1851-1854)*, Paris, Georges Crès & Cie, 1912, p. 165-167, tome II.
[1021] *Ibid.*, p. 382, tome II.
[1022] Michael ARGYLE, *The Study of Scientific Behaviour*, *op. cit.*, p. 55.
[1023] Voir à ce sujet B. F. SKINNER, *Reflections on Behaviorism and Society*, London, Prentice-Hall, 1978, p. 97-113. Voir également p. 75, où Skinner mentionne la cybernétique et ses ramifications : « Ces disciplines ont pour objet la manière dont le cerveau ou l'esprit fonctionne pour que l'être humain se comporte comme il le fait. Ils offrent une sorte de thermodynamique du comportement, sans référence à l'action moléculaire. L'ordinateur et son apparente simulation de l'Homme qui Pense fournit l'analogie dominante. Il ne s'agit pas de la physiologie de l'ordinateur – comment il est câblé, ou le type de mémoire utilisé – mais de ses caractéristiques comportementales. Un ordinateur reçoit de l'information comme un organisme reçoit un stimulus et, on le traite selon un programme approprié, comme un organisme est dit convertir les stimuli visuels, auditifs ou autres en impulsions nerveuses. […] Enfin, il prend des décisions et adopte un comportement : il imprime. » Traduit par nos soins.

conséquent pas question de modulation. Ainsi, les alliances par lesquelles se constitue et se consolide le modèle de la société comme machine, et du cerveau comme machine (que l'on cherchera à connaître ou non) ne dirigent pas tout droit vers le concept de modulation, en dépit de la cybernétisation du vocabulaire scientifique pour décrire des processus.

On peut terminer en 1984 : le terme de modulateur est employé par Crine, neuroendocrinologue, qui propose ce terme pour nommer les facteurs « capables de modifier le comportement d'évitement passif[1024] », c'est-à-dire le comportement d'évitement contracté à l'issue d'une expérience désagréable ou violente. Dans le cas qui préoccupe Crine, il s'agit d'élaborer à partir de la torture d'un rat la manière dont celui-ci contracte un comportement d'évitement vis-à-vis d'un choc électrique qu'on lui inflige lorsqu'il entre dans une zone précise de son environnement. Les modulateurs sont les facteurs capables de faire varier la contraction de ce comportement : conditions d'élevage, nature du dispositif d'électrocution et du dispositif de mesure, variations circadiennes, sexe, âge et condition génétique[1025]. Dans ce texte, l'épistémologie cybernéticienne se donne dans la manière dont l'analyse du comportement est saisie par Crine comme le produit d'un système causal complexe, où tout (facteurs externes et internes) est engagé dans la prise de forme des comportements, du rat en l'occurrence. On trouvera également, la même année, une mobilisation discrète de la modulation dans l'analyse de la lecture développée par Kapoula, dans le sillage de la psychophysique développée par Weber, Fechner, et Wundt au cours de la seconde moitié du XIXe siècle[1026], pour contrer un modèle d'analyse biochimique de la mémoire qui adopterait la modulation de fréquence pour principe[1027], sans que le terme soit mobilisé par les auteurs sur lesquels il s'appuie pour autant.

Seule exception, parmi les ouvrages anglophones des années soixante, F. H. Georges consacre dans *Brain as computer* un chapitre à la cybernétique et évoque les technologies radio de modulation d'amplitude. Si c'est l'exception, alors on peut résumer : la rencontre entre les servos et les cerveaux, pour reprendre la formule de Le Roux[1028], ne s'accomplit pas par le truchement de la modulation.

[1024] A. F. CRINE, « Les modulateurs du comportement d'èvitement passif », *L'année psychologique*, vol. 84, n° 1, 1984, p. 86.

[1025] Crine précise que « plusieurs souches de rats ont été développées dans le but d'analyser plus finement les relations entre corrélats biochimiques et comportements (Broadhurst, 1997). C'est le cas de la souche « Roman » fondée par Bignami (1965) et sélectionnée pour la capacité à acquérir rapidement (Roman High Avoidance, RHA) ou lentement (Roman Low Avoidance, RLA) un comportement d'évitement actif. » *Ibid.*, p. 90.

[1026] Cette même psychophysique a pour concurrent direct la Gestalttheorie, et pour critique influent, en France, Henri Bergson (et Jules Tannery). Bergson, dans *L'essai sur les données immédiates de la conscience*, invite en effet à ne pas faire le même geste de Fechner, qui consiste à dire que la différence est quantifiable – que les seuils de différenciation des stimulus sont eux-mêmes assimilables à une quantité précise (par exemple cent grammes pour la perception d'un poids). Le « Fechner français », en l'occurrence, est le psychologue Delboeuf. Henri BERGSON, Frédéric WORMS, *Essai sur les données immédiates de la conscience*, *op. cit.*, chap. premier. Aujourd'hui, la psychologie expérimentale ou psychophysique est en situation d'hégémonie sous la forme des neurosciences.

[1027] Ces travaux ne sont pas référencés, laissant la source de ce modèle introuvable pour notre étude.

[1028] Servos renvoie à servomécanismes, un système à boucle fermé qui contrôle une source d'énergie.

On peut, dès lors, conclure : *L'année psychologique* donne à voir trois acceptions du terme de modulation. La première a le sens général d' « être affecté·e ». Être modulé renvient à « pâtir » de quelque chose, d'une transformation dont on serait le·a patient·e, mais qui nous concerne. La seconde renvoie effectivement aux technologies de transmission de signal, en l'occurrence à la modulation d'amplitude. La troisième nomme tout organe de réception dès lors qu'il est sélectif. Les liens entre *modulation* et *cybernétique* s'affermissent dans les années soixante-dix, quatre-vingts en France. Avant cela, les termes existent relativement indépendamment l'un de l'autre : si la cybernétique et la théorie de l'information consolident leurs liens dans le développement de l'analogie entre l'être humain et l'ordinateur, une analogie tout à fait compatible avec le projet positiviste de Comte que nous avons cité, cela se fait sans le recours du concept de modulation.

1.4. La modulation contre la cybernétique dès les textes préparatoires.

Ainsi, l'argumentation que Simondon construit avec le concept de modulation est proprement inédite. Si les concepts d'ontogenèse et de phylogenèse viennent de la biologie de Haeckel (1866), le concept de principe d'individuation traverse toute l'histoire de la pensée, de sorte que ce sont bien les deux concepts de transduction et de modulation qui sont les concepts originaux de Simondon. Le concept de modulation est, c'est ce que nous montrons ici, premier, et il est le concept par lequel Simondon construit sa critique de la cybernétique, dès 1953.

Dans « Cybernétique et philosophie »[1029], Simondon la problématique de la causalité grâce au concept de modulation. Par causalité, il faut entendre un principe d'enchaînement entre deux événements. Pour Simondon, il s'agit de penser ce principe d'enchaînement en dehors de toute référence à une causalité mécanique, non équivoque et strictement déterministe – sans pour autant en revenir à un modèle aristotélicien. De sorte qu'il lui faut bien penser un régime d'interaction de quelque chose *x* vers quelque autre chose *y* pour penser la manière dont les choses deviennent et adviennent – mais on ne peut plus penser l'être dans son intégralité, la thermodynamique ayant été découverte, comme relevant d'un savant enchevêtrement horloger d'engrenages déterminés avec la même régularité que celle des planètes en mouvement. Plutôt que d'adapter le modèle de la causalité mécanique moderne en lui conférant une dimension statistique, Simondon ressaisit la question de la causalité à partir de la structure d'une triode.

Dans triode il y a trois, on sait donc déjà que l'on va se distancier d'un modèle univoque de la cause pour passer à un modèle à trois termes. Les trois termes seront trois types de causes distinctes.

[1029] Gilbert SIMONDON, « Cybernétique et philosophie (1953) », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, 1re édition, Paris, PUF, 2016.

On trouvait un modèle à quatre causes (formelle, matérielle, finale, efficiente) chez Aristote. Avec Simondon, on passe donc à trois, trois causes susceptibles de fonctionner ensemble, de converger vers un résultat (un effet). L'originalité est ici : les types de causes pris deux à deux seraient convertibles en le troisième type.

La triode, objet technique, fournit ainsi le cadre analogique pour penser et effectuer la réforme de notre conception mécaniste de la causalité. Par ce geste, Simondon reconfigure par deux fois la philosophie. D'abord, en rendant visible la portée théorique des schèmes techniques, y compris des schèmes techniques inventés après des millénaires d'histoire humaine connue. C'est un pied de nez à toute philosophie qui supposerait que « le bon » modèle de la causalité doit avoir un point d'origine *dans le passé intemporel*. Ici, le point d'origine de la construction peut être contemporain des théoricien·ne·s sans perdre en potentiel paradigmatique, car ce potentiel traverse le temps. C'est à cette condition que Simondon peut lui-même construire une ontogenèse à partir de schème techniques dont la découverte est tardive dans l'hsitoire humaine. Deuxième reconfiguration, Simondon altère la conception ordinaire que l'on se fait de la causalité en philosophie : la position n'est ni dualiste (où le problème crucial serait celui de la conversion entre deux régimes causaux hétérogènes et mutuellement exclusifs, en l'espèce, le matériel et le spirituel) ni mécaniste (car les causes ne sont pas homogènes, autrement le schème rendrait compte non seulement des vivants, mais de tout l'être) ; elle n'est pas non plus aristotélicienne, puisqu'il n'est pas question de ses quatre causes ici.

Le modulateur (la triode) est défini comme « un système qui fait la synthèse d'une forme et d'une force, grâce à une résistance variable insérée entre la source d'énergie et l'effecteur, et dont la variation est gouvernée par une forme-signal[1030] ». À ces trois éléments correspondent trois types de causes distincts, dérivés d'un schème technique, à savoir :

- Une cause formelle (forme-signal)
- Une cause énergétique (énergie d'alimentation)
- Une cause structurale ou conditionnelle (structure interne du modulateur)

La spécificité de la proposition simondonienne est d'ajouter à cette partition un postulat qui est un postulat d'équivalence. Ce postulat d'équivalence implique ce que nous disions plus haut : prises deux à deux, les différentes causes sont convertibles en la troisième.

Gardant à l'esprit que ce schème s'applique au vivant, la convertibilité des fonctions produit une problématique à laquelle correspond la problématique de l'ontogenèse. Le passage par la triode permet à Simondon de redéfinir les rapports, pour un organisme, entre ce qui relève de l'intériorité

[1030] *Ibid.*, p. 49.

et ce qui relève de l'extériorité. Là où l'on pourrait penser ces rapports en termes de porosité, le schème triode permet de faire un pas supplémentaire. Pour un organisme, les frontières entre ce qui relève de son intériorité et de son extériorité doivent être redéfinies selon un rapport plus étroit que celui de la porosité : celui de la convertibilité du formel et de l'énergétique en structural, ou du structural et de l'énergétique en formel. La convertibilité du formel, de l'énergétique et du structural n'est pas magique ni gratuite, elle dépend d'une opération. Par exemple, la forme-signal dans une triode est fonction d'une tension qui est extérieure à la tension d'alimentation du circuit. Un signal sonore externe capté par un microphone (formel) est converti en tension de grille dans la triode (énergie). L'objet technique « triode », l'analyse de sa structure et de son fonctionnement, ouvrent ici des pistes pour la réforme de notre conception de la causalité et, dans le même geste, notre conception du vivant.

L'altération philosophique de notre conception de la causalité par la mobilisation d'un schème technique est poursuivie dans un second texte de 1953, « Épistémologie de la cybernétique ». Simondon y analyse la cybernétique et sa situation philosophique vis-à-vis du criticisme (Kant), du positivisme (Comte) et des ontologies grecques. Cela conduit l'auteur à défendre ce qu'il appelle l'allagmatique, ou théorie des *conversions*[1031], comme étant ce par quoi la cybernétique parviendrait à la scientificité, y compris dans le domaine axiologique. Là serait le moyen pour l'épistémologie opératoire de la cybernétique de porter à la fois un idéal de connaissance et un programme, celui de la connaissance scientifique de l'individuel (c'est-à-dire de l'individuation). Dans ce contexte, Simondon mobilise le 'modulateur' comme exemple axio-ontologique (un terme qui n'existe pas encore en 1953 sous sa plume, ce concept désigne une opération simultanément logique et normative) d'analogie entre un fonctionnement technique et un fonctionnement vivant, où la machine comme le vivant seraient ouverts, plutôt que fermés.

Comment une énième analogie entre le vivant et la machine permettrait-elle, cette fois-ci, de s'éloigner d'une conception mécanisée du vivant ? La cybernétique elle-même repose sur une telle analogie, puisqu'elle assimile les organismes à des systèmes de communications complexes qui peuvent être élucidés grâce aux concepts d'homéostasie et de boucle de rétroaction. Le pari de Simondon est donc de maintenir la possibilité d'une analogie vivant-machine, dont l'extension est limitée, mais surtout, c'est une analogie qui n'a pas l'automate (comme l'homéostat d'Ashby) pour horizon normatif. Car, on peut le rappeler, pour Simondon la cybernétique devient problématique lorsqu'elle s'embourbe dans une théorie de l'automatisme (notamment, du pilotage automatique)

[1031] Particulièrement, conversion des structures en opération et conversion des opérations en structures ; mais aussi conversion des types de causes décrites un peu plus haut. Pour la conversion des structures en opération et des opérations en structure, voir Gilbert SIMONDON, « Allagmatique », dans *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, Grenoble, Jérôme Millon, coll. « Krisis », 2005.

qu'elle prend pour son fondement. Alors, les ennuis commencent. Car élire au point de départ, c'est-à-dire ici au fondement, le schème de l'automatisme est tout à fait limitant : cela réduit toute relation à une opération de régulation, qui fait converger la théorie des opérations vers l'horizon normatif de l'homéostasie[1032]. Il n'y a, alors, pas d'ouverture axiologique possible : pour tout automatisme technologique, et automatisme piloté, la fin est déterminée à l'avance, et la boucle est fermée. La dimension constituante, normative au sens de Canguilhem[1033], des vivants, n'est pas pensable avec cette cybernétique-là, puisqu'elle ne permet pas de penser l'évolution. Le seul moyen que la cybernétique peut déployer pour penser le changement et l'évolution, c'est l'erreur et/ou le hasard, et c'est pour cette raison que l'alliance entre elle et la théorie de l'information a un sens.

L'approche allagmatique de Simondon permet de creuser le sillon d'une voie différente : si l'on appelle l'homéostasie une téléologie convergente, en ceci que tout conspire au maintien de variables dans un état déterminé, tout reste à penser au sujet de la téléologie *divergente*, c'est-à-dire une téléologie irréductible à la conduite d'un maintien dans un état prédéterminé des variables essentielles.

La possibilité de concevoir que les organismes relèvent d'une téléologie divergente a des conséquences épistémologiques directes, sur la pensée de Simondon comme pour la cybernétique qu'il critique : cela conduit à revaloriser la méthode inductive[1034] en cybernétique, une induction distinguée du sens ordinaire associé à cette opération de la pensée. Par induction, on entend un type d'inférences qui généralise à partir d'un ensemble de cas particuliers. Cette revalorisation a deux dimensions. La première, c'est que la méthode inductive n'est plus justifiée par une herméneutique de l'erreur ; c'est-à-dire que l'on expliquerait la variation dans l'ontogenèse depuis des erreurs de fonctionnement, par référence à un fonctionnement normal supposé par la cybernétique en tant qu'elle repose sur les concepts de rétroaction et d'homéostasie. La seconde, c'est que ces redéfinitions impliquent la rencontre entre méthode inductive et méthode analogique tout en se donnant les moyens d'en montrer les limites : à cette lumière, analysons la comparaison que Simondon développe entre la lobotomie et la réduction d'un amplificateur, en en détournant la lecture du côté de la téléologie divergente.

On peut nommer induction cybernétique le raisonnement qui consiste à amplifier les propriétés initiales d'une analogie. Elle est de la forme : si le rapport fonctionnel de A à B est équivalent au

---

[1032] L'homéostasie correspond à l'ensemble des « activités tendant à maintenir les variables essentielles entre des limites normales ». Selon Ashby, inventeur de l'homéostat, un petit appareil qui accomplit précisément cela, cette définition se trouve présente chez Claude Bernard : « Tous les actes, aussi variés soient-ils, n'ont qu'un but, celui de maintenir constantes les conditions de la vie dans le milieu intérieur ». Il en trouve également une formule chez Spencer, en exergue du texte qu'il publie dans *L'encyclopédie de l'ère atomique*, « La vie est l'ajustement continu de l'état interne aux conditions externes ». W. Ross ASHBY, « L'homéostasie », dans *L'ère atomique, encyclopédie des sciences modernes*, *op. cit.*, p. 121.

[1033] Georges CANGUILHEM, *Le normal et le pathologique*, 12e éd, Paris, PUF, coll. « Quadrige », 2013.

[1034] Qui sera en substance reprise dans la thèse principale.

rapport fonctionnel de C à D, toute altération du rapport fonctionnel de A à B peut être le cas au sujet du rapport de C à D. Ceci vaut pour les altérations pathologiques et les altérations bénéfiques. Ce qui offre une ouverture thérapeutique :

> *Quand la cybernétique réunit dans sa démarche inductive la phénoménologie d'une maladie mentale et la phénoménologie du fonctionnement d'un amplificateur à relais électroniques, elle n'affirme pas que la structure de l'esprit et la structure d'un appareil composé de conducteurs, de résistances, de capacités, d'impédances sont les mêmes : elle déclare seulement que l'opération du fonctionnement pathologique de l'esprit et l'opération de l'amplificateur dont la contre-réaction ou la réaction positive produisent une auto-oscillation sont les mêmes parce qu'elles sont fonctionnellement équivalentes. […] Elle suppose donc que la même opération humaine pourra obtenir dans l'un et dans l'autre cas deux résultats analogues*[1035].

On peut d'abord relever dans ce texte très riche que l'équivalence transopératoire exploitée est une équivalence les fonctionnements mentaux et les fonctionnements d'un amplificateur. Tout l'intérêt de la proposition et la valeur que Simondon dérive de celle-ci reposent sur l'idée selon laquelle, si l'analogie vaut pour un fonctionnement normal, alors elle vaut aussi pour un fonctionnement pathologique. Tous deux sont envisagés à un niveau phénoménologique, c'est-à-dire au niveau de son apparence. Là est le procédé inductif : on passe du cas normal vers le cas pathologique, en se basant sur l'analogie initialement repérée entre cas normaux. Ce faisant, on amplifie la portée de l'analogie. Ce diagnostic inductif a des conséquences thérapeutiques, en l'occurrence :

> *le trouble mental et l'auto-oscillation pourront être arrêtés par des procédés fonctionnellement équivalents : une baisse de tension d'alimentation de l'amplificateur arrête l'oscillation parce qu'elle diminue le gain total de ses étages ; de même, la lobotomie arrête un trouble de pathologie mentale en diminuant la rapidité de la relation entre les différentes aires du cerveau ; les effets de ces deux actes sont fonctionnellement analogues : un affaiblissement du niveau de fonctionnement*[1036].

L'auto-oscillation du relais signifie que l'amplificateur s'amplifie lui-même plutôt que les signaux qu'il reçoit. C'est un effet d'un mécanisme mal ajusté, d'un mal-ajustement qui peut être résolu, en l'occurrence, par une baisse de tension. Par analogie, la lobotomie est un processus équivalent à une telle baisse de tension. Que l'on se rassure, il ne s'agit pas là d'une défense de la lobotomie : il s'agit simplement de dire que l'analogie fonctionnelle vaut bien pour les états pathologiques et pour leurs solutions. La thèse est donc qu'à fonctionnement analogue, problèmes analogues et solutions analogues. Analogue ne veut toujours pas dire identique, puisque ce qu'il faut

---

[1035] Gilbert SIMONDON, « Épistémologie de la cybernétique (1953) », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, 1re édition, Paris, PUF, 2016, p. 191.

[1036] *Ibid.*

pour obtenir une baisse de régime chez l'amplificateur et chez l'être humain est évidemment très différent.

La force de ce texte est plutôt de montrer que, dans les deux cas, ces solutions sont pathologiques pour qui tient compte de la finalité interne de l'être au sein duquel ces fonctions sont déployées. Si l'amplificateur peut être réparé par une baisse de tension, cette baisse de tension réduit ses capacités d'amplification et, en ce sens, nie en lui-même sa propre finalité. Si l'être humain en situation de pathologie mentale subit une lobotomie pour être « calmé·e », cette lobotomie réduit ses capacités mentales à peau de chagrin, jusqu'à empêcher l'activité cérébrale et la vie mentale individuelle. Alors, dans les deux cas, la « solution » présentée est pathologique : elle « détruit la finalité » des êtres qu'elle est censée réparer. Ainsi, à partir de l'analogie apportée par la cybernétique, Simondon développe une approche de la cure qui tient compte de la normativité des êtres, une normativité ici pensée en termes de finalité. Ce qui change, et reste invisible à l'usage de cette méthode, c'est que la finalité de l'un est convergente (l'amplificateur amplifie), tandis que la finalité de la vie mentale est divergente (individualisation, résolution d'un problème). La prise en charge de la finalité par cette approche qui croise induction et analogie est suffisamment ouverte pour prendre en charge les deux types de téléologie distinctes, ce qui implique qu'elle est aussi insuffisante pour saisir cette distinction : il faudra bien une éthique pour compléter ce processus de connaissance ouvert par la cybernétique. Cette éthique devra être compatible avec des téléologies divergentes et convergentes, et correspondre à une attitude attentive à la normativité des êtres caractérisée, déployée dans un désir aigu de ne pas détruire.

Or, en 1953, Simondon attribue cette éthique, ou plutôt cette « doctrine des valeurs[1037] » à la cybernétique :

> *La méthode cybernétique aboutit donc à une doctrine des valeurs. Le criticisme ou le positivisme ne peuvent aboutir à une doctrine scientifique des valeurs, parce qu'on ne peut passer de l'objet, saisi comme phénomène dans l'objectivité de l'observation, à l'intériorité dynamique d'une norme. Il y a un saut absolu du domaine de l'être au domaine du devoir-être, quand l'être est défini objectivement comme un terme inerte. La rencontre de l'objectivité et du dynamisme n'engendre la normativité que dans les cas privilégiés de l'humanité ou du sentiment du respect. Au contraire, dans la théorie cybernétique, la normativité est omniprésente. Elle est identique au niveau d'information. Une opération est préférable quand elle produit un niveau d'information plus haut*[1038].

[1037] Cette doctrine des valeurs à notamment été analysée par Matthieu AMAT, « Ambivalence de la valeur. La solution de Gilbert Simondon », *Dialogue*, vol. 62, n° 2, 2023.

[1038] Gilbert SIMONDON, « Épistémologie de la cybernétique (1953) », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 192.

La notion de *doctrine des valeurs* renvoie à la philosophie des valeurs postkantienne. La doctrine des valeurs est à concevoir comme un ensemble de préceptes et de règles qui permettent de rencontre compte de la forme et de la signification des valeurs qui gouvernent les comportements humains, et qui sont fondées objectivement ou subjectivement. Pour reprendre les propos de Raymond Polin en 1944, on peut définir la doctrine des valeurs comme ce qui consisterait à « établir le système des mobiles humains, réflexions rationnelles, tendances affectives, contraintes sociales, dont ces valeurs pourraient dépendre[1039] ». Ces valeurs peuvent être tenues pour *causes* dans les comportements. De manière amusante, Simondon apporte une solution à l'un des problèmes que Polin pose dans son ouvrage : il rencontre une difficulté chez Köhler, théoricien de la forme qui essaie d'articuler conscience axiologique et transcendance. On attend de la transcendance qu'elle se porte garante de la stabilité des valeurs en vertu de son extériorité – tandis que la conscience comme manière d'entrer en rapport avec lesdites valeurs rendrait cette transcendance absurde, car alors les valeurs ne peuvent apparaître que comme puissances de négation, négation du réel avec lequel elles sont fondamentalement hétérogènes. Par conséquent, Polin envisage une phénoménologie des fonctions, dont l'origine conceptuelle peut être identifiée dans la théorie cybernétique en tant que théorie des fonctions. Cette origine cybernétique reste incomplète : c'est la raison pour laquelle Simondon se distanciera pour sa part de la cybernétique dès lors qu'il s'agit de valeurs. L'objection est toujours la même : la finalité est pensée de manière convergente, donnée et non depuis une perspective générative et créative. L'exemple est à ce titre tout à fait convaincant : il s'agit de deux situations pathologiques, qui permettent de définir comme bonnes des opérations de restauration et de réparation, plutôt que de penser des dynamismes normatifs ouverts. Il y a de la normativité partout, mais l'information est celle de Wiener, elle correspond à un degré d'organisation et d'ordre (par contraste avec l'entropie/le désordre, bas degré d'information).

Pourquoi seule la cybernétique pourrait-elle prétendre (et avant l'allagmatique) à la scientificité de sa doctrine des valeurs ? Les positions criticistes et positivistes aboutissent à l'affirmation de deux mondes séparés : cette séparation procède de l'impossibilité pour ces deux écoles de dériver les valeurs de l'analyse objective des valeurs qui lui correspondent. Pour mobiliser la terminologie simondonienne de l'allagmatique, on ne peut pas dériver les valeurs des structures, détemporalisées : il faut une prise en compte de « l'intériorité dynamique d'une norme », intériorité qui sera celle que la cybernétique permet, en vertu de son approche fonctionnelle et analogique, c'est-à-dire transversale (ce qui sauve du relativisme comme subjectivisme), prendre en charge, jusqu'à sa limite – que Simondon entend dépasser. La fin du paragraphe passe rapidement sur la deuxième raison pour laquelle « la cybernétique » atteint une de ses limites : la valorisation du niveau d'information.

[1039] Raymond POLIN, *La création des valeurs*, Paris, Vrin, 1977, p. 12.

Ce niveau peut être évalué de deux manières, qui toutes conduisent dans une impasse. La première évaluation, cybernétique, correspond à l'information selon Wiener, c'est-à-dire à l'organisation. Elle aboutit à poser l'homéostasie et la stabilité comme fondatrice pour toute valeur, tandis que, chez Simondon l'homéostasie est une contre-valeur pour le vivant qui entre-individue un milieu et un individu de ce milieu selon une relation dynamique exigée par le fait que le « système individu » dont il s'agirait de maintenir la stabilité n'est pas le point de départ, mais le point d'arrivée d'une relation d'individuation qui a déjà eu lieu. C'est une approche par les normes plutôt que par la valeur, pour employer la terminologie développée par Amat[1040]. La seconde, issue de la théorie mathématique de la communication (MTC) de Shannon et Weaver, consiste à poser une valorisation explicite de l'originalité par rapport à la redondance et à opérer dans un cadre théorique qui ne tient pas compte de la signification des messages échangés.

Une telle approche de l'information issue de la MTC a sa place dans la théorie de la valeur développée par Simondon dans les œuvres ultérieures, du côté de ce que Simondon définit comme la valeur, plutôt que la norme, comme le dit Amat. En effet, cette originalité à son degré maximum, l'information maximale, est synonyme de contradiction sur le plan logique. Cette contradiction peut correspondre à ce que Simondon appelle l'élément thanatologique d'une situation, et qui en termes logiques renvoie au paradoxe de Bar-Hillel : si le maximum d'originalité, c'est-à-dire d'information correspond à une équipartition des probabilités entre tous les cas possibles, et si la formulation d'un propos contradictoire contient toutes les possibilités ensemble (A et ⌐A), alors la contradiction est le cas le plus original, car elle tient ensemble toutes les possibilités. Par ce paradoxe, Bar-Hillel entendait montrer qu'il est impossible de superposer le régime de la sémantique et l'axiologie constructible depuis la théorie de l'information : le degré maximal d'originalité/d'information est celui que l'on retire de phrases non seulement absurdes (et en ce sens riche en informations, car on ne pourra rien prédire de ce qui suit à partir de ce qui précède), mais contradictoires, puisqu'elles incluent toutes les possibilités. Selon Bar-Hillel, on aboutit donc à l'impossibilité de construire une axiologie à partir de la notion d'information mobilisée par la MTC, indifférente à la dimension sémantique des messages. Or, dire à quelqu'un·e « je t'aime et je ne t'aime pas » est une garantie de solitude, et apprendre qu'on « a le cancer et qu'on ne l'a pas » c'est ne rien apprendre : la possibilité pour le message d'avoir une quelconque conséquence est détruite.

Toutefois, Simondon emprunte le concept d'information maximale comme originalité maximale impliquant contradiction, pour lui conférer une valeur. Cette valeur n'est rendue possible que par l'insertion de cette information dans une pensée dynamique, dans une théorie de l'individuation,

[1040] Matthieu AMAT, « Ambivalence de la valeur. La solution de Gilbert Simondon », *Dialogue*, *op. cit.*, p. 388.

bref : de la rencontre entre cybernétique, théorie de l'information, et allagmatique. La théorie des conversions (allagmatique) permet en effet de penser ce sur quoi la MTC ne cesse de buter dans toutes ses analyses : la MTC ne fonctionne bien que moyennant la mobilisation d'un répertoire fixe de symboles[1041] – dans cette perspective, le concept de boucle de rétroaction cybernétique permet peut-être de penser l'introduction d'un nouveau signe dans le répertoire, mais elle permet de le penser par effet de retour plutôt que par genèse. À chaque terme du répertoire, on peut associer une probabilité pondérée, puis insérer l'ensemble dans une combinatoire. Cette combinatoire ne permet pas de penser la genèse des termes autrement que comme « combinaison inédite ». Or, c'est par une approche génétique en général, et qui permet de penser la genèse des termes, des répertoires et avec eux des dimensions d'individuation que l'on peut envisager, par exemple, que ce qui est dans une situation de contradiction c'est-à-dire de présence d'un élément thanatologique, trouve une solution dans l'individuation d'une dimension nouvelle au sein de laquelle l'incompatibilité prend sens. Il est nécessaire pour que cela soit possible de penser les contradictions comme des paradoxes susceptibles d'être résolus par intégration dans une dimension nouvelle dont le paradoxe est la source et la condition de possibilité.

Sans qu'il en soit question dans ce texte, on peut trouver les ferments d'une telle perspective dans la manière dont Simondon pose bien une valeur à la fin du passage : la valeur de non-destructivité des mécanismes est une *valeur* car la non-destruction permet la poursuite de l'individuation. Cette valeur permet de hiérarchiser les deux gestes réparateurs possibles ou théoriques issus de la comparaison entre une réduction de régime par baisse de tension ou lobotomie et une pratique thérapeutique (en l'occurrence, il s'agit dans le texte de la cure psychanalytique) qui n'endommage pas « l'intériorité dynamique d'une norme », c'est-à-dire la valeur.

La mobilisation du modulateur (le relais amplificateur) est par conséquent un point d'appui pour la conception de la doctrine axiontologique des valeurs, point d'appui qui suppose, cela dit, une prise de distance critique vis-à-vis de l'approche téléologique issue de la cybernétique. Toutefois, la prise de distance n'est pas tout à fait résolue dans une position claire en 1953 : il s'agit surtout de l'exposition d'un inconfort vis-à-vis d'une cybernétique qui, sur le plan axiologique, tue dans l'œuf son propre dynamisme en valorisant l'homéostasie plutôt que la poursuite de l'individuation dans la transformation.

Cela signifie que les systèmes de relais et les modulateurs chez Simondon doivent être envisagés dans le cadre de l'allagmatique, afin d'être compatibles avec la notion de valeur, dont on peut

[1041] C'est une limite qu'A. A. Moles, par exemple, ne cesse de rappeler en la traitant moins comme une limite que comme une condition appelant à ce que les répertoires soient régulièrement renouvelés, mis à jour. Abraham A. MOLES, *Théorie de l'information et perception esthétique*, Paris, Denoël : Gonthier, 1972, p. 27.

reprendre la définition exposée dans « Cybernétique et philosophie » sous le terme de fonction axiologique : « La fonction axiologique est donc l'aspect de modification structurale d'un système holique : cette fonction a deux sens, un sens intérieur et un sens extérieur, associés[1042]. » Ces sens intérieurs et extérieurs sont individués par le milieu, comme un être et un milieu sont individués depuis le centre de leur indistinction. En ce sens, la fonction axiologique est par définition d'abord ouverte, mais elle peut être fermée en fonction des êtres dont il est question (vivant ou non vivant). Envisagée depuis la notion de téléologie divergente, la distinction entre la cybernétique comme science et la perspective de Simondon se rend visible dans tout son éclat. Plus encore, c'est la manière dont le schème de la triode se fait le siège de la distinction entre trois régimes de causes convertibles les uns dans les autres qui fait ici la spécificité de la proposition simondonienne. L'adoption pour un tel modèle de la pensée d'un schème technique réclame toutefois de nous que nous examinions plus avant ce qu'est, effectivement, un schème technique. Nous entreprendrons d'abord cette définition, puis nous montrerons que le schème du modulateur fait l'objet d'un investissement théorique pluriel et relatif chez Simondon, qui le mobilise selon différents régimes de possibilité : amplification, contrôle de la réalité ancienne par la réalité nouvelle, causalité selon la forme… tout autant de manières de faire sens à partir d'un schème technique qui témoignent de ceci que la pensée ouvre les schèmes plutôt qu'elle ne les applique de manière fermée.

Pour conclure, nous savons à présent que le concept de modulation est un point de départ pour Simondon et sa pensée, et que ce point de départ s'ancre dans un schème technique qui, lui, n'a pas fait l'objet d'un intérêt soutenu dans la réception. Grâce à ce schème technique, Simondon engage une réflexion sur la causalité par analogie avec la triode, dont la spécificité est l'introduction d'un principe d'équivalence entre un type (quel qu'il soit) de cause et les deux autres. Ce principe d'équivalence permet, pour les objets techniques et les êtres vivants notamment, de critiquer l'axiologie de la cybernétique en tant qu'elle repose trop sur des boucles fermées, et sur la valorisation de l'homéostasie. Cette réflexion, sur le plan rhétorique, présente une originalité et une puissance que lui confère le recours à un concept connu, extrait de l'univers matériel des télécommunications, et intégré à la réflexion dans un champ (la cybernétique) qui ne l'a pas encore adopté.

[1042] Gilbert SIMONDON, « Cybernétique et philosophie (1953) », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 63.

2. L'essence technique, le schème en devenir

2.1. La triode est le développement d'une essence technique

Dans le *Mode d'existence des objets techniques*, Simondon définit les essences techniques. Les essences techniques sont, comme le moteur diesel ou la diode, des « commencements absolus ». Ce sont ces essences que la pensée de Simondon entend concevoir pour les introduire dans la philosophie, et dans la culture. Ces essences sont un point d'origine absolue, qui signent l'avènement d'une nouvelle relation dans l'univers, une relation autrement impossible, par exemple celle apportée par la diode :

> *Il y a bien là un commencement absolu, résidant dans l'association de cette condition d'irréversibilité des électrodes et de ce phénomène de transport des charges électriques à travers le vide*[1043].

Les essences techniques, comme commencements absolus, sont prises dans un devenir au cours duquel elles deviennent les génératrices de leurs propres transformations : elles

> *se reconnai[ssent] au fait qu'elle[s] rest[ent] stable[s] à travers la lignée évolutive, et non seulement stable, mais encore productrice[s] de structures et de fonctions par développement interne et saturation progressive*[1044].

Parmi ces évolutions, la triode de Lee de Forest est une variation sur la diode « valve de Flemming », qui permet de faire varier la conductance asymétrique (circulation dans un seul sens) assurée par la polarité (négatif vers positif) des électrodes dans une diode d'abord, puis dans une triode : le passage à la triode suppose un « phénomène nouveau[1045] » pris en charge dans l'acte noétique d'invention par lequel on saisit et déplace la fécondité du schème technique initial. Voici comment Simondon décrit cette évolution par « saturation » :

> *On ne peut donc régler le courant traversant la diode qu'en faisant varier la tension anodique ; au contraire, la triode est un système dans lequel on peut faire varier de manière continue le courant traversant l'espace anode cathode sans faire varier la tension anode-cathode ; la propriété primitive (variation du courant en fonction directe de la tension anode-cathode) subsiste, mais se trouve doublée par une seconde possibilité de variation, celle que détermine la tension de la grille de commande ; la fonction de variation, qui adhérait primitivement à la tension d'anode, devient une propriété individualisée, libre et définie, qui ajoute un élément au système et par conséquent le sature, puisque le régime des causalités comporte une composante de plus ; au cours de l'évolution de l'objet technique cette saturation du système par ségrégation des fonctions s'accentue.*

[1043] Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, p. 50.
[1044] *Ibid.*, p. 53.
[1045] *Ibid.*, p. 52.

Le développement d'un schème par saturation correspond à l'introduction d'un régime de causalité supplémentaire qui, ici, sépare des fonctions. La fonction de variation s'individualise dans la grille de commande : ce n'est que dans la mesure où cette indépendance est bénéfique pour le système qu'elle est une évolution d'une lignée technique (ouverte par la fameuse essence technique) – faute de quoi, elle ne serait que le témoin d'un objet technique abstrait, c'est-à-dire la simple « traduction d'un système intellectuel », un « faisceau d'applications[1046] ». On trouve ici, appliquées à la triode, les dichotomies bien connues de Simondon entre l'objet technique abstrait (faisceau d'applications), précédé par un savoir qu'il applique, et un objet technique concret, distingué par sa cohérence interne qui lui fournit une unité presque organique. Celle-ci est absente de l'objet technique abstrait qui n'est qu'un assemblage. Si l'objet technique abstrait est une « *traduction*[1047] physique d'un système intellectuel », l'objet technique concret n'est pas à concevoir comme une traduction, mais comme, à l'inverse, un objet à traduire, si par traduire il faut entendre à saisir et ressaisir dans un système intellectuel dont il ne fait pas encore partie. Cette différence est exprimée par Simondon à partir de la possibilité d'étudier inductivement ou non un objet technique : cela est impossible (strictement inutile) pour un objet technique abstrait, cela est requis pour l'objet technique concret[1048].

Les essences techniques sont par conséquent assignables (on peut distinguer les origines absolues des lignées techniques) tout en n'étant jamais immédiatement fermées, figées : cela différencie les objets techniques des êtres vivants, qui sont déjà concrets tout en évoluant – tandis que les objets techniques sont pris dans une ligne évolutive qui est toujours une tendance de l'abstraction vers la concrétisation. La distinction tendance à la concrétisation/concret réel nourrit la distinction entre le naturel et le technique et, par le même geste, la critique que Simondon produit de la cybernétique. En assumant une identité réelle entre les « êtres vivants et des objets techniques autorégulés[1049] », la cybernétique fait le pas de trop, et s'empêche de penser la différence fondamentale des machines et des vivants pour basculer dans la théorie des animaux-machines, complexifiée par les mécanismes d'autorégulation, mais animaux-machines quand même.

2.2. L'essence technique est schématique

Une essence technique, commencement absolu, est ainsi susceptible de reprise dès lors qu'elle est saisie en tant que schème. Un schème technique est, pour la pensée, un point d'appui essentiel dans la possibilité de reprise des objets techniques. On peut définir le schème technique avec V.

[1046] *Ibid.*, p. 56.
[1047] Nous soulignons.
[1048] *Ibid.*, p. 56; 58.
[1049] *Ibid.*, p. 59.

Beaubois comme ce qui « met en jeu un échange original d'information et d'énergie au sein d'une structure, assurant par là le caractère opératoire de celle-ci[1050] ». Ce schème est ce qui permet de passer d'un objet technique à sa reprise et qui permet de faire de l'essence technique une essence immédiatement prise dans un devenir, c'est-à-dire dans une phylogenèse.

La phylogenèse d'un schème technique articule, par conséquent, une origine absolue assignable dans l'histoire des techniques pourvu qu'on en ait la trace. Cette origine absolue n'est pas le dernier mot du schème technique, puisque l'évolution de ce schème correspond à l'histoire de son perfectionnement d'une part, et de sa générativité d'autre part (puisque la diode, par saturation puis division des fonctions d'alimentation et de variation, conduit vers l'individuation d'un schème radicalement nouveau, celui de la triode). Cette générativité est, en un sens, divergente, et elle ne peut se comprendre que dans la relation de genèse pratique des schèmes techniques, c'est-à-dire depuis la relation entre un ou plusieurs êtres humains, des schèmes techniques, et un problème. Cette perspective phylogénétique a été analysée par V. Beaubois : dans sa thèse, il analyse la divergence entre ce que Simondon élabore avec les schèmes techniques et ce que Baudrillard et, en général, toute perspective structuraliste qui repose sur la mise en place d'une théorie combinatoire d'éléments disparates[1051]. Ainsi, il confronte Simondon à Baudrillard, qui le lit et se trompe au sujet de ce que Baudrillard identifie chez Simondon comme des « technèmes » :

> *[L'analyse de Simondon] est essentielle. [...] nous sommes là au niveau d'une langue, et on pourrait, par analogie avec les phénomènes de la linguistique, appeler "technèmes" ces éléments techniques simples — différents des objets réels — sur le jeu desquels se fonde l'évolution technologique[1052].*

Ce à quoi Beaubois montre que Simondon formule une réponse dans un texte sur l'invention dans les techniques :

> *L'objet technique peut fournir des modèles conceptuels autres que ceux de la linguistique et indépendants de ces derniers. La vision systématique du monde humain en serait vraisemblablement modifiée, car le formalisme structuraliste généralise une pensée classificatoire et catégorielle qui n'est qu'un aspect des relations interhumaines ; au contraire la technologie fait apparaître une fonction relationnelle du couplage entre organisme et milieu, homme et monde, se développant dialectiquement de niveau en niveau[1053].*

Autrement dit, la penser technique de Simondon, et le concept de schème technique de Simondon signale et fonde une conception du devenir et de la transformation tout à fait irréductible à

[1050] Vincent BEAUBOIS, *La zone obscure du design*, Université Paris-Nanterre, Nanterre, 2019, p. 75.
[1051] *Ibid.*, p. 172.
[1052] Jean BAUDRILLARD, *Le système des objets*, Paris, Gallimard, 2016, p. 9.
[1053] Gilbert SIMONDON, Jean-Yves CHATEAU, *L'invention dans les techniques: cours et conférences*, Paris, Seuil, coll. « Traces écrites », 2005, p. 84-85.

une interaction combinatoire. Or, l'épistémologie portée par la théorie de l'information – celle qui arrive au secours de la cybernétique pour penser le devenir – est une épistémologie combinatoire, et structuraliste, dont on trouve une explicitation dans les ouvrages d'A. Moles :

> *Le point de vue atomistique, pris comme hypothèse opérationnelle de départ […] revient à admettre qu'une méthode quelconque d'analyse du contenu des produits culturels relative à l'organisme considéré, révèlera l'existence de répertoires d'« éléments », au sens large : mots, sémantèmes, morphèmes, mythèmes, etc., sont de tels éléments qu'on peut grouper en hiérarchies de niveaux et ces répertoires sont approximativement dénombrables. […] Rappelons seulement, par exemple, les travaux de Propp et de Lévi-Strauss qui ont conduit à la notion de mythèmes comme éléments de la légende commune d'une civilisation*[1054].

La perspective atomistique décrite par Moles est celle qu'il mobilise pour analyser la « sociodynamique » de la culture de son temps, transformée qu'elle est par la radiodiffusion et la télévision, qui évoluent dans un espace concurrentiel (la quantité d'ondes disponibles pour la diffusion est *finie*) et y existent selon des régimes et des doctrines[1055] différentes au sein d'un espace concurrentiel : radio ou télévision d'État gouvernées par le contenu qu'on aura donné aux impératifs souverains (doctrine dogmatique), radio ou télévision privées gouvernées par un principe d'enrichissement (doctrine démagogique[1056]), radio ou télévision privées ou d'État gouvernées par d'autres valeurs (doctrine dogmatique), ou par un désir de représentativité de la diversité du champ culturel (doctrine éclectique). La méthode développée par Moles dans le champ de l'analyse de la culture (méthode cybernétique couplée à la théorie de l'information) correspond bien à une méthode structurale, c'est-à-dire à une analyse de tout ce qui compose le réel en termes d'éléments de base (constituant un répertoire dont le point de départ peut être arbitraire, comme celui que Lévi-Strauss revendique à l'occasion de son analyse du mythe du dénicheur d'oiseaux[1057]), associés à des règles de compositions (universelles ou contingentes). On se trouve alors, selon ce régime de pensée, avec une nouvelle manière de penser la *combinatoria universalis* de Leibniz, comme Moles le remarque au cours de sa lecture des travaux de Shannon :

> *Reprenant en fait Leibnitz, Shannon montre qu'on peut toujours décomposer n'importe quelle situation du monde extérieur, par exemple au lieu où se trouve l'émetteur, en une série d'interrogations binaires, d'incertitudes élémentaires, selon des règles constantes, et que, par conséquent, on peut traduire l'ensemble du monde – ou d'une*

[1054] Abraham A. MOLES, *Sociodynamique de la culture*, *op. cit.*, p. 33.

[1055] *Ibid.*, p. 305.

[1056] La doctrine est dite démagogique, car l'impératif de réussite commerciale suppose une adaptation constante des contenus à ce que l'on a identifié auprès de l'audience comme correspondant à sa demande.

[1057] Claude LEVI-STRAUSS, *L'homme nu*, *op. cit.*, p. 322-323 L'intégralité de l'ouvrage suit les transformations de ce mythe.

partie de celui-ci dans la mesure où il est un assemblage d'atomes – […] en cet ensemble de questions binaires, dont la résolution représente à chaque étape successive un bit d'information[1058].

Ainsi, Simondon, par sa critique de la cybernétique, met à distance les conséquences ontologiques (à savoir adopter une vision du monde comme intégralement traductible en un système d'éléments simples et leurs lois de combinaisons) de la validation à échelle universelle du couple cybernétique - théorie de l'information.

Un schème technique est par conséquent irréductible à un symbole, un technème. En ce sens, ce que Simondon défend va contre l'analyse de Baudrillard, comme l'a montré V. Beaubois, et cela va également contre une conception de la genèse de la technique depuis un cadre théorique cybernétique et structural. Au contraire, le schème technique, comme concept, engage une réforme de la pensée qui la rend à son tour irréductible à ce type d'exercice combinatoire élémentaire. Dire qu'une essence technique est schématique, ce n'est pas, par conséquent, dire qu'elle est un élément, un nouveau terme au sein d'un répertoire fini qu'elle enrichirait. Si un schème technique est toujours susceptible de reprise, ce n'est pas en ce sens qu'il faut le saisir.

Si la modulation est un schème technique et que le schème technique n'est pas à concevoir comme un élément au sein d'une combinatoire dont l'exploration procède par essai et erreurs, alors la modulation est encore autre chose, pour la technique et pour la pensée. Le schème est le nom d'une zone d'homogénéité : chez Kant, il s'agit de l'homogénéité entre le concept et le sensible, entre la catégorie et le phénomène, zone d'homogénéité entre le sensible et l'intelligible[1059]. Cette zone d'homogénéité, pour Simondon au sujet du schème technique, est une zone d'homogénéité entre la structure et l'opération[1060], mais aussi, entre l'unité du schème et son devenir.

Si la modulation est une essence technique, elle a un schème, autrement dit, elle peut être envisagée comme le nom, tantôt d'une structure, tantôt d'une opération, dont le schème est la zone d'homogénéité, de convertibilité de l'un dans l'autre, et d'ouverture vers un devenir, celui de l'évolution du schème, irréductible à la seule opération de fonctionnement de l'objet (puisque ce n'est pas en fonctionnant que la diode diverge vers la nouvelle essence technique de la triode). Cette évolution correspond, chez Simondon, à ce qu'il appelle la concrétisation de l'objet technique : d'un objet abstrait, assemblage de parties dont la solidarité est intellectuelle plutôt qu'holistique, tendant vers une unité de type organique[1061], comme le présente la concrétisation de la turbine de

---

[1058] Abraham A. MOLES, *Théorie structurale de la communication et société*, *op. cit.*, p. 58-59.

[1059] Emmanuel KANT, *Critique de la raison pure*, *op. cit.*, p. 224-225.

[1060] Comme le rappelle Vincent BEAUBOIS, *La zone obscure du design*, Université Paris-Nanterre, *op. cit.*, p. 272, en citant ; Gilbert SIMONDON, *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 405.

[1061] Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, p. 57.

Guimbal dans le *Mode d'existence des objets techniques*[1062]. Le schème est donc unité de devenir, mais aussi point de conversion entre réalités matérielles et acte d'invention, là où, chez Kant, il est point de conversion possible, depuis cette zone d'homogénéité, entre le sensible et l'intelligible. Contrairement à la thèse kantienne, cependant, c'est dans l'échange pratique et réel entre la matérialité et la pensée qui y trouve un point d'appui nécessaire que se fait la conversion par le schème, irréductible donc à une entité mentale autonome[1063].

Que la modulation soit un schème technique autorise également son transfert par Simondon dans des domaines qui ne le sont pas : le schématisme rend possible la mobilisation d'un schème à travers les domaines du réel, c'est-à-dire dire qu'il autorise aussi l'analogie entre les domaines de connaissance, par exemple, biologique et technologique – sans, bien sûr, que l'on puisse aller de l'analogie vers l'identification.

Autrement dit : la modulation est une opération dont le schème est en devenir. Ce devenir repose sur un schème singulier, celui de la triode inventée par Lee de Forest, et qui est le point de départ d'une lignée technique qui va jusqu'à la penthode, c'est-à-dire un tube à vide où sont placées cinq électrodes plutôt que trois dans la triode, cinq électrodes qui stabilisent toujours plus (jusqu'à verrouiller) l'interaction entre l'alimentation et l'entrée d'information dans la grille de contrôle. Cette prise en charge phylogénétique produit chez Simondon une appréhension du schème linéal de cet ensemble d'objets techniques, c'est-à-dire de ce qui fait le propre de cette lignée technique ouverte par la triode au début du vingtième siècle. Mais, comme le souligne V. Beaubois, à ces deux formes de schèmes, il faut en ajouter un troisième : le schème pur. Il correspond au principe général d'une opération : c'est celui-ci qui permet la circulation entre les domaines et les catégories, grâce à l'analogie. Général, et trans-catégoriel, ce schème pur est aussi « le moins techniquement pur[1064] », puisqu'il est le plus émancipé possible de l'objet qui lui donne une réalité matérielle précise, saisie dans un ensemble de contraintes contingentes.

Tout ceci nous fournit, en fait, les données de notre questionnement et donne corps aux enjeux que nous avons décrits au cours de notre introduction de chapitre. Le schème singulier correspond à une unité arrimée à une existence matérielle – le passage au schème pur sèche cette matérialité

[1062] *Ibid.*, p. 66-68. Inventée par Guimbal, cette turbine correspond à une turbine plus concrète que les autres, car la génératrice est insérée dans un carter d'huile sous pression : l'huile lubrifie et transmet la chaleur produite par la mise en mouvement de la génératrice au liquide qui assure le refroidissement de l'ensemble, à savoir l'eau qui alimente la turbine en énergie. La plurifonctionnalité de l'eau et de l'huile crée chez la turbine une forme analogue d'organicité, que Simondon appelle concrétisation : l'objet technique possède une intégrité interne, il ne dépend pas pour son existence d'un milieu extérieur dont il serait sans contrepartie dépendant.

[1063] Ce point est très important pour l'analyse de V. Beaubois, qui analyse la pratique de conception à la lumière de ce dynamisme du schème inséparable d'une pratique de l'objectivation balbutiante d'une idée (l'esquisse, le prototype matérialisé est un point d'appui nécessaire pour la progression dans la réflexion et l'affinage de l'élaboration de ce qui constitue un problème de conception).

[1064] Vincent BEAUBOIS, *La zone obscure du design*, Université Paris-Nanterre, *op. cit.*, p. 334.

tout en permettant au schème de fuir vers des opérations similaires dont la chair est de différente facture. Cette transposabilité du schème est essentielle et féconde pour la pensée, cette possibilité de transfert interroge : le passage du schème singulier au schème pur suppose que l'on parte du principe qu'une opération peut être réalisée par des structures différentes, toutefois, Simondon ne va pas systématiquement aussi loin que cela. Au contraire, lorsqu'il exporte, tout particulièrement dans les conférences et textes de cours postérieurs, une analogie non seulement opératoire, mais aussi structurale des modulateurs. Simondon transpose la structure du modulateur, et non seulement l'opération de modulation, à son analyse du vivant, de l'individuation de la culture, et avec cela propose une formalisation des dynamiques informant le cours de l'histoire humaine. Il navigue en ce sens entre une saisie d'une dimension du schème pur de la modulation mobilisé, par exemple, dans sa critique de l'hylémorphisme, exploration du schématisme de la modulation dans toutes ses dimensions possibles, et exploitation de la structure du modulateur pour opérer une typologie des modulations dont le statut schématique interroge.

Deux questions se posent : si la modulation produite par la triode fournit un schème dont la version pure permet de rendre raison de phénomènes tels que les phénomènes de structuration du social et les processus d'individuation des cultures et du système vivant des phases de la culture humaine, ainsi que du fonctionnement de la perception des organismes vivants, et si un schème est aussi une unité de devenir, existe-t-il un rapport entre le devenir d'un système social et le devenir d'une lignée technique ? Une telle généralisation pourrait être autorisée par la méthode analogique proposée par Simondon : si l'on peut pousser l'analogie du cas normal vers le cas pathologique, et analyser à partir de là les processus de restauration d'intégrité des fonctionnements identifiés comme analogues, alors pourquoi ne pas exploiter l'analogie du point de vue d'un devenir commun des schèmes ? On pourrait objecter à cela que le devenir d'un schème, vers la concrétisation, repose aussi sur la structure mise en jeu, et l'articulation des parties dans la direction d'une holisation progressive à laquelle correspond la concrétisation – de sorte qu'il n'est pas pertinent de penser l'analogie du point de vue du devenir. Toutefois, dans la mesure où Simondon ne mobilise pour son analogie pas seulement l'opération, mais aussi la structure (en trois pôles, ceux qui ont servi pour fournir les trois types de causes analysés plus hauts), nous ne rencontrons aucune borne conceptuelle infranchissable vis-à-vis de la position de cette question. Après tout, Simondon défend effectivement que, dans l'évolution, le passage d'une fonction d'alimentation et d'une fonction de perception séparée constitue l'une des progressions des organismes simples vers les organismes complexes. Il y a donc bien une analogie qui est, de manière critique, poussée jusque dans l'analogie du devenir des schèmes : ici, c'est même le saut du passage de la diode à la triode qui est reproduit et appliqué pour comprendre, par analogie, le passage d'un organisme simple à un organisme

complexe, comprendre ici, entre une bactérie ou tout organisme simple analysé par Jennings (référence principale de Simondon pour ces organismes[1065]) et les organismes analysés par Tinbergen en éthologie (référence principale de Simondon pour les organismes complexes, en particulier dans *Imagination et invention*[1066]).

Ce que nous mettons ici en valeur, c'est la manière dont Simondon lui-même manipule le schème de la modulation en essayant d'en faire une exploitation la plus riche possible et en maintenant la référence à un régime de fonctionnalité que Simondon ne détache pas tout à fait d'une référence à une structure, une structure en trois pôles : alimentation, entrée d'information incidente, et sortie. Alors nous sommes tiraillé·e·s par ceci : ce qui fait la valeur de la proposition simondonienne vis-à-vis de la modulation, c'est que c'est une proposition qui reste au plus près de l'objet technique et de son schème, y compris lorsqu'il y a une traversée des « domaines », du technique vers le vivant, par exemple. C'est ce qui manque, précisément, dans les propositions politiques qui associent modulation et technique, lorsqu'elles stipulent que les sujets disparaissent sous des modulations qui leur viennent de l'extérieur, en particulier, qui leur viennent de leurs fréquentations assidues des médias sociaux. Modulé, le sujet n'existe plus qu'à la merci des stimuli extérieurs auxquels il réagit, bref : il devient le sujet rêvé des cybernéticiens, dont l'avènement est donc l'effet d'un état réel de l'organisation de l'économie politique (particulièrement l'économie de l'attention[1067]) plutôt qu'une donnée « naturelle » de départ. Ces perspectives mobilisent un « schème pur » de la modulation, c'est-à-dire le modèle « le moins techniquement pur », pour reprendre la formule de Beaubois, tout en bénéficiant de l'aura technologique de ce concept alors qu'il cesse d'y référer effectivement (il n'y a pas de mobilisation du schème singulier ou du schème linéal). Contre ce manque, la perspective de Simondon paraît féconde, car elle assume bien davantage un ancrage technologique du concept de modulation. Cependant, peu de gages sont donnés pour fonder cet ancrage technologique, dont l'extension ne cesse d'interroger : peut-on aller si loin que l'on trouve encore le schème opératoire de la triode, et sa structure, dans le mouvement de l'histoire des civilisations elles-mêmes ? Il ne s'agit pas tant de dire que Simondon pose des concepts trop rigides ni qu'il ne pose un concept qui avalerait le réel dans une généralité trop grande, mais d'interroger le schématisme de la modulation que Simondon se donne pour *explorer* le réel humain, culturel et social, mais aussi la réalité des vivants, particulièrement des organismes complexes. Le schème de la modulation est une sonde, dont nous entreprenons ici d'établir son champ d'application tel qu'il a été déployé par Simondon, et dont nous interrogeons la pertinence pour penser l'alliance entre

---

[1065] Gilbert SIMONDON, *Imagination et invention (1965-1966)*, *op. cit.*, p. 29-31.

[1066] *Ibid.*, p. 68-69.

[1067] Analysée notamment dans l'ouvrage collectif dirigé par Yves CITTON, *L'économie de l'attention*, Paris, La découverte, 2014.

technique, être humain et manufacture politique de ce dernier par le premier, alliance que l'on rencontre dans la littérature consacrée à l'effet politique des nouvelles technologies au service du capitalisme en cours de digitalisation, dans les années 2010 en particulier.

Pour ce faire, nous interrogerons d'abord la double genèse du schème de la modulation chez Simondon, dans son versant « pur » exposé dans la thèse principale et dans l'allagmatique, puis son schème singulier en l'espèce de la triode. L'analyse de ce que Simondon fait de la triode réclamera ensuite sa propre partie, que nous diviserons en fonction des régimes d'exploitation que nous identifions : exploitation des dimensions opératoires de la triode d'une part, exploitation des dimensions structurelles de la triode d'autre part. Nous souhaitons de la sorte obtenir une compréhension à vocation exhaustive du rôle que cet objet technique joue dans sa philosophie, et peut jouer dans une autre : d'établir, en somme, une boîte à outils claire.

2.3. Deux genèses ?

2.3.1. Le schème pur, ou du moulage continu…

2.3.1.1. Rappels généraux sur la critique de l'hylémorphisme par Simondon

L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information, thèse principale de Simondon soutenue en 1958, se propose de reparcourir l'histoire de la philosophie à la lumière de la problématique de l'individuation, d'une part, et à la lumière des connaissances contemporaines des domaines physico-chimique, biologique, psycho et sociologique. Il en profite pour prendre position dans certains débats de son temps : avec l'école de Copenhague et le premier de Broglie sur la physique, avec Rabaud contre Weismann en biologie[1068], et dans une relation polémique avec toutes ses références dans le domaine psychosocial. À titre indicatif ici, la seule référence qui persistera entre le travail de thèse et les notes de *Perception et modulation* est la référence à Rabaud. La lecture de ces auteurs est probablement ce qui a introduit Simondon aux travaux de Jennings[1069], décisifs dans la suite de ses travaux aujourd'hui édités, majoritairement des notes de cours et de conférences[1070].

Dans ce contexte et pour un public de philosophes, Simondon produit *la* critique que l'on pourrait ne plus présenter : la critique de l'hylémorphisme. Celle-ci a été abondamment traitée par

[1068] Nous radicalisons, il a plutôt tenté d'établir une position intermédiaire entre les deux, sur laquelle nous revenons en section 4.1. de cette partie.

[1069] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 177.

[1070] Voir par exemple Gilbert SIMONDON, « Perception et modulation (1968) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: Cours et conférences*, *op. cit.*, p. 211 ; Gilbert SIMONDON, « Cours sur l'instinct (1964) », dans *Communication et information: cours et conférences*, Chatou, Editions de la Transparence, coll. « Philosophie », 2010, p. 267.

Gilbert Hottois[1071], Jean-Hugues Barthélémy[1072], Anne Sauvagnargues[1073], Xavier Guchet[1074] et Andrea Bardin[1075]. C'est au service de cette critique qu'est introduit pour la première fois le concept de modulation. Pour le rappeler brièvement, l'argument de Simondon se décline en plusieurs éléments :

- La source de ce schème épistémique est sociale plutôt que technique et expérimentale : on reproduit dans l'hylémorphisme, où la forme commande et la matière obéit, l'équivalent de la relation de commande d'un maître à son esclave[1076].

- L'hylémorphisme est le strict équivalent de la conception métaphysique du dualisme des substances que Simondon conteste notamment parce qu'il implique une notion de forme stable qui empêche de penser la métastabilité des systèmes[1077].

- Il véhicule par conséquent l'idée d'une extériorité de la forme et de la matière[1078], extériorité qui rend difficilement pensable le devenir, sinon à partir d'une théorie négative de la corruption.

Si l'on en reste à Simondon, alors il faut dire ceci : la critique de l'hylémorphisme se fait passage obligatoire pour qui cherche à identifier ce que serait un « principe d'individuation[1079] » dès lors qu'est abandonnée toute recherche à valeur architectonique de correspondance entre l'ordre physique d'une part, et l'ordre logique d'autre part[1080] – correspondance autorisée par l'hylémorphisme aristotélicien.

Le premier argument repose sur ceci que le schème hylémorphique permet de penser « le marbre et la statue[1081] », mais il ne permet pas de penser la transformation du marbre en statue, c'est-à-dire l'opération technique en elle-même. C'est à partir de ce point aveugle que Simondon entreprend de disloquer peu à peu l'illusion de généralité de l'hylémorphisme. Et l'auteur procède non sans ironie : l'hylémorphisme repose sur l'hypothèse d'une rencontre féconde entre deux

---

[1071] Gilbert HOTTOIS, *Simondon et la philosophie de la « culture technique »*, Bruxelles, De Boeck Université, coll. « Le Point philosophique », 1993, p. 34-35.

[1072] Jean-Hugues BARTHELEMY, *Penser l'individuation: Simondon et la philosophie de la nature*, *op. cit.*, p. 61-66.

[1073] Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze: l'empirisme transcendantal*, *op. cit.*, p. 240.

[1074] Xavier GUCHET, *Pour un humanisme technologique: culture, technique et société dans la philosophie de Gilbert Simondon*, *op. cit.*, p. 38-39.

[1075] Andrea BARDIN, *Epistemology and political philosophy in Gilbert Simondon: individuation, technics, social systems*, *op. cit.*, p. 22-24.

[1076] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 46.

[1077] Andrea BARDIN, *Epistemology and political philosophy in Gilbert Simondon: individuation, technics, social systems*, *op. cit.*, p. 24.

[1078] Gilbert HOTTOIS, *Simondon et la philosophie de la « culture technique »*, *op. cit.*, p. 35.

[1079] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 39.

[1080] Ce qui est notamment relevé par A. Sauvagnargues dans Anne SAUVAGNARGUES, *Deleuze: l'empirisme transcendantal*, *op. cit.*, p. 240.

[1081] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 39.

schèmes abstraits, celui de la matière et celui de la forme. Autrement dit, s'il faut altérer les schèmes pour comprendre l'opération technique de la rencontre entre matière et forme, c'est-à-dire si l'on ne peut faire une interprétation hylémorphique de la source de l'hylémorphisme, alors c'est que l'hylémorphisme est faux – ou du moins, moins absolu que ce que l'histoire aura fait de lui. C'est la raison pour laquelle l'enquête des origines de l'hylémorphisme sera conduite par Simondon du côté du champ des rapports sociaux, où il identifiera sa source réelle.

Cette argumentation est issue de sa lecture d'Aristote, une lecture que Simondon conduit avant les publications qui structurent aujourd'hui notre compréhension contemporaine des textes du Stagirite[1082]. C'est-à-dire avant les travaux d'Aubenque (dans les années 60[1083]), de Pierre Pellegrin (à partir des années 80[1084]) ou de Pierre-Marie Morel (à partir des années 90[1085]). Cette argumentation a pour deuxième versant une critique plus générale du substantialisme et de l'idée de forme substantielle. En effet, le (double) faux départ[1086] ontologique attribué à Aristote, et qui traverse l'histoire de la philosophie, serait d'avoir supposé que l'individuation (a) ait un principe – le même pour tous les prétendants à la qualification d'individu ; et que (b) ce principe engage une conception des êtres, substantiels et fermés (bien qu'ils soient soumis à la génération ou la corruption, car celles-ci ne sont pas justifiées par une ouverture de l'être individuel-substantiel qui est « un », uni, fermé). Cette fermeture, garantie de consistance des êtres[1087], pose problème à Simondon. Les substances peuvent bien être des composés de matière et de forme, il n'en reste pas moins que c'est toujours la forme qui a le dernier mot et qui est définitive dans la prédication. Le schème hylémorphique, qui stabilise une puissance (la matière) dans un acte (une forme), implique une partition de l'individuation dans une forme-*principe d'individuation* et une matière-*condition de possibilité* de celle-ci. Autrement

---

[1082] Ce paragraphe et le suivant sont issus d'une communication que nous avons donnée le 19 juin 2024 à l'École d'été de Palerme, organisée par Francesca Sunseri et Andrea Le Moli à l'occasion du centenaire de la naissance de Simondon.

[1083] Aubenque, Pierre. 1962. Le Problème de l'être chez Aristote. Paris : PUF. Aubenque, Pierre. (2000) 2009a. « Sur l'ambivalence du concept aristotélicien de substance ». Problèmes aristotéliciens, t. 1 ; « philosophie théorique », Pierre Aubenque. Paris : Vrin. p. 197-209.

[1084] Pellegrin, Pierre. 1981. « Division et Syllogisme chez Aristote », Revue philosophique de la France et de l'Étranger 171. p. 169-187. Pellegrin, Pierre. 1982. La Classification des Animaux chez Aristote. Paris : Les Belles Lettres. Pellegrin, Pierre. 1990. « Taxinomie, moriologie, division. Réponses à G.E.R. Lloyd ». Biologie, logique et métaphysiques chez Aristote, Daniel Devereux et Pierre Pellegrin (éds.). Paris : Éditions du CNRS. p. 37-47. Pellegrin, Pierre. 2022. Des animaux dans le monde, cinq questions sur la biologie d'Aristote. Paris : Éditions du CNRS.

[1085] Morel, Pierre-Marie. 1996. Démocrite et la recherche des causes. Paris : Klincksieck. Morel, Pierre-Marie. 2010. « Parties du corps et fonctions de l'âme en Métaphysique Z ». Ancient Perspectives on Aristotle's De anima, Gerd Van Riel et Pierre Destrée (éds.). Louvain-la-neuve : Leuven University Press. p. 125-139. Morel, Pierre-Marie. 2015. Aristote, Métaphysique, Livre Eta. Paris : Vrin. Morel, Pierre-Marie. 2016. « Matière et philosophie première. À propos du livre H de la Métaphysique d'Aristote ». Philonsorbonne 10. p. 153-168. Morel, Pierre-Marie. 2017. « Substance et artefact. Sur Aristote, Métaphysique H ». Revue de philosophie ancienne 35. p. 169-196.

[1086] Nous reprenons ici une formule de Ludovic DUHEM, « La tâche aveugle et le point neutre, note sur le double faux départ de Simondon », dans *L'individuation de Simondon*, ENS de Paris, 2017.

[1087] Ulysse CHAINTREUIL, *L'unité de la forme: l'ontologie d'Aristote et le défi de la complexité*, Paris, Classiques Garnier, coll. « Les anciens et les modernes-études de philosophie » 60, 2024, p. 167.

dit, chez Aristote, la triade substance-matière-forme… n'a jamais été une triade ; on aurait en réalité affaire à un rapport binaire entre une forme déterminante, et une matière déterminable, uniquement pourvoyeuse de puissance. Une forme déterminante, vers laquelle on ne peut que tendre et qui est soumise à la rencontre de l'accident, un accident qui devient la seule manière de penser ce qui est extérieur à la forme. C'est cette lecture de l'hylémorphisme, qui trace une ligne continue d'Aristote aux dualismes substantiels de la modernité[1088], qui permet à Simondon d'utiliser schème hylémorphique pour nommer tous les dualismes de la pensée[1089], notamment (a) le dualisme substantiel (b) le dualisme de l'acte et de la puissance (c) les dualismes de l'essence de l'accident.

Pour que l'hylémorphisme soit un *faux départ ontologique* qui *intéresse* Simondon, il faut supposer que c'est à la même course que les deux hommes participent. Tel est bien le cas : Simondon ne cache pas que le but qu'il assigne à la métaphysique aristotélicienne est un but qu'il partage. Ce but, c'est celui de se donner les moyens de « découvrir l'inhérence des significations à l'être[1090] ». Mais une telle inhérence des significations ne pourra pas être celle de l'être substantiel, de l'individu déjà fait, séparé, et un. Elle sera dans l'opération d'individuation. Ce n'est pas sans conséquence sur le plan logique : l'une des vertus de la pensée aristotélicienne est de permettre de penser la correspondance entre l'ordre logique de la prédication et l'ordre métaphysique des choses, conçues comme des substances, c'est-à-dire des termes absolus[1091]. Cette correspondance est garantie par ceci que partir des substances permet de commencer par poser des êtres, dont il s'agirait ensuite de penser les relations. Encore une fois, Simondon invite à faire exactement l'inverse : il invite à partir de la relation pour comprendre l'être[1092].

2.3.1.2. Conséquences pour la modulation : l'individuation sur un spectre

La critique de l'hylémorphisme ne correspond toutefois pas à son bannissement : certaines relations d'individuations sont en effet pensées en termes de « situation hylémorphique », qu'il définit comme « une situation en laquelle il n'y a que forme et matière, donc deux niveaux de réalité sans communication[1093]. » Cette réalité est un état précédant l'individuation, non une opération

---

[1088] Ceci fut élégamment repéré par A. Bardin, qui dans l'ouvrage qu'il a consacré à Simondon ne s'attarde guère sur la question de l'hylémorphisme pour lui préférer la critique générale des dualismes.

[1089] « Le dualisme des substances – âme et corps – est en ferme dans le schéma hylémorphique, et on peut se demander si ce dualisme est bien sorti des techniques. » Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 50.

[1090] *Ibid.*, p. 35.

[1091] Selon une reformulation de la proposition de Simondon : « la substance est comme le terme relationnel devenu absolu », *Ibid.*, p. 311.

[1092] Toute l'analyse de J-H. Barthélémy dans *Penser l'individuation* est construite autour de cette question.

[1093] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 82.

d'individuation elle-même (puisque l'hylémorphisme ne permet pas d'expliquer cette individuation). Simondon a besoin de cet écart, de cette discontinuité radicale de l'hylémorphisme et de cette séparation claire pour pouvoir associer à la forme la cause mentale et finale de l'ordre donné et la matérialité qui s'exaucera par le travail de l'esclave, ellui-même dissout·e dans cette matérialité tout indifférente au donneur ou à la donneuse d'ordres.

Deux problèmes se posent donc : d'abord, que la relation ne permet pas de comprendre ce qu'elle prétend permettre de comprendre ; ensuite, que sa généralisation à tout l'être est tout simplement fausse. C'est sur cette généralisation que nous nous attardons à présent, car c'est pour critiquer cette généralisation que Simondon développe un premier concept de modulation, dont la vocation sera anti-hylémorphique.

Plutôt que de distinguer des modes séparés d'individuation (à côté de l'hylémorphisme, *autre chose*), qui seraient hétérogènes et déliés, Simondon développe l'hypothèse d'une continuité des relations possibles d'individuation sur un spectre dont l'unité de mesure serait celle de la distance entre la 'force' et le 'matériau', entre l'ordre énergétique et l'ordre structural, sachant que ces deux éléments coexistent dans les êtres tendus dont la rencontre produira une individuation nouvelle. Or, une telle hétérogénéité caricaturale, propre à la situation hylémorphique, ne se retrouve pas dans l'opération technique – comme nous l'indiquions un peu plus haut.

L'opération technique a plusieurs propriétés singulières, à partir desquelles il est possible de faire valoir la pertinence de la modulation pour penser la prise de forme, par substitution à celui de « moulage », dont il accuse l'appartenance à la tradition hylémorphique, non seulement parce que l'opération de moulage a généré la conception confuse de l'individuation technique comme interaction entre une forme déterminée et une matière neutre, mais aussi (c'est la version qui subsiste) parce que l'individuation dans le moulage est effectuée une fois pour toutes, le moulage stabilise et fige la variation possible d'un matériau dans une seule disposition. La première de ces propriétés est une condition quantitative spatiale : *hic*, il faut *telle* « masse déterminée d'argile[1094] » préparée pour obtenir *telle* brique. Il faut *telle* quantité de marbre pour qu'y faire *telle* statue soit possible et ait un sens. C'est moins par la spatialisation que par la localisation dans un espace déterminé des conditions de possibilités de l'efficacité d'une opération technique que Simondon porte ici un premier coup à l'abstraction du schème hylémorphique. La deuxième condition sera, on peut le dire, temporelle : le *nunc,* c'est-à-dire le maintenant, n'en est pas tout à fait un, et l'individuation technique n'arrive pas dans l'épiphanie d'une rencontre instantanée, mais dans l'acheminement, la

[1094] *Ibid.*, p. 40.

préparation, l'attente puis (nous rajoutons) la suspension de l'existence de l'individu technique à sa propre destruction – c'est la brique que le transport, des travaux ou la guerre finira par briser.

Dans ces conditions spatio-temporelles nouvelles et inévitablement concrètes, les deux demi-chaînes deviennent métaphysiquement non triviales :

> *si on part des deux bouts de la chaîne technologique, le parallélépipède et l'argile dans la carrière, on éprouve l'impression de réaliser, dans l'opération technique, une rencontre entre deux réalités de domaines hétérogènes, et d'instituer une médiation, par communication, entre un ordre inter-élémentaire, macro-physique, plus grand que l'individu, et un ordre intra-élémentaire, microphysique, plus petit que l'individu*[1095].

Les ordres *intra* et *inter*-élémentaires sont bien des ordres relatifs à un individu qui n'existe pas encore, un individu futur, qui sera le moyen terme entre les deux – moyen terme qui ne préexiste pas à la relation entre les deux demi-chaînes. Il faut y insister : le moyen terme ne préexistant pas, la correspondance entre l'ordre logique et l'ordre physique, ou entre la forme et la matière n'est pas garantie, dans la mesure où les opérations techniques produisent des origines absolues, tant dans l'invention dont il n'est pas encore question ici que dans la mise en relation de réalités qui, sans ça, seraient restées sans lien. C'est donc moins l'événement de la rencontre qui compte dans la critique du schème hylémorphique que la production, déjà technique, des deux demi-chaînes par lesquelles ce qui était hétérogène devient homogène, c'est-à-dire devient susceptible d'une rencontre individuante. L'homogénéité et l'hétérogénéité étant donc ici définies relativement à la possibilité ou non d'une individuation.

Simondon attribue à la modulation une place dans la critique de l'hylémorphisme qu'il perpétue, et cette critique de l'hylémorphisme confère une dignité philosophie au concept de modulation. En effet, lorsque Simondon substitue le schème hylémorphique à une théorie spectrale des régimes d'individuation, s'étendant du moulage vers la modulation, il équilibre les rapports entre l'activité et la passivité, trop inégalement distribués dans la conception hylémorphique de l'opération technique (l'actif d'un côté correspondant à la forme, le passif de l'autre correspondant à la matière qui la « reçoit »). Simondon écrit :

> *le moule limite et stabilise plutôt qu'il n'impose une forme : il donne la fin de la déformation, l'achève en l'interrompant selon un contour défini : il module l'ensemble des filets déjà formés : le geste de l'ouvrier qui remplit le moule et tasse la terre continue le geste antérieur de malaxage, d'étirage, de pétrissage : le moule joue le rôle d'un ensemble fixe de mains modelantes, agissant comme des mains pétrissantes arrêtées*[1096].

[1095] *Ibid.*, p. 40.
[1096] *Ibid.*, p. 42.

Les deux premiers segments de la phrase viennent travailler sur les rapports politiques d'asservissement qui ont nourri la construction du schème hylémorphique, en critiquant le rapport d'imposition au profit d'un rapport moins autoritaire de limitation et de stabilisation qui n'est pas indifférent à la matière à stabiliser ; et limité (tandis qu'une imposition se fait indépendamment de tout ce que la personne à qui l'on impose aurait à y redire). Souligner ensuite le rôle d'interruption au contour défini du moule permet à l'auteur d'insister sur la dimension matérielle du côté de la demi-chaîne de la forme. Et c'est donc à cette demi-chaîne de la forme que revient la fonction de modulation, modulation qui s'opère sur la matière préparée de l'autre demi-chaîne. L'auteur insiste sur la manière dont la *matière* est la condition de possibilité de la bonne modulation par le moule, en ceci que c'est parce que les filets sont *déjà formés* que le moule est efficacement un moule. Mais deux dernières choses se passent dans les derniers segments de l'extrait : d'une part, la description des demi-chaînes dans le temps, l'enchaînement des étapes est ce par quoi Simondon insiste sur l'impossible assimilation entre l'avènement dans le réel de la réalisation d'une commande du point de vue du donneur d'ordre et une opération technique. D'autre part, cela permet d'insister sur la densité temporelle de l'opération technique, en tant qu'elle produit bien, dans l'organisation, la rencontre entre le passé et l'avenir, qui sont mis en communication par les demi-chaînes, conditions d'homogénéité présente entre ce qui relevait du déjà-là et ce qui relevait du possible.

L'un des objectifs de la modulation est donc de permettre de penser la redistribution de l'activité dans les deux demi-chaînes de l'opération technique. Pour ce faire, Simondon devra recourir au concept de force, qu'il distinguera du concept de travail en tant que le travail implique un déplacement : ainsi, le moule

> *oppose à la pression que l'argile développe] une force égale et de sens contraire (principe de réaction) sans effectuer aucun travail, puisqu'ils [ie les points en tant que lieux fixes qui composent les parois du moule] ne se déplacent pas*[1097].

En l'occurrence, le concept de force permet ici d'asseoir la mise en cause de la notion de forme comme étant opérante en tant que forme, dans la mesure où c'est bien « point par point », c'est-à-dire de réalité locale en réalité locale, et non en tant que forme géométrique que la forme du moule est pertinente. Pour le dire autrement, ce n'est pas parce que la forme du moule est géométrique qu'elle est efficace, mais parce que le mode de propagation de l'argile est tel qu'il est qu'il faut que le moule soit géométrique et qu'il soit plein, c'est-à-dire qu'il puisse opposer à tous les points possibles de rencontre avec l'argile la résistance adéquate. La forme telle qu'elle existe en bout de demi-chaîne s'explique alors, en définitive, non par sa ressemblance avec un modèle géométrique, mais

[1097] *Ibid.*

par la matière qu'elle aura à rencontrer. Ainsi, la *force* se retrouve consacrée philosophiquement par Simondon comme le concept par lequel on peut désigner ce « niveau commun d'existence[1098] » dans lequel les demi-chaînes se rencontrent et où, par conséquent, les deux maillons des demi-chaînes sont des forces-matériaux.

La manufacture des demi-chaînes permet de comprendre l'individuation telle qu'elle est réalisée dans l'opération technique. Toutefois, elle peut laisser songeur·se quant à l'individuation physique, celle qui a lieu indépendamment de notre intervention technicisée. Comment penser cette condition d'homogénéité sans la guider téléologiquement ?

L'un des concepts mobilisés pour penser cette homogénéité et cette compatibilité entre un système métastable et quelque chose qui lui est extérieur, tel que leur rencontre produise une individuation nouvelle sera celui de forme implicite. On trouve déjà ce concept sous la plume d'Aristote (*Politiques*, 1235b25[1099]), il est ici remobilisé par Simondon. Les formes implicites ont plusieurs propriétés. D'abord, elles sont pensées dans une dialectique entre l'implicite et l'explicite. Cette dialectique entre l'implicite et l'explicite est ici à comprendre depuis le point de vue de l'individuation de la connaissance de l'opérateur. La forme implicite se découvre comme forme par l'épreuve de sa transformation ou de sa différence. C'est tant en constatant l'irrégularité des positions des nœuds dans le bois ou en travaillant le bois que l'on se rend compte que ce sont des singularités qui résistent et informe la prise de forme. Entre la découpe au coin et la découpe abstraite, la découpe au coin est supérieure, car elle épouse les formes implicites de bois et laisse intacte la robustesse du matériau. Par contraste, dans une découpe dite abstraite, l'opération technique est, par son outillage, indifférente à la résistance des nœuds et des fibres. Dès lors, si elle peut ignorer les singularités du bois, la découpe abstraite s'acquitte d'une contrepartie objective dans l'affaiblissement considérable du matériau, car le bois est fragilisé par la découpe de ses fibres. La matière, y compris lorsqu'elle est à l'extrémité préparée de la demi-chaîne, et pendant l'opération d'individuation, reste bien porteuse de formes, qui rencontreront à leur tour les formes et les forces de la demi-chaîne dite formelle, celle qui rend matériellement possible une intention humaine.

Lorsque les formes implicites sont prises dans une relation de modulation, ce sont elles, c'est-à-dire la matière dans son être déterminé *hic* et *nunc*, qui viennent structurer la prise de forme, rendue possible par l'apport d'une énergie faible et stratégiquement localisée au niveau du coin qui vient fendre le bois notamment. Simondon l'indique dans une note : « les singularités, utilisées

---

[1098] *Ibid.*, p. 43.

[1099] C'est la notion de matière appropriée qui se rapproche le plus de la notion de forme implicite. Toutefois, forme implicite est une notion plus précise, parce que les matériaux conçus comme homéomères ne permettent pas de rendre compte de la manière dont, pour une même matière (une essence de bois par exemple), les propriétés topologies font varier les propriétés du matériau, par exemple le nœud du bois qui est plus résistant à la découpe, et qui guide le parcours de la brisure quand on coupe le bois à l'aide d'un coin.

comme information, peuvent agir à plus grande échelle, en modulant l'énergie apportée par l'opération technique[1100] ». La modulation ici est une transmission guidée de l'énergie dans les fibres du bois pour les fendre selon une topologie déterminée par le lieu d'impact du coin dans notre exemple. La modulation est l'opération de transmission qui permet de déterminer l'information comme ce qui traverse les ordres de grandeur moyennant une condition de signification de l'information pour les ordres de grandeur impliqués.

Alors, cette modulation comme démoulage permanent, selon un « moule temporel continu[1101] », peut-être définie comme suit, en reprenant la formule de l' « Allagmatique » que nous avons déjà abondamment analysée :

> *La modulation fait la synthèse d'une structure et d'une opération en ordonnant une opération temporelle selon une structure morphologique : la force d'une opération y est informée par une forme-signal qui gouverne cette force*[1102].

Quel rapport entre l'ordonnancement d'une opération temporelle à une structure morphologique et la modulation ? Quel rapport entre une opération technique continue et un concept ontogénétique fondamental de l'être ? Reformulons la dernière proposition du passage cité : la force d'une opération est, dans la modulation, informée par une forme-signal qui gouverne cette force. Déplions : une forme signal est une forme qui a valeur de signal pour un système ouvert ou fermé qui s'en trouve récepteur. La forme de la longueur d'onde des ultra-sons que nous ne percevons pas en tant qu'humains n'a pas valeur de signal pour nous : il n'en reste pas moins qu'elle est forme, puisqu'elle est longueur d'onde structurée. Cette forme-signal est donc déterminée comme signal dans la relation individuante. La forme-signal gouverne la force est une proposition qui indique le statut du système récepteur dans cette relation individuante ici : c'est en tant que force, ici, que la solution sursaturée métastable est par exemple saisie par le germe cristallin ; c'est également en tant que force que le courant qui circule entre les deux électrodes est saisi et informé par la variation de la tension de la grille de contrôle. Cela implique que la forme-signal puisse gouverner, et que la force soit gouvernable : pour Simondon, cette condition est strictement rattachée à l'homogénéité des deux éléments *à l'occasion* de leur rencontre. Cette homogénéité peut être comprise grâce à l'analyse de ce qu'est un signal. On peut définir un signal comme « une fonction d'une ou plusieurs variables servant de support à la transmission d'une commande ou d'une information[1103]. » Fonction de plusieurs variables, la forme-signal est elle-même prise dans une genèse. Lorsqu'elle

---

[1100] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 54.
[1101] *Ibid.*, p. 47.
[1102] *Ibid.*, p. 536.
[1103] André QUINQUIS, Ali MANSOUR, Emanuel RADOI, « 1. Quelle est la définition physique d'un signal ? », *Information numerique - Traitement, interpretation, communication*, 2019.

gouverne une force, c'est-à-dire qu'elle assume un rôle de déclenchement et de guidage d'une opération d'individuation, cette forme-signal est bien support d'une information. Elle *est* cette information, en tout cas pour un système dans le cadre d'une individuation naturelle où les choses se font sans qu'on les charge technologiquement de les faire. Ainsi, la forme comme signal est déterminée comme signal d'information *par la relation individuante*, et pas dans l'absolu. Ainsi également, la forme signal est prise dans une genèse, au sens où il est possible de préparer une forme signal comme il est possible de préparer les forces qui la recevront : cela correspond à la fabrication de l'argile et à celle du moule, cela correspond à la fabrication de la triode.

On a donc affaire à deux spectres. L'un, qui est produit entre les pôles de la situation de modulation (démoulage continu) et de la situation hylémorphique (mains pétrissantes arrêtées). L'autre, qui est produit dans la répartition pré-individuelle des « formes » et des « forces », sachant que celles-ci n'existent que dans leur eccéité. D'un côté, le germe cristallin, de l'autre, la solution sursaturée.

À ce stade, on pourrait penser que, d'une certaine manière, Simondon est prisonnier de cette conception de l'individuation comme rencontre entre *deux* termes (forme-force, structure-opération). Ceux-ci permettent bien d'amender l'hylémorphisme aristotélicien, ainsi que l'hylémorphisme et le bisubstantialisme modernes. Toutefois, l'extraction de cette autre conception de l'individuation depuis une opération de moulage c'est-à-dire depuis une opération d'individuation technique paraît renforcer la légitimation des notions de demi-chaîne matérielle et demi-chaîne formelle. Le problème n'est pas tant celui de la séparation entre la matière et la forme, car au bout de la chaîne, les deux sont fondamentalement mêlés aux deux endroits, que le rattachement de la forme à la donnée téléologique de l'opération technique. La demi-chaîne formelle de la découpe du bois grâce à un coin est rattachée au projet humain de découpe. Il existe une conversion fondamentale entre ce premier moment et la pose du coin, une conversion de l'intention en technique, le passage du désir à la capacitation matérielle. Toutefois, une question demeure : est-ce que le maintien ici d'une distinction entre une demi-chaîne formelle et une demi-chaîne matérielle a un sens dans le cadre de l'individuation physique ? Prise en son centre, au point de rencontre entre les demi-chaînes, la dichotomie est absurde. Elle ne prend sens qu'à la remontée de la chaîne des causes. Que deviennent ces chaînes lorsque l'individuation n'est plus pensée depuis un point de départ identifiable, à savoir celle de la naissance d'une idée ou d'un projet ?

Ces questions n'ont pas vocation à être rhétoriques : elles n'ont qu'une seule fonction, montrer que la notion de demi-chaîne formelle ou matérielle, comme la notion aristotélicienne de devenir (sous la plume de Simondon), n'a en fait pas spécialement de sens *en général, comme modalité d'expression d'un écart entre forme et matière*. Au centre de la relation d'homogénéité instaurée grâce aux deux

demi-chaînes produit un concept pour comprendre la relation d'individuation en général, sans que les « extrémités » des deux demi-chaines soient de même nature dans une relation d'individuation technologique où la demi-chaîne formelle implique une téléologie aussi floue soit-elle, tandis que dans la relation d'individuation physique en général, il n'y a pas proprement parler aucune chaîne formelle, mais un ensemble de maillons de matériaux-forces qui, à chaque étape, sont simplement de plus en plus éloignés, et hétérogènes l'un à l'autre. Ceci vaut également du point de vue énergétique : au niveau de la rencontre, et même dans les individuations depuis des situations hylémorphiques où forme et matière apparaîtraient les plus séparées, l'absence de travail (du côté de la demi-chaîne formelle notamment), c'est-à-dire de dépense d'énergie, n'est jamais absolue (c'est-à-dire qu'il n'y a jamais d'un côté la structure, de l'autre l'énergie). Nous le citons :

> *les forces de réactions ne peuvent exister que par suite d'une très petite flexion élastique des parois ; on peut dire que, du point de vue de la matière, la paroi formelle est la limite à partir de laquelle un déplacement dans un sens déterminé n'est possible qu'au prix d'un très gros accroissement de travail*[1104].

Ce qui se joue ici, c'est le maintien d'une distinction entre demi-chaîne matérielle et demi-chaîne formelle – une dichotomie à valeur épistémologique, donc – que l'auteur produit grâce à la distinction entre élasticité et plasticité. Or, cette distinction entre élasticité et plasticité[1105] vient recouvrir la distinction entre le travail réversible et le travail irréversible au sein du système de la relation individuante, c'est-à-dire, entre un travail qui est indifférent à la prise de forme et un travail qui engage l'individuation vers une autre prise de forme que celle qui était prévue (ce qui serait le cas si le moule était fissuré ou troué, par exemple) dans l'opération technique, en tant que processus motivé. C'est bien « en tant que force que matière et forme sont mises en présence[1106] ». On passe par conséquent d'un rapport d'empreinte du parfait (la forme) sur l'imparfait (la matière) à la production d'un état de système selon trois conditions : condition énergétique, condition topologique et condition matérielle. Ce système est plus dynamique, et complètement étranger aux notions précédemment définitoires de perfection et d'imperfection, voire d'absence complète de propriétés[1107].

Sur le plan conceptuel, les conséquences sont que, dans l'opération technique et après celle-ci, « l'eccéité de l'objet technique est précédée et soutenue par plusieurs niveaux d'eccéité naturelle qu'elle systématise, révèle, explicite, et qui commodulent l'opération de prise de forme[1108]. » Le concept de *commodulation* permet ici de penser l'individuation dans la relation technique comme rapport de propriétés et de singularités qui entretiennent un rapport de continuité et qui permettent

---

[1104] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 43.
[1105] *Ibid.*, p. 44.
[1106] *Ibid.*, p. 44.
[1107] *Ibid.*, p. 51.
[1108] *Ibid.*, p. 56.

de passer outre la dichotomie radicale et anthropomorphique entre une demi-chaîne formelle (un désir, un projet) et une demi-chaîne matérielle. Cette fonction de continuité vient donc s'ajouter à la condition d'homogénéité entre les deux demi-chaînes au moment de l'opération technique : non seulement les bouts de demi-chaînes sont supposés homogènes l'un à l'autre, mais les demi-chaînes elles-mêmes sont supposées prolonger les singularités de l'individu de départ, elles-mêmes ensuite amplifiées et prolongées par l'opération technique, dès lors que la demi-chaîne matérielle ne correspond pas à une matière plastique. Dire que la demi-chaîne matérielle ne correspond pas à une matière plastique, c'est dire que la modulation n'est opérée que d'un côté de la chaîne dans la mesure où la modulation opérée par la demi-chaîne matérielle est si faible qu'elle est négligeable : l'argile ne *guide* pas le moule. En revanche, dans la mesure où la demi-chaîne formelle est aussi individuée, produite, elle porte en elle des singularités qui peuvent être tout aussi déterminantes pour la prise de forme, et qui font que cette rencontre entre deux demi-chaînes peut produire dans l'individu une « intériorité », une résonance interne, c'est-à-dire une solidarité du nouvel individu avec lui-même selon des paramètres qui sont des fonctions des forces et propriétés en présence.

De sorte que l'opération, synthèse entre structure et opération, est *gouvernée* par une forme signal. Il reste à savoir ce que cela veut dire. Nous proposons pour l'éclairer de procéder à une comparaison entre transduction et modulation, depuis leurs définitions dans la première partie *d'ILFI*.

Dans la transduction, l'individuation se fait de proche en proche, de tous les points de contact vers tous les points de contact suivants, jusqu'au bout de la matière disponible. De proche en proche et, c'est le deuxième paramètre, sur le mode du tout ou rien. Ce deuxième paramètre vaut pour les deux exemples paradigmatiques de la transduction : la vision, et la cristallisation. Pour la cristallisation : ou la solution reste intégralement métastable, ou tout devient cristal par propagation. Pour la vision : ou les deux images non superposables le deviennent ensemble et intégralement, en chacun de leurs points, ou elles restent intégralement séparées (la structuration de proche en proche ne fonctionne pas pour cet exemple ; c'est l'insertion une fois pour toutes dans une dimension nouvelle qui fait la transduction). L'*hic* de l'opération se déplace avec le *nunc* de sa progression.

C'est un peu différent au sujet de la modulation. Dans la thèse principale, la définition mobilisée est celle que nous n'avons qu'évoquée, à savoir (c'est un long passage) que

> *le moule variable sert alors à faire varier dans le temps l'actualisation de l'énergie potentielle d'une source ; on ne s'arrête pas lorsque l'équilibre est atteint, on continue en modifiant le moule, c'est-à-dire la tension de grille ; l'actualisation est presque instantanée, il n'y a jamais arrêt pour démoulage, parce que la circulation du support d'énergie équivaut à un démoulage permanent ; un modulateur est un moule temporel continu. La « matière » y est*

presque uniquement support d'énergie potentielle ; elle conserve pourtant toujours une inertie définie, qui empêche le modulateur d'être infiniment rapide[1109].

On retrouve la formule qui marquera Deleuze, celle de la modulation comme moule temporel continu, et perpétuellement variable : l'opposé du moule. Procédons depuis un cas intermédiaire entre moule et modulation évoqué par Simondon (le laminoir lisse) vers le cas exemplaire, à savoir la triode de Lee de Forest. L'argument repose sur les formes implicites définies plus haut. Lorsque les formes implicites sont prises dans une relation de modulation, ce sont elles, c'est-à-dire la matière dans son être déterminé *hic* et *nunc*, qui viennent structurer la prise de forme, rendue possible par l'apport d'une énergie faible et stratégiquement localisée au niveau du coin qui vient fendre le bois notamment. Simondon l'indique dans une note : « les singularités, utilisées comme information, peuvent agir à plus grande échelle, en modulant l'énergie apportée par l'opération technique[1110] ». Dans cet exemple, la modulation est une transmission guidée de l'énergie dans les fibres du bois pour les fendre selon une topologie déterminée par le lieu d'impact du coin. La modulation est l'opération de transmission qui permet de déterminer l'information comme ce qui traverse les ordres de grandeur moyennant une condition de signification de l'information pour les ordres de grandeur impliqués. Lorsque Simondon évoque le laminoir, il fait l'hypothèse qu'il pourrait exister un laminoir réellement modulateur, qui produirait une « barre crénelée ». Pourquoi s'agirait-il d'une machine « réellement modulatrice » ? La réponse est simple : la prise de forme est de point en point, en variation. Ces variations forment des cycles réguliers, qui installent une dépendance entre le point précédent, le point présent et le point suivant, du point de vue de la position de ce qui dans le laminoir produirait du crénelage.

Dans les deux cas, la transformation ne se transmet pas de proche en proche, dans toutes les directions et jusqu'à épuisement de toute la matière. Dans la découpe au coin, la transformation n'est pas transmise dans toutes les directions, le bois n'est pas désintégré, il est sectionné, ce qui signifie que la transformation a bien été « gouvernée » par le rapport coin-fibres, c'est-à-dire qu'une direction et une sélectivité lui ont été apportées. Dans le laminoir fictif, qui produit du crénelage, la transformation a lieu de proche en proche sur le plan temporel, mais elle n'a pas lieu dans toutes les directions : chaque partie en contact informe ce avec quoi elle est en contact, mais le contact de l'extrémité gauche du laminoir (par exemple) n'a aucune importance du point de vue de la forme que prise à l'extrémité droite.

Quant à la triode, si l'on imagine que la « matière à transformer » correspond au courant électrique, c'est-à-dire à un flux d'électrons comme le laminoir informe un flux d'aluminium pour en

[1109] *Ibid.*, p. 47.
[1110] *Ibid.*, p. 54.

faire un « papier » ou de la pâte pour en faire une lasagne, ce flux est effectivement gouverné en régime par la tension de grille, tension et grille suppléées par la troisième électrode de la triode (rappelons que les trois électrodes sont la cathode chaude émettrice d'électrons, car négative, l'anode positive froide, et la grille de commande). Continuité et variabilité permanente sont donc toutes relatives : ce n'est pas la continuation de l'individuation dans toutes les directions, et moyennant le déplacement de la zone d'individuation au fur et à mesure que l'ensemble est structuré. Le lieu de l'individuation ne se déplace pas : en revanche, la forme de cette individuation est mobile, et mobilisable, c'est-à-dire modifiable.

On peut, à partir de là, rapprocher la définition de la modulation fournie dans *ILFI* et celle que Simondon développe dans un petit texte préparatoire, l'*Allagmatique*. On y trouve la définition suivante : « la modulation fait la synthèse d'une structure et d'une opération en ordonnant une opération temporelle selon une structure morphologique : la force d'une opération y est informée par une forme-signal qui gouverne cette force[1111]. » Cette proposition est bien à comprendre moyennant le concept de couplage, couplage entre opération et structure moyennant lequel ce qui est acte, et qui correspond chez Aristote à la forme, est redéfini comme le changement. Si l'on se réfère à l'étymologie du terme, alors, on aboutit à la proposition suivante : *l'acte*, c'est la *métabole*. Ou être, c'est changer. La définition de l'« Allagmatique » expose la dimension de généralité, et l'ampleur de la rupture qu'il dessine avec Aristote. Le redimensionnement de l'hylémorphisme à une *situation* spécifique, de surcroît, ce redimensionnement va avec une redéfinition totale de ce qu'acte signifie. L'acte n'est plus l'état, mais le changement d'état.

La première partie de la thèse principale nous apporte par conséquent une version de la modulation assez unifiée, unifiée autour de l'idée de transformation continue et orientée. Cette définition de la modulation est construite dans le cadre d'une critique de l'hylémorphisme aristotélicien. La triode est d'abord présentée comme l'analogue de l'opération du moulage de la brique[1112], pour pouvoir insister sur leurs différences, qui est chronologique (le passage est long) :

> *La différence entre les deux cas réside dans le fait que, pour l'argile, l'opération de prise de forme est finie dans le temps : elle tend, assez lentement (en quelques secondes) vers un état d'équilibre, puis la brique est démoulée ; on utilise l'état d'équilibre en démoulant quand il est atteint. Dans le tube électronique, on emploie un support*

[1111] *Ibid.*, p. 536.

[1112] « Ainsi, il devient possible, par l'étude du régime énergétique de la prise de forme, de rapprocher le moulage d'une brique du fonctionnement d'un relais électronique. Dans un tube électronique de type triode, la « matière » (véhicule d'énergie potentielle qui s'actualise) est le nuage d'électrons sortant de la cathode dans le circuit cathode-anode-effecteur-générateur. La « forme » est ce qui limite cette actualisation de l'énergie potentielle en réserve dans le générateur, c'est-à-dire le champ électrique créé par la différence de potentiel entre la grille de commande et la cathode, qui s'oppose au champ cathode-anode, créé par le générateur lui-même ; ce contre-champ est une limite à l'actualisation de l'énergie potentielle, comme les parois du moule sont une limite pour l'actualisation de l'énergie potentielle du système argile-moule, véhiculée par l'argile dans son déplacement. » *Ibid.*, p. 46.

d'énergie (le nuage d'électrons dans un champ) d'une inertie très faible, si bien que l'état d'équilibre (adéquation entre la répartition des électrons et le gradient du champ électrique) est obtenu dans un temps extrêmement court par rapport au précédent (quelques milliardièmes de seconde dans un tube de grande dimension, quelques dixièmes de milliardième de seconde dans les tubes de petite dimension[1113]*).*

C'est cette propriété qui permet de se servir de la tension de la grille dans la triode comme d'un moule variable, puisque la tension de grille permet de faire varier cet état en moins de temps qu'il faut pour le dire, ce qui permet non plus d'utiliser l'état d'équilibre, mais *d'utiliser les variations de l'équilibre* pour porter des signaux, par exemple – ce qu'accompliront les modulations d'amplitude et de fréquence pour la communication radiophonique.

Le « moule variable », dont nous trouvons l'exemple le plus visuel dans le laminoir, ne permet par conséquent pas seulement de penser l'individuation en dehors des coordonnées de l'hylémorphisme : en pensant l'individuation depuis un centre homogène entre forces-matériaux dont l'une a pour l'autre une valeur de signal au moment de la rencontre, la critique par Simondon de l'hylémorphisme invoque bien le schème pur de la modulation. Par schème pur, il faut entendre à nouveau un schème qui n'est plus ancré dans un objet technique précis, pour devenir la conception générale d'une opération, en l'occurrence, une opération de prise de forme continue. Une lecture attentive de ces passages nous permet d'insister sur ceci que l'opération de modulation, comme démoulage permanent, ouvre la possibilité d'un moule en variation perpétuelle. On n'arrive toutefois pas à se débarrasser de ceci qu'il persiste un moulant et un moulé : le laminoir n'est pas déformé par le matériau qu'il informe. Cette condition exige une préparation, et un régime de compatibilité entre l'objet informant et ce qui en sera informé dont la prise en compte permet d'échapper au schème hylémorphique, car sinon, tout se passe comme si on avait malgré tout affaire à une matière informe et un laminoir qui s'impose à cette matière.

Le schème pur de la modulation devient l'opposé du moulage dans la thèse principale. Simondon en développe une autre acception, tout aussi « pure », dans un texte préparatoire, l'allagmatique, qui nous permet de la saisir depuis une autre dimension. En fait, la critique de l'hylémorphisme n'est pas seulement une critique de la relation matière-forme, c'est aussi une critique de notre conception de la relation entre opérations, et des relations que structure et opération entretiennent. Nous en avons besoin pour éclairer le paragraphe précédent : si dans l'individuation, il faut que les forces-matériaux soient homogènes, il y a toujours bien une interaction/conversion d'une structure en opération, c'est-à-dire d'un modulant et d'un modulé : le rapport reste asymétrique, même si cette asymétrie est reconceptualisée en termes d'énergétique et de théorie de la

[1113] *Ibid.*, p. 46-47. Nous soulignons.

compatibilité qui correspondent, en fait, aux trois types de causes que nous avons dégagés plus haut et qui se rencontrent dans l'individuation, au centre des demi-chaînes : condition formelle, condition structurale, condition énergétique.

2.3.2. …En passant par l'allagmatique…

Dans cette partie, nous proposons de nous consacrer spécifiquement à l'analyse de la modulation telle qu'elle est définie dans un texte préparatoire aux thèses de Simondon, l' « Allagmatique ». Ce petit texte pose des définitions, élabore des problématiques qu'il traite en deux parties. Une première partie consacrée à la position des définitions de l'allagmatique, et une seconde consacrée à la théorie de l'acte analogique. S'il n'a toutefois pas été, manifestement, retenu dans le corps du texte de thèse, son cadrage n'en est pas moins précieux : il est l'une des justifications empiriques de notre proposition selon laquelle la pensée de Simondon commence par une élaboration du concept de modulation plutôt que du concept de transduction. Nous cherchons à déterminer trois choses à partir de là :

- L'allagmatique a trois dimensions : définitions, insertion dans un champ scientifique, fourniture d'un programme.
- Le concept de modulation est double dans ce texte préparatoire, et il est construit à partir du schème pur du concept.
- On ne peut pas affirmer unilatéralement qu'il existe une stricte symétrie entre les concepts de transduction et de modulation[1114]. On peut le soutenir sous certaines conditions, mais on ne peut pas dire que cela. Par conséquent, l'étude de la seule transduction n'est pas suffisante pour comprendre l'ontogenèse, l'individuation, ni les opérations.

Commençons par expliquer le terme d'allagmatique et ses trois dimensions, afin de saisir le cadre dans lequel le concept de modulation est ensuite inséré. Le terme d'allagmatique, qui repose sur le grec *allagma* (ἄλλαγμα) signifiant échange et passage, est défini et décrit selon plusieurs qualifications différentes au cours du texte, des qualifications que nous groupons par trois : la définition, le positionnement dans le champ scientifique, et le programme. Les définitions de l'allagmatique sont : « théorie des opérations[1115] », « cybernétique universelle[1116] », et « étude de l'être

[1114] Ceci nous place en léger porte à faux vis-à-vis de la thèse d'A. Bardin, qui a argumenté en faveur de la thèse selon laquelle la modulation est simplement le revers de la transduction, comme une transduction à rebours. De fait, Simondon défend en effet l'hypothèse qu'il existe une symétrie entre le paradigme de la cristallisation issu de la chimie physique et celui de la modulation, issu de la théorie de l'information dans une partie du texte. Toutefois, la transduction n'apparaît pas dans le texte consacré à l'Allagmatique, et la transduction trouvera chez Simondon une extension qui couvre à la dois l'analogie et la cristallisation, tandis que la modulation aura une extension plus restreinte (conversion d'une structure en opération) et plus vaste (« l'individuation est une modulation »). Andrea BARDIN, *Epistemology and political philosophy in Gilbert Simondon: individuation, technics, social systems*, *op. cit.*, p. 9.

[1115] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 529.

[1116] *Ibid.*, p. 531.

individu[1117] ». La situation de l'allagmatique vis-à-vis et dans le champ scientifique s'effectue dans les propositions de symétrie en sciences de la théorie des structures, symétrie qui fait de l'allagmatique le « versant opératoire de la théorie scientifique[1118] ». Ce versant opératoire est un versant dont l'exploration effective commence avec la cybernétique : raison pour laquelle il faut à la fois en défendre la valeur et la critiquer là où elle en a besoin. Enfin, ce diagnostic permet de décrire les buts et le programme de l'allagmatique, à savoir de définir les « grandes catégories d'opérations[1119] », voire de découvrir « un seul type fondamental d'opération […] dont toutes les opérations particulières se tireraient comme des cas plus simples[1120] ». Le projet de l'allagmatique suppose par conséquent une patiente activité analytique : cette analyse est conduite dans le texte de l'allagmatique, qui réduit le nombre des opérations fondamentales à trois. Ces trois opérations identifiées produisent une reformulation des buts de l'allagmatique : « défini[r] les rapports entre opérations [c'est le transopératoire], et entre opération et structure [c'est la conversion[1121]] », et de « déterminer la relation véritable entre la structure et l'opération dans l'être[1122] ».

Cette dernière qualification permet de rendre compte de la définition de l'allagmatique comme étude de l'être l'individu, car l'individu est lui-même défini dans ce texte comme le milieu de l'acte allagmatique, le domaine de convertibilité réciproque d'opération en structure et de structure en opération, sachant qu'une opération est par ailleurs définie comme la « transformation d'une structure en une autre structure[1123] ». Il faut préciser, pour l'histoire des idées, que ce texte est écrit en dehors de toute référence ou utilisation du concept de préindividuel ou *d'apeiron*, concept qui prendra de l'ampleur dans la thèse principale. Ainsi, Simondon prête à l'individu des propriétés qui relèvent en fait de ce qui revient au préindividuel dans la thèse principale. C'est particulièrement saillant lorsqu'il définit l'individu comme « l'unité de l'être saisi préalablement à toute distinction d'opération et de structure ». Cet être un, mais *plus qu'un*, saisi préalablement à toute distinction, est précisément ce qui correspond dans la thèse principale et dans les textes postérieurs à sa publication à la notion de préindividuel, c'est-à-dire à ce qui n'est pas encore séparé entre un individu d'un côté, et un milieu de l'autre. Ce qui signifie que, dans ce texte préparatoire, la notion de préindividuel n'était pas encore stabilisée et établie comme un concept dans l'œuvre, quoique l'étude sur les critères de l'individualité, elle aussi préparatoire, présente bien l'allagmatique comme un travail d'investigation relatif à la genèse de l'individu[1124].

[1117] *Ibid.*, p. 535.
[1118] *Ibid.*, p. 531.
[1119] *Ibid.*, p. 529.
[1120] *Ibid.*, p. 529.
[1121] *Ibid.*, p. 531.
[1122] *Ibid.*, p. 535.
[1123] *Ibid.*, p. 531.
[1124] *Ibid.*, p. 528.

L'étude de l'être l'individu, c'est donc l'étude de l'individuation, tel qu'elle est saisie avant toute distinction entre systématique spatiale et schématisme temporel. C'est dans ce contexte que Simondon développe la notion d'(acte) analogi(qu)e, qui fait la deuxième partie du texte, ainsi que les concepts de cristallisation (ou démodulation) et modulation. Reprenons : dans l'allagmatique *en général*, Simondon a distingué deux types de rapports : le transopératoire et la conversion. Ces deux types de rapports reposent tous deux sur le postulat d'équivalence[1125], et Simondon renomme ces équivalences un peu plus loin : le transopératoire, c'est l'analogie. La conversion, c'est la modulation[1126]. À ce niveau, on a donc affaire à un concept de modulation qui est une branche de l'allagmatique, un grand type de transformation. Pourtant, dans la deuxième partie du texte, intitulé « Théorie de l'acte analogique[1127] », Simondon définit la transduction comme la mise en relation de deux opérations, de sorte que l'opposition structurante pour la définition de la modulation n'est plus celle entre l'analogique et le modulateur. C'est plutôt une opposition entre cristallisation (qui n'est pas encore appelée transduction[1128]) et modulation qui se dessine, et qui correspond cette fois à la désignation d'un type de conversion dans l'individuation :

> *La modulation fait la synthèse d'une structure et d'une opération en ordonnant une opération temporelle selon une structure morphologique : la force d'une opération y est informée par une forme-signal qui gouverne cette force. La démodulation est l'analyse de ce complexe syncrétique de forme et de force. Toute démodulation, ou détection séparant la forme de la force qu'elle informe est une cristallisation. Elle ne peut se produire que si la condition de tension, sursaturation, et incompatibilité est remplie. Sinon, la force modulée subsiste comme individu individuant, sans jamais s'analyser en structure et en opération*[1129].

Cette opposition signifie-t-elle que l'on a déplacé la modulation à l'intérieur de la théorie de l'acte analogique ? Nous croyons que le texte fait davantage de sens si l'on fait l'hypothèse qu'il manque, au niveau des deux dernières pages, un titre ou l'indication d'une conclusion au cours de laquelle Simondon remonte en généralité et, après avoir défini l'acte analogique, retourne sur la question de la définition déjà évoquée du « devoir de l'épistémologie allagmatique » comme détermination de « la relation véritable entre la structure et l'opération dans l'être[1130] ». À partir de là, l'allagmatique est redéfinie comme une théorie générale de la conversion, qui n'est plus la conversion de l'énergie en structure et de la structure en énergie, mais de la conversion soit (1) d'un être

---

[1125] Une équivalence qui concerne les rapports de certaines opérations entre elles ou les rapports de certaines opérations avec certaines structures. Cette équivalence posée permet de penser la convertibilité de l'une en les autres.

[1126] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 531.

[1127] *Ibid.*, p. 532-536.

[1128] Ceci a également été repéré par Andrea BARDIN, *Epistemology and political philosophy in Gilbert Simondon: individuation, technics, social systems*, *op. cit.*, p. 9.

[1129] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 536.

[1130] *Ibid.*, p. 535.

dans un état où structure et opération sont indistinctes à un état où elles le sont, soit (2) d'un être dans un état où structure et opération sont distinctes à un état où elles ne le sont pas. C'est-à-dire, les opérations d'individuation (cristallisation/démodulation) et les opérations de modulation par lesquelles les structures deviennent opérations, c'est-à-dire trouvent une existence dynamique.

Comme nous le mentionnons plus haut, c'est à partir de ce texte que, dans la littérature secondaire, A. Bardin a pu dire que la modulation n'était que le revers de la transduction, la même opération envisagée dans l'autre sens[1131]. Ceci n'est valable que dans ce texte préparatoire, où il existe bien une symétrie entre cristallisation et modulation : l'association parfaitement valable entre la cristallisation et la transduction reste nécessaire. Mais on ne peut étendre le propos aux autres textes, car, dans les textes postérieurs, la notion de transduction n'est pas réduite au sens qu'elle a dans la cristallisation, elle correspond aussi à ce que Simondon dit de l'analogie (or la symétrie ne s'applique pas : une équivalence transopératoire n'est pas symétrique à une conversion d'opération en structure ou de structure en opération, ce sont deux choses différentes, l'une qualifie un statut, l'autre désigne une opération). Cependant ce rapprochement n'a pas lieu à même le texte de l'allagmatique, où l'on aboutit plutôt à deux définitions de la modulation :

- Une définition de la modulation comme la conversion d'une structure en énergie-opération[1132]
- Une définition de la modulation comme passage de l'état analytique à l'état syncrétique.

On peut clarifier le statut de l'énergie vis-à-vis de la structure et de l'opération. Simondon écrit :

> *Nous supposerons que la relation de modulation définit l'application d'une structure à une opération, par l'intermédiaire d'un état qui est le μεταξὺ (metaxu) de l'opération et de la structure à savoir l'énergie. Dans la modulation, il faut distinguer la structure véritable qui est la structure du signal, ou forme, de la structure qui met en relation la forme et l'énergie*[1133].

Dans une triode (qui sert de paradigme pour la modulation), la structure qui met en relation la forme et l'énergie est la structure du modulateur en fonctionnement. La structure « véritable » est la structure qui informe ce fonctionnement, c'est-à-dire le courant qui vient déformer la porteuse qui court entre l'anode et la cathode, en passant par la grille de contrôle, lieu où la structure véritable (c'est-à-dire l'élément effectivement structurant, déformant). L'énergie, si elle fait le lien (ce que μεταξὺ veut dire, c'est ce qui est « entre ») génère le passage de l'état analytique à l'état syncrétique,

---

[1131] Andrea BARDIN, *Epistemology and political philosophy in Gilbert Simondon: individuation, technics, social systems*, *op. cit.*, p. 9.

[1132] On trouve les deux formulations dans le texte, p. 536 structure-opération et p. 531 pour structure-énergie.

[1133] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 531.

elle rend métastable. Ces passages sont d'autant mieux compris à la lumière des textes de Simondon sur la cybernétique, où il est question de la réforme de la causalité entre trois types de causes, formelle, énergétique et structurale. Ici, nous avons une cause formelle (la forme-signal), une cause énergétique (l'énergie comme μεταξύ), et une cause structurale, la structure d'un individu métastabilisé par un apport en énergie qui la rend opératoire et peut faire cette structure le siège d'une ou plusieurs transformations (comme la forme d'une onde porteuse est transformée par la variation de tension dans la grille). Cette modulation est par conséquent construite sur le schème technique de la triode, et tirer la modulation du schème technique vers le schème pur auquel correspondrait le passage d'un état analytique à un état syncrétique, passage dont la clef se trouve dans « l'énergie ».

Or, une telle proximité entre les deux schèmes nous conduit en fait à insister sur l'écart entre la transduction et la modulation. Peut-on en effet aller jusqu'à dire que la triode est heuristiquement et épistémologiquement équivalente, en valeur paradigmatique, à la genèse du cristal ? Les deux domaines qui fournissent les intuitions de base au travail de Simondon sont la chimie physique (genèse des cristaux) et la théorie de l'information[1134], qui génèrent toutes deux leurs concepts : la cristallisation d'une part, la modulation d'autre part. Pourtant, la modulation est elle aussi censée avoir valeur de paradigme, c'est-à-dire être une opération identifiée dans un domaine et établie comme effective dans un autre domaine, par analogie, c'est-à-dire par « transpor[t d']une opération de pensée apprise et éprouvée sur une structure particulière connue […] à une autre structure particulière inconnue et objet de recherche. » Mais comment évaluer cette analogie lorsque la réalité qui est censée servir de point d'appui n'est en fait pas tout à fait « connue » ?

Il y a là un enjeu de taille, puisque le schème de la modulation est mobilisé par la suite pour théoriser chez Simondon certains phénomènes psychosociaux, sociaux, ou encore perceptifs : si le concept sert partout, il est important qu'il soit clair. Cet enjeu prend de l'ampleur dans les travaux qui héritent de Simondon et de sa lecture par Deleuze et Guattari. Comme nous l'avons vu avec Stiegler par exemple, c'est la modulation qui saisit la rencontre entre une condition technosociale et un ordre politique et économique inédit, ainsi que la rencontre entre ces deux conditions (technosociale et politique-économique) et les êtres pour qui cette double condition est un milieu de vie. Pour le dire autrement, la qualité de la sonde est décisive pour la qualité du sondage.

Essayons alors d'utiliser les éléments extraits des textes précédents pour comprendre le concept de modulation dans ce texte-ci, dans l'Allagmatique. Lisons, donc, le concept de modulation à la

---

[1134] *Ibid.*, p. 536. « Comme il y a un certain nombre d'intuitions à la base de toute théorie, nous renverrons ici aux deux domaines d'où proviennent les deux intuitions de base dont nous postulons la symétrie: le premier est la chimie physique, avec l'étude des conditions de genèse des cristaux, des solutions sursaturées ou surfondues, ainsi que l'étude de l'épitaxie; le second est la théorie de l'information, et en particulier de la relation entre signal, énergie d'alimentation, et structure du modulateur dans les différents types de modulateurs que la technique des transmissions étudie théoriquement. »

lumière des trois types de causes formelle, énergétique et structurale que nous avions retenues des premiers textes. Nous montrons par là que les statuts de structure et d'opération ne sont en rien substantiels, mais qu'ils sont bien déterminés réciproquement dans un rapport de force, où force signifie ici capacité d'information de l'un par l'autre. Commençons par imaginer que structure et opération sont identifiables indépendamment de l'opération d'individuation ; alors, entre l'onde porteuse et le signal sonore qui s'y imprime, nous nous rendons vite compte qu'il est difficile de distribuer correctement les propriétés de la structure et de l'opération :

(1) La porteuse est opération, le signal structure	**(2) La porteuse est structure, le signal opération**
La structure, spatiale, correspond à la morphologie du signal qui entre dans le dispositif modulateur. On « opère » littéralement sur cette structure de signal, en la convertissant en autre chose, sur la porteuse.	La structure correspond à la forme stable de l'onde porteuse, dont la production continue rend possible la communication par détection et traitement des variations. C'est une structure dont la déformation peut être traitée pour restauration, et être en ce sens porteuse d'un signal.
L'opération, temporelle, correspond à la production d'une porteuse stable, sinusoïdale, calibrée à l'émetteur et au récepteur pour pouvoir être démodulée par la suite.	L'opération, c'est le signal qui déforme le courant électrique stable qui correspond à la porteuse. Le signal opère sur la structure spatiale de la porteuse en modifiant les aires de sa courbe.

Rien n'est satisfaisant dans ces propositions. D'abord, la séparation pédagogique mise en place dans ce texte entre structure et spatialité, opération et temporalité ne nous renseigne pas, puisque la production d'une onde porteuse est tout aussi temporelle que la transmission d'un signal grâce à cette porteuse. Ensuite, le statut épistémologique de la structure et de l'opération, qui décrivent deux manières d'appréhender scientifiquement l'être, est transformé en statut ontologique : si l'on pense la distribution de la structure d'un côté, et de l'opération de l'autre, on pose l'existence d'un être-structure et d'un être-opération. Faisons plutôt un pas de côté, loin de ce schéma distributif. L'opération n'est pas dans l'un ou dans l'autre, mais dans la rencontre entre la structure du signal à transmettre (qui est structure à son échelle) et l'onde porteuse qui s'en trouve informée, par le biais d'une rencontre entre des énergies. Dès lors que la triode est en fonctionnement, la triode devient une structure opérante, effectivement sensible à des signaux à transmettre – puisqu'il n'y a pas de modulation s'il n'y a pas d'électrons qui circulent entre la cathode et l'anode. Le concept de structure opérante peut néanmoins être spécifié, et donner lieu à une distinction entre structure opérante et structure opérée. La *structure opérante* est la structure dynamique qui fournit la déformation, tandis que la *structure opérée* est la structure dynamique qui se trouve déformée. Ce qui permet d'identifier l'une et l'autre, comme la « structure véritable » de la « structure qui met en relation la forme et

l'énergie[1135] », qui est pour la triode une structure technique, celle des trois électrodes agencées dans un tube à vide. Le repérage effectif de cette distinction suppose le concept d'énergie, ce qui persiste entre la structure et l'opération. C'est dans le rapport que les statuts sont déterminés, et non en soi.

Une triode modulatrice est par définition en tension : elle est traversée par un courant électrique, celui qui fait la porteuse. Mais ce courant électrique est traversé par un champ de tension, celui de la grille, qui crée un champ magnétique et une polarisation, variable, qui arrime avec plus ou moins de force les électrons à la zone d'émission en contrecarrant variablement l'attraction exercée par l'anode. Son courant est différent, car la grille est alimentée par un autre courant que le courant d'alimentation de la cathode. Une telle tension produit la métastabilité de la porteuse, en tant que la détection d'un signal annexe agissant sur la tension de la grille crée une ouverture de la porteuse à la déformation. Le système modulateur de la triode dépend d'une alimentation en énergie pour produire ses conditions métastabilisantes, conditions qui rendent possible une homogénéité entre deux ondes telles que celles-ci peuvent interagir et s'entre-déformer par leur rencontre. Cette condition d'homogénéité de l'être correspond à l'état syncrétique dont parle Simondon, un état qui dépend donc de l'opération de et dans la triode, plutôt qu'à une séparation entre un signal-opération et une porteuse-structure, ou inversement.

En effet, passer par la triode en fonctionnement, c'est rendre homogènes et coexistants dans la transmission deux éléments distincts : le signal sonore, et le signal radio. Dans la radiodiffusion, un signal sonore, une onde sonique est rendue homogène à une longueur d'onde tout à fait inaudible : sa fréquence se situe entre 87,6MHz et 107,9MHz, tandis que les ondes sonores audibles vont de 20Hz à 20kHz. Ces longueurs d'onde sont bien hétérogènes et changent toutes les relations possibles que nous pouvons entretenir avec elles, *et* toutes les relations qu'elles peuvent entretenir entre elles. En effet, ces longueurs d'onde ne peuvent pas se rencontrer sans médiation technique. L'homogénéité dans le courant électrique permet leur mise en relation dans la modulation passe par le mode d'existence de la forme sonore comme champ minime qui contrebalance celui qui existe entre anode et cathode, pour reprendre la formulation de la conférence « Forme, information, potentiel » :

l'action du germe structural sur le champ structurable, en état métastable, qui contient une énergie potentielle, c'est une modulation. Le germe archétypal peut être très petit et ne pas ajouter d'énergie, ou presque pas ; il suffit qu'il possède un très faible champ modulateur. Mais ce champ est comparable au courant faible qui est apporté sur la grille d'une triode, et cette énergie toute faible, avec le champ minime qu'elle crée entre cathode et grille de commande, est capable de contre-balancer le fort champ qui existe entre anode et cathode. Ce champ minime quelques

[1135] Gilbert SIMONDON, « Allagmatique », dans *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 531.

volts arrive à contrebalancer le champ de sens contraire, beaucoup plus grand (de 100 à 300 volts), qui existe entre cathode et anode ; et c'est grâce au fait que ce champ créé par la grille est plus ou moins l'antagoniste de l'autre qu'il est capable de moduler l'énergie potentielle de la source de tension anode-cathode, et par conséquent de conditionner des effets considérables dans l'effecteur extérieur[1136].

L'information passe par un jeu entre deux champs, un jeu que l'on doit pouvoir comprendre comme un rapport de forces c'est-à-dire, un enjeu de puissance, selon la définition qu'en fournit Kant dans la *Critique de la faculté de juger,* §28 de l'analytique du sublime : la force est un pouvoir supérieur à de grands obstacles, et la puissance est la force quand elle « manifeste sa supériorité même vis-à-vis de la résistance émanant de ce qui possède soi-même une force[1137]. » La puissance à l'œuvre dans la modulation n'est pas conçue comme supérieure de manière quantitative : c'est bien David, le champ minime, « l'énergie toute faible », qui vainc Goliath, l'énergie forte, le « champ fort qui existe entre anode et cathode ». La puissance ici est une puissance d'amplification : c'est le *petit* qui exerce sa puissance sur le *grand*, une petite forme structurée qui informe une quantité d'énergie qui la dépasse.

La modulation repose sur la mise en homogénéité de deux éléments distincts, tels qu'ils s'entre-déforment dans un temps qui est celui de la circulation du flux électrique. En ce sens, la modulation est aussi, conformément à la thèse principale, un « démoulage permanent », dans la mesure où le courant électrique circule en permanence et que chaque instant/état du courant est remplacé par le suivant dans l'appareil selon une déformation qui s'enchaîne et qui varie en fonction du signal sonore et de sa détection par l'appareil rattaché à la triode (un microphone). Ce qu'il ne faut en revanche pas perdre de vue, c'est que ce démoulage permanent est toujours effectué *pour de bon*.

Dans cette homogénéité et pour la modulation, le vocabulaire de la structure et de l'opération doit être enrichi de la définition énergétique de la modulation, qui est meilleure que celles qui sont présentées dans ce texte. La définition énergétique, qui mobilise les notions de forme et d'énergie, est en effet plus propice à penser le « syncrétisme » dont il est question dans la deuxième définition que nous avons rappelée de la modulation (passage d'un état analytique à un état syncrétique), parce que l'opération n'est pas « opération » avant l'individuation – et la structure non plus. Reprenons le texte cité plus haut :

La modulation fait la synthèse d'une structure et d'une opération en ordonnant une opération temporelle selon une structure morphologique : la force d'une opération y est informée par une forme-signal qui gouverne cette force. La démodulation est l'analyse de ce complexe syncrétique de forme et de force. Toute démodulation, ou détection séparant la forme de la force qu'elle informe est une cristallisation. Elle ne peut se produire que si la condition

[1136] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 555.
[1137] Immanuel KANT, *Critique de la faculté de juger*, *op. cit.*, p. 242.

de tension, sursaturation, et incompatibilité est remplie. Sinon, la force modulée subsiste comme individu individuant, sans jamais s'analyser en structure et en opération[1138].

On remarque immédiatement que structure et opération encadrent le texte, mais que ces termes disparaissent immédiatement lorsqu'il s'agit de décrire l'opération effective de la modulation. On passe alors aux concepts de force et de forme, formant un « complexe syncrétique » dont la synchrèse serait produite par le fait que la forme « gouverne » la force. Ceci serait ce en quoi consiste la modulation, et cela aurait pour conséquence de produire un complexe syncrétique remplissant une condition de « tension, sursaturation et incompatibilité » utile pour la suite du processus. L'hypothèse qui consiste à dire que structure et opération sont un couple qui n'est pas opération pour penser la modulation est avalisée par la structure du texte. De structure et opération, on passe à forme et force, où la forme gouverne, donc. Pourquoi la forme gouverne-t-elle ? La forme-signal correspond au signal d'entrée. C'est le signal à détecter est converti en tension de grille pour la triode. Les signaux créent des variations de tension qui sont des variations de tension de grille. Ces variations de tensions influent sur la circulation des élections dans le circuit, électrons qui, eux, ne subissent pas de variation de tension pour leur émission par la cathode. Ce différentiel de variation implique un différentiel d'ordre de grandeur pour Simondon, parce que les petites modifications de tension dans la grille entraînent de grandes modifications dans le courant du circuit : c'est ce qui lui permet de dire que la modulation est une amplification. Ceci est rattaché au fonctionnement même de la triode. La forme gouverne la force, donc, parce que le courant de la porteuse est modifié par les variations du signal détecté, la forme, elle-même préalablement convertie en tension, pour la grille de contrôle.

Cela ne signifie pas que forme et force soient strictement distinctes : de la même manière que l'outil est aussi dans une certaine mesure instrument et, réciproquement[1139], le signal à moduler est aussi force (puisqu'il est tension électrique). Toutefois, c'est seulement en tant que forme qu'il est, *pour la modulation* et *pour* le courant qui passe de la cathode à l'anode, déterminant, au sens où l'énergie de chaque électrode n'est pas *échangée*. Du reste, ces rapports sont déterminés dans l'objet technique *individué* qu'est la triode qui présente donc déjà une structure et une topologie, dynamisées par le fonctionnement de l'objet c'est-à-dire par l'alimentation de la grille et de du circuit cathode-anode, qui créée une métastabilité compatible avec les variations et informations apportées par la grille de contrôle.

[1138] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 536.

[1139] C'est-à-dire qu'ils sont simultanément organe de perception (instrument) et d'action (outil), mais à des degrés différents qui conduisent à faire privilégier l'un sur l'autre. Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, p. 161.

Insistons, pour conclure, sur deux points. D'abord, le concept de modulation est mis en place avant le concept de transduction. Dans l'Allagmatique, c'est la cristallisation et non la transduction qui est le concept explicitement mobilisé – et dans la thèse principale, transduction a une extension qui couvre à la fois l'opération de la pensée qui établit par analogie l'existence d'une équivalence transopératoire *et* le processus de passage d'un état syncrétique à un état analytique. Dans « Forme, information, potentiels », les rapports entre transduction et modulation sont surtout ceux d'une articulation, celle que l'on rencontre par la suite dans « L'amplification dans les processus d'information[1140] ». Nous citons ici « Forme, information, potentiels » :

> *Au lieu de concevoir une forme archétypale qui domine la totalité, et rayonne au-dessus d'elle, comme l'archétype platonicien, ne pourrait-on pas poser la possibilité d'une propagation transductive de la prise de forme, avançant étape par étape, à l'intérieur du champ ? Il suffirait, pour cela, de supposer que le germe archétypal, après avoir modulé une zone immédiatement en contact avec lui, utilise cette zone immédiatement proche comme un nouveau germe archétypal pour aller plus loin. Il y aurait changement local progressif de statut ontologique du milieu : le germe archétypal primitif produirait autour de lui une première zone de cristallisation ; il créerait ainsi un modulateur un peu plus grand, puis ce modulateur un peu plus grand modulerait autour de lui, et s'agrandirait de plus en plus, la limite restant modulatrice.*

Dans ce texte, Simondon expose ce qui fera bien la thèse de « L'amplification » : modulation et transduction sont deux régimes d'individuation, où l'individuation est une amplification issue de la rencontre entre un élément formel et un champ métastable (c'est-à-dire un couple structure + énergie). De ce point de vue, si la « cristallisation » ou le passage d'un état syncrétique à un état analytique est une modulation dans l'autre sens, c'est-à-dire le passage d'un état analytique à un état syncrétique (Simondon appelle justement la cristallisation « démodulation » dans l'allagmatique), la transduction n'est jamais seulement la cristallisation, et elle est plus qu'un type de passage, un mode de propagation de proche en proche. Ce mode de propagation de proche en proche entretient en fait une alliance avec l'opération individuante de l'individuation qui « est une modulation[1141] » ne permet pas non plus d'affirmer la symétrie entre la transduction et la modulation, dans la mesure où, dans la modulation, le lieu de la transformation ne se propage pas. Il est important de remobiliser et rappeler ces définitions, parce qu'il est tout à fait vrai que, dans certains de ses textes et notamment dans le passage cité ci-dessus, Simondon utilise le terme de modulation, ou décrire l'activité d'un modulateur, dans des termes qui sont ceux auxquels nous sommes accoutumé·e·s au

---

[1140] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*

[1141] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 219.

sujet de la transduction : la prise de forme se propage transductivement, mais la prise de forme est une modulation.

Ainsi, c'est la modulation qui nous installe dans l'intervalle critique entre les structures qui apparaissent et se transforment, l'intervalle qui signifie « possibilité d'un rapport, et un rapport implique opération[1142] ». Dans cet intervalle, l'amplification comme manière d'effectuer le passage d'un état analytique (structures séparées, existant indépendamment l'une de l'autre) à un état syncrétique (une zone de métastabilité solidaire d'une condition énergétique riche en potentiels est créée) générateur d'un intervalle où une structure peut advenir ou être transformée, transformation qui est aussi un avènement.

Dans l'allagmatique, Simondon s'efforce de maintenir une proximité entre le schème technique et le schème pur de la modulation, et plonge au cœur de toutes les difficultés du dipôle complémentaire structure-opération médiatisé par l'énergie, vectrice de potentiels et de métastabilité. Cette proximité nous est précieuse, car elle permet de montrer que le schème pur est ici canalisé par l'analyse de l'objet technique et de son schème de fonctionnement, et nous fournit un modèle pour une exploitation philosophique de la modulation qui épouse le schème technique sans exploiter seulement son aura.

2.3.3. …À la triode, où le schème singulier

Nous savons ce que veut dire modulation dans les radiocommunications et nous avons déjà eu l'occasion de décrire la structure et le fonctionnement de la triode. On peut à présent se pencher davantage sur cet appareil appelé non sans quelque délai[1143] un modulateur. La triode possède un schème technique singulier, duquel on peut partir pour analyser le schème linéal (la lignée technique des triodes jusqu'aux penthodes) et le schème pur de la modulation qui rend possible des analogies, du domaine de l'électronique au domaine des moteurs à vapeur, par exemple. Si, dans la thèse principale, c'est surtout le schème pur de la modulation qui est mobilisé, en particulier dans la critique de l'hylémorphisme, le schème technique est introduit par Simondon dans la thèse secondaire. Rappelons que Simondon mobilisait le schème avant cela, et qu'il ira jusqu'à en faire un foyer d'analogies pour le monde social et l'individuation des cultures. « Modulateur » et « modulation » excèdent par conséquent sous sa plume les déterminations qu'on pouvait leur prêter dans un contexte uniquement technique… sans que ces déterminations soient pour autant celles qui sont issues du domaine musical – il y a ici rupture.

[1142] *Ibid.*, p. 529.

[1143] Nous l'avons vu, le terme de modulateur arrive tardivement dans la littérature technologique, le terme de *transformer* lui étant généralement préféré au départ.

Un document nous fait témoins de la filiation entre le schème pur et le schème technique : un document au cours duquel l'opération de modulation est définie en général, puis montrée à travers les schémas de deux exemples, une triode et un moteur à vapeur. À partir de là, et sachant que l'allagmatique est l'étude et la théorie des opérations, nous allons ouvrir le schème singulier de la triode : nous sommes à la recherche des opérations dans l'opération, à la recherche de la possibilité de faire varier les perspectives et extraire tous les modes opératoires possibles.

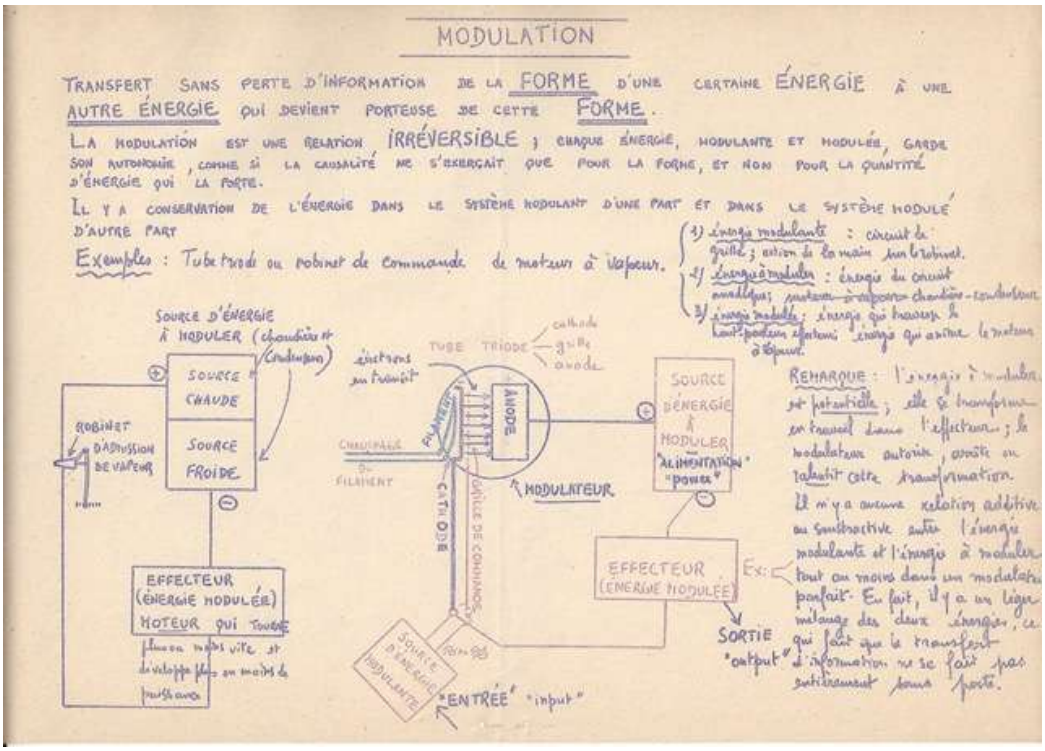


Figure 19. Modulation, document d'enseignement produit par G. Simondon [1144]

Comment sont-ils décrits ? Sur leurs schémas, les deux objets techniques sont décrits par leurs composés et par leurs fonctions : source, effecteur, modulateur, entrée, sortie, sont autant de termes qui décrivent une fonction dans l'opération technique. Par contraste, anode, cathode, grille, énergie, chaude et froide sont simplement des descriptions d'états et noms de composés. L'une des dimensions pédagogiques de la planche, c'est de faire le lien entre la chose et sa fonction : ce sont les trois correspondances établies dans l'accolade, qui à chaque énergie impliquée dans la fonction technique, associe un objet (en l'occurrence une énergie) ou un composé ; mais c'est aussi de poser une définition qui se veut applicable à tous les modulateurs indépendamment de leur schème technique de fonctionnement.

[1144] Planche d'enseignement produite par Simondon pour expliquer la modulation à ses étudiant·e·s. Courtoisie de Mme Nathalie Simondon.

Cela produit une définition a haut degré d'abstraction, à cheval entre l'opératoire le métaphysique : (a) la modulation est un transfert sans perte d'information de la forme d'une certaine énergie à une autre énergie qui devient porteuse de cette forme. (b) La modulation est irréversible. (c) Chaque énergie, modulante et modulée, garde son autonomie comme si la causalité ne s'exerçait que pour la forme, et non pour la quantité d'énergie qui la porte. (d) Il y a conservation de l'énergie dans le système modulant d'une part et dans le système modulé d'autre part. Comme l'indique la remarque au côté droit de la planche, la description est ici abstraite, puisque, dans les faits, la perte d'information est toujours existante, même à un bas degré.

Reprenons chaque point. La première proposition (a) calque la définition de la modulation sur les modulateurs parfaits, c'est-à-dire des modulateurs théoriques dont la perfection est déterminée comme absence de perte d'information. Ce qui s'opère sans perte d'information, c'est un transfert de forme d'une énergie à l'autre. Les deux énergies sont différentes et ne s'additionnent pas, l'onde porteuse dans une modulation radiophonique n'est pas de même longueur ni de même amplitude que le signal à transmettre. Les signaux (onde porteuse, onde modulante) ne sont pas abordés comme signaux, mais comme énergie, c'est-à-dire comme un courant électrique, de l'eau ou de la vapeur dans les exemples qui sont les siens. En contournant la catégorie du signal, Simondon s'ancre ici dans une définition physicienne de la modulation qui insiste primordialement sur les rapports entre forme et énergie, indépendamment de toute considération sémantique. En ce sens, ce positionnement éclaire ce que « sans perte d'information » signifie ici : c'est une information que l'on peut entendre au sens de Shannon (la quantité d'information est une mesure de l'originalité c'est-à-dire de l'imprédictibilité du prochain caractère dans une séquence), mais où il s'agit moins de repérer un optimum qui permettrait un transfert de signal le avec peu de risque d'échec dans la transmission tout en étant un transfert le plus économique possible, que de viser ici à un transfert maximal, c'est-à-dire total de ce qui est à transmettre. La prise de forme se fait dans la rencontre entre deux énergies.

La deuxième propriété (b) de la modulation, d'être irréversible, est une propriété à laquelle correspondent les possibilités d'orientation et de circulation du flux d'électrons dans un modulateur. Les électrons dans une triode, ou l'énergie, quelle qu'elle soit dans un modulateur quelconque, ne peuvent en effet pas circuler dans un sens opposé au sens généré par le dispositif technique : jamais un électron n'ira dans une triode de l'anode positive vers la cathode négative[1145]. La seule direction possible, à plus ou moins grande vitesse, est celle qui permet de passer de la cathode

[1145] Gilbert SIMONDON, « Perception et modulation (1968) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: Cours et conférences*, *op. cit.*, p. 190.

négative à la cathode positive. La modulation, comme tous les matins du monde[1146], est sans retour : la rétroaction pour les modulateurs chargés de régulation n'est pas un demi-tour, c'est une réinjection qui passe par un autre chemin. C'est cet autre chemin qui doit être le plus court possible pour éviter que ne se déphase ce qui doit rester dans une phase *y* ou *x* désirée par le technicien et obtenue par le fonctionnement normal de l'objet. L'irréversibilité de la transformation n'est pas anodine : l'espace à l'intérieur du modulateur est un espace absolument polarisé, unidirectionnel, au sein duquel la seule variable mobile est, par biais de la tension de la grille, est la vitesse de circulation des électrons dans la direction imposée par le champ, un champ constant produit par la tension de la grille lorsqu'elle est alimentée. On peut tout de même s'étonner d'une telle formulation : transformation irréversible ? Pourquoi est-il important de décrire le fait qu'un mouvement des électrons sur la grille n'ait qu'un seul sens possible en termes d'irréversibilité ? D'autant que le signal radiophonique modulé est bien démodulé par un démodulateur, si bien que la composition de courants électriques opérée par la modulation peut être défaite, comme on peut détricoter un pull. De quelle irréversibilité est-il alors question ?

Décrire la modulation à partir d'une transformation énergétique irréversible, c'est transmettre trois choses : d'abord, qu'il faut concevoir le modulateur comme un système fermé. Ensuite, qu'en tant que système fermé dans lequel circule une énergie, la loi de la thermodynamique ou principe de Carnot[1147] s'applique, à savoir que, dans un système fermé, l'entropie augmente dans les transformations successives de l'énergie. Enfin, cela permet de faire valoir le processus de modulation comme un processus temporel : en ce sens, la démodulation d'un signal modulé est effectivement à concevoir non pas comme la réversion d'un premier phénomène, mais comme une nouvelle transformation, tout aussi irréversible, et à nouveaux frais. La définition des signaux modulée est ainsi ancrée dans l'ontogenèse en tant que processus par lequel une énergie est informée dans un temps donné, qui est asymétrique[1148], irréversible, bref : qui est une individuation.

Pourquoi prendre toutes ces précautions ? Pour comprendre le sens de l'irréversibilité ici, il faut se reporter à la thèse principale, et plus particulièrement, à Partie Une, II, I, 2, « Ordre différent d'énergie potentielle ; notions de changement de phase, d'équilibre stable et d'équilibre métastable d'un état. Théorie de Tammann ». Dans ce chapitre, Simondon explore les rapports entre énergie, micro- et macrostructures, et champ pour ce qui concerne les systèmes physiques à oscillation véritable, c'est-à-dire qui s'effectue selon une sinusoïdale dans le temps. Parmi ces phénomènes, il distingue les oscillations réversibles et les oscillations irréversibles : « si l'existence d'oscillations

---

[1146] Pascal QUIGNARD, Jean-Luc VINCENT, Agnès VERLET, *Tous les matins du monde*, Paris, Gallimard, 2010. Première phrase du chapitre 26.

[1147] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 72.

[1148] *Ibid.*, p. 90.

véritables dans des systèmes physiques peut permettre de définir comme énergies potentielles équivalentes par leur forme des énergies qui peuvent être soumises à des transformations réversibles et sont ainsi susceptibles d'être égales par leur quantité, il existe aussi des systèmes dans lesquels une irréversibilité des transformations manifeste une différence d'ordre entre les énergies potentielles[1149]. » La différence d'ordre en question ici est la différence entre l'ordre mécanique et l'ordre calorifique dans un moteur thermique par exemple.

Toutefois Simondon postule que ces changements d'ordres peuvent être de multiples natures et dans des directions diverses :

> *cette irréversibilité des transformations de l'énergie mécanique en énergie calorifique n'est peut-être pas la seule qui existe. De plus, l'aspect apparemment hiérarchique impliqué dans ce rapport d'une forme noble à une forme dégradée de l'énergie risque de voiler la nature même de cette irréversibilité. Nous avons ici affaire à un changement de l'ordre de grandeur et du nombre des systèmes dans lesquels existe cette énergie ; en fait, l'énergie peut ne pas changer de nature, et changer pourtant d'ordre ; c'est ce qui se passe lorsque l'énergie cinétique d'un corps en mouvement se transforme en chaleur, comme dans l'exemple souvent employé en physique de la balle en plomb rencontrant un plan indéformable et transformant toute son énergie en chaleur[1150].*

Le travail et la chaleur sont effectivement convertibles selon le premier principe de la thermodynamique, le principe d'équivalence de Clausius[1151], et Simondon s'appuie sur ce principe pour interroger le dénombrement des ordres de l'énergie et leurs convertibilités réciproques, comme on pourrait imaginer l'infinité des attributs de la substance spinozienne. À partir de quoi il peut développer l'hypothèse selon laquelle les transformations irréversibles dans les systèmes fermés correspondent à des changements de structure, d'un ordre macroscopique à un ordre microscopique, l'ordre macroscopique étant perdu parce que le mouvement de chaque partie (chaque molécule de plomb pour ce qui concerne la balle) n'est pas unifié et coordonné avec le mouvement de chaque autre. La note qui accompagne ce développement mérite également notre attention :

> *on pourrait dire que l'énergie a passé d'un système formel de supports (ordre de dimensions supérieur à celui du théâtre des transformations qui est la balle) à un système matériel, d'ordre dimensionnel inférieur à celui du théâtre des transformations, les différentes molécules de la balle[1152]).*

[1149] *Ibid.*, p. 72.

[1150] *Ibid.* Nos italiques.

[1151] Rudolf CLAUSIUS, *The Mechanical Theory of Heat: With Its Applications to the Steam-engine and ...*, J. Van Voorst, 1867, p. 18. « Pour tous les cas ou du travail est produit par de la chaleur, une quantité de chaleur proportionnelle au travail est consommée ; et inversement, pour une dépense d'une quantité de travail, la même quantité de chaleur sera produite. » Traduit par nos soins.

[1152] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 72 note n°4.

C'est moins la répartition entre le matériel et le formel que la notion d'ordre supérieur ou inférieur à un « théâtre des transformations ». La bonne description des phénomènes inviterait par conséquent à distinguer entre le théâtre de la transformation et les ordres de l'énergie. Le théâtre de la transformation serait dès lors cette « zone obscure[1153] » dans laquelle s'effectue le passage d'un ordre à un autre, en l'occurrence d'un ordre supérieur au sens où l'échelle d'existence de la balle et son déplacement unifié et consistant sur un plan fixe sur lequel le déplacement en ligne droite de la balle s'effectue est supérieur en magnitude à celui de l'ordre énergétique moléculaire qui n'a pas été dégradé par la chaleur émise par le mouvement. Le théâtre de la transformation est dès lors le point de conversion entre le travail et la chaleur – et dans une opération de modulation, prenons celle effectuée par la triode, le théâtre de la transformation est l'intérieur du tube à vide, avec les trois actes de la pièce : émission rendue possible par la chaleur de la cathode, qui désolidarise des électrons chargés négativement, et attirés par l'anode positive vers laquelle, désolidarisés, ils peuvent se diriger moyennant la tension de la grille, qui autorise plus ou moins cette circulation, pour enfin atteindre l'anode et continuer leur route dans le circuit. La transformation est irréversible : voilà une précision qui a une valeur épistémologique et une valeur pour l'imagination. Car la triode et les modulateurs créent des champs, à l'intérieur d'un tube à vide, des champs électriques et magnétiques locaux qui contractent l'espace-temps de sorte que les électrons libérés finissent par circuler dans une direction définie, et sans retour. L'irréversibilité a donc un double sens topologique (asymétrie) et thermodynamique (flèche du temps).

Troisième proposition de la définition, c'est la (c), à savoir que chaque énergie, modulante et modulée, garde son autonomie comme si la causalité ne s'exerçait que pour la forme, et non pour la quantité d'énergie qui la porte. Comme si, nous sommes donc du côté de l'hypothétique, de l'hypothèse d'une analogie. À vrai dire, c'est une formule que nous avons trouvée tout à fait cryptique. Que peut bien signifier une causalité qui ne s'exerce que pour la forme, indépendamment de l'énergie ?

Reprenons : une triode, c'est trois électrodes. La cathode chaude émet des électrons vers l'anode, c'est le courant anodique. Lorsque la grille est chargée au même potentiel que le reste du circuit, il n'y a pas de variation de tension entre les deux électrodes ni de variation de tension dans le circuit. Cependant, si nous rattachons la grille de commande à un autre pourvoyeur de tension, par exemple à une pile qui fournit une tension différente, alors la grille a un impact sur le courant dans le circuit cathode-anode. Mais là est le point important : ce courant ne peut pas être dévié, récupéré dans le circuit alimentant la grille, qui ne capture pas la tension émise, mais bloque

[1153] *Ibid.*, p. 24.

simplement un flux d'électrons dans le tube à vide. Autrement dit, il n'y a pas de dépense d'énergie, car il n'y a pas de « sortie » autre que par l'anode. Ceci est dû à une différence de charge : quoiqu'il arrive, la grille est négative par rapport à l'anode (elle-même négative, et qui émet les électrons), si bien que le seul point d'accroche des électrons dans le circuit, c'est l'anode. C'est en ce sens que « causalité ne s'exerce que pour la forme, et non pour la quantité d'énergie qui la porte ». Car si la forme du signal c'est-à-dire le flux d'électrons en sortie varie, la tension anodique n'est pas dissipée dans le système, elle reste la même. Il faut donc comprendre énergie dans un sens restreint ici, car évidemment l'alimentation des électrodes reste une dépense d'énergie : mais la prise de forme du courant n'implique pas, elle dépense d'énergie : elle est affaire de variations des tensions.

Quatrième et dernière proposition, il s'agit de (d) : il y a conservation de l'énergie dans le système modulant d'une part et dans le système modulé d'autre part. C'est l'extension du terme de système qui est étrange ici : s'il y a système modulé, cela veut dire que le signal est un système, qu'on peut en tout cas le concevoir comme un système puisqu'il existe, pour reprendre un point établi par l'auteur en (b), une cohérence d'ensemble entre le courant de la porteuse et le courant du signal modulant tel qu'ils se rencontrent dans la modulation. Cette régularité en fait un système que l'on peut visualiser en le stabilisant graphiquement grâce à une superposition de vecteurs tournants, ainsi que le propose J-M. Cavalier-Lachgar pour rendre compte des fonctions sinusoïdales[1154]. Le signal modulé et chaque parcelle de signal modulé sont en ce sens une petite structure d'électrons en mouvement. La tension de ces petites structures a un sens par rapport à l'opération modulante et pour le démodulateur en sortie, qui détricote la porteuse du signal modulant pour extraire ce dernier de son support.

Que peut-on dériver ou conclure d'un tel document ? A minima, on peut conclure ceci que « modulation » veut dire bien plus que « variation continue » : c'est le passage d'un état analytique à un état syncrétique, c'est la conversion de structure en opération, c'est une opération irréversible où la causalité ne semble s'exercer que pour la forme, c'est une amplification. C'est sur ce dernier élément que nous allons nous appuyer pour la suite de notre parcours : la modulation est une amplification, que nous allons pouvoir extraire en tant qu'opération du schème technique dont elle est issue pour l'appliquer à des réalités différentes, notamment les réalités sociales et psychosociales.

[1154] *84 - Complexes : fonctions sinusoïdales*, [en ligne], 2023, p. 24:35, URL : https://www.youtube.com/watch?v=JNH_YNPQDvc.

3. Les opérations des modulateurs

3.1. L'amplification

Nous allons élaborer ce point grâce à un texte de conférence, une conférence donnée au colloque de Royaumont de 1962 qui présente l'une des réflexions les plus explicites, audacieuses et approfondies de Simondon au sujet de la modulation et de son rapport aux échelles de l'individuation (physique, biologique, psychosociale). Le vocabulaire à première vue très technique de la conférence est en ce sens adapté à son public, parmi lesquels de nombres scientifiques issus des sciences dites « dures ». Si une partie et une note célèbres sont consacrées spécifiquement à la modulation, il convient de ne pas se jeter dessus tout de suite. L'introduction de la conférence mérite en effet une lecture attentive : si elle a pour fonction explicite de définir les conditions de possibilités pour qu'il y ait information, la description de ces conditions de possibilités conduit Simondon à définir un être comme un quasi-système dont les pôles sont, encore une fois, des équivalents du dispositif triode. Une métastabilité à l'émission, un organe de réception et la possibilité que le récepteur métastable se transforme à la rencontre de ce qui est reçu. À peine Simondon écrit-il que « pour cette raison (autonomie énergétique et hétéronomie du déclenchement des transformations par changement d'état), un récepteur est un *quasi-système*, un système à entrée », qu'il précise dans le même paragraphe que « tel est le cas d'une triode[1155]. »

Autonomie énergétique signifie que, dans ce quasi-système, l'information incidente ne change pas la quantité d'énergie disponible initialement auprès de l'être métastable, que ce soit une triode en tension ou un organisme. Par exemple, une personne qui tirerait au sort son activité récréative de l'après-midi aurait autant d'énergie en réserve avant qu'après avoir appris qu'elle allait se lancer dans de la peinture ou dans de la course à pied ; de même, le courant qui parvient à la cathode et produit l'émission d'électrons dans la triode est le même indépendamment de l'énergie incidente qui alimente la grille et qui régule le flux. En ce sens, le dispositif métastable est autonome : ce qui entre comme information ne s'ajoute pas (même si ce qui entre agit, c'est une action sans ajout) comme énergie à l'énergie du quasi-système. On retrouve ici les éléments de définition que Simondon avait indiqués sur la planche de cours : c'est une reformulation de l'idée selon laquelle « la causalité ne s'exerc[e] que pour la forme[1156] ».

[1155] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 160.

[1156] Voir p. 397.

Cette incidence peut malgré tout avoir des conséquences structurales : elle agit sur la répartition et la circulation de l'énergie en question, et elle peut agir sur l'activation ou non de certaines parties du quasi-système. Simondon fournit un exemple issu du fonctionnement de la triode : si

> *une impulsion fait passer la grille de commande d'une tension fortement négative (cut-off) à une tension nulle par rapport à la cathode, [alors] ce changement par impulsion incidente équivaut à un changement de structure de la triode par suppression de la grille de commande ; la triode devient ici comparable à une diode*[1157].

Si la tension par rapport à la cathode est nulle, c'est comme si la troisième électrode, la grille, n'existait pas : il n'y a pas de tension de champ qui altère le régime de circulation des électrodes dans le circuit.

Avant-dernier élément, depuis lequel nous repérons également une reprise des éléments issus de la planche, la transformation dans ce dispositif est irréversible : en ce sens, il est faux d'envisager les triodes, et avec eux les modulateurs, comme des systèmes de couplage, car le couplage suppose une réversibilité dans l'échange qui n'est pas possible. Dans une triode, aucun électron ne fait demi-tour, et dans un quasi-système, aucune transformation opérée par information incidente n'est ressortie par là où elle était entrée. Le comportement contracté à la perception visuelle d'un stimulus donné ne sort pas par les yeux.

La dernière spécification du modulateur ici, c'est qu'un modulateur n'est réceptif à une information que s'il existe cette condition d'autonomie énergétique et d'hétéronomie du déclenchement des transformations. Autrement dit, il faut que la triode soit en marche pour que le fonctionnement ait lieu : sans la mise sous tension du dispositif, celui-ci est comme mort, quand bien même on enverrait (pour la triode, ce n'est pas le cas si l'entrée peut avoir une fonction d'allumage, comme dans un thyristor, voir à ce sujet la section 3.2.1.

Une fois le récepteur et l'information définies, Simondon peut ensuite décliner les trois types d'amplification qu'il conçoit. L'amplification transductive, l'amplification modulatrice, et l'amplification organisante, dans cet ordre. Nous traiterons de chaque partie malgré tout, d'abord parce qu'il y est toujours question de modulation, et ensuite parce que la dernière notion d'amplification organisante est une notion dans laquelle Simondon essaie d'articuler transduction et modulation.

Pour la modulation spécifiquement, c'est un texte qui présente une véritable prise en charge du sens politique et social de cette opération, et qui déploie une réflexion explicite sur les rapports entre modulation et contrôle social selon deux dimensions. La première dimension est temporelle, la modulation est un conservatisme, puisqu'il s'agit d'une opération de gouvernement de la réalité nouvelle par la réalité ancienne. La deuxième dimension est énergétique, puisque la modulation est

---

[1157] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 160.

une opération par laquelle une énergie faible est signal gouvernant une énergie forte. Nous rendons raison des propos de Simondon et des limites d'une telle description de la modulation dans le champ social, une modulation qui est en quelque sorte victime de son propre schème, le schème de la triode.

3.1.1. L'amplification transductive… où l'on module aussi.

Lorsque Simondon présente la définition de l'amplification transductive, il commence bien sûr par à partir de la solution sursaturée cristalline. Puis il étant l'analogie à un fonctionnement nerveux. L'influx nerveux ne désigne pas par métonymie le fonctionnement cérébral : un influx nerveux concerne également le déclenchement de la contraction musculaire, par exemple.

Pour appuyer cette analogie, Simondon recourt aux travaux de Ralph S. Lillie, dont il n'a pas été aisé de retrouver la trace étant donné qu'il est absent de la plupart des travaux historiques relatifs à l'électrophysiologie[1158]. Lillie était toutefois (électro)physiologue. Les deux textes dans lesquels le « modèle de Lillie » est exposé par son concepteur sont : un texte de conférence de 1919[1159], et un ouvrage de 1923[1160]. C'est un modèle qui est également décrit par Simondon dans un cours de 1966 sur la sensibilité, comme le « 'nerf artificiel' de Lillie[1161] », « premier modèle électrochimique »[1162] la propagation de la réaction d'une stimulation par une fibre nerveuse. Le propos est un peu plus clair que dans le texte de conférence, commençons donc par là :

> *L'organisme capable de recevoir un signal est un système presque fermé, un système à couplage sélectif et variable avec diverses sources et divers objets du milieu. Ce système est en état métastable avant l'arrivée du signal incident ; le signal provoque la transformation en travail de l'énergie potentielle, ce qui veut dire que l'organisme passe alors à un état plus stable. Et il ne pourrait plus recevoir d'autre signal s'il ne reconstituait pas son état métastable, par un processus de polarisation, d'établissement de tension, d'une hétérogénéité correspondant à un potentiel*[1163].

Le mode de propagation transductif est ici décrit en termes simples, et l'ajout de la notion de travail absente dans « L'amplification » permet de mieux visualiser ce qu'il faut entendre par état

---

[1158] Brigitte CHAMAK, « Neurosciences et sciences cognitives : quelle histoire et quelles orientations? », dans *Neurosciences et société*, Paris, Armand Colin, 2014 ; P. HUARD, C. AARON, M.J. IMBAULT-HUARD, « L'évolution de l'électrodiagnostic et de l'électrothérapie », *Bulletin d'histoire de l'électricité*, n° 2, 1983. Nous précisons que les ressources, en la matière, sont rares.

[1159] Ralph Stanley LILLIE, « Nature of Protoplasmic and Nervous Transmission », présenté à pour le Research Lab of the General Electric Company Schenectady, New York, 1919.

[1160] Ralph Stanley LILLIE, *Protoplasmic Action and Nervous Action*, Chicago, University of Chicago Press, 1923.

[1161] On trouve cette expression dans un article de P. Chauchard dans la revue *Esprit* en 1950, voir Paul CHAUCHARD, « Psycho-physiologie des cerveaux artificiels », *Esprit*, vol. 9, n° 171, 1950, p. 320.

[1162] Gilbert SIMONDON, *Sur la psychologie (1956-1967)*, Paris, PUF, 2015, p. 389.

[1163] *Ibid.*, p. 388.

stable pour un ensemble nerveux chez un être vivant. Lorsque Simondon insiste sur la transduction, dans « L'amplification », il écrit ceci :

> *La propagation de l'influx nerveux est de type transductif ; à l'état de repos existe une polarisation que la stimulation détruit localement ; cette destruction locale déclenche la dépolarisation de la zone intermédiaire voisine, et celle-ci à son tour, ayant changé d'état (par passage du métastable au stable), déclenche la zone suivante. Un tel processus a été réalisé sous forme de modèle macroscopique électro-chimique par Lillie. Notons que le lieu d'incidence suffit à déterminer fonctionnellement l'entrée et le sens de la propagation de l'onde de changement d'état*[1164].

C'est encore une description de ce que l'on appelle aujourd'hui « potentiel d'action ». Elle est plus technique, car travail est ici précisé puisqu'il s'agit à la fois de la dépolarisation et du déclenchement de la dépolarisation du voisin immédiat. La formule, spectaculaire, de « destruction » de la polarisation illustre également la notion de « dépolarisation » : quelque chose chargé positivement devient chargé négativement, puis se repolarise moyennant une « période réfractaire » ou de repos, très courte, où tout nouveau changement d'état est impossible, la cellule se repolarise c'est-à-dire restaure ses potentiels. Ce sont des propos et des modèles qui valent toujours aujourd'hui, quoiqu'on puisse les préciser un peu.

Nous sommes dans le domaine de la transmission nerveuse ; le modèle de Lillie est un modèle construit sur la contraction musculaire. Le corps humain est électriquement neutre[1165] : ces quelque cent-mille milliards de cellules sont équilibrés en polarisation. Si certaines sont chargées positivement, d'autres sont chargées négativement, ainsi l'ensemble aboutit à la neutralité. Toutefois, certaines cellules chargées positivement, et d'autres négativement sont séparées : cette séparation, puisque ce qui est chargé négativement est attiré par ce qui est chargé positivement, crée un potentiel (une tension irrésolue, qui, par conséquent, persiste). Cela vaut pour les neurones, composés d'un corps cellulaire producteur de protéines et de membranes notamment, et de son prolongement neuronal en dendrite (réceptrices des signaux) et en axone (le câble). Ce qui va nous intéresser dans le neurone, c'est le complexe « cône d'implantation + axone », c'est-à-dire le cône[1166] qui reçoit les potentiels d'action depuis les dendrites, par exemple, et l'axone qui est chargé de la conduction du potentiel d'action jusqu'aux corpuscules nerveux terminaux qui peuvent sécréter des neurotransmetteurs. Ce potentiel est produit et entretenu au niveau de la membrane du neurone, ou membrane plasmique, par des canaux qui fonctionnent comme des écluses pour les cations, les ions chargés positivement : certaines laissent sortir des ions de potassium K^+, d'autres laissent entrer

---

[1164] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 162.

[1165] Les paragraphes qui suivent sur les potentiels d'action sont construits à partir du chapitre 11 de Elaine N. MARIEB, Katja HOEHN, Linda MOUSSAKOVA, *et al.*, *Anatomie et physiologie humaines*, 5e éd, Montreuil, Pearson, 2015.

[1166] Aussi appelé zone gâchette, rappelant le fonctionnement du thyristor.

des ions de sodium Na^+, et la pompe Na^+-K^+ATPase régule ces échanges pour maintenir le potentiel au repos. Certaines de ces écluses sont passives, ouvertes en permanence. D'autres sont voltage-dépendantes : elles ne s'activent que lorsqu'une dépolarisation a lieu. À l'intérieur de l'axone, les charges positives sont équilibrées par des protéines chargées négativement ; à l'extérieur de la cellule, par des ions de chlore, Cl^-. Au repos, le partage est par conséquent régulé, mais il produit bien un potentiel, en vertu des concentrations respectives de charges positives et négatives de chaque côté de la membrane plasmique, majoritairement négative à l'intérieur de la membrane (-70mV), et majoritairement positive à l'extérieur.

Lorsque cet équilibre est « détruit » par un changement de polarisation, il est détruit par franchissement de seuil : la nature dynamique du système et des échanges du potentiel au repos pourrait supposer qu'il existe par exemple des petites fluctuations. Ce seuil correspond à une dépolarisation de la membrane intérieure telle qu'elle passerait de -70mV à entre -55mV et -50mV, seuil d'excitation admis aujourd'hui. Comment la dépolarisation se produit-elle ? Le stimulus, qui arrive au cône d'implantation de sorte qu'il génère l'ouverture des canaux voltage-dépendant qui permettent au sodium (Na^+) de passer de l'extérieur de la membrane vers l'intérieur de la membrane, puisqu'ils sont attirés par la tension négative (-70mV) à l'intérieur de la membrane, une tension qu'ils transforment. Leur arrivée dans l'axone change la polarité de l'intérieur de la membrane, c'est-à-dire change le voltage, suscitant l'ouverture des canaux à sodium voltage-dépendants voisins, et ainsi de suite. L'arrivée massive des ions Na^+ change la polarité jusqu'à ce que ceux-ci soient trop nombreux pour que l'attraction persiste, et jusqu'à ce que les canaux voltage-dépendants se referment (au bout d'1ms environ). Ces canaux se referment, mais des canaux voltage-dépendant de potassium restent ouverts, de sorte que le potassium (positivement chargé lui aussi) s'échappe également de l'intérieur de la membrane : c'est le processus de dépolarisation, par lequel l'activité dans l'axone restaure peu à peu le potentiel. Toutefois le processus ne ramène pas le neurone directement au potentiel de repos, mais passe par une phase d'hyperpolarisation, où la membrane est chargée plus négativement qu'au repos, de sorte qu'elle est insensible à toute nouvelle stimulation à ce moment-là. C'est l'activité de la pompe Na^+-K^+ATPase qui permettra ensuite de restaurer le potentiel de repos.

L'ensemble est effectivement transductif. La transduction est bien le mode de propagation de l'influx nerveux, même si elle peut avoir lieu de manière continue ou de manière saltatoire, par sauts sur un axone myélinisé (comme la propagation d'un feu de forêt est transductive de manière saltatoire, où les étincelles émises expriment le changement d'état de l'arbre qui n'est pas tout à fait en contact avec son immédiat voisin)[1167]. Toutefois, ce mode de propagation est également gouverné

[1167] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 163.

par un procédé de modulation de fréquence, par lequel les potentiels d'action pris ensemble se retrouvent à exprimer l'intensité du stimulus. En effet, les potentiels d'action sont tous semblables : une fois que le processus est déclenché, que la valeur seuil est atteinte, il n'y a pas de variation dans l'intensité du courant produit. Dès lors, on ne pourrait différencier, par l'analyse du voltage, un stimulus faible (recevoir une pichenette) d'un stimulus intense (toucher la plaque du four). Pour que l'intensité puisse être transmise, elle sera par conséquent modulée en fréquence : l'intensité d'un stimulus est convertie en fréquence d'influx nerveux. Plus le stimulus est intense (le four était chauffé à 200°C), plus haute sera la fréquence des influx nerveux. L'intensité est convertie en voltage pour ce qui concerne les potentiels gradués, et cette intensité est reçue et modulée en fréquence au niveau du cône d'implantation. Il y a donc dans la neurotransmission un enchâssement d'une opération de propagation transductive avec une condition structurale apportée par l'opération de modulation de l'intensité d'un stimulus en fréquence de déclenchement de potentiels d'action. Cette condition structurale, de deuxième ordre (le premier ordre étant celui du potentiel d'action isolé), est significative pour le récepteur global (le système nerveux central ou le muscle à contracter).

La dernière chose à signaler[1168], c'est que, dès cette phase transductive de l'amplification, Simondon propose une analogie du cristal vers le vivant (par le biais de Lillie) et le psychosocial, dans une ascension analogue à celle de la thèse principale, en accéléré. Cela le conduit à supposer que dans la propagation psychosociale : celle-ci fonctionne individu par individu (c'est l'échelle retenue), de proche en proche *si et seulement si* l'individu proxime est potentialisé de la même manière que l'individu subissant un changement d'état. Potentialisé, c'est-à-dire métastable – pour le psychosocial, la condition métastabilisante mentionnée n'est pas une condition énergétique, c'est une condition affective : ce sont les états de « crainte, inquiétude, espoir d'un changement » qui seraient la source de la potentialisation ; états affectifs auxquels, lecteur de Marx, Simondon ajoute également la conscience de classe comme « état d'aliénation collectivement ressenti ». Mais, puisque leur propagation est transductive, à cet endroit Simondon propose de penser une analogie forte entre la neurotransmission et les phénomènes psychosociaux : ceux-ci s'établissent selon une séquence qui part d'une métastabilité partagée (c'est-à-dire condition affective homogène – ce n'est politiquement pas rien de dire cela), puis d'une période de repos, comme la période réfractaire dans l'axone.

[1168] Pour être tout à fait exhaustif vis-à-vis de la progression du texte, il faut mentionner que Simondon précise également que la propagation transductive reçoit des modes : propagation selon le volume, selon la ligne, selon la surface. Et il peut être additif, ou multiplicatif. Cette modalisation de la transduction est rarement aussi explicite : qui s'intéresse à la transduction chez Simondon doit le relever. Ce n'est pas notre objet ici.

Cette analogie vaut pour les phénomènes psychosociaux, distingués des phénomènes sociaux : les phénomènes psychosociaux seuls peuvent être compris depuis cette perspective, disons, électro-énergétique – ils ne reposent pas sur la transformation des institutions à échelle macrosociale, et sont ceux qui *ne peuvent que*, par définition, partir de l'individu et atteindre le collectif par la propagation. Cette propagation, encore une fois, repose sur une homogénéité de potentialisation entre les individus pour que l'effet soit déclenché – qui repose sur une condition de contenu (de l'affect en jeu) et une condition d'opportunité de l'incidence (qui doit advenir[1169]). Toutefois l'analyse de Simondon dans ce paragraphe a pour mérite de mettre en lumière la limite politique de la propagation transductive, une limite qui repose sur l'aspect « consommatoire » de cette propagation : comme dans un jeu de domino, le potentiel (fragilité de l'équilibre des dominos) est consommé de sorte que le domino tombe et se stabilise, à plat sur une table ou au sol. Comme l'axone, il faut ensuite que les potentiels se restaurent – Simondon fait l'hypothèse d'une hyperpolarisation affective individuelle qui impose une fréquence maximale (une « constante de temps ») aux phénomènes de nature transductives à l'échelle psychosociale. C'est un point qui nous importera plus tard, parce qu'il suppose que la transduction à l'allure miraculeuse, un phénomène que l'on appellera transindividuel (à la suite de l'élaboration du concept par Simondon et de sa reprise par Muriel Combes[1170] ou Bernard Stiegler,[1171] notamment) ne suffit pas, et que de ce point de vue, faire d'une société un horizon politique est risquer de faire fausse route. Si l'on file l'analogie avec la neurotransmission, alors c'est grâce au secours des modulateurs (les protéines qui filtrent et restaurent le potentiel d'action) que l'on pourrait fournir une ampleur durable à un phénomène comme celui de la rumeur. Dans le domaine psychosocial, on trouve donc une fonction à l'amplification modulatrice.

3.1.2. L'amplification modulatrice

Pour qu'un phénomène de propagation transductive devienne durable, dans le monde social humain, il lui faut une répercussion institutionnelle : celle-ci est pensée comme une opération de modulation. Cela signifie que le champ métastable structuré et stabilisé par la propagation accède à un nouveau régime d'existence, qui est défini comme le modèle de la « structure » sociale, stabilisée et stabilisante.

Le texte de Simondon consacré à l'amplification modulatrice, et ses notes, a reçu une analyse détaillée sous la plume de Y. Hui dans un article de 2015, « Modulation after control. Sur le plan

---

[1169] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 164.

[1170] Muriel COMBES, *Simondon, individu et collectivité: pour une philosophie du transindividuel*, *op. cit.*

[1171] Bernard STIEGLER, Ben ROBERTS, Jeremy GILBERT, *et al.*, « Bernard Stiegler: "A Rational Theory of Miracles: on Pharmacology and Transindividuation" », *New Formations*, vol. 77, n° 77, 2012.

analytique strict, ce texte de Hui développe parfois des thèses qui ne sont pas tout à fait simondoniennes. Par exemple : comme on l'a montré plus haut, la propagation transductive dans ce texte suppose la métastabilité comme donnée plutôt que comme point à atteindre (polarisation dans l'axone, métastabilité affective d'individus d'une société), et « consommée » par la propagation de sorte que la propagation n'a pas lieu « jusqu'à ce que la solution devienne métastable[1172] », mais jusqu'à ce que la solution devienne stable. De la même manière, la description de la triode dans ce texte n'est pas tout à fait juste (« la grille entre l'anode et la triode[1173] »). Ces détails justifient aussi une reprise patiente du texte original. C'est sur la note que Hui s'attarde le plus, car c'est sur la note que Simondon lui-même est le plus explicite sur l'analogie modulation-société, jusqu'à mobiliser un lexique anthropomorphique pour décrire les modulateurs techniques (« le modulateur *décide* en permanence »[1174]), tandis que ce que Simondon retient de ce dispositif, ce sont les éléments suivants :

> a) Contrairement à l'amplification transductive, l'amplification modulatrice ne repose pas sur une diffusion de la métastabilité dans tout un champ, métastabilité qui serait ensuite « consommée » de proche en proche et une fois pour toutes. Dans la triode, le potentiel est, comme nous le disions, entretenu par l'émission régulière d'électrons par la cathode, de sorte que la métastabilité est garantie dès lors que la triode est alimentée, et qu'elle est garantie de manière tout à fait localisée : c'est dans un petit espace que la métastabilité existe et compte, et dans un espace encore plus petit que cette métastabilité compte pour l'amplification. La troisième électrode, en introduisant entre la cathode et l'anode un potentiel négatif susceptible d'interférer avec la circulation des électrons en régime normal, crée une sorte de potentiel dans le potentiel. L'image n'est pas tout à fait adéquate, car elle exclut un terme extrême, celui où le potentiel de la grille de commande coupe complètement toute communication entre les deux électrodes, mais elle permet malgré tout de saisir l'idée générale.
>
> b) La sensibilité des électrons émis par la cathode varie beaucoup en fonction de la proximité de la grille de commande vis-à-vis de la cathode émettrice d'électrons : il existe une correspondance entre la proximité des électrodes et le degré de sensibilité des électrons à la polarité de la grille de commande. Plus l'électrode est proche, plus elle est sensible. Ce qui en termes d'amplification signifie que plus les électrodes sont proches, plus faibles pourront être les signaux (exprimés par les variations de courant dans la grille de

---

[1172] Yuk HUI, « Modulation after Control », *New Formations*, *op. cit.*, p. 81.

[1173] *Ibid.*

[1174] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 165. Nous soulignons.

commande) auxquels le courant cathode-anode sera sensible – et donc, plus l'amplification sera importante. C'est une condition topologique : plus on est proche, plus sensible on est aux signaux faibles[1175].

c) Sur le plan temporel, l'amplification modulatrice est « échange de cycles d'existence[1176] ». Mais pourquoi ? On peut renommer 'réalité' ou 'série locale' la série des électrons émis par la cathode – sérialisée ici par leur émission régulière (la tension d'alimentation ne change pas) dans le temps. C'est une série locale que l'on peut qualifier de « jeune » en ceci que l'émission des électrons est toute récente pour le quasi-système de la triode, et par contraste avec la tension de grille. En effet, on peut renommer 'réalité' ou 'série incidente' la tension de grille et ses variations – et cette réalité incidente, qui arrive dans l'électrode comme on arrive à la dernière étape d'un parcours. À la dernière étape plutôt qu'à la première, la réalité incidente est par conséquent plus « vieille », plus ancienne que la réalité locale. C'est la raison pour laquelle Simondon s'autorise effectivement l'expression d'échange de cycle d'existence : la vieille série incidente en fin de parcours transmet aux électrons émis par la cathode sa forme, forme qui se retrouve dès lors portée et amplifiée par la série locale des électrons émis par la cathode, et qui est une réalité plus « jeune » qu'elle. Le petit espace du tube à vide devient dès lors l'espace de la rencontre entre ces deux séries, selon une interaction qui se fait par équivalence (en tant que potentiel) entre le potentiel créé par la cathode et l'anode et le potentiel créé entre la cathode et l'anode par la grille de commande. Ces deux potentiels interagissent et peuvent interagir jusqu'à annulation de l'influence de l'anode sur la cathode selon un effet que Simondon décrit comme un effet de levier. On peut imaginer une rivière théorique qui s'écoulerait à flux constant, et qui serait enserrée un peu après sa source par un barrage dont le degré d'ouverture et de fermeture varierait selon un élément déterminé de l'extérieur, comme les variations de courant générées par la réception de signaux sonores dans un microphone par exemple, des signaux sonores qui ont déjà été très travaillés et transformés avant d'arriver à la grille de commande, d'où l'idée d'une « vieille » série incidente par contraste avec une « jeune » série locale. Simondon sélectionne une autre image, celle de la course de relai : un·e athlète arrivé·e au bout de ses 100m, à court d'énergie, transmet le témoin à un·e autre athlète qui, plein·e d'énergie, peut franchir une distance que le·a précédent·e ne pouvait

[1175] L'augmentation de la sensibilité selon des degrés variables en fonction de la proximité des termes est une spécificité de l'amplification modulatrice, qui n'est pas du tout présente dans l'amplification transductive qui repose sur des seuils de type « tout ou rien » et qui inclut un « recovery time » qui n'existe pas dans l'amplification modulatrice.

[1176] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 167.

pas franchir. Il y a également ici de quoi construire un foyer analogique pour la transmission intergénérationnelle.

d) Dans l'amplification modulatrice, l'opération de modulation est fixe. Tandis que, comme nous le précisions au sujet de l'amplification transductive, le d'état se propageait tel que chaque partie touchée depuis le terme initial devenait porteuse de la transformation qui fut la sienne antérieurement. L'amplification par modulation est donc une prise d'ampleur qui n'est pas superposable avec la propagation par laquelle s'effectue l'amplification transductive. Et c'est un processus irréversible, non en vertu de la consommation de la métastabilité, mais en vertu d'une « différenciation fonctionnelle et organologique »[1177] qui permet une équivalence dans un petit espace entre deux séries. Contrairement à la métastabilité de la transduction qui est donnée, ici l'équivalence qui permet l'amplification est *produite* par l'opération de modulation. La différenciation fonctionnelle concerne les fonctions des électrodes (alimentation, incidence d'information) ; la différenciation organologique correspond à la condition structurale des électrodes (leur position dans l'objet, une position qui est fixe), qui rend le processus possible : c'est une affaire de « montage[1178] ».

Ces propriétés, construites au cours de l'analyse d'un objet technique, donne par la suite lieu à deux extensions, toujours les mêmes : au domaine biologique, et au domaine social, car ce schème « permet de rendre compte des fonctionnements en lesquels un processus est stabilisé, malgré les variations aléatoires de la charge, par une information[1179] ». On notera que l'on est passé du psychosocial dans la transduction au social dans la modulation.

Toutefois, dans le passage de la modulation technique à la modulation biologique et la modulation sociale, l'attention de Simondon est davantage retenue par la modulation parce qu'elle permet une opération de régulation, que par la modulation parce qu'elle permet une transformation d'une énergie forte par une énergie faible (c'est-à-dire une amplification). En fait, il y a, dans la fin du texte, de la page 168 à la page 170, une accélération théorique qui peut rendre la lecture un peu confondante, car Simondon ne retient pour ces pages que peu des données qu'il a établies au cours des paragraphes précédents. Nous faisons l'hypothèse qu'il s'agit d'un choix rhétorique, qui est dû à son public : de nombreux cybernéticiens et théoriciens de l'information étaient présents au colloque de Royaumont, évidemment. Par conséquent, c'est aussi à ce qu'iels font de la modulation et de ces schèmes techniques que Simondon entend apporter une contribution. De sorte que la partie

[1177] *Ibid.*
[1178] *Ibid.*, p. 168.
[1179] *Ibid.*

consacrée à l'amplification modulatrice peut être considérée comme fonctionnant en deux temps : un premier temps d'ouverture et de déclinaison maximale des propriétés du schème, avec une ouverture qui lui permet par ailleurs d'introduire et de justifier l'usage de la notion de quasi-système. Puis, dans un deuxième temps, la proposition d'un moment d'analyse des processus d'homéostasie à partir de ce que l'étude de la triode a permis d'établir en général. Mais cela suppose que Simondon consente à faire un saut de la modulation vers la régulation et l'autorégulation. L'homéostasie des cybernéticien·ne·s est sujette à la critique de Simondon, qui cherche à en restreindre le champ d'application. Nous résumons la progression, en quatre pas. Ce parcours ne reprend pas linéairement celui du texte, parce que le texte procède par bons, des bons qu'il est inutile de restituer ici.

Premier pas : l'amplification modulatrice est valide dans les domaines biologique et social, *pour* les processus de stabilisation. Voilà une première restriction : tous les processus biologiques et sociaux ne sont pas des processus de stabilisation. Par conséquent, on ne peut pas tout comprendre, ni du vivant, ni de la société, à partir de ce schème.

Deuxième pas : l'autorégulation est un cas particulier de l'amplification modulatrice. Voilà une deuxième restriction : il est donc incorrect de penser la modulation à partir de l'autorégulation. Ce deuxième pas a pour conséquence que *tous* les processus d'autorégulation issus d'une amplification modulatrice, qu'ils soient biologiques ou sociaux, souffrent également des mêmes limites et problèmes dont souffrent les modulateurs techniques. Un seul problème est saillant, le problème identifié par Léon Foucault, Maxwell et d'autres : celui du délai qui existe entre la prise d'information et l'acte de gouvernement, ou le problème de (l'absence d') l'isochronie. C'est une reprise de l'idée que, dans l'amplification modulatrice, il y a échange de cycles d'existence. La réalité incidente est plus vieille que la réalité locale.

Troisième pas : la régulation de la modulation ne se fait que par réduction du régime de l'activité locale. En effet c'est par la réduction du flux d'électrons de la cathode vers l'anode que la grille de commande effectue son opération de gouvernement. Elle gouverne ici, car c'est la tension de grille qui détermine effectivement la quantité d'électrons qui effectuera ou non la traversée de la cathode vers l'anode. On peut lire cette redéfinition de la régulation à partir du modèle de la triode dans deux sens : soit en partant du principe qu'il y a ici une critique implicite des utopies cybernéticiennes qui feraient de l'homéostasie et la régulation sociale la route vers la société la plus florissante possible, en indiquant qu'au contraire, il faudrait pour atteindre la stabilité atrophier grandement les forces sociales. Soit en partant du principe que Simondon adhère intégralement à cette définition, pour insister sur ceci que l'intégrité des groupes sociaux repose sur une certaine sélectivité qui réduit les possibles – mais en gardant à l'esprit que ceci ne vaut que pour les « fonctionnements » dans le

vivant et le social « en lequel un processus est stabilisé[1180] ». On peut aller dans le sens de la première option : le texte sur l'amplification dans les processus d'information est un texte offensif, et l'on gagne à le lire dans cette radicalité évoquée plus poliment par Nathalie Simondon dans l'article qu'elle a consacré à cette conférence[1181]. Ce cadre de lecture permet de saisir l'étrange manière dont morale et religion surgissent sans prévenir dans le texte.

Quatrième pas : l'amplification modulatrice est redéfinie comme une opération de régulation, dont les exemples sont des phénomènes de régulation sociale, qui seraient de deux ordres : la morale et la religion. Pour y arriver, Simondon pose les éléments suivants : l'unité d'un groupe social a des conditions de possibilité. Parmi elles, l'homogénéité des normes de l'action[1182] des individus, c'est-à-dire une polarisation des individus qui oriente leurs actions dans une direction commune, selon la définition des normes apportée par Simondon, à savoir une « échelle de valeurs constituant la polarisation préalable de chaque membre du groupe et le rendant capable d'apprécier une information déterminée[1183] ». L'interprétation de ce passage n'est pas sans présenter de difficulté, dans la mesure où « apprécier », « amplifier », ou même « réguler » ne sont pas synonymes. Si, faute de mieux, on associe « apprécier » à l'équivalent d'être en capacité de recevoir, alors la norme devient l'équivalent de la structure du quasi-système triode en tant qu'il peut revoir une information incidente, qui donnera forme à la sortie. Mais l'autre voie possible est la suivante : établi que la modulation est une opération gouvernement de la réalité ancienne sur la réalité nouvelle, on part du principe que l'énergie potentielle émise, la réalité nouvelle, correspond aux individus naissants dans le groupe social, ou correspond à l'énergie des individus qui se réveillent le matin et ont à exister à l'intérieur d'un espace-temps hautement socialisé. Dans ces conditions, les normes arrivent comme source de polarisation sur une énergie potentielle alors « libre dans son parcours », de manière plus ou moins restrictive. Ces normes correspondent à des « morales » : les deux termes sont joints, et ils sont opposés par définition à la religion. La religion procéderait par code, contenu, programme d'action ritualisé. C'est une rigidité qui ne fonctionne pas avec le modèle dynamique de la régulation par les cybernéticiens. La morale, quant à elle, fonctionne : les morales agissent comme l'information dans la grille de commande, qui polarise le système triode de sorte que l'énergie potentielle se retrouve gouvernée dans son mouvement (théorique vers l'anode) par le potentiel de la grille, sur le mode d'une réduction variable de régime, ici du régime d'actualisation de l'énergie potentielle du

---

[1180] *Ibid.*

[1181] Andrew ILIADIS, Nandita Biswas MELLAMPHY, Jean-Hugues BARTHELEMY, *et al.*, « Book Symposium on Le concept d'information dans la science contemporaine: Cahiers de Royaumont, Les Éditions de Minuit/Gauthier-Villars 1965 », *Philosophy & Technology*, vol. 29, n° 3, 2016, p. 290.

[1182] C'est un thème récurrent chez Simondon, ici remobilisé pour produire une critique de l'aveuglement axiologique de la cybernétique.

[1183] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 169.

groupe. Alors, lorsque Simondon écrit que ces morales peuvent être des polarisations sans programmes fournissant une échelle de valeurs variable en fonction du régime moyen des événements, un régime en lequel consiste la réalité ancienne qui gouverne la réalité naissante selon un modèle circulaire d'autorégulation, il décrit bien la lettre même de l'opération de modulation. La polarisation préalable est la tension ordinaire entre les deux électrodes, une polarisation sensible à la variation, à l'information-tension de grille. Dans les travaux de Simondon, l'échelle à laquelle le modèle de la triode est pertinent pour le social varie, et il est parfois nécessaire de faire de multiples efforts de reconstruction pour déterminer la structure effective de l'analogie (avec la grille, avec l'anode, avec toute la structure…).

Autrement dit, si la cybernétique fige sa conception de la régulation sociale et devient religion, elle renie son propre modèle dynamique de quasi-système. Si la cybernétique est une morale, alors elle risque d'aller contre le projet de société florissante porté par certains cybernéticiens, parce qu'en misant sur l'homéostasie et en faisant de la stabilité l'horizon de la vie sociale, elle réduit le champ des possibles de son propre épanouissement. Ainsi, par définition, la morale, aussi implicite soit-elle des cybernéticiens, qui ne sont donc pas des conducteurs de sectes[1184], conduirait paradoxalement à atrophier la vie des groupes sociaux en atrophiant la possibilité pour eux de se transformer, puisque tout est gouverné dès la naissance par une normativité datée, qui entretient le passé dans le présent.

Pour conclure, l'amplification modulatrice expose le schème de fonctionnement des structures sociales en tant qu'elles sont des « structures », c'est-à-dire qu'elles sont un ensemble de composition stabilisée dans le temps et qui comporte des propriétés topologiques et chronologiques : l'efficacité du gouvernement dépend de ceci qu'il est effectué au plus proche de la réalité naissance, et le gouvernement est toujours issu d'une réalité plus ancienne, qui parvient parfois après de multiples transformations à la réalité sur laquelle il est incident.

Contrairement à l'amplification transductive, l'amplification a lieu non pas par propagation de proche en proche depuis une métastabilité diffuse et consommée par la propagation, mais elle a lieu depuis un point fixe de rencontre entre une énergie potentielle forte et fournie en continu, et une information incidente qui s'exprime sur cette énergie potentielle en lui laissant sa trace par réduction proportionnelle du régime de conversion de l'énergie potentielle en travail[1185]. Enfin, là où l'amplification transductive, dans le cadre de l'analogie sociale, risquait d'être une expérience d'amplification complètement évanescente et sans conséquence si elle n'est pas convertie en effet

[1184] C'est la fonction argumentative de la comparaison entre religion et moralité.

[1185] Pour rappel, dans ce cas technologique le passage de l'énergie potentielle en travail correspond au mouvement, au parcours de l'électron d'une électrode vers l'autre.

institutionnel, la modulation serait au contraire une opération réfractaire à la transformation, une réfraction qui serait sa caractéristique première.

On aboutit à une opposition entre la transduction comme avènement d'une transformation depuis un « pouvoir être » (la croissance du cristal est indéfinie, elle peut être – en théorie – indéfiniment reconduite), et la modulation comme gouvernement d'une transformation à partir d'un pouvoir être, en vertu d'un devoir être (imposé selon une information incidente sur une énergie potentielle). Il faudra dès lors penser la possibilité pour ces deux processus de s'articuler puisque, comme Simondon le remarquait, déposant là un beau fusil de Tchekhov, l'amplification transductive n'a aucune chance d'être autre chose que « présente » (c'est-à-dire éphémère) si elle n'est pas organisée à la rencontre d'une opération de modulation.

3.2. Échange de cycles d'existence et genèse du temps

Dans la partie précédente, nous avons montré en quoi la modulation est une opération d'échange de cycles d'existence. À ce titre, nous avons mobilisé une image, celle de la course de relais. L'image est utilisée par Simondon lui-même dans « L'amplification dans les processus d'information » :

> *Structure de relais, par analogique avec le rapport de termes extrêmes finaux et initiaux qui existe entre la course d'un premier individu, arrivant épuisé au terme de sa route, et celle du second qui, ayant attendu, part […] avec toute la réserve énergétique qui lui permettra d'accomplir sa route*[1186].

Choisie à dessein, elle permet de faire le lien entre la modulation et le concept par lequel Simondon aborde des objets techniques modulateurs et leurs schèmes opératoires : la notion de relais amplificateur. Le relais amplificateur est défini par référence la triode : « le relais est un dispositif triode par lequel une énergie faible, généralement porteuse d'information, agissant sur l'entrée, gouverne et dose une énergie forte disponible comme alimentation, et lui permet de s'actualiser en travail en sortie[1187] ». Le relai reste bien défini dans les termes de l'amplification : mais il est simultanément cette autre chose, cette reprise par une énergie en début de cycle d'une forme qui, elle, est en fin de cycle.

3.2.1. Le relais dans la modulation

[1186] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 167.

[1187] Gilbert SIMONDON, « Le relais amplificateur (1976) », dans *Communication et information: cours et conférences*, Chatou, Editions de la Transparence, coll. « Philosophie », 2010, p. 179.

Pour étudier le rapport entre modulation, relai et régulation, on peut s'appuyer sur le texte « Le relai amplificateur » (1976). Dans ce texte, Simondon défini le relai à partir de la triode : deux éléments en entrée interagissent pour un résultat en sorti, et l'interaction est caractérisée par ceci que c'est l'énergie faible qui gouverne l'énergie forte[1188]. Cette définition posée, il identifie quatre propriétés des dispositifs de relais. D'abord, les énergies de commande et d'alimentation peuvent être différentes. Ensuite, les relais peuvent avoir un nombre d'état finis ou être continus. Troisièmement, les relais peuvent agir comme des régulateurs si une partie de l'énergie de sortie est réinjectée dans le circuit. Ce troisième point est important, car il donne à voir qu'ici, la capacité de transmission d'une commande ou d'une information est tout à fait distincte de l'opération de régulation qui a besoin d'un retour de la sortie sur l'entrée, c'est-à-dire d'une opération de contrôle comme *feedback*. Tout relais n'est pas nécessairement régulateur, tout dispositif de transmission de commande n'est pas nécessairement un dispositif de régulation. Enfin il évoque la possibilité pour le modèle du relai d'avoir un sens pour des modèles techniques, dans la nature, et dans la physiologie. Toutefois, il ne donne pas d'exemple de ce dernier domaine et termine plutôt son texte par une question ouverte vis-à-vis de cette possibilité, et trois schémas, qui correspondent à des objets techniques et une configuration naturelle (la fontaine intermittente), sans exemple physiologique[1189]. Que le texte termine sur une interrogation a de quoi étonner, dans la mesure où cette conférence est prononcée huit ans après le cours qu'il donne en 1968, explicitement intitulé « Perception et modulation[1190] ».

À l'occasion de la description des relais à états finis (discrets) ou continus, Simondon souligne l'importance des positionnements des différentes électrodes dans une triode vis-à-vis de l'opération de modulation qu'elles accomplissent. Il remarque que, plus la grille de commande est éloignée de la cathode, plus le champ créé par la grille doit être puissant, autrement dit, plus il faudra d'énergie pour qu'une même amplification ait lieu. Sachant que l'amplification du signal apporté par la tension de grille dépend de la capacité de la grille à diminuer le flux d'électron de la cathode vers l'anode (c'est toujours un processus d'inhibition de la quantité d'énergie d'alimentation), on peut formuler les conditions topologiques de cette amplification en termes de résistance : plus la grille de contrôle est éloignée de la cathode, puis la résistance qu'elle oppose au flux d'électrons en produisant son champ magnétique devra être importante, car les électrons en bout de parcours ont acquis une énergie cinétique durant leur parcours vers l'anode. Plus encore, rassembler cathode, grille et anode dans le petit espace du tube à vide crée une zone critique privilégiée dans un circuit :

[1188] *Ibid.*

[1189] *Ibid.*, p. 184-185.

[1190] Gilbert SIMONDON, « Perception et modulation (1968) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: Cours et conférences*, *op. cit.*

il est beaucoup plus facile d'agir sur le flux d'électrons en transit entre cathode et anode dans un tube à vide [que de moduler un arc électrique] […] La grille de commande a donc une position privilégiée : non seulement elle est située entre cathode et anode, ce qui lui permet d'intercepter totalement ou partiellement le flux, mais encore elle est plus rapprochée de la cathode que de l'anode ; elle peut donc attirer ou repousser les électrons d'origine thermoélectrique avec une différence de potentiel beaucoup plus faible que celle qui est nécessaire pour attirer les électrons vers l'anode[1191].

Ce passage résume et reprend les points développés dans « L'amplification dans les processus d'information », où l'amplification modulatrice est aussi décrite, nous l'avons souligné, comme « la mise en présence [dans un espace privilégié] d'un terme final faible et d'un terme initial puissant[1192]. » Il précise juste après que « l'équivalence est possible parce que le terme initial de la série locale est encore très près de son point d'origine. »

Cette propriété permet à Simondon de fonder, dans ce texte, l'analogie qu'il développe entre triode et structure sociale : le « contrôle de la réalité naissante par la réalité ancienne définit le mode social du processus informationnel : le modèle triodique est l'analogue fonctionnel d'une structure sociale[1193] ». Ce propos général est ensuite précisé, et restreint aux exemples des morales et des religions : la morale fournit une polarisation des groupes c'est-à-dire une échelle de valeurs, tandis que la religion associe une séquence d'action à cette polarisation[1194]. Cette définition lui permet d'élaborer une forme d'axiologie implicite et dialectique entre transduction et modulation en vue de l'organisation : l'organisation est définie, sur le plan de l'amplification, comme la découverte d'un système de compatibilité entre l'amplification transductive tournée vers l'avenir et génératrice de structures, et la modulation comme modèle du contrôle depuis un point fixe, dont les particularités sont d'être une opération d'inhibition et un retentissement du passé sur le présent. L'organisation articule en un résultat deux éléments divergents en entrée : l'articulation entre transduction, modulation et organisation dans le texte sur l'amplification reprend elle-même les pôles fonctionnels d'une triode. L'amplification transductive correspond à la cathode, l'amplification modulatrice à la grille de commande, et le résultat à l'anode, en vertu de la structure de l'objet triode correspond, en sortie, à l'organisation.

Le système de compatibilité obtenu au niveau de l'amplification organisante permet à l'amplification transductive de ne pas s'évanouir après son passage : par analogie avec la transmission

---

[1191] Gilbert SIMONDON, « Le relais amplificateur (1976) », dans *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 181.

[1192] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 167.

[1193] *Ibid.*, p. 171.

[1194] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*

nerveuse (cf. cette partie, section 3.1.1), on peut rappeler qu'une fois la propagation transductive de l'influx nerveux effectuée dans l'axone, ce sont des protéines modulatrices qui redistribuent les ions et régénère le potentiel de transmission. Autrement dit, sans ces modulateurs, un influx nerveux serait transmis une fois pour toutes. La séquence de transmission d'influx nerveux inclut un temps incompressible où plus aucun signal ne peut être transmis : ce temps très court est le temps généré par l'organisation d'une propagation transductive et d'une propagation modulatrice.

La séparation entre transduction et modulation pour penser l'environnement social conduit à définir le social comme un inhibiteur de premier plan, en tant qu'il apporte une forme de polarisation inhibitrice, que lorsqu'elle atteint un être l'empêche par exemple d'être Diogène en son tonneau. La morale traverse et polarise le groupe social, notamment par le biais des croyances et du langage. En effet,

> *un [groupe ouvert] peut être caractérisé par la communauté des croyances implicites et explicites chez tous les membres du groupe […] l'appartenance au groupe d'intériorité se définit comme une tendance non structurée comparable à l'avenir pour l'individu : elle se confond avec l'avenir individuel, mais elle assume aussi le passé de l'individu*[1195].

Or, comme le précise A. Bardin, l'existence individuelle et l'existence collective dans un groupe d'intériorité qui déplie et produit une forme de passé et d'avenir simplifié est, autant qu'une condition d'existence, toujours « suspendue à un risque double, celui de ne pas achever sa structuration, ou celui d'étouffer ses composants énergétiques dans un carcan de croyances partagées dont la structure est rigide autant qu'elle est imaginaire[1196]. » Le risque ici rappelle la crête sur laquelle se fait la genèse de la peinture chez Deleuze, celle de l'alternative entre le diagramme qui prend tout, ou le chaos qui prend tout (cf. partie 3, section 2.2.3). Plutôt que le diagramme, il y a le mode d'existence dogmatique de la croyance devenir religion (conformément à la terminologie de l'amplification), tandis que du côté du chaos, il y a le mode d'existence éphémère et évanescent de la croyance, qui la prive d'une consistance temporelle de moyen et long terme.

Le passage de Simondon que nous avons cité implique que le social, et particulièrement les groupes qui sont pour un être donné des groupes d'intériorité et des groupes d'extériorité ont des effets sur la production du temps : ils sont des modalités de la présence, et produisent des versions simplifiées de dimensions de passé et d'avenir. Plus encore : l'*in-group* est source de virtualités, de tensions, comme l'avenir individuel ; il est réservoir de présence[1197] ». Cette présence est une

---

[1195] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 286-287.

[1196] Andrea BARDIN, *Epistemology and political philosophy in Gilbert Simondon: individuation, technics, social systems*, *op. cit.*, p. 100.

[1197] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 287.

capacité de participation : cette capacité détermine les frontières des groupes d'intériorité et d'extériorité, avec lesquels la participation n'est pas envisagée. À titre d'exemple, Simondon évoque « l'aliéné », le « délinquant », l' « enfant » : trois types d'êtres pour lesquels le social n'est pas domaine de participation, source de virtualité, mais grand extérieur, de sorte que « le social se substantialise en société[1198] ». Si l'on peut s'étonner de trouver l'enfant parmi les deux autres figures, il ne faut pourtant pas s'en étonner, car le propos est d'une grande précision : toute la critique de la pédagogie et l'élaboration de pédagogies alternatives par Simondon dans les textes qu'il consacre à l'éduction vont dans le sens de la dénonciation d'une société qui fait de l'enfant un étranger que l'on essaie de mouler à l'intérieur d'exigences d'adultes (ne pas bouger, travailler, manipuler les symboles). Roland Barthes dressait un constat similaire, depuis une analyse rythmique, de ce rapport d'aliénation des enfants par les adultes :

> *j'ai vu dans la rue une mère qui tenait son gosse par la main, et qui poussait la poussette vide devant elle. Et cette mère allait, imperturbablement, à son pas. Ce qui avait pour effet que le gosse était tiré, cahoté, contraint à courir tout le temps, comme un animal ou une victime sadienne qu'on fouette. Elle va à son rythme, sans savoir que le rythme du gosse est autre. Et pourtant, c'est sa mère ! → Le pouvoir — la subtilité du pouvoir — passe par la dysrythmie, l'hétérorythmie*[1199].

Cette analyse rythmique nous permet de saisir comment l'appartenance à un groupe et à ses rythmes contribue à empêcher la participation d'autres êtres à ces groupes : l'enfant ne peut pas participer au groupe des adultes, car il ne peut pas adopter leurs rythmes. Mais « la mère » ne marche pas tout le temps, et « le gosse » n'est pas toujours cahoté. Le temps de la pression des groupes d'intériorité et d'extériorité les uns sur les autres n'est pas nécessairement un temps continu : le modèle de la triode n'est peut-être pas, en ce sens, adéquat pour toutes les tentatives d'intellection. C'est dans cette perspective que nous analysons un texte postérieur, le « Relais amplificateur », qui date de 1976.

Nous montrerons que les différents schèmes des appareils à tubes permettent d'ouvrir notre compréhension de la temporalité de la modulation à d'autres modèles que celui de l'exercice continu de l'opération de gouvernement, que celle-ci soit régulatrice ou non. Celui-ci peut être discontinu et périodique. Pour ce faire, nous ferons d'abord un détour par la définition du relais et son sens du point de vue de la distinction entre gouvernement et régulation dans les objets techniques. Dans ce petit texte donc, le relais amplificateur est immédiatement défini à partir de la triode[1200].

[1198] *Ibid.*

[1199] Roland BARTHES, *Comment vivre ensemble? Simulations romanesques de quelques espaces quotidiens. Notes de cours et de séminaires au Collège de France, 1976-1977*, Paris, Seuil/IMEC, 2002, p. 40.

[1200] « Le relais est un dispositif triode par lequel une énergie faible, généralement porteuse d'information, agissant sur l'entrée, gouverne et dose une énergie forte disponible comme alimentation, et lui permet de s'actualiser en travail

Le schème du modulateur est transversal à différents objets techniques, mais c'est un schème sélectif : le modulateur n'est pas un transformateur, car le transformateur ne présente pas de séparation entre l'entrée d'information et l'entrée d'alimentation. Ce n'est qu'à la séparation de ces deux éléments, pour que l'entrée d'information soit séparée de l'énergie d'information, que le modulateur devient transformateur. Pour donner un exemple, une diode est un transformateur, tandis qu'une triode est un relais, un relais dont la commande procède par magnétisme, par polarisation d'un champ[1201].

Ce relais, qui correspond à la structure de la triode, « peut servir de régulateur quand une fraction de l'énergie de sortie est réintroduite en opposition de phase à l'entrée de l'ensemble de l'amplificateur ». La définition spécifique du régulateur à rétroaction analysée par Otto Mayr[1202] et formulée dans le numéro dix du soixante-dixième volume de la revue *Electrical Engineering* est ici appliquée par Simondon lorsqu'il distingue un modulateur d'un « régulateur », régulateur qu'il faut comprendre comme un régulateur à rétroaction. La distinction de Mayr entre régulation et régulation par *feedback* est donc un peu plus fine que celle de Simondon. Rappelons la définition, « un système de contrôle par rétroaction est un système qui tend à maintenir une relation prescrite d'une variable d'un système à une autre par comparaison de ces variables et en utilisant la différence comme moyen de contrôle[1203] ». Dans « Le relais amplificateur », le relais *devient* régulateur quand « on ajoute un organe […] permettant de gouverner et de doser la quantité d'énergie du primaire admise à agir sur le secondaire à travers un circuit magnétique[1204]. » Cela signifie bien que modulation et régulation peuvent se rencontrer, mais que toute modulation n'est pas nécessairement fongible dans le concept de régulation. Si l'organe est indépendant de la nature du flux en sortie, alors on a affaire à de la régulation simple. Si l'organe est dépendant du flux de sortie, alors on a affaire à de la rétroaction. Localement, ces dispositifs peuvent être conçus par analogie avec certains processus vivants :

à la sortie. » Gilbert SIMONDON, « Le relais amplificateur (1976) », dans *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 179-180.

[1201] « Le relais est donc essentiellement différent du transformateur, qui possède entrée et sortie, primaire et secondaire, l'entrée étant en ce cas l'alimentation ; le transformateur ne devient un relais que si on ajoute un organe, par exemple un troisième enroulement sur un transformateur électrique, permettant de gouverner et de doser la quantité d'énergie du primaire admise à agir sur le secondaire à travers le circuit magnétique. » *Ibid.*

[1202] Voir à ce sujet la première partie, section 3.3.

[1203] IEEE, « Proposed symbols and terms for feedback control systems », *Electrical Engineering*, *op. cit.* Cité par Otto MAYR, *The origins of feedback control* [en ligne], *op. cit.*, p. 7. Traduit par nos soins.

[1204] Gilbert SIMONDON, « Le relais amplificateur (1976) », dans *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 180.

on peut nommer « machines à vivre » les machines téléologiques comme le 'governor', si l'on entend par vie le pouvoir d'adaptation[1205]*, ce qui ne veut pas dire que ces machines pensent ou vivent, mais accomplissent dans un cas particulier, des modifications mécaniques, électriques, chimiques peut-être (quoique cette voie soit restée inexplorée) équivalant à l'accomplissement d'une fonction logique ou vitale*[1206].

La prise en charge de la délicate porosité asymétrique – par laquelle nous entendons un échange sélectif et asymétrique de propriétés – entre le fonctionnement de certains objets techniques et les fonctionnements des processus vitaux est visible dans ce passage qui concerne la régulation dans les « machines téléologiques ». Il y a bien porosité asymétrique dans la mesure où il n'est jamais question pour Simondon de prêter la vie aux machines, sans pour autant que certaines fonctions des machines, en particulier les machines dont les fonctions sont régulatrices : ainsi, un 'cas particulier' de fonction vitale réalisée mécaniquement correspond par exemple à l'homéostat d'Ashby et ses fonctions d'adaptation passive (c'est-à-dire de retour permanent à l'état initial quelle que soit l'intervention de l'environnement qui a transformé cet état – ce qui n'est pas une individuation, car il n'y a pas genèse de structure). La relation entre l'organisme et l'environnement étant ici essentiellement pensée, pour ce qui concerne les fonctions vitales, comme un rapport d'entretien d'équilibre[1207].

Il faut le comprendre ainsi, puisque Simondon précise que ces régulations doivent être « une fraction de l'énergie de sortie est réintroduite en opposition de phase à l'entrée de l'ensemble de l'amplificateur ». Comme Foucault, Maxwell et Mayr, Simondon reprend à son compte le problème de l'isochronie, sous la forme du risque de déphasage et d'oscillation. En effet, au sujet de la machine de Watt, l'auteur précise bien que

le régulateur n'a pas le temps d'intervenir avant le ralentissement ; mieux vaudrait un capteur sensible directement à la charge plutôt qu'à son effet, le ralentissement ; on pourrait imaginer un dispositif dynamométrique installé dans l'axe de sortie et qui permettrait une rétroaction plus précoce, donc une moindre tendance à l'oscillation.

[1205] Le terme doit être entendu non seulement à la voie passive : le pouvoir d'adaptation n'est pas le pouvoir d'être adapté, c'est aussi et surtout ici le pouvoir d'adapter.

[1206] Gilbert SIMONDON, « Cybernétique et philosophie (1953) », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 47.

[1207] Il faut à ce sujet lire attentivement son manuscrit sur l'origine de l'adaptation de 1941 : les interactions entre l'environnement et les animaux sont pensées grâce au concept d'adaptation tel qu'il signifie le maintien des variables vitales autour d'un point d'équilibre. Ce point d'équilibre concerne particulièrement, dans son analyse, les valeurs des fonctions vitales, la respiration, la fréquence cardiaque, etc. Dans son essai, Ashby tient toutefois compte de ceci que l'environnement et l'individu (l'animal) forment un système entier (p. 121), et que l'on peut faire varier les perspectives et les manières de saisir ensemble ce qui pourrait autrement être séparé. Par exemple, le mammifère et l'oxygène, ou les êtres terrestres et la gravité peuvent être saisis non depuis leur séparation, mais comme des systèmes complets (pp. 125-126. Là où Ashby se distingue de Simondon toutefois, c'est que dans son essai sur l'adaptation il tient compte de cette réalité qu'il ouvre à la complexité sans l'exploiter par la suite, en assumant de penser depuis la distinction entre un individu dont l'autonomie est relative et un environnement séparé, qui sont en relation sur un point d'équilibre stable qui a de la valeur comme tel parce que tout ce qui s'en éloigne est détruit (pp. 131-133 ; 143.). Ross ASHBY, *The Origin of Adaptation* [en ligne], manuscrit, 1941, URL : https://ashby.info/The%20Origin%20of%20Adaptation%20-%20Ross%20Ashby%20-%201941.pdf.

La condition de déphasage intervient de manière analogue dans le cas d'un amplificateur électronique ; une contre-réaction diminue le gain et améliore la fidélité ; mais si le feed-back comporte un déphasage, il peut amorcer des oscillations[1208].

Comporter un déphasage ici signifie que le signal transmis au cours du feedback n'est plus « en phase » avec le signal actuel – puisque ce dernier a changé.

Ainsi, le relais amplificateur par lequel Simondon tâche de penser les modulateurs enchaînés est dès l'abord travaillé par le problème bien connu du risque de l'oscillation folle. L'oscillation folle est un euphémisme pour signaler l'existence d'un problème tout à fait fondamental pour toute régulation par rétroaction, en tant qu'elle correspond au retentissement du passé sur le présent. En effet, ces régulations pour être optimales reposent sur l'hypothèse intégrée à l'objet technique selon laquelle il existe une relative homogénéité entre la séquence régulante et la séquence à réguler, autrement dit une relative constance entre un événement passé et un événement qui lui est futur, et qui est présent lorsque la régulation a lieu. Il y a là aussi une forme de conservatisme qui est à la fois horizon et hypothèse de travail. Horizon, puisque plus la réaction est « précoce » (c'est-à-dire plus l'écart qui sépare la prise d'information effectuée par le système de rétroaction et le signal que cette information va réguler est petit), plus on peut espérer effectivement produire l'homogénéité que l'on recherche. Hypothèse de travail, puisqu'on fait l'hypothèse qu'il existe une plus petite séquence de temps possible au sein de laquelle on pourra trouver une continuité réelle (du point de vue de ce qui est à réguler) entre le passé et le présent.

De ce point de vue, les modulateurs techniques utilisés à des fins de régulation apportent une dimension supplémentaire à l'idée selon laquelle les objets techniques dans leur genèse sont également générateurs de temporalité[1209]. Les objets eux-mêmes, ici, engagent dans leur *fonctionnement* et non plus dans leur seule *genèse* une certaine temporalité qui, contrairement à tout ce que Simondon récuse par la construction d'une philosophie de l'ontogenèse et de l'individuation[1210], correspond à une manière de faire advenir le devenir à partir du devenu. Un devenu qui peut être d'une tout autre nature que le devenir.

Le vase de Tantale (fig. 2), à supposer qu'on l'alimente avec un filet d'eau continu, se vide par à-coups dès que le siphon s'amorce ; son fonctionnement est le même que celui de la fontaine intermittente qui se trouve dans la Nature, et on peut comparer ce phénomène de relaxation, donnant des pseudo-oscillations, à la décharge d'un

---

[1208] Gilbert SIMONDON, « Le relais amplificateur (1976) », dans *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 182.

[1209] Ce premier point a été développé par B. Paradis dans COLLEGE INTERNATIONAL DE PHILOSOPHIE (éd.), *Gilbert Simondon: une pensée de l'individuation et de la technique [colloque, avril 1992]*, Paris, Albin Michel, coll. « Bibliothèque du Collège international de philosophie », 1994, p. 220-221.

[1210] À savoir, pour reprendre le mot de Paradis, « on ne pense pas le devenir à partir du devenu ». *Ibid.*, p. 224.

condensateur à travers un tube à gaz raréfié, ionisable sous l'effet de la différence de potentiel entre les électrodes. Techniquement, l'introduction d'une grille de commande entre cathode froide et anode dans un tube à gaz raréfié donne le thyratron, dont le fonctionnement pour engendrer des tensions en dents de scie est analogue à celui d'un thyristor : thyratron et thyristor permettent la construction de bases de temps réglables[1211].

La régulation est discontinue, et le flux d'alimentation peut être continu (vase de tantale) ou discontinu (nature, thyratron) : l'oscillation est « pseudo » parce qu'elle n'est pas régulière et qu'elle est secondaire, elle dépend de la relation technique qui lui donne forme. Mais Simondon va loin : le fonctionnement des petits appareils que sont le thyristor et le thyratron « permettent la construction de bases de temps réglable ». Ils permettent d'occuper l'espace selon une cadence. Comment fonctionnent ces objets ? Un thyristor est un tube à gaz composé comme une triode (cathode, anode, grille). La différence est la présence de gaz dans le tube, tandis que la triode est un tube à vide. Dans un thyristor le courant ne passe que dans un sens, il a une gâchette qui, lorsqu'elle reçoit un courant électrique, déclenche la circulation du courant dans le circuit. La gâchette allume, elle ne peut pas éteindre le courant : pour l'éteindre, il faudra déconnecter le circuit depuis l'anode ou la cathode. Dans le thyratron, le principe est le même, la circulation des électrons de la cathode vers l'anode est autorisée dès lors que la grille de commande a apporté suffisamment de courant pour ioniser le gaz à l'intérieur du tube et déclencher la conduction (comme un néon) une fois pour toutes. On peut, dès lors, créer une pseudo-oscillation en créant un circuit qui fait interagir deux processus : l'alimentation discontinue du circuit cathode-anode d'une part, et l'impulsion à la gâchette d'autre part. Nous trouvons l'illustration de la capacité du thyratron à produire une base de temps dans le métronome à tube d'Andersen (1950[1212]) : l'oscillation est produite par intégration du thyratron dans un circuit alimenté par courant domestique, et géré par un ensemble de résistances et de transducteurs qui permettent d'influer sur l'alimentation de la cathode en courant.

[1211] Gilbert SIMONDON, « Le relais amplificateur (1976) », dans *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 183.

[1212] Walter M. A. ANDERSEN, « Electronic Metronome », 1950. Brevet n°2 552 492.

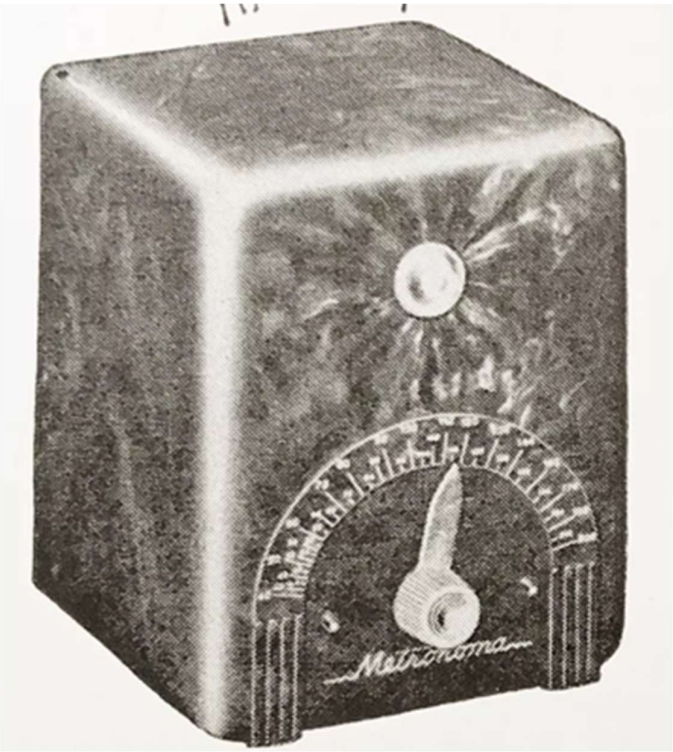


Figure 20 Le Selmer Metronoma, d'après la coupure publicitaire de l'entreprise, ca. 1950[1213].

Suspendue à la tension dans la gâchette, on peut dire que la circulation du courant entre la cathode et l'anode est « contrôlée » par celle-ci, comme l'écoulement de l'eau dans la fontaine intermittente est contrôlé par la quantité d'eau qui entre dans le réservoir. Cette quantité d'eau devient critique lorsqu'elle est en passe d'être suffisante pour déclencher le processus de vidage du réservoir : alors, la prochaine goutte d'eau a valeur d'information, car, une fois insérée dans l'ensemble, elle en change la structure et produit une transformation. La pluralité des appareils à tube à vide ou à gaz conduit Simondon à s'interroger sur l'analogie qu'il a déployée dans les textes précédents, particulièrement les textes de cours et de conférence : nous pensons en particulier à « Perception et modulation » et « L'amplification dans les processus d'information ». Ainsi écrit-il au sujet des schèmes de l'amplification en général, dans « Le relais amplificateur » :

> *Faut-il pousser plus loin la recherche de modèles, et essayer d'interpréter les phénomènes de croissance ou de métabolisme avec concentration d'une substance définie comme des processus d'amplification ? Cette démarche pourrait n'être pas rigoureuse ; mais les phénomènes de propagation d'une réaction de proche en proche, comme l'onde*

[1213] Pour la coupure publicitaire entière, voir https://i.ebayimg.com/images/g/1dwAAOSwSRhmQOeq/s-l1600.webp.

explosive dans un moteur ou le feu dans une forêt semblent bien pouvoir être rangés dans la catégorie des fonctionnements amplificateurs, à rapprocher du schème essentiel du photomultiplicateur d'électrons[1214].

La principale source d'hésitation réside dans l'efficacité de l'approche analogique : dans une certaine mesure, il est *fécond* d'interpréter le vivant grâce à des paradigmes technologiques. Dans le passage, elle est formulée grâce à des exemples de propagation transductive (la réaction de proche en proche). Elle concerne toutefois aussi les processus modulateurs, étant donné que Simondon analyse la perception depuis le concept de modulation, qu'il organise *Imagination et invention* selon les fonctions des trois électrodes de la triode, et qu'il écrit comme nous l'avons cité que l'individuation est une modulation. On ne peut qu'y insister, la structure et l'opération de la triode sont des points d'appui permanents pour la pensée Simondonienne ; toutefois, l'exemple de ces modulateurs discrets, de la fontaine intermittente ou de la modulation par thyratron ou thyristor, permet à Simondon d'aller chercher des schèmes compatibles avec certaines lois qu'il attribue au développement technique et social, notamment, la « loi de relaxation », selon laquelle les « processus par lesquels se fait l'évolution technique suit un rythme de relaxation[1215] » qui fournit à cette évolution une forme de structure en « dents de scie[1216] », dont l'effet est irréversible, quoique le système de compatibilité qui réforme les structures puisse être un système précaire et tout aussi de passage que la structure précédente.

3.3. Déformation gouvernée

Toutefois, dans le domaine social ou dans le domaine technique, le schéma en dents de scie proposé par Simondon n'est pas aussi indéterminé que l'évolution selon Bergson, une évolution qui peut être conçue comme une action libre et imprévisible résultant d'un processus d'engrangement et d'accumulation d'énergie dans le temps[1217]. Dans un modulateur, qui est impliqué dans le processus vital si la vie produit de l'organisation, la déformation est gouvernée par un signal qui a valeur d'information. Ce processus de gouvernement a des conséquences axiologiques dans l'application que Simondon fait de l'opération de modulation dans le champ social. En effet, contrairement au propos axiologiquement neutre que Simondon développe au cours des paragraphes consacrés à l'amplification transductive et à l'amplification modulatrice, la première note détermine

---

[1214] Gilbert SIMONDON, « Le relais amplificateur (1976) », dans *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 184.

[1215] Andrea BARDIN, *Epistemology and political philosophy in Gilbert Simondon: individuation, technics, social systems*, *op. cit.*, p. 206.

[1216] Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, p. 66-67.

[1217] Henri BERGSON, *Les deux sources de la morale et de la religion*, Paris, Alcan, 1932, p. 225-226 ; cité par Andrea BARDIN, *Epistemology and political philosophy in Gilbert Simondon: individuation, technics, social systems*, *op. cit.*, p. 206.

une figure de la modulation dans le champ social comme « assimilatrice et autoritaire » : le vocabulaire mobilisé n'est plus technique, il est politique. Que faire d'une telle proposition, et quelles peuvent en être les applications concrètes ?

D'abord, il est nécessaire de la saisir dans son contexte, et de ne pas y trouver une proposition depuis laquelle dire que Simondon avaliserait l'équation entre modulation et oppression par le contrôle. En effet, cette proposition est la conséquence d'un ensemble d'hypothèses initiales : une première selon laquelle, dans les jeux comme dans la guerre, la mise de chaque partie prenante est « métastable ». Une seconde, selon laquelle, une fois le jeu ou le conflit résolu, le vainqueur fait face à un champ de métastabilité qui n'est plus celui de sa mise, mais de l'ensemble individué par la victoire. Une troisième, selon laquelle le vainqueur parvient ou non à structurer ce domaine transductivement, d'une transduction qui conduit à une institutionnalisation, soit le vainqueur n'y parvient, mais, et il peut alors autoritairement se faire « modulateur », et gouverner par oppression. Gouverner par oppression, c'est ici se servir d'un pouvoir déjà là (garanti par la victoire) pour l'entretenir et l'exercer en l'amplifiant (gouvernement de la réalité naissante par la réalité ancienne, ici le régime du pouvoir en situation de guerre). Gouverner à l'issue et en vertu d'une opération transductive reviendrait au contraire à laisser la réalité naissante s'instituer sans tâcher de la gouverner par la réalité ancienne. Si la « modulation assimilatrice et autoritaire » est un *mode* de la modulation dans le champ social, la transduction, quant à elle, est tout entière installée du côté de l'émancipation.

Mais pourquoi l'opération de modulation est-elle compatible avec de l'autoritaire ? La modulation est assimilatrice parce que l'information incidente transmet sa forme à une réalité qui ne la possède pas, et qu'elle transmet sa forme à l'énergie potentielle en profitant de sa position par rapport au parcours de la réalité potentialisée. On l'a dit : plus elle arrive tard (proche de l'anode), moins elle est efficace. Évidemment, si la grille était après l'anode, elle n'aurait aucune conséquence sur l'actualisation en travail de l'énergie potentielle. L'incidence assimile en asservissant à sa forme une énergie qui, jusqu'alors, s'y soustrayait. Si elle est autoritaire, c'est également en vertu du différentiel de puissance qui existe entre l'incidence qui commande et l'énergie commandée, puisque, dans une triode l'énergie commandée est bien plus grande que celle nécessaire au signal de commandement.

C'est la raison pour laquelle, dans la conclusion qui suit le paragraphe consacré à l'amplification organisante du texte de 1970, Simondon répétera que « tandis que la transduction est orientée vers l'avenir, la modulation est une victoire de l'ancien sur le nouveau, un recyclage d'une structure

ancienne[1218]. » Si l'auteur est rationnellement fondé par son texte à soutenir une telle proposition, alors on gagne à prêter attention à la manière dont il politise son propos : le conflit n'est pas entre le bien et le mal, le juste et l'injuste, le désirable et le non désirable, il est du côté de l'ancien et du nouveau. Pour le dire autrement : du côté de l'information ou du côté de la redondance. Autrement dit, c'est toujours dans le cadre de la rhétorique de la cybernétique un moyen de dire à son public cybernéticien qu'il modèle social dont la valeur cardinale serait l'homéostasie et la stabilité (fut-ce une stabilité dans la croissance, fût-ce la stabilisation d'une tendance ascensionnelle) aboutirait à une négation de l'avenir et à un conservatisme social, à une société « de la victoire de l'ancien sur le nouveau », la victoire du passé sur l'avenir et la victoire de la redondance sur l'information (pris au sens shannonien du terme). Alors, l'argumentation de Simondon prend le cas le plus extrême, la modulation assimilatrice et autoritaire, pour montrer en quoi elle est vouée à l'échec, tout comme un projet social d'homéostasie le serait[1219].

En effet, dans le domaine social, cette « modulation assimilatrice et autoritaire » ne serait jamais définitive : elle laisserait toujours derrière elle des énergies non utilisées (puisque la modulation se fait par réduction de régime, donc en ne consommant pas toute l'énergie potentielle), des potentiels vivants, de sorte que « les énergies inemployées constituent une métastabilité résiduelle qui permet à des mouvements psychosociaux de se constituer et d'interrompre la modulation assimilatrice et autoritaire. L'accès à l'indépendance des peuples colonisés présente ce passage de la modulation à la transduction[1220]. » Ici Simondon se détache de la correspondance stricte entre triode et société, car la « métastabilité résiduelle » n'est pas pensable au sein d'une triode puisque la polarisation de la grille agit directement sur le potentiel de l'électron émis par la cathode chaude. Pour le dire simplement, le concept de métastabilité résiduelle est la voie simondonienne par laquelle la solution au problème de la persistance de liberté dans l'oppression est résolue – c'est-à-dire que le problème est résolu grâce à une énergétique du vivant. C'est une énergétique qui prend une dimension méta-physique : si l'oppression est la réduction d'un régime de dépense d'une énergie, alors c'est dans le surplus d'énergie, l'énergie potentielle, que réside effectivement la clé de l'existence de la liberté. Avec, pour corollaire, que la liberté peut sommeiller longtemps, rester longtemps à l'état de potentiel seul.

Le concept de métastabilité résiduelle est donc un concept social, qui sert une thèse sur la nature, toujours caduque, de la domination, et ce en vertu d'une énergétique humaine[1221] qui vaut

---

[1218] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 173-174.

[1219] On peut évidemment lier ce propos à la critique que Simondon fait de l'automatisme, qui n'a rien de l'ouverture du vivant. Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, chap. Introduction.

[1220] Gilbert SIMONDON, *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 175.

[1221] Selon l'expression de G.L. FREEMAN, *Energetics of Human Behavior*, London, Cornell University Press, 1948.

pour tout le vivant[1222]. On peut la résumer ici par la proposition selon laquelle les êtres biologiques, qui sont en situation d'individuation continument renouvelée[1223], rechargent leur énergie potentielle par l'alimentation et par le repos : de sorte qu'ils ne peuvent pas être indéfiniment « gouvernés » par une modulation assimilatrice. Ceci admet deux exceptions : l'une, si la modulation assimilatrice est un processus continu. L'autre, si elle est suffisamment fréquente pour pouvoir toujours gouverner le régime d'actualisation des potentiels des individus ou groupes sociaux, une actualisation des potentiels qui a lieu dans l'espace et dans le temps. De ce point de vue, l'enfermement individuel dans un univers carcéral, le port d'un bracelet électronique, ou encore la nécessité de pointer plusieurs fois par semaine dans une institution gestionnaire lorsqu'on est au chômage sont autant de modalités, continues ou discontinues, par lesquelles l'actualisation des potentiels individuels est interceptée par des points de passage obligé. La thèse de Simondon est alors que ces passages laisseraient toujours derrière eux une métastabilité résiduelle disponible à une opération « psycho-sociale » de transduction par laquelle ceux-ci s'actualiseraient indépendamment (c'est-à-dire contre) des dispositifs gouvernants.

Le tableau politique est alors dressé : la modulation, dans l'analyse de son schème lui-même, permet de comprendre l'analogie avec la domination sociale et politique, en tout cas l'effet de commande (énergie faible) que le « social » peut avoir sur les individus (énergie forte). On le comprend même si bien qu'il devient nécessaire d'aménager un espace conceptuel pour pouvoir dire que les êtres biologiques, par définition sociaux en vertu de l'extension de la notion de rapport social à toutes les échelles de l'être opérée par l'auteur, ne sont pas voués à l'asservissement. Voilà la fonction du concept de « métastabilité résiduelle[1224] », qui sauve l'ouverture des êtres à une individuation *autre* que celle qui peut lui être commandée par le dehors.

Cette ouverture n'a, néanmoins, pas empêché que la fin de la note s'engage dans une voie idéaliste au sujet de la libération. Car à définir « l'accès à l'indépendance des peuples colonisés » comme une opération *psycho-sociale* de transduction risque de faire assimiler les processus de révoltes à leur résultat espéré comme effet dans les institutions. Rien de tout ceci n'est applicable à l'histoire : par exemple, la guerre de Sécession est marquée par une situation économique qui rend envisageable de ne plus avoir à financer la vie (si misérable qu'on ait pu la rendre) d'une personne. Au moment de la conférence, en 1962, l'Occident traverse effectivement une phase de décolonisation – les peuples semblent accéder un par un à l'indépendance, dans un processus qui semble marqué

[1222] Auquel Simondon invitera à étendre le concept de rapport social.

[1223] Ce que Jean-Hugues Barthélémy appelle individualisation. Jean-Hugues BARTHELEMY, *Penser l'individuation: Simondon et la philosophie de la nature*, *op. cit.*, p. 33.

[1224] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 175.

par la nécessité. Toutefois, ce processus ne peut pas être pensé comme simplement « psycho-social » : lorsqu'en 1961 les Indien·ne·s déjà indépendant·s du Royaume-Uni, après une déclaration d'indépendance, effectuent une manœuvre militaire pour chasser de leurs terres l'occupant Portugais. Or une manœuvre militaire suppose qu'il existe déjà organisation et institutionnalisation des prétentions du peuple libre. Ainsi l'invocation du psychosocial dont Simondon avait pourtant souligné la fragilité au début de son texte pour rendre compte de la *conquête* de l'indépendance des peuples colonisés apparaît à tout le moins étonnante.

Pour tenter d'expliquer, au moins historiquement, l'adoption de la thèse impliquée par le texte de la note, nous faisons l'hypothèse que, par rhétorique ou parce qu'il en fut personnellement marqué, Simondon reprend ici les idées mobilisées par le discours que le *British Prime Minister* Harold MacMillan prononce en Afrique du Sud en 1960[1225], intitulé *Wind of change*, où il est dit ceci :

> *Au cours du vingtième siècle, en particulier depuis la fin de la guerre, les processus qui ont donné naissance aux États-nations d'Europe ont été répétées aux quatre coins du monde. Nous avons vu s'éveiller des consciences nationales chez des peuples qui, depuis des siècles, ont été dépendants d'un autre pouvoir. Il y a quinze ans, ce mouvement a traversé l'Asie. Là-bas, de nombreux pays, races et civilisations ont revendiqué le droit à une existence nationale indépendante. Aujourd'hui, il se passe la même chose en Afrique, et ce qui me frappe depuis que j'ai quitté Londres, il y a un mois, c'est la force de la conscience nationale Africaine. Ses formes varient à chaque lieu, mais elle est partout. Le vent du changement souffle sur ce continent, et qu'on ne veuille ou non, la croissance de la conscience nationale est un fait politique*[1226].

Le phénomène décrit n'est décrit que comme un phénomène psychosocial (la conscience nationale). Il a l'air comme suffisant pour obtenir les résultats réclamés, à savoir l'indépendance effective. La conflictualité qui a rendu ces réclamations audibles, puis effectives, est tout à fait occultée. Plus encore, définir la quête d'indépendance comme une quête d'existence nationale permet d'arrimer les revendications des peuples colonisés à l'histoire occidentale que les colonisés répéteraient – permettant par là à l'occident de se faire l'origine gratifiante de tout processus d'émancipation politique. C'est une argumentation idéaliste en ceci qu'elle occulte les processus matériels qui ont rendu les réclamations d'indépendance possible, qu'elle réduit l'accès à l'indépendance au résultat de la formulation d'une demande. Cela a un autre effet, puisque cela crée en creux l'idée selon laquelle si, jusqu'ici, les peuples colonisés n'ont pas été indépendants, c'est parce qu'ils n'ont pas demandé l'indépendance parce qu'ils n'avaient pas de conscience nationale. C'est un propos fragile, car il ne tient tout simplement pas compte de la violence. Tout en décrivant effectivement le

---

[1225] Discours qui serait connu du la partie anglophone des intervenants du colloque de Royaumont.

[1226] Harold Maurice MACMILLAN, « The Wind of Change » [en ligne], 1960, URL : https://web-archives.univ-pau.fr/english/TD2doc1.pdf. Traduit par nos soins.

phénomène dans les coordonnées exactes de ce que Simondon décrit comme une opération transductive.

En ce sens, Simondon paraît plus politiquement précis et juste dans le corps de texte plutôt que dans la note : dire que seule l'opération transductive a des propriétés libératrices risque de conduire à des contresens politiques. Si l'on peut saisir que la bascule psychosociale d'un état d'acceptation de la domination vers un état de non-acceptation, cette non-acceptation ne suffit pas si elle n'est pas suivie d'une solidification institutionnelle en cas de victoire comme en cas de défaite du processus d'émancipation[1227].

Mais dans le cas de la modulation comme dans le cas de la transduction, on est face à un problème conceptuel : décrire la modulation et pousser strictement l'analogie entre modulation et rapport social conduit à concevoir les rapports sociaux comme des rapports de commande, de prise de forme toujours gouvernée. Simultanément, la modulation est, comme l'a repéré Y. Hui et comme on l'a vu dans « Allagmatique », une opération ontologique, valable pour l'individuation *tout court* : l'articulation entre le politique et l'ontologique doit être affinée au sujet de la modulation, tout comme il doit être affiné au sujet de la transduction. Car la transduction, elle aussi, est à la fois comme une opération ontogénétique fondamentale, tout en correspondant dans le champ social aussi bien à des processus sociaux fragiles et éphémères, comme les phénomènes de rumeurs, qu'à des phénomènes institutionnels forts, tels que l'émancipation actuelle d'un peuple, comme un phénomène transductif. On pourrait se dire que le discours de MacMillan fournit une clef de lecture : ce serait surtout la propagation de ce vent de révolte qui est transductive, plutôt que l'accès à l'indépendance. Toutefois la transduction est supposée être simultanément la conversion d'une opération en structure – dans l'axone, la réaction transductive n'est pas qu'une propagation de proche en proche, c'est la propagation d'une transformation de proche en proche. Pour maintenir la cohérence des concepts au sein de ces différentes ambiguïtés, c'est sur la notion de champ qu'il faut insister : le champ social est ouvert, il peut être structuré de part en part, transductivement, par différents germes à la fois, jusqu'à leur incompatibilité, qui génère tension et réindividuation du champ. Plus encore, les modulateurs fonctionnent comme des institutions, mais ne sont pas réductibles, par exemple, aux institutions de l'État. Une rumeur telle que la traînée de poudre du « Pizzagate » se propage transductivement puis, infirmée et minorisée, elle finit par se structurer[1228] dans

[1227] Cela correspond, par exemple, à la constitution d'archives militantes et à la transmission de la mémoire des pratiques de résistance.

[1228] La création d'un discours édité numériquement ou en format papier fait partie de ce processus d'institutionnalisation. Voir, par exemple, les livres de Joachim Hagopian, conspirationniste et ancien de l'armée états-unienne. Hagopian a publié plus de 5 volumes sous le titre *Pedophilia and Empire*. Tous ces ouvrages sont en autoédition. Ils ont tous paru pendant la pandémie de CoVid-19. C'est une thématique qui trouve un point de relai dans divers conspirationnismes aux États-Unis, ainsi que dans dans des émissions de renom – le podcast d'Alex Jones, l'émission de Tucker

le conspirationnisme, qui est une forme de modulateur, puisqu'une hypothèse ancienne (en substance, la croyance selon laquelle « le gouvernement vous ment et est malfaisant ») vient gouverner chaque réalité nouvelle pour l'y indexer.

Ainsi, la première note est travaillée par deux problèmes. Un premier problème rhétorique, celui de construire une critique de toute politique qui ferait de la stabilité du monde social sa valeur cardinale. Un second problème conceptuel, plus interne à l'œuvre de Simondon, et qui concerne l'articulation entre la définition ontogénétique et général d'une opération d'individuation, et l'application de ces mêmes concepts à l'individuation socio-politique de l'individuation vitale. Ce problème conduit Simondon à mettre, *au sein d'une analyse du champ social à l'issue d'un conflit ou d'un « jeu »,* la transduction du côté de l'émancipation et la modulation du côté du conservatisme. Un geste qu'il opère à partir d'une analogie dont nous avons montré les limites, une analogie entre transduction et « accès à l'indépendance des peuples colonisés ».

Bien lire la première note est important : cette lecture a des conséquences sur le cadre d'interprétation dans lequel on reçoit la seconde. Dans la seconde note, Simondon sème des éléments d'une théorie de l'histoire (des cultures) dont on trouve des développements disséminés dans le texte consacré à « La mentalité technique », daté autour de 1961, le cours de propédeutique donné à l'université de Poitiers en 1962-1963 intitulé « Sciences de la nature et sciences de l'homme » puis dans « Naissance de la technologie » en 1970. Nous abordons la question de l'histoire en dans cette partie, section 4.3.

La première note s'achève par une valorisation de la transduction au détriment de la modulation dans le champ social créé un déséquilibre, une hiérarchie entre les différentes opérations d'individuation. Si la transduction est du côté de l'émancipation, et que la modulation est du côté de l'autoritarisme, alors il est évident que l'on cherchera spontanément à décrire les phénomènes que l'on valorise en termes de transduction plutôt que de modulation, et à ne rien décrire d'émancipateur en termes de modulation non plus. Plus encore, puisque, par la suite, le « groupe social » est défini comme un modulateur, on prend le risque d'antagoniser à son tour le groupe social lui-même, puisque la modulation vient d'être définie comme totalitaire et assimilatrice.

C'est comme un contrepoint à cette modulation autoritaire et assimilatrice, issue des situations de conflit, que l'on peut lire la deuxième note : le groupe social est un modulateur ouvert, tourné vers sa propre transformation. Tourné vers sa propre transformation, car le groupe social s'oriente, se « module » c'est-à-dire gouverne son propre devenir en gouvernant l'orientation des questionnements profonds des individus, et les quêtes de connaissances et recherches théoriques, pratiques,

---

Carlson. Étant donné le sujet, son traitement, et parce que nous n'avons pas pu lire ces textes jusqu'au bout, nous nous abstiendrons de tout référencement.

et techniques associées. L'objectif d'une telle thèse est à la fois psychosociologique et historique : il s'agit de pouvoir rendre compte des « motivations sociales » homogènes à l'échelle d'un groupe social plus ou moins vaste (ce sera le monde occidental pour Simondon), et de pouvoir identifier des phases de l'histoire et du développement des cultures. C'est une question qui s'était posée lorsque nous proposions une analyse de « Cybernétique et philosophie » (cf. section 1.4). En plus de l'analyse critique de la lobotomie, Simondon y proposait un petit développement au sujet du « réflexe psycho-galvanométrique », que l'on appelle aujourd'hui plutôt « réponse électrodermale », et dont l'étude à l'époque nourrissait une conception de la conscience affective (l'émotion) comme étant une fonction de réaction. À partir de ce réflexe psychogalvanique, Simondon montait en généralité et théorisait l'idée que l'émotion est « une fonction sociale du sujet, ou tout au moins une fonction comportant un opérateur de causalité sociale ». Cette fonction sociale est davantage théorisée dans la thèse principale et dans « Attitudes et motivations », un texte de 1960 dans lequel le philosophe écrit :

> *La théorie des attitudes et motivations corrélatives que nous voudrions présenter est une théorie du modulateur social, au niveau des relations d'interdépendance. Le socius est un modulateur, un modulateur qui n'est pas initialement tout donné comme un objet technique, mais qui est soumis à genèse et se constitue comme modulateur par des processus de développement et de conditionnement (apprentissage)*[1229].

Attitudes et motivations seraient alors les éléments psychosociaux impliqués dans le passage peu pensé de Simondon de l'amplification transductive à l'amplification modulatrice : les attitudes et les motivations sont ce point de conversion, et Simondon les pensera à l'aide de la notion de « processus d'individuation » de Jung, et dont les principales analyses gravitent autour de l'analyse des vêtements comme signaux fonctionnels et signaux sociaux influençant les conduites sur lesquels s'achève le texte. Attitudes et motivations sont des dimensions de l'expérience de l'individuation des vivants parce qu'en tant que sélecteurs et effecteurs plus ou moins restrictifs, ils ont un petit effet modulateur sur les conduites et la réception d'information dans un milieu.

4. La structure des modulateurs

Nous avons tenu à commencer par la définition de la modulation comme une opération, un processus dont nous avons montré que les propriétés étaient nombreuses, pourvu que l'on déplace la focale à différents points : celui d'une déformation gouvernée, celui de l'amplification par réduction de régime, celui des cycles d'existence, celui de l'interaction entre un champ et des électrons, celui d'une interaction structurée entre alimentation, entrée d'information et sortie commune. Nous

[1229] Gilbert SIMONDON, *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 383.

avons également montré que ces opérations pouvaient être réalisées de manière continue (la triode) ou discontinue (la fontaine intermittente, le thyristor et le thyratron). Ces différentes opérations doivent être notre point de départ, car c'est comme opération que la modulation a une fonction comme concept. Toutefois, les modulateurs – et non plus la modulation – ont une fonction comme *méthode* pour Simondon. En particulier en tant que structure, l'objet technique qui supporte et accompli l'opération de modulation de manière paradigmatique chez Simondon, à savoir la triode, est utilisée à titre méthodologique pour étudier les structures du vivant à l'échelle individuelle ou groupale du psychosocial, et même de la vie des cultures humaines. C'est sur cette approche structurale plutôt qu'opératoire que nous allons terminer. Précisons malgré tout que cette distinction entre structure et opération est méthodologique pour nous : elle nous permet de nous concentrer, pour cette partie, sur l'analyse de ce thème simondonien qui consiste à fonder l'analyse de tout ce qui est vivant sur une articulation entre trois pôles : l'alimentation, la perception (entrée d'information) et la sortie (l'action), auxquels correspondent les trois pôles de la triode, comme indiqué ci-dessous

De la triode aux vivants[1230]

Entrée d'énergie	Nourriture/Alimentation
Entrée d'information	Perception
Sortie d'énergie organisée	Action (du vivant sur le milieu)

4.1. Mise en examen de la triode comme structure

Dans cette partie, nous allons montrer comment Simondon se sert bien du schème de la triode comme point d'appui pour sa pensée du vivant. Nous montrerons que cette méthode traverse les textes, malgré qu'à un certain niveau de complexité le modèle de la triode semble trouver sa limite à l'échelle de l'individu, au niveau de la mémoire. Avant, toutefois, d'y venir, nous montrerons que l'analyse en termes de triode est préparée par la thèse de Simondon sur le point de transition de l'inerte vers le vivant, point de conversion qu'il identifie dans la polarisation de la matière.

Notre hypothèse est que, pour garantir la continuité entre l'individuation physique, biologique et psychosociale du point de vue de la modulation, Simondon recourt au niveau de l'individuation biologique à la notion de polarisation, à laquelle correspond l'existence d'une asymétrie qui oriente et ordonne. On pourrait penser que ce point d'articulation est garant de l'universalité que Simondon prête au concept dès l'« Allagmatique » : si la modulation est universelle, car elle est une opération

[1230] D'après Gilbert SIMONDON, « Perception et modulation (1968) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: Cours et conférences*, *op. cit.*, p. 196.

fondamentale de l'ontogenèse, alors elle doit être présente dans l'individuation biologique. Pourtant, *modulation* est un mot relativement absent de cette partie du texte. Nous en retrouvons pourtant tous les traits.

Voici la formule qui opère le point de transition entre la matière inorganique et l'individualité :

> *Il n'est peut-être pas possible de prévoir le point sur lequel devraient porter les recherches pour éclairer cette relation entre l'individualité et la polarisation*[1231]

Le point de jonction se situerait donc dans la polarisation de la matière. Il se joue, dans cette déclaration, un moment critique de l'extension du concept de modulation. Si la dimension constructive de ce concept, attestée par la diversité de ses transferts dans des domaines hétérogènes, est effective, alors le concept de modulation peut être dit universel – ce qu'il doit être, si l'on postule que l' « Allagmatique » n'est pas un texte dont la validité est abîmée par la thèse principale. Chez Simondon, l'universel est gage sinon de valeur, du moins de la possibilité d'une valorisation, mais cette universalité n'est plus déduite « d'un principe unique, mais [donnée dans] la série ouverte des transferts possibles d'un schème opératoire lorsqu'on passe d'un domaine à un autre[1232]. » L'universel cesse, en ce sens, d'être donné : il doit passer par un certain nombre d'épreuves. Cette universalité, que l'on peut appeler universalité constructive, est ainsi indissociable de la performance de son opération dans la pensée. Toutefois, dans cette partie de la thèse principale, l'argument ne repose pas sur une correspondance terme à terme avec le modulateur technique.

Toutefois, cette citation charge la notion de polarisation d'une importance cruciale dans la transition de l'inerte vers le vivant. Or, la polarisation est tout aussi cruciale *pour la modulation* chez Simondon. Comme l'a indiqué J-H. Barthélémy dans le premier tome de sa monographie sur Simondon[1233]. À vrai dire, nous construisons l'analyse depuis le point de départ opposé : Barthélémy propose d'identifier la cristallisation comme le stade intermédiaire entre l'existence non vivante et le vivant. Dès lors, la spécificité du vivant est, selon lui, d'avoir cette propriété transductive de manière centrale, et non selon un seul mode de propagation. Ainsi, la polarisation apparaît – ce qu'indique effectivement Simondon – comme ce qui serait une « *propriété* des cristaux qui *préfigure* le vivant[1234] ». La polarisation serait en ce sens le point de fondation du vivant, qu'il s'agirait de penser en quelque sorte par le bas[1235], selon le concept de « préfiguration ». Le mouvement va de l'individuation transductive du cristal vers l'individuation vitale. Nous le prenons dans l'autre sens, car nous lisons l'individuation depuis l'idée selon laquelle le vivant est de l'inerte ralenti, du

---

[1231] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 202.
[1232] Gilbert SIMONDON, *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 346.
[1233] Jean-Hugues BARTHELEMY, *Penser l'individuation: Simondon et la philosophie de la nature*, *op. cit.*, p. 155.
[1234] *Ibid.*
[1235] *Ibid.*, p. 156.

« physique en suspens[1236] », et que le psychique est lui-même un « ralentissement du vivant[1237] » : nous partons du *plus* lent (le psychisme) pour aller vers le *moins* lent, à savoir l'inerte. Dans ce contexte, le terme de « préfiguration » ne semble pas convenir, dans la mesure où le cristal est plus une forme de résidu, l'image floue de ce à côté de quoi l'on passe trop vite.

Sur le plan conceptuel, cela signifie qu'il existe un point de conversion de la transduction vers la modulation. Ce point de conversion est la polarisation. C'est vérifié par la structure de ce troisième sous-titre d'*ILFI* intitulé « Individu, information et structure de l'information ». En effet, dans ces pages (200-203), Simondon s'interroge sur la nature de la structure de l'individu, et cherche à savoir si le dynamisme organisateur de l'individu est dans tout l'individu (transduction) ou s'il est localisé, possède une certaine gouvernementalité centrale (modulation). C'est la deuxième proposition qui retient ses faveurs, et l'argument qui le justifie commence par une réflexion sur la cristallisation pour finir par définir le vivant comme « lui-même un modulateur[1238]. »

Alors, comment penser ce point de passage ? La citation sur laquelle s'appuie Barthélémy (et qui comporte le passage que nous avons cité) recèle une ellipse[1239], dont le contenu mérite attention :

> *…d'une polarité, c'est-à-dire analogiquement par rapport à lui-même, à partir de ses germes organisateurs, de manières transductive, car cette propriété d'analogie de ne s'épuise pas ; l'analogie par rapport à soi est caractéristique de l'être individuel, et elle est la propriété qui permet de le reconnaitre. Il y a une préparation de l'individualité toutes les fois qu'une polarité se crée, toutes les dois qu'une qualification asymétrique, une orientation et un ordre apparaissent ; la condition de l'individuation réside dans cette existence de potentiels qui permet à la matière, inerte ou vivante, d'être polarisée ; il y a d'ailleurs réversibilité entre la condition de polarité et l'existence de potentiels ; tout champ fait apparaître des polarités ans des milieux primitivement non orientées, comme un champ de forces mécaniques dans une masse de verre, qui modifie ses propriétés optiques par exemple[1240].*

[1236] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 152.

[1237] *Ibid.*, p. 165.

[1238] *Ibid.*, p. 203.

[1239] La citation est la suivante : « la matière vivante peut être le siège de certains champs que l'on connaît mal, et que l'on ne peut mesurer ni déceler par aucun procédé actuellement connu ; on ne peut les comparer qu'à la formation des cristaux ou plutôt des figures cristallines dans un milieu sursaturé ou qui est dans d'autres conditions favorables à la cristallisation ; mais ce cas n'est pas absolument analogue, car le cristal est en principe indéfini dans sa croissance, alors que l'individu semble avoir des limites ; à vrai dire, la formation des cristaux serait plutôt comparable à l'accroissement d'une colonie, qui ne se développe pas dans n'importe quelle direction et n'importe comment, mais selon des directions qu'elle-même privilégie au cours de son développement ; il y a au fond de ces deux processus une orientation, une polarité [...]. Or, jusqu'à ce jour, les recherches sur la polarisation de la matière, pour intéressantes et suggestives qu'elles soient, sont restées fragmentaires et partiellement incoordonnées; une théorie d'ensemble de la polarisation est à faire, qui éclairerait sans doute davantage les rapports de ce qu'on nomme la matière vivante (ou la matière organisée) et la matière inerte ou inorganique ». Jean-Hugues BARTHELEMY, *Penser l'individuation: Simondon et la philosophie de la nature*, *op. cit.*, p. 155-156.

[1240] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 201.

Le début du passage n'est pas le plus important pour ce qui nous occupe, mais, par souci d'exhaustivité vis-à-vis de l'ellipse, il figure. Pour comprendre le raisonnement, il faut tenir compte de ceci que nous sommes dans la partie du texte consacrée à l'individuation biologique et que c'est une individuation qui est aussi gouvernée par la question de la reproduction, c'est-à-dire de la conservation de la structure de l'organisme dans l'engendrement, qu'il s'agisse d'une reproduction sexuée ou non.

Dans ce contexte, Simondon définit le vivant comme analogue par rapport à lui-même et la matière vivante comme polarisée. On peut comprendre « être analogique par rapport à soi-même » comme une formule qui redéfinit depuis le concept d'équivalence transopératoire (selon la définition donnée en « Allagmatique ») la spécificité du vivant de centraliser l'information et de pouvoir se la donner (c'est l'exemple de la fondation d'une colonie nouvelle à partir d'un individu, dans la note n°12). Il y a dès lors une équivalence transopératoire entre l'ordre de l'individu et l'ordre de l'espèce (selon une biologie qui est celle de Rabaud et non celle de Darwin), qui permet à Simondon de dire que « la plus éminente transduction biologique est donc essentiellement le fait que chaque individu reproduit des analogues[1241] ». Bref, c'est la capacité de l'individu à « assimile[r] une genèse et l'exerce[r] à son tour[1242] », par exemple dans la reproduction et la régénération[1243].

Sur quoi repose cette capacité d'assimiler une genèse et de l'exercer à son tour ? Concentrons-nous sur l'assimilation de la genèse, puisque l'autre point est éclairé. C'est bien la polarité, définie ici par une énumération comme une « qualification asymétrique », une « orientation » et un « ordre ». La polarité est une notion compatible à la fois avec l'univers chimique de la transduction et avec l'univers électromagnétique de la triode modulatrice… parce que ces deux champs ne sont pas séparés, les composés chimiques et physiques pouvant être chargés électriquement : électrons et positrons, anions et cations sont les deux noms que l'on donne aux substances physiques et chimiques en fonction, seulement de leur polarité électrique ou magnétique.

Pour qu'il y ait polarité, il faut que deux éléments soient séparés : leur séparation produit un champ en tension, comme les pôles de la terre où les pôles d'une triode, c'est-à-dire la cathode chaude émissive (charge négative) et l'anode (charge positive). Cette polarité peut dès lors être conçue à la fois comme orientation et comme ordre. Orientation, car la polarisation d'un champ correspond à l'existence dans l'espace d'un champ vectoriel, c'est-à-dire d'un espace dans lequel les directions du mouvement ne sont pas neutres et peuvent être favorisées dans une direction plutôt qu'une autre (les électrons ne font pas demi-tour dans une triode). Ordre, parce que la polarisation,

---

[1241] *Ibid.*, p. 161. Le terme de transduction biologique est mobilisé ici parce que, par ce biais, l'individuation biologique accède à une amplification en droit infinie.

[1242] *Ibid.*, p. 190.

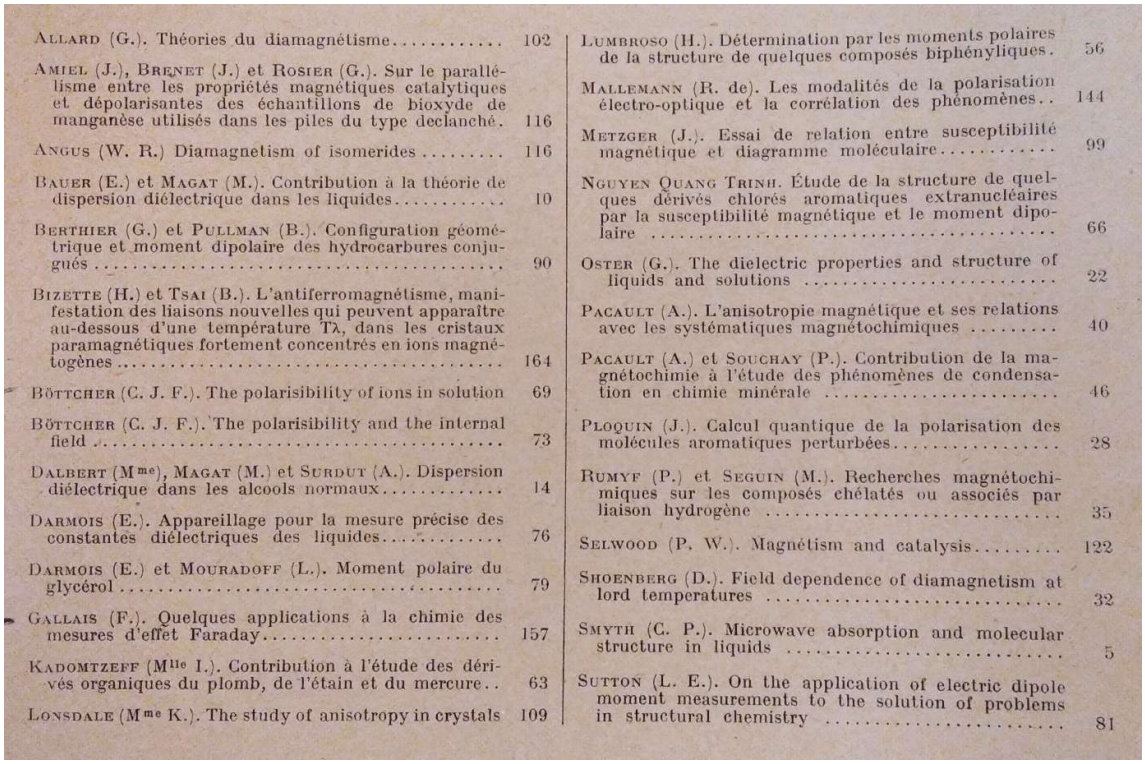
[1243] *Ibid.*, p. 202.

la tension de champ repose sur une séparation polaire – par exemple, dans un axone (nous y venons en 3.1.1), le potentiel est créé par la séparation des ions chargés négativement et positivement, une séparation qui produit une énergie potentielle correspondant à -70mV. Dans son champ, la séparation ordonne et crée donc de l'énergie potentielle susceptible d'être consommée au cours d'une individuation. La polarité est une « préparation de l'individualité » toutes les fois qu'elle existe parce que la séparation que les pôles supposent pourrait être résolue par consommation du potentiel : la cristallisation par rencontre du germe cristallin dans une solution sursaturée à cet effet, de consommer la surfusion en la re-cristallisant, et en propageant de proche en proche la consommation de cette surfusion (créant par là l'individu « cristal »). Ainsi, Simondon peut préciser : « la condition d'individuation réside dans cette existence de potentiels qui permet à la matière, inerte ou vivante, d'être polarisée ; il y a d'ailleurs réversibilité entre la condition de polarité et l'existence de potentiels. » Il existe une énergie potentielle, qui polarisée permet l'individuation – et cette énergie potentielle est réversible avec la polarité. Autrement dit, il n'y a pas d'énergie potentielle non-polarisée. *Tout est déjà polaire* dans l'individuation dont la conception est énergétique, qu'elle soit inerte ou vivante.

La polarisation est, dès lors, une condition de possibilité du passage de l'inerte au vivant. Cela instaure une convertibilité de l'individualité et polarisation, que Simondon déplace vers une interrogation sur le rapport entre les quanta et la vie. Le passage d'un thème à l'autre suppose une nature « connexe[1244] » des deux questionnements. C'est cette nature connexe qu'il convient d'éclairer en premier lieu : en quoi les rapports entre les quanta et la vie pourraient nous renseigner sur les rapports entre individualité et polarisation ? Il s'agit de pouvoir trancher entre la continuité et la discontinuité de l'inerte vers le vivant, ou d'identifier précisément ce qui fait le « saut » de l'inerte vers le vivant, s'il y a discontinuité. D'arriver, finalement, à cerner le plus petit écart possible entre l'inerte et le vivant. Nous entendions à ce titre trouver des éléments de réponse dans les actes du colloque de 1949 intitulé précisément *La polarisation de la matière*[1245], que Simondon mentionne, mais auquel nous ne sommes au demeurant pas sûr qu'il ait effectivement assisté. Les interventions portaient sur des sujets très divers, mais aucune ne portait sur les implications ontologiques que Simondon lui prête, comme en atteste la table des matières ci-dessous :

[1244] *Ibid.*, p. 202.

[1245] CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE, *Polarisation de la matière: compte rendu du colloque international tenu à Paris avril 1949*, Paris, France, CNRS, 1949.



ALLARD (G.). Théories du diamagnétisme 102

AMIEL (J.), BRENET (J.) et ROSIER (G.). Sur le parallélisme entre les propriétés magnétiques catalytiques et dépolarisantes des échantillons de bioxyde de manganèse utilisés dans les piles du type declanché. 116

ANGUS (W. R.) Diamagnetism of isomerides 116

BAUER (E.) et MAGAT (M.). Contribution à la théorie de dispersion diélectrique dans les liquides 10

BERTHIER (G.) et PULLMAN (B.). Configuration géométrique et moment dipolaire des hydrocarbures conjugués 90

BIZETTE (H.) et TSAI (B.). L'antiferromagnétisme, manifestation des liaisons nouvelles qui peuvent apparaître au-dessous d'une température Tλ, dans les cristaux paramagnétiques fortement concentrés en ions magnétogènes 164

BÖTTCHER (C. J. F.). The polarisibility of ions in solution 69

BÖTTCHER (C. J. F.). The polarisibility and the internal field 73

DALBERT (Mme), MAGAT (M.) et SURDUT (A.). Dispersion diélectrique dans les alcools normaux 14

DARMOIS (E.). Appareillage pour la mesure précise des constantes diélectriques des liquides 76

DARMOIS (E.) et MOURADOFF (L.). Moment polaire du glycérol 79

GALLAIS (F.). Quelques applications à la chimie des mesures d'effet Faraday 157

KADOMTZEFF (Mlle I.). Contribution à l'étude des dérivés organiques du plomb, de l'étain et du mercure .. 63

LONSDALE (Mme K.). The study of anisotropy in crystals 109

LUMBROSO (H.). Détermination par les moments polaires de la structure de quelques composés biphényliques. 56

MALLEMANN (R. de). Les modalités de la polarisation électro-optique et la corrélation des phénomènes .. 144

METZGER (J.). Essai de relation entre susceptibilité magnétique et diagramme moléculaire 99

NGUYEN QUANG TRINH. Étude de la structure de quelques dérivés chlorés aromatiques extranucléaires par la susceptibilité magnétique et le moment dipolaire 66

OSTER (G.). The dielectric properties and structure of liquids and solutions 22

PACAULT (A.). L'anisotropie magnétique et ses relations avec les systématiques magnétochimiques 40

PACAULT (A.) et SOUCHAY (P.). Contribution de la magnétochimie à l'étude des phénomènes de condensation en chimie minérale 46

PLOQUIN (J.). Calcul quantique de la polarisation des molécules aromatiques perturbées 28

RUMYF (P.) et SEGUIN (M.). Recherches magnétochimiques sur les composés chélatés ou associés par liaison hydrogène 35

SELWOOD (P. W.). Magnétism and catalysis 122

SHOENBERG (D.). Field dependence of diamagnetism at lord temperatures 32

SMYTH (C. P.). Microwave absorption and molecular structure in liquids 5

SUTTON (L. E.). On the application of electric dipole moment measurements to the solution of problems in structural chemistry 81

Figure 21 Table des matières du colloque sur la polarisation de la matière de 1949

De surcroît, Simondon n'évoque rien du contenu de ce colloque, où étaient réuni·e·s des chercheur·e·s qui travaillaient sur la polarisation magnétique et d'autres qui travaillaient sur la polarisation électrique. En tout cas, aucune des participations n'a été intégrée dans ses réflexions, et l'on ne retrouve pas de présence accrue du vocabulaire propre à cette branche de la théorie de la matière dans son texte de thèse. Or ces concepts auraient pu être de bons candidats pour l'auteur : les concepts de tenseurs et de susceptibilité[1246] auraient peut-être pu, par exemple, contribuer à donner figure à la notion de métastabilité.

La polarisation de la matière est une reformulation de la problématique du rapport entre les quanta et la vie dans la mesure où l'étude des processus de polarisation permettrait d'expliquer les passages de l'organisable à l'organisé puis au fonctionnel, passages qui constituent différentes voies de transition de l'inorganique vers le vivant. Ce passage serait opéré à partir du moment où l'unité ancienne est en mesure de gouverner le développement de l'unité nouvelle en tant que partie de son propre développement, à l'inverse de ce qui se produit à l'échelle moléculaire de la matière inorganique, qui ne manifeste pas d'autoconservation : un individu physique abîmé ne se répare pas, et s'il peut agréger de nouveaux éléments, ces derniers ne seront pas polarisés vers la réparation de la partie abîmée, mais agrégés aux points de rencontre entre les éléments extérieurs et l'individu. Imaginons

[1246] *Ibid.*, p. 44.

par exemple une concrétion rocheuse, brisée à un endroit, et parcourue d'un flux d'eau calcaire ou chargée en dépôts lourds. La concrétion rocheuse n'a pas en elle-même de quoi réparer la partie abîmée : son développement continue là où les flux présents la parcourent. La réalité passée en tant que structure ne guide pas l'individuation présente. C'est la relation présente à un extérieur qui détermine tout : les creusets dans la concrétion sont tracés par l'écoulement du flux, l'individuation de la concrétion dépendra des contenus des dépôts et de l'ampleur du flux. Bref, l'individu physique ne fait pas preuve de polarisation individuelle. C'est-à-dire que l'unité organique solidaire passée, qui gouverne le développement de l'individu vivant en lui donnant des directions, est une caractéristique propre à l'organisme vivant, qui seul se voit doté d'une *fonction de conservation*, que Simondon traite en quelques mots d'abord sur la question du « marquage », puis sur celle de la régénération. C'est la régénération qui fait le pont entre une question d'ordre physique, de la polarisation de la matière, et une question d'ordre biologique, celle de la définition du vital et de ses modes d'individualité. Au niveau du vivant, la polarisation nous permet de faire le lien entre modulation et régénération.

Tout est déjà polaire, donc, parce que la polarisation produit un potentiel : une tension électromagnétique tendue vers sa résolution, des électrons libres chargés négativement et tendus vers un pôle positif qui sera rejoint moyennant un travail (conversion de l'énergie potentielle en mouvement) ; le besoin d'énergie d'un végétal à photosynthèse, donc la croissance est polarisée dans la direction du soleil pour en assimiler les photons. La définition énergétique du potentiel par Simondon dans le cadre de l'individuation rend effectivement ce concept solidaire de la notion électromagnétique de polarisation.

La transduction suppose le potentiel, comme la modulation suppose le potentiel. Alors, que reste-t-il de leurs différences ? Retrouvons-nous ici la réversibilité des concepts ? Il ne nous semble pas. Dans le cas qui nous concernait, polarité et potentiel, réversibilité signifie équivalence. Dans le cas de la modulation et de la transduction, il n'y a pas d'équivalence. Au mieux, on pourrait définir l'une comme l'inverse de l'autre – mais pas comme son revers. Inverse, parce que la différence que Simondon trace entre les deux concepts pour l'individuation biologique est la suivante : dans la transduction, la capacité de transformation se propage et transmet de proche en proche. Dans la modulation, la capacité de transformation ne se propage pas. Elle a un lieu privilégié, comme l'a notamment remarqué J. Garelli dans sa présentation de « L'amplification dans les processus d'information[1247] ».

[1247] Gilbert SIMONDON, *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 27.

Ainsi, la spécificité des êtres vivants, c'est de constituer un « centre de traitement de l'information » dont la croissance procède par distinction et intégration – et où les organismes à système nerveux central et mémoire sont capables de se donner à eux-mêmes une information. L'individu biologique est donc un centre modulateur fixe, mais pour tous les organismes à motricité (ce qui exclut par exemple les mollusques fixés comme les huîtres ou les moules), c'est un modulateur qui peut se déplacer, et entretient une relation relativement indépendante au milieu qui supporte son existence.

L'indépendance des organismes est une fonction de l'un des pôles fonctionnels du modulateur si on l'aligne sur les fonctions des trois électrodes de la triode. Elle est rendue possible par la mise à disposition d'une énergie dans l'organisme. Si nous autres, organismes complexes, avons besoin de nous alimenter, nous n'avons pas besoin de le faire tout le temps. Cela n'est toutefois pas suffisant : l'indépendance des organismes n'est pas qu'affaire d'indépendance énergétique périodique. Elle est aussi affaire de capacité à créer un nouveau groupe social, une nouvelle colonie séparée de la colonie voisine dont l'individu faisait précédemment partie.

L'autonomie n'est néanmoins pas une seule fonction de la propriété d'être modulateur. L'être modulateur est un être percevant : c'est depuis la perception que Simondon développe l'analogie la plus étroite entre le schème triodique et les modes d'existence des êtres vivants.

4.1.1. Les vivants comme modulateurs

Reprenons notre définition des vivants comme des modulateurs, en nous rapportant pour ce faire au cours de 1968 : *Perception et modulation*. Il s'agit d'un cours, de sorte que nous ne négligeons pas la dimension pédagogique que ce choix de méthode analytique peut comporter : il permet de segmenter la progression. Simondon développe une pensée de l'organisme comme modulateur (1) calquée sur une définition technique de ces derniers, c'est-à-dire où (2) la définition technique est construite à partir de la triode. C'est celle qui est également reproduite sur la planche d'enseignement. Le début du cours consiste dans une typologie des modulateurs, par laquelle Simondon investit progressivement l'analogie entre la triode et le vivant qui perçoit. Ensuite, la perception est analysée en trois niveaux, niveaux caractérisés par la présence ou non du schème modulateur en leur sein. Ces trois niveaux sont : la sensibilité comme niveau de perception. Simondon y analyse les réactions tropistiques. Vient ensuite la perception de classe, qui correspond à une analyse de la réaction à des signaux, notamment au sein d'une même espèce qui se reproduit et interagit avec des congénères à cette fin (ce sont les réactions instinctives) ; enfin, le dernier niveau est la perception d'objet, qui est l'occasion d'interroger les rapports entre behaviorisme et théorie de la forme par le biais de l'analyse des formes et objets identifiés. Cette dernière partie se concentre sur la perception humaine. Par là, Simondon invite à recalibrer la théorie de la forme, en en transformant le *set* des

formes élémentaires. Plutôt que des formes géométriques, que l'on aurait élues en vertu d'une forme d'intellectualisme résiduel comme unités fondamentales de la perception, Simondon propose des formes qui ont un sens biologique pour l'espèce étudiée[1248].

En résumé, on peut dire que c'est dans « Perception et modulation » que le schéma triode comme paradigme de la modulation est assumé à plein et mis à l'épreuve à plein également. Nous montrons que cela aboutit à une conception du vivant comme modulateur est une conception viable pour les organismes peu complexes, mais qu'au moment où l'on passe à des vivants complexes, qui disposent d'une mémoire[1249], c'est-à-dire de quelque chose qui permette de dédoubler *l'input* d'information. Le schéma triode arrive alors à sa limite, laissant sur le plan de la survie du paradigme deux alternatives : soit passer de la triode à la tétrode (ou à autre chose de plus adéquat qu'il resterait à déterminer), soit intégrer la fonction « mémoire » en l'infusant à toutes les étapes et équivalences posées avec les électrodes et la structure de la triode. C'est essentiellement la deuxième option qui est investie : pour l'auteur, la mémoire n'est pas modulaire, c'est-à-dire détachable. L'hypothèse la plus probable paraît être que la mémoire est conçue de manière intégrée à l'intégralité de l'organisme[1250].

4.1.2. Table des types de modulateurs

Afin de synthétiser ce qui est établi par Simondon dans « Perception et modulation » au sujet des modulateurs dans l'introduction, voici une table des différents types de modulateurs identifiés par l'auteur. Les modulateurs à gaspillage mobilisés pour de la rétroaction ou de l'entretien ne sont pas mentionnés, toutefois, il suffit d'imaginer, pour la rétroaction, un objet technique pour lequel soit le flux gaspillé, soit le flux en sortie est mobilisé pour informer le flux d'entrée ; pour l'entretien, la chose est moins évidente, puisqu'il paraît technologiquement absurde de concevoir un dispositif d'entretien qui gaspille l'énergie qui ne constitue, qui fonctionnerait en fournissant par définition plus que ce qui est nécessaire à la régulation. Enfin, Simondon distingue les modulateurs temporels et les modulateurs spatiaux. Dans le tableau, (T) renvoie à temporel, (S) à spatial. Si le thyratron

---

[1248] Gilbert SIMONDON, « Perception et modulation (1968) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: Cours et conférences*, *op. cit.*, p. 245. « On doit alors se demander si les affirmations gestaltistes ne reçoivent pas un tout autre sens et comme un sang nouveau lorsqu'on les interprète dans un sens biologique : la disjonction perceptive fondamentale qu'ils dénomment figure-fond ne renvoie-t-elle pas à une situation biologique type, celle de la différenciation du vivant sur l'inorganique ou de l'être en mouvement sur le milieu inerte (par exemple un tigre par rapport aux broussailles l'environnant) ? La figure capte le contour au détriment du fond, disaient les gestaltistes : n'est-ce pas le propre de l'être vivant, de l'individu que d'avoir un contour, que d'être indépendant par rapport au fond ? Pour appuyer cette hypothèse, on peut rappeler que les animaux et les enfants sont capables de saisir une chose qui se déplace ou une individualité dans un champ bien avant d'être capable de percevoir les formes géométriques. »

[1249] Le point de bascule se fait p. 220. Par la suite, les modulation, modulateur et triode deviennent absolument mineurs dans le texte : ils disparaissent jusqu'à la note finale. *Ibid.*, p. 220.

[1250] Il est connu qu'il existe un cours, indisponible, sur la mémoire donné par Simondon en 1967-68. Peut-être qu'on pourrait y trouver des éléments permettant d'infirmer ou d'approfondir ces hypothèses.

générait des bases de temps stables, la modulation peut dont, vraisemblablement, produire de l'espace.

À gaspillage	Caverne (S)	Caverne (S), modulateur à fluide (T)	/	/
À énergie potentielle	/	Triode (T), transistor (T)	Régulateur de Watt (T)	Contre-poids entretenant l'oscillation de l'horloge mécanique[1251] (T)
Parfait	Arc électrique (S)	/	/	/
Modulateur	Information	Énergie	À rétroaction	À entretien

Ce schéma nous permet donc de retrouver le vivant, modulateur à énergie potentielle.

4.1.3. De la prégnance de la triode….

Définir le vivant, chez Simondon, c'est essayer de penser jusqu'au bout cette correspondance entre le vivant et un schéma triode, c'est l'explorer à l'échelle de différents organismes et de différentes conduites chez ceux-là. À l'échelle de différents organismes, car on est en permanence en présence d'une méthode ascendante – pourrait-on dire, cartésienne – de Simondon qui procède toujours des organismes simples vers les organises complexes selon un postulat de continuité. Définir le vivant à partir du schéma triode revient alors à constituer un système de correspondance à trois termes pris deux à deux, susceptibles d'être appliqué à toutes les échelles de la vie biologique.

Il faut évidemment se garder de lire cette analogie structurale comme un étrange assentiment à la conception mécaniste du vivant renouvelée par les cybernéticiens. Étrange assentiment, puisque Simondon est un critique assidu de l'adoption du schème stimulus-réponse dans la psychologie objectiviste et mécaniste américaine notamment[1252]. Or, il ne s'agit pas ici de montrer *via* un schème technique la validité de la conception mécaniste du vivant, ou de manière plus restreinte de

[1251] La source d'énergie potentielle est renouvelée quant à elle stochastiquement, chaque fois que l'horloge est remontée. Ce peut aussi être le cas pour une triode si elle est alimentée par une pile qu'il faut finir par changer.

[1252] C'est l'objet de toute la première partie d'*Imagination et invention* notamment. Voir Gilbert SIMONDON, *Imagination et invention (1965-1966)*, *op. cit.*, p. 29-40.

supposer valide le schème stimulus-réponse adopté en psychologie, notamment par les béhavioristes (Pavlov, Skinner).

La thèse simondonienne est en effet que la motricité précède la sensorialité. On en trouve une exposition très nette dans la première partie d'un autre cours, donné en 1965, « Imagination et Invention ». Dire que la motricité précède la sensorialité revient à dire qu'un être vivant commence par être une activité locale avant que d'être engagé dans un rapport perceptif à son milieu. Le comportement n'est en ce sens pas réductible, pour sa compréhension, à l'étude d'un milieu qui serait *ensemble* de stimuli dont l'analyse permettrait de rendre compte du comportement d'un individu ou d'un groupe. Qu'un individu vivant soit d'abord activité locale est un acquis de la phénoménologie de la perception de Merleau-Ponty, notamment : Simondon construit en effet cette thèse à partir de la notion de schéma corporel. Un être vivant commence par avoir un schéma corporel, une constitution et une activité interne et délimitée par cette intériorité – sachant par ailleurs que ce schéma corporel évolue au cours du développement, de l'enfance à l'âge adulte notamment. À partir de cette intériorité, la perception peut se développer. Mais c'est d'abord comme activité plutôt que comme réceptivité que les organismes, notamment les organismes simples, seront définis par l'auteur.

Dans le cadre de l'application au schéma modulateur, cela implique que l'on analyse la perception analogue à l'entrée d'information dans le schéma triode (la grille de commande) sans surdéterminer le rôle de cette entrée d'information, dont l'existence repose sur une énergie potentielle à disposition, canalisée préalablement par la structure même de l'organisme (pour prendre un exemple simple, si l'organisme n'a pas de système nerveux, l'énergie potentielle de l'organisme n'y sera pas dépensée). Dans *Imagination et invention*, Simondon va un peu plus loin que dans « Perception et modulation » en analysant à cette lumière les conduites que les organismes vivants jouent « à vide », notamment dans les comportements de jeu et dans les pratiques d'apprentissage des petit·e·s : apprentissage du vol, de la chasse ou autre[1253].

Mais alors, on pourrait se demander pourquoi étudier « perception et modulation » et non « existence et modulation ». Pourquoi se concentrer sur la perception ici, et défendre au niveau de la perception l'analogie avec le modèle de la triode ?

Rebroussons un peu chemin pour le comprendre. Repartons de la notion de modulation de milieu. Si l'on aborde la notion dans un contexte non-simondonien, les premières images qui nous viennent en tête sont la modulation comme un acte plus ou moins élaboré d'adaptation d'un milieu extérieur à un certain type de fins plus ou moins restrictives. Aménager puis maintenir un logement

[1253] Simondon écrit : « L'essentiel du jeu est pré-perceptif. » *Ibid.*, p. 37.

en vue de sa subsistance et de son bien-être serait une opération de modulation, installer une usine ou organiser la culture d'une terre en serait une autre. Toutefois, la critique conjointe des notions d'adaptation, de champ de force et d'espace hodologique développée par Simondon dans la thèse principale permet de faire valoir l'idée selon laquelle ces notions reposent sur une conception de l'espace et du milieu à adapter comme étant déjà individué. On ne peut donc pas penser le rapport entre modulation et individuation du vivant en ces termes, c'est-à-dire en termes d'adaptation et d'aménagement, si l'on part du principe que le milieu est individué comme milieu dans l'opération de modulation[1254]. Si l'on décide, par conséquent, de tenter d'aborder la notion en simondonien, alors la modulation de milieu apparaît à première vue comme pouvant correspondre au moins à deux choses : la première, celle de la réduction de régime (dont il est davantage question en section 3.1.2). La deuxième, celle de la conversion de ce qui est ou peut-être structurel dans le milieu en de l'opératoire.

La deuxième correspondance correspond à l'analyse que Simondon conduit des coléoptiles, qui sont de petits organes de protection des feuilles naissantes d'une monocotylédone qui vient de germer. Il analyse le coléoptile, qui contribue notamment à orienter la croissance de la feuille vers le soleil, en y associant ses parties à quatre variables[1255] :

1) La zone émissive, qui correspond à la tête du coléoptile (appelée « apex »), qu'il associe à la cathode. Il l'associe à la cathode, cet apex produit, indépendamment de réception de lumière, des « auxines », qui sont des transmetteurs chimiques du signal lumineux de l'apex vers la base, de sorte que la croissance de la feuille soit orientée vers la lumière. Ces transmetteurs sont les équivalents fonctionnels de la cathode, qui, elle aussi, émet des électrons.
2) La transmission à sens unique, « caractère d'irréversibilité spécifique du modulateur » : les auxines ne vont que de l'apex vers la base, de même que les électrons émis par la cathode ne vont que dans un sens, vers l'anone qui les attire.
3) La zone réceptive effectrice, qui correspond à l'endroit d'où les cellules croissent, et qui est mis en équivalence avec le couple anode-effection de la triode.
4) L'organe de commande, enfin, qui correspond dans le système végétal à la lumière du côté où elle arrive sur le coléoptile. Selon les expériences de Cholodny-Went, en 1924, la lumière n'agit pas sur la quantité d'auxine, mais sur l'orientation de son transport : elle semble

[1254] Cela ne signifie pas que l'adaptation n'existe pas, ni qu'elle n'a aucune application : elle est utile par exemple lorsque Simondon entreprend de démontrer en quoi les réactions tropistiques ne sont pas (seulement) mécaniques/automatiques. Simplement, l'adaptation ne permet pas de penser l'individuation, puisque le milieu dans lequel elle a lieu est déjà constitué. *In* Gilbert SIMONDON, « Perception et modulation (1968) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: Cours et conférences*, *op. cit.*, p. 212.

[1255] Gilbert SIMONDON, *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 204.

> circuler à régime constant et régulier dans un sens lorsque l'apex ne saisit pas de lumière, tandis que la face exposée à la lumière transporte moins les auxines, de sorte que le flux se trouve redirigé vers la moitié du coléoptile opposée à la lumière. Au lieu que la répartition des auxines soit régulière dans le coléoptile, elle est orientée par la présence de lumière : il s'agit d'un transport polarisé.

Le modulateur vivant est un ensemble constitué par l'individu et le milieu, fonctionnellement liés. On saisit pourquoi le modulateur vivant ne peut pas être envisagé depuis la notion d'adaptation ni depuis l'idée d'individus établis : car *le « modulateur » est un ensemble vivant constitué par la coléoptile* et *la lumière qui rend la modulation possible – et non l'« individu » seul*. Et c'est une modulation, en ceci que la structure formée par ce complexe, de coléoptile et de soleil produit une opération : la croissance. Ainsi, l'individuation vitale « module un milieu » en tant que la structure triodique est convertie en opération de croissance. On peut également le dire en un sens intérieur à cet organisme, dans la mesure où (a) la lumière polarise le transport des auxines et que (b) l'opération de croissance sont deux modulations du milieu intérieur de cet être. Ensuite, on peut le dire en un sens externe, en ceci que la croissance modifie l'écosystème dans lequel l'organisme croît : les surfaces d'ombre peuvent être augmentées, le réseau racinaire s'amplifie et coexiste avec les autres espèces diplomatiquement, pour donner deux exemples.

La réaction du coléoptile, tropistique (une réaction d'orientation suite à la réception d'un signal transmis par les auxines), est réaction perceptive : elle repose sur la sensibilité de l'apex à la lumière. La perception est en ce sens une activité modulatrice : elle est réception d'information, qui individue sur le mode de la croissance l'ensemble coléoptile-lumière, et ce, de manière polarisée. Autrement dit, la perception est étroitement liée à l'action du coléoptile, elle a un sens pour cet individu biologique végétal. La perception contribue donc à l'individuation des vivants et elle est engagée dans un complexe opératoire avec le milieu que l'action qu'elle rendra possible individuera. Si la perception et la modulation se rejoignent, c'est parce que l'individu vivant, en état de disponibilité énergétique, est disponible à la réception de signaux présents à l'extérieur, signaux qui s'ils prennent un sens pour lui, deviennent des signaux d'information, entraînant une individuation. Simondon écrit : « le vivant est caractérisé par cette énergie initiale qui le met en état de métastabilité par rapport aux stimuli extérieurs possibles […] les stimuli ne font que modeler cette énergie en l'amplifiant ou en l'inhibant[1256]. » Ce modelage énergétique peut intervenir sans relai chez les êtres vivants sans instinct. Chez les organismes à instinct, il y a cette fois des relais, et chez les organismes complexes, comme certains animaux non-humains et les animaux humains, ces relais peuvent être

[1256] *Ibid.*, p. 213.

technologiques. Ce modelage est un modelage, car il peut être discontinu – il a un début et une fin, en l'occurrence la modulation du milieu comme résultat de l'individuation.

Le coléoptile est décrit selon un schème analogue à celui de la triode en dépit des quatre composantes déclinées parce que l'une de ces composantes (la deuxième, l'irréversibilité) est une condition structurale. Par conséquent, il ne s'agit pas d'une tétrode, Simondon reste fidèle à son analogie première. Cette analogie ne doit pas masquer le geste par lequel Simondon n'a de cesse de vouloir fonder le supérieur sur l'inférieur, moyennant un geste de descente qui correspond à de l'indistinction fonctionnelle progressive. C'est une descente parce que les possibilités d'organisation complexes supposent des fonctions séparées qui ne le sont pas ici.

De telles analyses reposent sur une hypothèse, celle d'un parallélisme entre l'organe et l'organisme, qui est lui-même absolument tributaire du schéma qu'il met en place et de la redéfinition qu'il opère de la croissance comme un processus intégratif, organisateur et transformateur. En effet la croissance ici ne peut pas être comprise comme l'accroissement de ressources, par exemple, une quantité d'argent qui augmenterait et attesterait d'une croissance de mon tas de piécettes. La croissance ici correspond à un accroissement de la complexité d'une organisation et de la dimension d'un organisme, en l'occurrence de la taille de la plante. C'est une croissance qui n'est pas linéaire ni homogène, elle inclut des processus de différenciation (par exemple pour une plante en croissance, produire de la feuille, de la tige, de la racine).

Ce modèle de la croissance est construit à l'interstice de la distinction entre ce qui relève du mécanique, c'est-à-dire du forcé, et ce qui relève de l'adaptatif, c'est-à-dire de ce qui a une valeur pour l'individu. Ces deux dimensions sont mises à l'épreuve des références éthologiques sur lesquelles il s'appuie (Loeb, Jennings, Pavlov, Went, Paàl, Timiriazeff, Tinbergen, Rabaud) pour penser les organes et les organismes :

> *L'organe gagne à être envisagé sur le modèle de l'organisme ; comme ce dernier, il possède ses réserves d'énergie, son entrée d'information et ses effecteurs. Dans le cas de l'œil de l'homme par exemple (organe rendant possible la perception d'objet), la quasi-identité de ses réactions aux agents physiques avec celles des organismes simples s'impose : lorsqu'on passe d'une zone d'ombre à une zone lumineuse, ou inversement, l'œil est le siège de réponses réflexes tant au niveau de l'iris qu'à celui de la rétine. L'effet de ces réactions est de stabiliser la quantité de lumière perçue, quelle que soit l'intensité de la source lumineuse : ces réponses sensorielles sont adaptatives. […]*

L'œil se conduit donc, quant à ses régulations, comme un organisme inférieur. Ceci permet de conclure qu'un être vivant supérieur intègre dans son système perceptif la structure des êtres vivants inférieurs comme structure-clé des organes sensoriels[1257].

L'implication de l'inférieur dans le supérieur est présentée dans le texte de deux manières, auxquelles il faut ajouter la note de légitimation : la démarche selon laquelle l'inférieur porterait le supérieur relèverait d'une posture théorique à l'égard de la théorisation de la perception « plus humble » que celle qui consiste à la penser à partir de l'homme « (adulte, blanc et civilisé) […] c'est l'approche traditionnelle, dans la ligne du préjugé aristocratique de la philosophie[1258] ». Première manière de penser l'intégration, donc, comme une analogie entre deux conduites : le rapport comportemental entre un organisme inférieur et un stimulus à réguler est le même que celui d'un organe au sein d'un organisme supérieur avec un stimulus à réguler. L'analogie sous situe sur le plan de la connaissance, et n'engage pas de conclusion de nature ontologique sur l'enchaînement des différentes espèces d'êtres en fonction de leur complexité. Mais la deuxième formulation invite à faire un pas supplémentaire, puisqu'on *intègre comme structure clef* à son système une structure (et non plus une opération) qui justifie, à domaine égal, que l'on traite l'un comme l'autre. La distance que l'analogie permet de maintenir entre différents êtres est franchie par le biais du concept d'intégration, une intégration qui ne va que de l'inférieur vers le supérieur (ce n'est pas l'organisme inférieur qui aurait pour schéma clef de fonctionnement de l'organe dans l'organisme supérieur, par exemple l'amibe inspirée de l'œil), selon une hiérarchie des êtres finalement assez ordinaire qui doit être comprise en termes d'irréversibilité d'un développement dont il s'agit d'assumer ici qu'il procède du simple au complexe. C'est toute la biologie du développement simondonienne qui est en jeu ici : un principe dynamique d'intégration et de différenciation, et la possibilité conséquence pour les êtres d'être inclus, comme schèmes, les uns dans les autres comme des poupées russes, du vivant simple vers le vivant complexe, et du vital vers le psychique dans la mesure où Simondon fait l'hypothèse dans *Imagination et invention*, un cours donné un peu plus tôt (1965-66), que la croissance des images dans leurs cycles peut être pensée par analogie avec la croissance d'un organe et son dynamisme génétique[1259].

C'est peut-être la raison pour laquelle le schème du modulateur est omniprésent, comme « structure clef » de la perception des vivants, et que « Perception et modulation » présente un modèle qui est un point de structuration par le milieu (le centre) de la relation entre l'individu et son milieu (l'environnement). Par le milieu (centre), puisque les deux électrodes qui encadrent la grille

---

[1257] Gilbert SIMONDON, « Perception et modulation (1968) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: Cours et conférences*, *op. cit.*, p. 215.

[1258] *Ibid.*, p. 197.

[1259] Gilbert SIMONDON, *Imagination et invention (1965-1966)*, *op. cit.*, p. 18.

pôle d'information incidente correspondent à l'émission c'est-à-dire la spontanéité motrice des organismes, et l'anode/effection correspond à la sortie comportementale. Il y a donc en fait une triode enchâssée dans perception et modulation : une structuration triodique de l'individu (spontanéité, perception, effection), et un fonctionnement modulateur de la perception elle-même comme inflexion du régime de la spontanéité initiale ou de l'expression de la conduite *hic et nunc* dans un monde qui a un comportement à l'égard de cette conduite (fut-il un comportement d'indifférence).

Ce à quoi l'on aboutit, dans l'analyse de la perception comme une modulation qui suppose une théorie structurale de l'organisme comme un modulateur, c'est à une mise en garde. La mise en garde est la suivante : on ne peut pas lire ces textes en cognitivistes, faute de quoi plus rien ne différencie le texte simondonien d'un texte qui mobiliserait une compréhension cybernétique et behavioriste de l'individu et de sa relation à l'environnement[1260]. En effet, en tant que l'information incidente gouverne le régime d'individuation, il est tentant de se laisser conduire à la thèse selon laquelle nous ne serions qu'une énergie disponible gouvernée par l'information incidente comme par le bout du nez. Toutefois, c'est négliger que la spontanéité motrice participe déjà de la prise de forme des conduites des individus et des groupes, et que l'ensemble de ce fonctionnement perceptif est, pour les organismes complexes et en particulier pour ceux qui vivent en groupe, pris dans le cycle des images décrit par Simondon dans *Imagination et Invention*, un cycle qui introduit des éléments générateurs à trois titres. Au titre de l'anticipation (contenu moteur des images), au titre de la perception (images filtrant l'information incidente), et au titre du retentissement d'un échantillon d'une situation passée à valeur vitale sur une situation présente, où la situation passée n'est pas le souvenir-résidu d'une situation, mais la concrétion symbolique d'une dimension de l'existence construite et éprouvée de sorte qu'elle retentisse sur l'existence présente. Il faut y insister, il n'y a pas ici de réduction des êtres à un schéma stimulus-réponse dont nous avons précisé qu'il n'était pas premier chez Simondon[1261], mais aussi pour insister sur ceci que concevoir la perception comme modulatrice ne prive pas les êtres de leur spontanéité, mais invite plutôt à penser la perception comme le gouvernement de cette spontanéité. Cependant ce « gouvernement » est aussi une

---

[1260] Théorie dont nous avons déjà rappelé qu'elle était critique par Simondon, et ce au sujet de quoi revient, dans le passage qui suit, Anne FAGOT-LARGEAULT, « L'individuation en biologie », dans BIBLIOTHEQUE DU COLLEGE INTERNATIONAL DE PHILOSOPHIE (éd.), *Gilbert Simondon: une pensée de l'individuation et de la technique*, Paris, A. Michel, coll. « Bibliothèque du Collège international de philosophie », 1994, p. 22. « L'individuation vitale […] est saisie de manière polémique à partir de modèles cybernétiques ; d'une certaine façon, « la finalité biologique est homéostatique » (IPC, p. 160.), mais d'une autre façon, l'individuation « perpétuée » qui est le propre du vivant est plus que le maintien de l'équilibre homéostatique : « Cette représentation de la métastabilité pourrait convenir pour décrire un être entièrement adulte qui se maintient seulement dans l'existence, mais elle ne saurait suffire pour expliquer l'ontogenèse. Il faut adjoindre à cette première notion une problématique interne de l'être. » La problématique interne de l'être est saisie, dans « Perception et modulation », au niveau de la conduite instinctive, d'une manière qui n'est pas incompatible avec les schèmes de la cybernétique. Pour la saisir différemment, il faut donc une autre approche, affective, que l'on pourra construire à partir de la dernière partie d'ILFI et du cours consacré à l'imagination et l'invention.

[1261] Gilbert SIMONDON, *Imagination et invention (1965-1966)*, *op. cit.*, p. 29.

individuation, elle constitue l'individu et son milieu comme un système dont la séparation advient en sortie, au niveau de l'effecteur.

La complexité du rapport entre l'individu et le milieu est par conséquent aussi l'occasion de se soustraire à un régime purement déterministe, mais cette complexité n'est pas uniquement donnée : dans le rapport d'un individu vivant, dont l'individuation se poursuit et se renouvelle au sein d'un milieu dont l'individuation est également mouvante et l'information incidente est en ce sens également mobile. De sorte qu'il convient de ne pas fermer le réel sur lequel la modulation se fait, ni celui qui relève de l'individu, ni celui qui relève du milieu.

Il subsiste toujours un *écart* entre les spontanéités motrices et l'information incidente de la perception, un écart qu'il s'agit de penser. Il a été identifié au cours d'enquêtes éthologiques conduites par Tinbergen notamment, sur les phénomènes de leurres. L'huitrier pie et l'épinoche, respectivement un oiseau et un poisson, peuvent être leurrés dans leurs conduites « instinctives » grâce à des artefacts qui sont moins « plus vrais que nature » qu'ils ne sont plus compatibles avec les spontanéités motrices des êtres : l'œuf de l'huitrier pie ne fait pas le poids face à une forme ovoïde plus grande et tachetée, l'oiseau délaisse sa propre progéniture. On peut l'analyser en termes de conditionnement et de possibilité de manipulation depuis un stimulus. Mais on peut aussi le saisir depuis le revers, depuis la prise de conscience que la compatibilité entre ce qui relève de la motricité et ce qui relève de la perception peut être conçue comme une forme de compatibilité qui n'est pas équivalente à une relation symbolique terme à terme, où les deux morceaux de pierre se touchent et se réunissent en toute perfection.

Si c'est par là que le schème de la modulation correspond au schème triode et permet de penser le rapport entre un individu et son milieu *lorsque le milieu agit comme réduction du régime d'actualisation de l'énergie potentielle*, alors c'est aussi par là qu'on ne peut commencer de distinguer entre le schème de la modulation chez les vivants, et une conception cybernétique de l'interaction entre l'individu et le milieu. À ce premier point, l'on ajoute ce deuxième : parmi les types de modulateurs déclinés par Simondon en introduction de « Perception et modulation », certains sont à perte, certains sont parfaits, d'autres fonctionnent par relaxation et d'autres enfin fonctionnent par régime continu.

Derrière l'assimilation du vivant à un modulateur, il y a par conséquent une ouverture à prendre en compte qu'il ne faut pas négliger : le schème générique de la triode suppose une opération de modulation qui n'est pas nécessairement *régulatrice* mais qui, lorsqu'elle est appliquée à la perception, n'en reste pas moins sélective. La modulation peut encore être de trois types, à gaspillage, à énergie potentielle ou parfait. Or l'auteur ne s'exprime pas nécessairement sur la nature du modulateur dans les vivants. Que devient l'énergie restée dans le régime réduit ? Est-elle gaspillée, conservée et utilisable par la suite, ou absolument non dégradée en l'absence de travail ? À ce niveau bio, psycho

et sociologique (tout ce qui est engagé dans la perception), la question n'est plus éthologique : pour la faire travailler au niveau des enjeux politiques et sociaux qui nous préoccuperont particulièrement dans les chapitres suivants, une telle décision quant à la nature des modulateurs impliqués doit comprendre une décision théorique sur les plans psycho- et sociologiques au sein desquels il faudra tenir compte d'un plan technologique. Par exemple, lorsque Simondon écrit dans « Le progrès, rythme et modalités » que le progrès suppose la « mis[e] en réserve[1262] » (équivalente à un processus de saturation avant invention), il installe la théorie du progrès individuel, mais surtout social dans un schème de modulateur à énergie potentielle.

Toutefois, on ne peut pas nier, à ce stade, que la possibilité des leurres offre une base biologique aux théories de l'aliénation de la perception par un appareil ou un système qui serait « plus adapté » à la spontanéité motrice, depuis l'analyse du schéma triode. C'est là qu'intervient le plan technologique, un plan technologique qui introduit de la variation dans la pertinence des types de modulateurs depuis lesquels comprendre les opérations de modulation dans la perception.

À ce titre, la remarque de l'auteur au sujet de la modulation et de la dégradation nous paraît précieuse. Simondon y développe deux points. Le premier, c'est que l'on peut développer une interprétation de la caverne de Platon comme d'un modulateur : le feu émetteur est équivalent d'une cathode, les objets tenus par les personnes à la grille, et l'écran sur lequel les images s'écrasent est équivalent à l'anode. Notons d'emblée qu'il n'y a pas de place fonctionnelle pour l'humain à la réception dans ce modèle. Il s'agit d'un modulateur à gaspillage : la lumière est filtrée, toute l'énergie n'arrive pas sur l'écran ; et du point de vue de l'information il y a également dégradation puisque c'est un modulateur qui ne permet pas fidélité dans la transmission des images[1263]. Le second, c'est que les technologies disponibles sont devenues meilleures que celles de la caverne : nos modulateurs spatiaux sont, *sur le plan de l'information*, plus proches des modulateurs parfaits (pas de perte d'information dans l'amplification de l'image, une information qu'il faut comprendre ici au sens de Shannon) – et pourraient l'être, hypothétiquement, sur le plan de l'énergie. La conséquence ? On ne peut plus penser aujourd'hui l'imitation comme une dégradation sur le plan informationnel – c'est toute la problématique de Baudrillard ou d'Annie Le Brun relative à l'hyperréalité[1264], au trop de réel des sociétés de consommation et du spectacle qui, « plus vraies que nature », précèdent le réel sans y être liés, détruisent l'imaginaire et plongent dans les ténèbres sans issue du présent, du déjà là, du tout, tout de suite et sans attache.

[1262] Gilbert SIMONDON, *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 86-87.

[1263] Gilbert SIMONDON, *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 194.

[1264] Jean BAUDRILLARD, *Simulacres et simulation*, Nachdruck der Ausgabe 1981, Paris, Éditions Galilée, coll. « Débats », 2017, p. 10 ; Annie LE BRUN, *Du trop de réalité*, Paris, Gallimard, coll. « Folio » 444, 2004.

Toutefois, accepter immédiatement cet interventionnisme technologique qui aurait pour effet de rétrécir le champ qui sépare le moteur du perceptif, et qui aurait pour effet de valider le concept d'hyperréalité en lui fournissant une base technique, éthologique et conceptuelle paraît rapide. En effet c'est risquer d'aller trop vite en besogne dans la mesure où Simondon lui-même interroge la possibilité de faire monter en généralité le schème de la triode tel qu'il s'applique à tous les vivants complexes en l'état, selon ce schème à trois électrodes. C'est une variation sur une problématique déjà présente dans la thèse principale au sujet de l'individuation biologique : la problématique de l'intégration et de la coexistence en l'individu entre une problématique spécifique et une problématique individuelle qui se joue davantage à un ordre psychosocial. On peut la résumer ainsi, l'individu assimile une genèse et l'exerce à son tour[1265], et la suite génétique à laquelle l'individu appartient comme individu biologique est le fond sur lequel la figure de la vie individuelle et de sa problématique autonome se constitue. Ceci, car l'individu est toujours pensé sur fond de déjà individué biologiquement, et c'est dans ces coordonnées que l'individualisation du vivant, qui se dédouble en psychique et organique, pour paraphraser Fagot-Largeault[1266], devra prendre place et générer une dimension où la coexistence entre ces deux niveaux d'individualité est possible. Face à cette problématique propre aux organismes vivants à haut degré d'individualité, la théorie de l'intégration, dont le développement après *ILFI* repose sur le schème triode, dans « Perception et modulation », trouve sa limite.

4.1.4. Les limites de la triode

Nous avons débuté, et achevé le segment précédent en précisant qu'il fallait se garder de lire Simondon en cybernéticien ou en mécaniste. Nous l'avions justifié à partir de la thèse selon laquelle la motricité précède la sensorialité : c'est une hypothèse qui rend nécessaire que l'on place la perception dans une relation de secondarité vis-à-vis de l'action. Ajoutons à cela un deuxième élément. En effet il existe une autre raison pour laquelle on pourrait ici lire Simondon en défenseur de l'analogie humain-machine. Cette raison est épistémologique, et elle tient dans ce que l'on pourrait appeler l'asymétrie de la séparation du technique vers le vivant et du vivant vers le technique. En effet, on connaît bien l'argument développé dans *MEOT* selon lequel la machine ne vit pas[1267] parce qu'une machine ou un objet technique n'ont pas en eux-mêmes les principes de leurs propres poursuites, ou celui de réformer leurs propres structures. Il faut un être humain pour saisir le schème

[1265] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 190.
[1266] Anne FAGOT-LARGEAULT, « L'individuation en biologie », dans BIBLIOTHEQUE DU COLLEGE INTERNATIONAL DE PHILOSOPHIE (éd.), *Gilbert Simondon: une pensée de l'individuation et de la technique*, *op. cit.*, p. 29.
[1267] Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, p. 200.

technique et l'engager dans un devenir ontogénétique de concrétisation. Autrement dit, la phylogenèse technologique est indépendante des objets techniques concrets : elle repose sur des organismes extérieurs, à savoir les humains. L'argument justifiant de la séparation entre la machine et la vie, par laquelle les objets techniques sont privés de vie, est par conséquent un argument phylogénétique (qui concerne les modalités d'accès à la phylogenèse).

Par contraste, l'argument par lequel le vivant comme modulateur est séparé du technique, c'est-à-dire distingué du schème technique qui lui sert de modèle, est un argument ontogénétique, et non plus phylogénétique. En effet, si le schème technique de la triode est insuffisant pour penser (tout) le vivant, c'est parce qu'il est intrinsèquement incomplet : il ne tient pas compte de la mémoire comme deuxième entrée possible d'information. La distinction est opérée à un niveau local plutôt que général, mais c'est un niveau où l'incompatibilité est réelle. Par conséquent, Simondon déclare le schéma triode insuffisant, car il serait incapable de rendre compte de la réalité qu'il suscite, à savoir, « un exemple de réaction instinctive[1268] ». Il y a ici une précaution à prendre : le schéma triode, ce n'est pas l'individu. Ici, les correspondances sont établies de telle sorte qu'en parlant d'un système triode, on désigne un complexe qui inclut à la fois l'individu déjà là et ce qui lui est extérieur, et qui se trouve noué, individué par l'opération de modulation – comme nous l'avons vu avec les coléoptiles. L'extérieur est présent sous la modalité du stimulus, mais il est bien là en tant qu'extérieur avec lequel l'individu fait un composé métastable prêt pour une opération nouvelle. De sorte qu'en théorie, puisque tout est inclus, on *devrait pouvoir* expliquer complètement à partir de ce schéma l'intégralité de la réalité qui est produite, en l'occurrence un comportement donné déclenché par une perception. Tout était donc en place pour que l'analogie technique-vivant fonctionne, et pourtant, le philosophe cale.

Cette insuffisance peut être repérée à l'occasion de son analyse des travaux du biologiste Tinbergen, un biologiste qui est un point d'appui récurrent pour les travaux de Simondon[1269]. Il écrit alors que :

> *Si l'on peut toujours parler de modulation, le schéma triode est insuffisant pour en rendre compte : l'entrée d'information se fait ici à deux niveaux et fait intervenir ce qu'il faut bien appeler une mémoire. La stimulation extérieure engendre l'émergence, au niveau de la mémoire, d'un programme précoordonné existant virtuellement, qui vient moduler l'énergie potentielle de l'animal en une conduite effective complexe*[1270].

[1268] Gilbert SIMONDON, « Perception et modulation (1968) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: Cours et conférences*, *op. cit.*, p. 220.

[1269] On retrouve à nouveau (c'est sans doute également dû à ceci que les textes ont été produits à la même période) une reprise de Tinbergen dans *Imagination et invention.* Gilbert SIMONDON, *Imagination et invention (1965-1966)*, *op. cit.*, p. 33; 68-69.

[1270] Gilbert SIMONDON, « Perception et modulation (1968) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: Cours et conférences*, *op. cit.*, p. 220.

Il faudrait alors ajouter aux fonctions de notre modulateur paradigmatique une quatrième, modulatrice aussi, et qui est à son échelle à nouveau – comme la perception – fonctionner à son tour et à soi seul comme une modulatrice. Il faudrait, alors, conserver, comme l'indique la première phrase, le concept de modulation tout en relativisant le schéma triode comme schéma universel et suffisant à comprendre et penser toute opération de modulation. L'argument avancé est un argument relatif à la complexité : certaines opérations de modulation sont des opérations complexes que la triode ne permet pas de penser. En ce sens, la triode n'est pas tout à fait un symbole suffisant non plus, puisque ce n'est pas une structure simple que l'on peut étendre à toutes les situations où l'opération de modulation existe.

C'est une mise en cause du schéma triode qui n'est pas suivie d'une analyse poussée, mais qui met sur la piste de la possible disruption du schéma triode pourtant présenté plus haut comme paradigme, un paradigme ici travaillé par la complexité. Faute de développements plus longs au sujet de la mémoire, nous pouvons alors faire deux choses pour nous tâcher de mesurer l'envergure de cette mise en métastabilité du paradigme du modulateur : chercher dans l'œuvre des éléments sur la mémoire qui soient des éléments doctrinaux, ou chercher dans l'œuvre des éléments qui permettent d'éclairer de possibles métamorphoses du schème du modulateur.

L'analyse n'est pas poussée, car dans « Perception et modulation », l'effort de fondation du supérieur sur l'inférieur selon une théorie de l'intégration contient Simondon dans ses analyses à un plan éthologique. Les quelques exemples que l'auteur fournit de situations humaines ne sont analysés qu'à cette lumière, ce qui n'est pas d'ailleurs sans engendrer quelques gestes herméneutiques défectueux, pour ainsi dire.

Par exemple, au-delà des leurres évoqués et dans la partie du texte consacrée à la perception de classe, Simondon propose une analyse à prétention éthologique du mignon, qui le conduit à soutenir des thèses étranges, notamment que les couples qui adoptent des animaux le font pour compenser une absence d'enfants. Le raisonnement de Simondon n'est alors plus fondé sur un apport scientifique, mais sur une forme de doigt mouillé[1271] : constatant que les couples sans enfants adoptent des animaux qui ressemblent à des bébés (« substituts des enfants désirés »), et que l'industrie de la peluche reproduit auprès des enfants et des adolescents ces schémas, alors on doit pouvoir conclure que l'instinct parental est déclenché par des signaux sématiques (c'est-à-dire des signaux déclenchant des conduites instinctives[1272]). De manière curieuse, alors même qu'il est question de « l'industrie » qui « le sait bien », les facteurs sociaux qui pourraient expliquer ou non différents comportements sont laissés de côté. Le fait que l'on puisse vouloir adopter des animaux, car on

[1271] *Ibid.*, p. 226-227.
[1272] *Ibid.*, p. 221.

souhaite vivre avec eux et non parce que l'on manquerait d'enfant n'est même pas envisagé ; le fait qu'il se joue peut-être autre chose auprès des enfants et des adolescents qu'un travail de sollicitation de l'instinct parental n'est pas envisagé non plus.

Ce petit dérapage philosophique nous renseigne sur les limites effectives que comporte l'effort d'assimilation et de naturalisation de l'intégralité des comportements (rabattus sur de l' « inférieur ») : on aboutit à des thèses qui n'ont que peu de sens et peu d'appui scientifique. Ces éléments d'intégration ont néanmoins un retentissement important dans les analyses de Simondon, qui fait l'hypothèse dans « Perception et modulation » que les signes de hiérarchie sociale (l'étiquette, les cols de vêtement, etc.) ont une valeur sématique, et plus largement, dans « Attitudes et motivations[1273] », l'auteur développe une analyse du vêtement, elle aussi travaillée par la question de la signalisation d'une position sociale, soit par le vêtement, soit par l'attitude et les mouvements du corps que ce vêtement rend possibles, soit encore par la couleur qui installe ou non dans un cadre ou un ensemble de signification rituelle.

Ici l'insuffisance du schéma triode n'est plus nécessairement celle de l'absence de la prise en compte de la mémoire, elle est due à la manière dont on est peu à peu conduit·e vers une épistémologie réductionniste à laquelle il s'agissait pourtant d'échapper grâce à l'édifice de la pensée simondonienne comme pensée de l'hétérogénéité et de la non-univocité du principe d'individuation qui ne précède pas son opération. Dans « Perception et modulation », l'objectif qui consisterait à adhérer à « la doctrine de l'évolution certes, mais conceptualisée selon les schèmes de la modulation et de la transduction, qui seules permettent d'échapper à l'analyse régressive, ses préjugés et ses illusions[1274] » n'est peut-être pas atteint dans ce texte. Ce n'est pas par absence de transduction qu'il y a problème : la transduction nourrit le modèle de l'intégration, permet de penser le passage de l'ordre inférieur à l'ordre supérieur, elle n'est pas la valeur positive par laquelle on pourrait sauver une situation conceptuelle délicate. Et si le problème persiste, c'est bien parce que ce sont « ses illusions », les illusions d'un évolutionnisme réducteur, qui conduisent ici Simondon dans ce type d'impasse par omission des facteurs sociaux et individuels, non instinctifs, qui pourraient présider à des chemins de vie non polarisés par un impératif reproducteur suscitant un manque à pallier.

Ainsi, non seulement le schéma triode simplifie la conception de la dimension modulatrice de la perception par l'individu en omettant l'intervention de la mémoire dans celle-ci. Mais aussi, le passage par la définition de la perception comme modulation ne permet sans doute pas, seul, d'aller au bout de notre compréhension de l'individuation. C'est une enquête qui nous permet toutefois

---

[1273] Gilbert SIMONDON, « Attitudes et motivations », dans *Communication et information: cours et conférences*, Chatou, Editions de la Transparence, coll. « Philosophie », 2010.

[1274] Gilbert SIMONDON, « Perception et modulation (1968) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: Cours et conférences*, *op. cit.*, p. 245.

d'interroger l'axe vertical par lequel Simondon pense les opérations d'individuations, un axe vertical de l'intégration de l'inférieur par le supérieur, qui repose par conséquent sur lui. Nous tenions à l'interroger, car il engage une conception du vivant et du rapport entre l'existence spécifique et l'existence individuelle qui risque d'être trop restrictive et fallacieusement naturalisante.

En fait, concevoir la perception comme une activité modulatrice, c'est prendre le risque de retourner la formule « le vivant est lui-même un modulateur[1275] » en « le vivant est ce qui est modulé », modulé par une perception qui gouvernerait ses comportements.

4.1.5. Où est l'apeiron dans la modulation ?

Dans le rapport entre l'individu et l'espèce, l'autonomie se manifeste de deux manières pour Simondon. La première, par le droit de s'en aller et la possibilité de fonder un autre groupe que celui auquel on appartenait jusqu'alors. Pour les individus qui ne se reproduisent pas par eux-mêmes (la plupart des organismes vivants dont la reproduction est sexuelle par exemple), cela suppose par ailleurs une rencontre fortuite d'un·e congénère disposé·e – ce qui ne fait pas partie de l'analyse de Simondon. La seconde, c'est la mortalité des individus. Simondon fait l'hypothèse selon laquelle une appartenance stricte à l'espèce dans le cadre d'un cosmos équilibré implique une simultanéité stricte entre la disparition d'un être et l'apparition d'un autre. Cet équilibre n'étant pas quelque chose que l'on ait pu attester expérimentalement, il conviendrait par conséquent de faire quelque chose, philosophiquement de la désynchronisation de l'apparition des individus et de leur disparition au sein d'une espèce ou d'une colonie[1276]. Ce que Simondon propose, c'est de dire qu'il y a là un argument pour ouvrir la notion d'espèce à la variation et se refuser au fixisme, puisqu'il n'existe pas de dimension cyclique dans la génération et la vie des individus dont l'existence a une dimension spécifique.

Ce n'est toutefois pas sans difficulté et sans enjeu *pour la cohérence de sa propre pensée*. En effet, l'un des points de départ de Simondon pour penser l'ontogenèse et l'individuation, c'est que celles-ci engagent un rapport avec une forme d'indéfini. L'indéfini de la croissance possible du cristal, limitée de fait par la quantité de solution disponible, et l'indéfini de la croissance des espèces dans le temps : « l'illimité biologique se trouve dans l'espèce ou dans le groupe[1277] ». L'illimité est, par

---

[1275] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 203.

[1276] Dans certaines formations en colonie, les individus manifestent une différenciation qui aboutit à faire d'eux en quelque manière des organes : les uns ont un rôle nutritif, les autres un rôle défensif, les autres un rôle sexuel, et l'on pourrait affirmer en quelque manière que la véritable individualité se trouve transférée à la colonie s'il ne subsistait un résidu inexpugnable d'individualité chez les êtres différenciés qui composent la colonie, à savoir l'absence de synchronisme dans les naissances et les morts particulières ; temporellement, il reste une distinction entre les individus que n'abolit pas le haut degré de solidarité de leurs relations complémentaires. […] Nous voudrions montrer que le critère qui permet de reconnaître l'individualité réelle, ici, n'est pas la liaison ou la séparation matérielle, spatiale, des êtres en société ou en colonie, mais la possibilité de vie à part, de migration hors de l'unité biologique première. […] C'est le caractère thanatologie qui marque l'individualité.

[1277] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 158.

traduction, *l'apeiron*. Cela signifie que l'on devrait pouvoir considérer une espèce comme un système ouvert, et un individu comme l'une de ses parties, qui allie elle-même limitation (la mort) et rapport avec un *apeiron* dans l'individualisation, qui est aussi un *apeiron* du groupe : c'est la prise de signification dans le passage au transindividuel, qui instaure une relation avec plus et autre que soi. On retrouve encore ici une fractalité relativisée chez Simondon : un individu partie d'une espèce est une totalité qui ne doit pas empêcher de penser l'espèce comme un grand individu qui s'individue notamment par le biais de l'individuation de ses parties qui le déplacent. À toutes échelles, des lois similaires.

Par conséquent les espèces biologiques pourraient être conçues comme de « grands individus » possédant un certain degré d'indéfini c'est-à-dire *d'apeiron*, de préindividuel qui les ouvre à la transformation et à l'individuation. Geste simondonien par excellence : c'est par l'ouverture du tout que l'on échappe au fixisme, et c'est en concevant l'indéfini comme possibilité d'une transformation que l'on échappe à toute ontologie des essences.

Mais pourquoi s'embarrasser dans ce genre de questionnement en 1958, et même en 1965 (dans « Perception et modulation ») même ? Pour tenter de sauver les néolamarckiens de l'impasse dans laquelle ils se sont installés ? Difficile de ne pas s'interroger sur cette partie de la thèse principale, au cours de laquelle Simondon se range sincèrement de Rabaud plutôt que du côté de Darwin. Si nous avons partiellement justifié ce choix en vertu des principes qui gouvernent son enquête philosophique, et son souci de l'ouverture, cette partie du travail de Simondon risque de l'enfermer dans l'obsolescence, une obsolescence à laquelle Baptiste Morizot proposait notamment de remédier dans sa thèse, pour revaloriser le hasard au sein de la pensée de Simondon[1278], et de trouver des voies par lesquelles mettre à jour ces positions difficilement tenables aujourd'hui.

Toutefois, on peut comprendre cet argument à la lumière de la lecture simondonienne de la cosmologie présocratique. En particulier, la cosmologie des physiologiques Ioniens, en ce que ces derniers font de cette synchronie le signe de l'éternel retour à partir d'une approche de la vie et de la mort comme des dipôles contraires en situation d'échanges strictement réguliers. Simondon se distingue des présocratiques sur ce point, aussi parce qu'il les suit sur un autre, étant donné que c'est à partir de leur lecture que Simondon extrait le concept *d'apeiron* pour forger son concept de préindividuel/charge de nature où nature correspond à la réalité du possible prêtée à toute chose par les physiologues ioniens[1279]. Ce que se détacher de l'éternel retour des physiologues ioniens permet également, c'est d'ouvrir, en l'assouplissant, le concept de complémentarité. Chez les

[1278] Baptiste MORIZOT, *Pour une théorie de la rencontre: hasard et individuation chez G. Simondon*, Paris, Vrin, coll. « Pour demain », 2016.

[1279] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 297.

physiologues ioniens, la relation de complémentarité est absolue : la synchronie des opposés, en l'occurrence de la vie et de la mort, les rend complètement dépendants l'un de l'autre, sans ouverture, de sorte que s'y trouve fondée une forme d'éternel retour. C'est cet éternel retour qui est ici disqualifié par cet argument, un argument dont l'incongruité procède sans doute aussi de la manière dont Simondon place la validité de ses propres thèses, de celles de Rabaud et des présocratiques, dans l'ordre des simultanés.

Du point de vue de la modulation, la reproduction et la capacité de fondation d'une nouvelle colonie reposent sur la transmission de cette capacité modulatrice, c'est-à-dire la capacité pour le vivant de perpétuer ses structures en les reproduisant. C'est une propagation moins dans l'espace que selon un axe temporel et ouvert qui permet de maintenir un lien entre l'individuation et l'infini (qui existe donc à l'échelle de l'espèce, *mais* n'enferme pas l'individu dans un déterminisme fermé) ; lien à l'infini que Simondon essaie de préserver et de faire tenir au sein de la construction de sa théorie de l'individuation.

4.1.6. Lamarck permet de penser l'organisation, par laquelle est conduite une restauration paradoxale de la dialectique

Outre ce que Simondon retient de Lamarck, à savoir c'est le milieu qui fait l'espèce, nous faisons l'hypothèse selon laquelle les êtres vivants sont traversés par des fluides qui viennent également de l'extérieur, peut être saisie rétrospectivement comme la manière dont il pense ce que Simondon essaie de penser en construisant une conception des individus vivants comme des quasi-systèmes. Lamarck défend en 1809 dans sa *Philosophie zoologique* que

> *la vie, dans les parties d'un corps qui la possède, est un ordre et un état de choses qui y permettent les mouvemens organiques ; et ces mouvemens, qui constituent la vie active, résultant de l'action d'une cause stimulante qui les excite*[1280].

L'ordre et l'état de choses dont il est question est celui de l'existence d'un tissu cellulaire et de fluides qui s'y meuvent selon des causes qui sont les mêmes que celles qui dans l'inerte produisent d'autres effets compatibles avec la constitution de l'inerte en question. Le mouvement dans les organismes vivants est conçu selon deux modes, l'orgasme et l'irritabilité, où le premier est condition du second. Ce sont deux propriétés que Lamarck installe sur un continuum intensif, afin de distribuer les espèces animales et végétales sur ce continuum, et sachant que l'irritabilité est proportionnelle à l'orgasme qui la fonde. L'orgasme correspond à une tension de l'être organique produite par la chaleur (le *calorique*), qui le rend susceptible de déployer des comportements, actions ou

[1280] LAMARCK, « II, 2. De la vie, de ce qui la constitue, et des conditions essentielles à son existence dans un corps » [en ligne], dans *Philosophie zoologique*, 1809, URL : https://fr.wikisource.org/wiki/Philosophie_zoologique_(1809)/Seconde_Partie/Quatrième_Chapitre.

réactions. L'irritabilité est « la faculté que possèdent les parties irritables des animaux de produire subitement un phénomène local, qui peut s'exécuter dans chaque point de la surface de ces parties, et se répéter[1281]. » Simondon embrasse également cette position : l'irritabilité ne peut être fondée que sur la spontanéité de l'individu. C'est une thèse tout à fait stable au cours de ces œuvres. Il lui donne une autre forme, par exemple dans *Imagination et Invention*, quand il commence par préciser que la motricité précède la sensibilité[1282]. Il fait néanmoins un pas supplémentaire, puisque la spontanéité est bien pensée comme spontanéité, comme jeu d'une conduite indépendamment de toute sollicitation extérieure, comme un enfant dépense son énergie tant qu'elle est présente, sans attendre une quelconque sollicitation du dehors.

Quant aux échanges de ces quasi-systèmes avec leur milieu, Lamarck les pense comme des « fluides subtils ambiants[1283] » qui sont de nature calorique ou électrique chez le biologiste. Ces fluides subtils sont susceptibles d'être ou non « vivifiants » pour un organisme animal ou végétal en fonction de ceci qu'il est vivant, c'est-à-dire en fonction de son « orgasme ». Ceux-ci traversent les vivants qui les absorbent. Enfin, chez Lamarck l'accroissement de la complexité des organismes s'accompagne d'une différenciation organique de certaines fonctions[1284] qui pouvaient par ailleurs se tenir rassemblées et non séparées, comme c'est le cas pour les organismes complexes[1285]. Certaines fonctions, que Simondon élargit. En effet là où Lamarck identifie deux fonctions seules comme attestant de la continuité du vivant, se nourrir, développer et conserver l'individu ainsi que reproduire et multiplier l'individu[1286], Simondon élargit aux trois fonctions de l'organisme qu'il identifie à partir de schéma triode, à savoir l'alimentation (correspondant à la première fonction de Lamarck), la perception (réduite chez Lamarck à l'irritabilité que seuls les animaux possèdent, tandis qu'il y a une perception sans qu'il y ait d'irritabilité chez les végétaux chez Simondon) et l'action (la spontanéité, qui dépasse la seule tension de l'orgasme de Lamarck).

Du point de vue de l'organisation, les thèses de Lamarck ont d'autres effets dans la pensée de l'auteur – c'est selon ce prisme que nous développons notre lecture de la dernière partie de « L'amplification dans les phénomènes d'information », consacrée à l'amplification organisante. Nous montrons, en nous appuyant sur les travaux d'Anne Fagot-Largeault, que cela endommage parfois les conclusions de Simondon.

[1281] LAMARCK, « II, 4. De l'orgasme et de l'irritabilité » [en ligne], dans *Philosophie zoologique*, 1809, URL : https://fr.wikisource.org/wiki/Philosophie_zoologique_(1809)/Seconde_Partie/Quatrième_Chapitre.

[1282] Gilbert SIMONDON, *Imagination et invention (1965-1966)*, *op. cit.*, p. 29.

[1283] LAMARCK, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, Verdière, 1815, p. 88.

[1284] *Ibid.*, p. 51; 57.

[1285] *Ibid.*, p. 149.

[1286] *Ibid.*

L'organisation est une intégration articulée de différentes opérations d'individuation, nommément des amplifications transductives et des amplifications modulatrices. La notion d'intégration, tel qu'elle est toujours suscitée par un élément extérieur qui vient perturber une existence métastable, justifie le lamarckisme dont Simondon fait preuve dans la suite du texte, et ailleurs[1287]. C'est sous l'hypothèse lamarckienne de l'individuation biologique (le milieu fait l'individu, et il y a hérédité des caractères acquis) que Simondon étend la notion de conscience pour l'appliquer au vivant à toutes ses échelles d'individuations imbriquées. Comme le souligne A. Fagot-Largeault, « la préférence de Lamarck n'est guère surprenante chez un homme qui se sent plus proche des théories créationnistes [*IG*, p. 285 ; *IPC*, p. 231] que des théories du hasard organisateur[1288] », et de poursuivre en citant Simondon :

> *C'est un des plus grands mérites de Lamarck d'avoir considéré l'évolution comme une incorporation à l'individu d'effets aléatoirement apportés par le milieu (comme la nourriture véhiculée par les courants d'eau, puis ingérée grâce à des cils vibratiles), ce qui réalise une amplification de l'aire du vivant*[1289].

Pour aller plus loin encore, A. Fagot-Largeault rappelle que certaines des positions au sujet de la biologie lamarckienne de Simondon ont été infirmées – notamment, Simondon (1) sous-estime le rôle du code génétique à la fois dans la conservation du vivant qui ne se réinvente pas à chaque itération[1290], (2) sous-estime également le rôle du hasard dans la mutation, un rôle qui doit laisser ouverte la porte à une individuation biologique qui ne soit pas guidée[1291], et (3) il généralise un modèle de l'intégration qui n'est pas généralisable à tout le fonctionnement de l'individu biologique, conservé, notamment par un système immunitaire qui n'est tout à fait du côté de l'ouverture[1292].

Par conséquent, lorsque Simondon essaie de fonder son raisonnement sur l'individuation biologique, individuation dont les règles de fonctionnement seraient fractales (mêmes principes de sélection et d'orientation à toutes les échelles du moléculaire vers l'échelle individuelle et sociale

---

[1287] Par exemple, c'est aussi cette hypothèse qui le conduit à tenir des propos finalistes, que l'on rencontre par exemple dans « Attitudes et motivations » en 1960 : « La vie semble manifester ici un phénomène d'adaptation des extérocepteurs, qui ont leur maximum de sensibilité en correspondance avec le type le plus habituel de stimulations intervenant dans le milieu où vit l'espèce ». Gilbert SIMONDON, *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 381.

[1288] Anne FAGOT-LARGEAULT, « L'individuation en biologie », dans BIBLIOTHEQUE DU COLLEGE INTERNATIONAL DE PHILOSOPHIE (éd.), *Gilbert Simondon: une pensée de l'individuation et de la technique*, *op. cit.*, p. 28. Les références entre crochets sont issus de son texte.

[1289] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 212. Voir également p. 211, pour la critique que Simondon adresse à Lamarck *et* Darwin. À savoir, d'avoir considéré le milieu comme univoque, alors que le milieu, par exemple perceptif, est toujours un milieu où s'enchâssent les perspectives incompatibles.

[1290] Anne FAGOT-LARGEAULT, « L'individuation en biologie », dans BIBLIOTHEQUE DU COLLEGE INTERNATIONAL DE PHILOSOPHIE (éd.), *Gilbert Simondon: une pensée de l'individuation et de la technique*, *op. cit.*, p. 41.

[1291] *Ibid.*, p. 40; 42.

[1292] *Ibid.*, p. 42.

des êtres vivants, par généralisation de la notion de rapport social[1293]), cela est méthodologiquement cohérent tout en fragilisant son propos ici. Plus encore : le modèle lamarckien de Simondon aboutit dans ce texte à une revalorisation de la dialectique telle qu'il l'avait redéfinie en 1960 au même endroit – c'est-à-dire à Royaumont. En effet, l'amplification organisante que Simondon définie est identique à sa définition de

> *ce qui est dialectique : découverte d'une nouvelle dimension qui intègre à titre de nouvelle information ce qui faisait le décadrage des deux thèses – le décadrage étant lui-même partie intégrante de la découverte finale, du tableau dernier*[1294].

Ce qui est ici « thèse décadrée » est un peu plus loin qualifié socialement :

> *S'il n'y avait que des potentiels [transduction], ils s'actualiseraient tout de suite et de façon non-constructive. S'il n'y avait que des barrières [modulation], elles resteraient sans pouvoir d'auto-modification. C'est l'ensemble constitué par les barrières et les potentiels qui peut apporter un changement [organisation*[1295]*].*

Ainsi, les processus sociaux qui aboutissent à une amplification organisante sont des processus qui répondent avec succès (c'est-à-dire, jusqu'à la création d'un nouveau régime de compatibilité) à une situation dialectique. Par le truchement de la structure de la triode, larvée dans la tripartition des amplifications, on trouve en fait une structure dialectisante, dont la différence fondamentale d'avec la dialectique allemande est que celle de Simondon n'inclue pas le non-être, mais la réduction d'un régime, une barrière qui demeure pensée positivement. De sorte que, dans la « Note sur la situation dialectique », Simondon redéfinit la dialectique en la rendant compatible avec la conception ontogénétique de l'individuation de la pensée. C'est une dialectique qui retrouvera son schème dans la vision binoculaire, vision binoculaire qui définit ici le modèle de l'amplification organisante que Simondon applique ensuite au reste de l'individuation vitale avec toujours cette restriction qu'ici, la linéarité chronologique n'est plus envisageable. On ne fait pas la genèse biologique de l'œil avec la dialectique, mais on explique en quoi l'organe œil est schématique de l'individuation organisante, comment on peut comprendre les organes a posteriori comme résolution intégratrices d'une situations « dialectique », c'est-à-dire gouvernée par un problème – on retrouve ici une forme de polarisation, qui permet de penser la communication entre ordres de grandeur depuis une « théorie de la rencontre[1296] », qui peut laisser une place non seulement à l'extérieur, mais aussi au hasard. Au fur et à mesure que les opérations fondamentales de l'être qui s'individuent sont spécifiées,

---

[1293] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 171.

[1294] Gilbert SIMONDON, *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 102.

[1295] *Ibid.*, p. 103.

[1296] Nous empruntons ici une expression de Baptiste MORIZOT, *Pour une théorie de la rencontre: hasard et individuation chez G. Simondon*, *op. cit.*

singularisées, et appliquées à toutes les échelles avec pour seul élément imprévisible la complexité des systèmes organologiquement articulés, la théorie court le risque d'être de plus en plus fermée, à trop avoir voulu *déterminer* les conditions de possibilités de l'ouverture dans l'amplification.

Dès lors, nous proposons de séparer un Simondon de l'amplification et un Simondon de l'ouverture. Le Simondon de l'amplification serait le Simondon de l'individuation comme nécessaire expansion et de prise d'ampleur : intégration. Le Simondon de l'ouverture serait un Simondon que l'on pourrait construire en refusant de mettre en équation « genèse de dimension » et « intégration dans une dimension supérieure ». Par exemple, la turbine de Guimbal[1297] n'est pas par invention d'une dimension « supérieure ». Elle repose sur un déplacement de la pensée dans le temps, et elle a été rendue possible par une réduction de la taille de l'appareil. C'est une invention qui peut toujours être pensée en termes d'intégration, mais il ne s'agit pas de la genèse d'une dimension « supérieure » ni d'une « amplification » - tout en étant effectivement une « organisation » des parties solidairement dans un tout non-auto-destructif.

Cela vaut également pour le social : quoique nous ayons élaboré notre propos à partir de la parenté Lamarck-Simondon, nous nous détachons de cette parenté sur ce point. Dans le social, l'amplification organisante est définie comme la : « possibilité [qui] apparaît quand le contrôle est exercé non par une seule structure, mais par un groupe, autrement dit par un nœud de tension entre deux ou plusieurs structures[1298] ». L'organisation doit répondre à, selon lui, « un problème modulateur unique et donné pour lequel l'enchaînement des structures existe », problème qui crée une tension de structure c'est-à-dire de la métastabilité. Dans l'amplification organisante, « la prise de forme est bien successive, faite d'étapes enchaînées, mais ces étapes sont simultanément significatives du point de vue de l'organisation[1299] ». Cette propriété, d'être simultanément significatif, est ce qui permet de se défaire de l'ordre nécessaire de la succession, permet de se défaire de la succession implicite dans la dialectique ordinaire, et dans la dialectique historicisée et réifiée dans une succession selon laquelle toute progression annule ce qui précède. C'est-à-dire que, pour une amplification organisante où 6 structures s'enchaînent par exemple, une transduction ayant lieu sur la structure 5 peut entraîner des répercussions sur une des structures précédentes, par exemple la première ou la troisième. Au sens fort, cette forme de réversibilité indiquerait qu'une amplification transductive pourrait se défaire elle-même, après coup, ce qui est rendu possible par la proposition suivante : « la prise de forme est bien successive, faite d'étapes enchaînées, mais ces étapes sont

---

[1297] Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, p. 66-68.

[1298] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 171.

[1299] *Ibid.*

simultanément significatives du point de vue de l'organisation[1300] ». C'est une proposition qui pourrait également permettre d'expliquer pourquoi la chronologie est secondaire et pourquoi Simondon retient pour exemple de l'amplification organisatrice la vision binoculaire plutôt qu'un processus dont on pourrait activement *témoigner* de la genèse.

Reste à statuer sur l'uniformité du problème modulateur. C'est une formule, *problème modulateur*, que l'on ne rencontre qu'ici ; mais elle est à mettre dans le contexte de ses différentes versions à l'intérieur du corpus des textes produits dans les 1960, où les besoins, les organismes et les cultures sont orientées dans leurs devenirs par des « disettes » modulatrices qui sont l'équivalent du « problème modulateur » de ce texte. La notion de problème modulateur est une notion négative de la téléologie (de l'action organisée), parce qu'un problème modulateur est un problème qui oriente des questionnements, des pratiques de recherches, des productions culturelles au sein des différents groupes et sous-groupes sociaux : c'est cette idée qui est reprise brièvement tout au long de la note n°2 de « L'amplification ». Le problème modulateur favorise l'amplification organisante car il a surtout une fonction d'orientation : il polarise un champ dans la direction du problème, qui sera disette ou manque de normes pour la perception, l'action, ou l'alimentation. L'amplification organisante est *organisante*, c'est-à-dire créatrice d'organes, en attribuant à différentes opérations une articulation fonctionnelle. Cette articulation fonctionnelle répond à un problème qui la gouverne, autrement dit à la genèse d'un organe par *organisation*, est aussi la genèse d'un processus téléologique.

Cela vaut pour un groupe d'individus qui se donne des institutions ou qui transforme les siennes ; cela vaut également pour l'individuation d'un nouveau groupe d'individus depuis celui qui a quitté le sien, comme Simondon l'évoque au sujet de la fondation d'une nouvelle colonie. Cet acte de fondation est interprété par Simondon comme l'indice d'un degré d'autonomie élevé. L'autonomie, comme dirait Baudelaire, de l'être qui a le droit de s'en aller[1301]. Du point de vue de l'espèce, la capacité d'un individu d'être un relai partiel de l'espèce rend également pensables le renouvellement et la poursuite transformatrice de l'espèce et de son milieu (puisque la nouvelle colonie suppose également l'individuation simultanée d'un nouveau milieu). Dans ce relais, qui est bien un concept simondonien (le relais amplificateur, qui repose sur le schème de la triode), il y a l'ouverture pour penser la variation et la genèse de structures nouvelles.

L'apport de Simondon, vis-à-vis de Lamarck, mais aussi de Rabaud sur lequel nous nous appuyons à présent, consiste à prendre l'individuation depuis le centre et la poursuite de l'individuation après la naissance pour les êtres vivants et à ne pas négliger, ce faisant, la variation et la transformation du milieu autant que l'individu. En effet, quoique, dans *Adaptation et Évolution* (1922),

---

[1300] *Ibid.*
[1301] Charles BAUDELAIRE, *Œuvres complètes*, *op. cit.*, p. xviii.

Rabaud déplore l'adoption massive des thèses des néodarwiniens à la métaphysique indémontrable, celle de la « préadaptation ». Or, à ce niveau, « l'appel du milieu » correspond également à ce genre d'hypothèse :

> *Quel que soit le milieu que nous envisagions, nous parviendrons très exactement à la même conclusion. Le peuplement de ce milieu dépendra nécessairement d'une attraction plus ou moins forte exercée sur des organismes divers et souvent très variés. Que l'attraction soit souvent complexe, que l'arrivée de l'organisme dans ce milieu ne soit jamais que la résultante d'action interférentes, nous en avons la certitude ; mais nous avons également la certitude que le déterminisme de l'arrivée des organismes dans ce milieu réside exclusivement dans ces attractions. La conformation des organismes au moment où ils subissent l'attraction, ne joue certainement aucun rôle ; le phénomène est uniquement physiologique*[1302].

Cette hypothèse vient, précisément, remplacer l'hypothèse de la préadaptation que Rabaud cherche à s'épargner : cela *doit* le conduire à soutenir que le peuplement des milieux n'implique pas en premier lieu une compatibilité entre l'organisme et le milieu à peupler. À tout le moins, on peut donc dire que tout son effort par lequel Rabaud prive l'individu ou le groupe entré dans une phase de peuplement d'une compatibilité a priori avec son milieu sert l'objectif de réfutation d'une hypothèse de préadaptation, où un milieu déjà individué est déjà compatible avec un individu qui lui est extérieur et qui est également déjà individué.

Voilà une thèse à haute teneur simondonienne, dans la mesure où elle conduit Rabaud à poser l'alimentation comme centre actif de mise en relation, et d'individuation de l'individu avec un milieu qui ne lui était pas a priori, comme un donné, adapté. Toutefois, on n'est pas encore dans Simondon puisque le milieu n'est pas impliqué, lui, dans une théorie de la variation à laquelle participerait l'individu au cours de leur individuation réciproque. Pour être plus précis, chez Rabaud le milieu est pris dans un échange permanent avec l'organisme dont il est le milieu ; toutefois, le milieu n'est jamais envisagé du point de vue de sa transformation[1303]. Pour reprendre la formule de Gillispie, « le processus vital résult[e] de la digestion, par l'organisme, de son environnement ». Plus encore, sa constance n'est pas un frein à la variation et au remaniement interne[1304]. Rabaud aboutit par

---

1302 Étienne RABAUD, *L'adaptation et l'évolution*, Paris, Étienne Chiron, 1922, p. 115. Nos italiques.

1303 Voir à ce sujet la thèse de doctorat de Laurent LOISON, *Les notions de plasticité et d'hérédité chez les néolamarckiens français (1879 - 1946), Éléments pour une histoire du transformisme en France*, Nantes, Nantes, 2008, p. 143, note n°372.

1304 Étienne RABAUD, *L'adaptation et l'évolution*, *op. cit.*, p. 179. « Assurément, les dispositions morphologiques donnent parfois l'illusion que ce rapport existe, et il nous semble alors qu'elles sont, pour l'organisme, les meilleures possibles. Nous voici maintenant persuadés de notre erreur et que nous avons tort de supposer l'organisme modelé sur notre interprétation personnelle des effets de l'interaction du complexe organisme X milieu. Nous concevons d'une certaine manière l'effet d'un certain milieu ; nous concevons, par exemple, qu'un climat sans saisons doit provoquer la persistance des feuilles, oubliant que l'interaction des parties d'un végétal ou d'un animal suffit à déterminer un cycle, à provoquer des remaniements internes plus ou moins profonds, en dépit de la constance du milieu extérieur.

Rien, en somme, ne nous autorise à conclure qu'une conformation ou qu'un fonctionnement sont ceux-là seuls qui conviennent dans des circonstances données ; tout, au contraire, nous oblige à penser que fonctionnement et

conséquent à la thèse selon laquelle les fonctionnements et les structures morphologiques sont relativement indépendantes des milieux et ne peuvent, en tout cas, être prises pour la détermination d'une seule voie, la meilleure possible, pour la conformité et le fonctionnement d'un individu ou d'une espèce dans son rapport à son milieu. Ce n'est qu'après l'individuation, c'est-à-dire la séparation d'un individu d'un côté et d'un milieu de l'autre, qu'une telle indépendance relative pourrait être formulée chez Simondon. Sous cette réserve, l'indépendance relative de la constitution d'un être à son milieu correspond à certaines échelles de l'être individuel. Les deux auteurs s'emparent en fait du problème de l'autonomie individuelle : il n'est pas question, ni pour l'un ni pour l'autre, de soutenir que l'individu colle à son milieu.

Quoi qu'il en soit, la manière dont Rabaud problématise le peuplement du milieu n'est pas asservie à une réflexion sur la nature du rapport entre l'espèce et l'individu sur un plan strictement métaphysique. Si Simondon mobilise Rabaud et les néolamarckiens, c'est donc pour les faire travailler et pour statuer sur un problème qui lui est propre. Ce problème est métaphysique, et il concerne l'équilibre de l'univers, envisagé ici selon la question du maintien de l'équilibre entre une espèce et les individus « exemplaires » de celle-ci. Autrement dit c'est une réflexion sur la mort qui permet de donner valeur et signification à l'espèce biologique et au groupe social, tous deux pourvoyeurs d'illimité. Ainsi, l'apeiron se situant aussi bien dans l'espèce que dans l'ensemble individu-groupe en tant que milieu d'individualisation, *l'apeiron* des vivants comme modulateurs se trouve dans la possibilité de poursuivre l'individuation en dehors des limites de l'être modulateur (reproduction), ou par recomposition de cet être (individualisation). Cette double condition ouvre une dernière porte pour le questionnement, celle de la place de la modulation et de la structure du modulateur dans l'analyse de la vie psychosociale des êtres. Si l'amplification modulatrice propose de saisir l'opération de modulation comme l'opération du conformisme, dans *Imagination et Invention,* c'est une autre voie que le penseur emprunte.

4.2. Le social et le psychosocial

4.2.1. Le schème de la triode permet de rendre compte de la genèse des images et des symboles

La réflexion que Simondon conduit sur la cybernétique s'appuie dès 1953 sur le paradigme du modulateur, ceci est à présent clair. Il permet également d'éclairer les fonctionnements affectifs,

conformation sont essentiellement quelconques en regard de la manière de vivre que les influences extérieures imposent aux organismes. Conformations et fonctionnements sont, en principe, indifférents ou gênants ; pour tout dire, en faisant une simple constatation sans porter un jugement de valeur, ils n'empêchent pas l'organisme de vivre, ils ne sont pas nuisibles. »

sociaux et axiologiques des individus – telle est la proposition esquissée par le texte, un texte de « recherche philosophique ». Une dizaine d'années plus tard, dans un texte de cours, *Imagination et Invention* (1965-6), Simondon propose de nouveaux développements sur la modulation d'une part, et les processus sociaux et normatifs d'autre part.

Présentons brièvement le texte : *Imagination et Invention* est structuré en quatre parties, qui épousent les trois phases du cycle des images et leur aboutissement, lorsqu'il a lieu, dans une invention. Ces trois phases correspondent à la « projection amplifiante de la tendance motrice avant l'expérience de l'objet », aux « classes perceptives qui servent de système subjectif d'accueil à l'information incidente », et au « lien symbolique des images-souvenirs … [qui exprime et prépare] l'usage de réversibilité qui le convertit en voie d'accès vers les choses[1305] ». La voie d'accès vers les choses dont il est question, c'est l'invention ; car le symbole est une réalité complexe, grosse de contradictions, que seule une invention comme genèse de dimension permet de résoudre.

Sur le plan structurel, il existe une première proximité macroscopique entre le modulateur et le cycle de l'image, ne serait-ce que parce que le processus de genèse est un processus irréversible[1306]. La genèse des symboles a un sens, il est jeté en tant que symbole dans une temporalité immémoriale qui rend toute enquête génétique inutile. Le symbole peut être introduit dans une nouvelle genèse, poursuivre une individuation. À cette correspondance structurale, nous ajoutons une correspondance fonctionnelle : la description des différentes phases du cycle de l'image correspond fonctionnellement aux composants de la triode. La projection amplifiante correspond à l'émission, le système d'accueil des informations incidentes correspond fonctionnellement à la grille de commande, qui reçoit et transmet les informations issues de l'extérieur. Enfin, le lien symbolique image-souvenir correspond à la sortie, organisée et enrichie par l'apport de la structure modulatrice. À toutes les étapes, la mémoire et les acquis de la mémoire sont mobilisés : dans les éléments moteurs, comme principes de sélectivité de classes, des classes qui sont constituées biologiquement et historiquement (par exemple, une classe constituée par un traumatisme), et dans l'organisation des souvenirs en symbole. Car les symboles relèvent du paradoxal et de l'incompatible dans ce texte, ils sont animés par une tension interne qui polarise vers l'action et l'invention : cette appréhension du symbole est moins platonicienne (la complémentarité des parties) que psychanalytique : c'est par une reprise du thème lacanien de l'Imago que Simondon déploie sa thèse[1307].

[1305] Gilbert SIMONDON, *Imagination et invention (1965-1966)*, *op. cit.*, p. 186.

[1306] *Ibid.*, p. 137. « Mais le cycle de l'image ne peut être inversé ; ce n'est pas de l'intérieur et sans opération constructive, productrice, créatrice, modificatrice des structures que l'insertion dans l'univers peut être retrouvée lorsque la formalisation s'est accomplie. » Pour le dire autrement : ce qui est fait est fait. En manière de symbole, il n'y a pas de déconstruction. Il n'y a que de la transformation.

[1307] *Ibid.*, p. 126-127.

C'est dans cette dernière partie consacrée à l'invention que le modulateur est explicitement mobilisé par Simondon au sujet des processus d'amplification dans la formalisation des images (IV, B, 3) en (objet-)symboles. Il est mobilisé, c'est sa particularité, en tant que *gouverneur*. Nous pouvons relever dans ce gouverneur le modulateur technique parce que ce gouverneur opère selon le même régime que le modulateur triode, à savoir qu'une énergie faible gouverne une énergie plus forte, une réalité plus vaste : « la plus petite réalité, et la plus simple, [sert] de paradigme à la plus grande et la gouverne[1308]. » C'est ce rapport entre ordres de grandeur qui permet de définir la modulation comme une amplification : le petit gouverne le grand c'est-à-dire que le petit rencontre la dimension du grand. Il convient de remarquer que la réalité en question est soit petite, soit simple : la « grandeur » dont il est question peut par conséquent être de deux ordres, l'ordre spatial de l'envergure, et l'ordre métaphysique du simple. Par définition stricte, il existe une différence entre les deux termes, car « petit » est défini relativement (il n'y a pas de petit en soi) tandis que « simple », c'est-à-dire ce qui est sans parties[1309], peut recevoir une définition indépendamment de toute comparaison. Toutefois, dans les exemples qu'il mobilise, Simondon ne s'en tient pas à une telle définition du simple, pour en faire à son tour un concept relatif : le simple sera « le plus simple possible ». Non plus, donc, ce qui ne peut pas être décomposé (car n'a pas de parties), mais ce qui est le moins décomposable – la notion même de « structure simple » mobilisée par Simondon le permettait de l'entrevoir : c'est un sens moins leibnizien que cartésien qui est mobilisé par l'auteur, il s'agit du sens du *Discours de la méthode,* II, 9, « les objets les plus simples et les plus aisés à connaître[1310] ». Par exemple, à « structure simple » correspond un système d'unités de mesure et de règles pour leurs combinaisons : la structure simple du système décimal crée un ensemble de commutation c'est-à-dire aussi de « réduction » de toute grandeur à une expression selon cette structure simple, qui fait que le grand est par ailleurs convertible dans le petit et inversement (un peut mesurer la taille d'une cuiller en fractions de kilomètres si cela nous chante). L'opération structurante de ce système de mesure, c'est avant tout la régularité de l'enchaînement décimal : car, si l'on décidait par exemple que, passé 50, ou selon que les objets mesurés soient de nature *x* ou *y*, notre système de numération passait en base 7 par exemple, nos calculs seraient fâcheusement complexifiés.

Ce qu'il faut pour qu'une réalité simple ou petite gouverne une réalité plus complexe ou plus grande serait en ce sens que cette réalité soit une structure qui rende les choses commensurables entre elles : un schème, par définition, implique la possibilité d'être gouvernant, d'être modulateur

---

[1308] *Ibid.*, p. 161.

[1309] Pour reprendre la définition apportée par Leibniz dans la première proposition de la *Monadologie*. Gottfried Wilhelm LEIBNIZ, *Principes de la nature et de la grâce, Monadologie et autres textes. 1703-1716*, Paris, Flammarion, coll. « GF » 863, 1996.

[1310] René DESCARTES, *Le Discours de la Méthode*, Numilog, coll. « Les Classiques », 1999, chap. II, 9.

des réalités qu'il agrège et permet de penser. Cela vaut pour l'épistémologie, mais le geste argumentatif de Simondon en IV, B, 3, consiste grâce à une analogie signalée par la forme « il en va de même pour » à passer de l'invention épistémologique (un système de mesure) à l'invention axiologique (un système moral). Une analogie qui permet de passer de la connaissance à la morale qui est, somme toute, peu cartésienne.

Que signifie, en morale, que la petite réalité ou la réalité la plus simple gouverne la grande ? Que le domaine axiologique peut-être conçu comme un processus d'amplification qui *est* invention de signe ou de symbole (puisque c'est ce dont il est question en IV, B) ?

Lorsqu'un symbole gouverne dans un champ axiologique, il gouverne en tant qu'il donne forme, et permet de penser une « infinie diversité » de relations « avec autrui ». Il ne s'agit pas uniquement de comparaison : la situation symbolique est la source de notre conception normative d'un devoir être d'une situation plus complexe sur laquelle un·e juge aurait à statuer, par exemple, en fournissant des principes qui permettent de guider et d'analyser la situation à l'aune d'un devoir être possible. En tant que symbole, la « situation-étalon » reste paradoxale, tendue, riche en ce sens des problématiques possibles qu'elle peut engendrer, et qui deviennent « les mêmes, mais en plus complexe » dans une situation comparée. Ainsi, lorsqu'on définit la forme que prend l'axiologie depuis le symbole, la genèse des normes axiologiques devient ce par quoi l'on « trouv[e] un système des unités fondamentales assez simple, assez près du sujet pour qu'il soit antérieur à tout cas complexe soumis à la décision normative ». Cette trouvaille est bien une trouvaille, il est pertinent de mobiliser la distinction kantienne entre *découvrir* et *trouver* (selon la traduction de Lebrun[1311] ou *inventer*, selon la traduction de Renaut[1312]) ici. Qui découvre ne fait que saisir un déjà-là, tandis que qui trouve invente en ce sens qu'il y a avènement de quelque chose qui, jusqu'alors, n'était pas.

Trouver un symbole sur un plan axiologique c'est alors : créer un point de commensurabilité entre situations disparates, qui permet de les comprendre toutes. Simondon donne à cet égard trois exemples : la morale stoïcienne du rôle, le modèle paternaliste de la relation père-enfant dans les structures hiérarchiques, et la morale chrétienne résumée dans une exigence, formulée négativement, de réciprocité. Ces exemples permettent de mettre l'idée selon laquelle le phénomène même d'amplification serait l'indice de la valeur à l'écart. En effet, la morale du rôle est compatible avec la situation d'esclavage (conçue dès lors comme un rôle), et le schéma paternaliste a pu servir à

[1311] Gérard LEBRUN, *Kant et la fin de la métaphysique: essai sur la « Critique de la faculté de juger »*, Paris, Armand Colin, coll. « Le livre de poche Références Philosophie » 598, 2003, p. 125. La distinction est mise au travail de la thèse selon laquelle « [n]ous n'avons pas plus le droit d'interpréter les signes esthétiques comme des signifiants de réalités cachées que d'imaginer les objets supra-sensibles dont les Idées semblent être les concepts », thèse que l'on peut mobiliser contre toutes les esthétiques de la révélation, par exemple celle de *l'aletheia* heideggerienne.

[1312] Immanuel KANT, *Anthropologie du point de vue pragmatique*, *op. cit.*, p. 179. La découverte suppose de la sagacité, tandis que la trouvaille suppose du génie.

maintenir dans l'hétéronomie et la subordination les populations colonisées. Toutes les amplifications chargées axiologiquement ne sont donc pas nécessairement des amplifications que nous jugerons à l'aune de nos positions personnelles et des époques dans lesquelles nous existons comme bénéfiques. Il n'y a pas dans l'amplification d'un symbole du bon en soi : il y a en revanche une étude de la genèse de nos *images* du « bon en soi », étude qui érige ces images en images modelantes[1313], qui donnent forme et cons(is)tance normative aux autres relations sociales. Dans ce passage d'*Imagination et Invention*, Simondon valorise clairement la morale chrétienne comme ayant effectué un progrès par rapport aux précédents modèles évoqués : « De cette manière, une morale plus récemment inventée s'installe, par sa normativité plus fine, dans l'intervalle d'indifférence qui restait au-dessous du seuil des morales précédentes[1314]. » La morale est bien « inventée », elle ne préexiste pas : l'avènement d'un système de normes ou d'un symbole-étalon est une origine absolue, mais cette origine normative peut-être évaluée relativement aux autres constructions historiques.

Ce qui n'est pas clair ici, c'est de savoir si la capacité d'un symbole étalon à gouverner une amplification normative dans l'histoire dépend ou non de sa nature « meilleure » par rapport au(x) système(s) qui l'ont précédé. Une telle position, au sujet de la genèse des formalisations normatives, engagerait celui qui les tient à adopter une conception cumulative de l'histoire *a minima*, et une conception de l'histoire morale comme progressant *a maxima*. L'idée que la vie normative sur le plan de la vie de ses symboles est prise dans des processus de causalité cumulative, comme les images le sont n'est pas si surprenante : les recherches contemporaines en éthique (éthique de l'IA, éthique animale) témoignent effectivement de recherches de modèles, de situation-étalon dans le passé[1315]. Pour le dire avec Simondon, « l'invention, pratique ou symbolique (formalisation) est le résultat d'une interaction entre un champ actuel de finalité et un champ d'expérience accumulée[1316]. »

L'idée de progrès, elle, est peut-être plus délicate. Chez Simondon, elle repose l'accroissement de l'universalité de la proposition normative – c'est un critère d'inclusion, qui a pour paroxysme,

---

[1313] « Le pouvoir de modeler à l'infinie diversité des relations avec autrui » : le « modelage » ici n'est pas anodin, car il permet d'insister sur l'idée que le gouvernement effectué par l'image modulatrice est un gouvernement qui donne forme comme un moule, plutôt que selon un processus continu de démoulage permanent, où le moule se déforme. Il semble implicite que le schème qui gouverne n'est pas déformé en retour par ce qui est gouverné, comme un signal transmis sur une porteuse n'est pas modifié par la manière dont il informe quant à lui la porteuse.

[1314] Gilbert SIMONDON, *Imagination et invention (1965-1966)*, *op. cit.*, p. 161.

[1315] Voir par exemple, pour l'éthique de l'IA : Alexeï GRINBAUM, *Les robots et le mal*, Paris, Desclée de Brouwer, 2019. Il adopte la méthode des « homologies », et va chercher dans la mythologie occidentale des cas depuis lesquels penser axiologiquement. Pour l'éthique animale, on peut noter la constitution en symbole du texte de Bentham, ou les ressuscitations des textes de Porphyre de Tyr ou du (tout relatif) végétarisme de Pythagore, comme les rappellent Jean-Baptiste JEANGENE VILMER, *L'éthique animale*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Que sais-je ? » n° 3902, 2011.

[1316] Gilbert SIMONDON, *Imagination et invention (1965-1966)*, *op. cit.*, p. 162.

dans ces quelques pages, l'impératif catégorique kantien. Cet accroissement repose lui-même sur l'introduction d'un concept discret : le concept d'intervalle d'indifférence. L'intervalle d'indifférence désigne une réalité désertée par les systèmes normatifs actifs, réalité qui peut devenir le champ d'une modulation possible. Cet intervalle est donc déterminé comparativement. Reprenons, pour le montrer, l'exemple de la morale chrétienne : la fraternité est pensée par Simondon à partir de « que celui qui est sans faute jette la première pierre ». Il identifie l'intervalle d'indifférence investi par cette proposition comme étant l'intervalle entre le jugement de soi et la décision d'agir contre autrui : c'est un intervalle qui est *créé comme intervalle* par la formule elle-même, cette formule qui crée une symétrie entre le complexe jugement de soi – décision d'action contre soi et le complexe jugement d'autrui – décision d'action contre autrui qui permet ensuite de créer la réciprocité en la rassemblant dans le complexe jugement de soi – décision d'action contre autrui. C'est une réciprocité qui est modulante parce qu'elle permet à partir d'une structure simple, c'est-à-dire engageant un nombre minimal d'agents et une seule opération d'examen de soi, d'analyser l'ensemble des situations problématiques sur le plan normatif tel que le jet de la première pierre. La formule première pierre est elle-même une réduction du processus de lapidation à une première étape structurante, la pierre cardinale sans laquelle il ne peut y avoir de meurtre. La structure inchoative est ici partagée entre l'action objective ainsi formalisée et la structure de l'agent ou des agents humains qui s'apprêtent à agir. C'est un intervalle qui est déterminé comparativement, car il n'était pas exploité (laissé donc, indifférent) par les structures morales paternalistes qui supposent une hiérarchie entre le *pater* et l'autre, ni dans la morale du rôle qui ne repose pas sur une exigence de réciprocité entre soi et autrui (mais entre son action et un rôle).

Pour conclure, on peut dire que la genèse des images aboutissant à l'invention de symboles à charge normative fait desdits symboles des « structures » qui sont soit petites, soit simples, qui gouvernent le grand ou le complexe. Cette opération de gouvernement suppose ce qu'accomplit le symbole, à savoir qu'il crée une homogénéité entre les éléments avec lesquels il est en relation et lui-même. L'homogénéité créée rend possible le gouvernement : elle oriente l'interprétation, l'ordonnancement et la compréhension de la situation morale dont il est question, et elle nourrit cette réalité de ses propres potentiels – puisque les symboles sont tendus, ils sont riches de potentiels. De manière positive, le gouvernement par le simple d'une structure complexe permet de simplifier fondamentalement les situations (il ne s'agit plus tant de savoir s'il est bon ou non de tuer quelqu'un en lui lançant des pierres, mais de savoir si les conditions de possibilités de la légitimation d'une telle pratique sont seulement réunissables). Ce qui tend et potentialise en la problématisant la notion de fraternité/charité, c'est bien sûr la définition de la faute et la caractérisation de l'individu comme fautif ou non : car celui qui n'a jamais fauté pourra donc bien jeter la première pierre (le péché

originel universalisant la faute, la question est réglée au sein du christianisme). C'est aussi la possibilité de conduire cet examen : il faut pouvoir explorer cet intervalle d'indifférence déterminé dans le for intérieur et la vie mentale pour pouvoir intégrer ce système moral, selon un validisme implicite qui devient problématique lorsqu'on fait de la subjectivité morale la définition de la personne, et qu'il faut pouvoir discuter du statut de personne des personnes qui sont dans le coma, ou qui ont une vie mentale différente de la mentale « typique » dans le cadre de réflexions bioéthiques par exemple.

L'exigence de partir du simple vers le complexe, de filiation cartésienne comme nous le disions plus haut, est lié par analogie à la croissance dans les phénomènes biologiques. En effet, le pari est de soutenir que « l'acte d'invention n'est pas essentiellement différent des modes de croissance avec organisation qui caractérisent les organismes[1317] », où les organismes sont donc caractérisés comme ce qui évolue par croissance. On retrouve les deux thèmes qui avaient été ouverts dans épistémologie de la cybernétique : une approche non statique de l'individuation et de l'individuation des vivants, et une théorie de l'émotion et des valeurs comme dynamiques, créatrices et procédant par accroissement – de l'universalité. Pour revenir aux textes préparatoires, nous rappellerons cette formule étonnante et déjà citée : « La fonction axiologique est donc l'aspect de modification structurale d'un système holique : cette fonction a deux sens, un sens intérieur et un sens extérieur, associés[1318]. » Ici, les sens intérieur et extérieur sont liés dans la notion de symbole, et dans sa relation avec un environnement qui exige des choses du symbole existant. En effet ce symbole est agissant en vertu des potentiels qu'il recèle pour inhiber ou orienter (intérieur, petit) une conduite (extérieur, grand[1319]). Le symbole créé est un contributeur essentiel dans la fonction axiologique, puisqu'il est l'opérateur tendu par lequel l'intérieur (soi, une communauté, l'humanité) et l'extérieur (tout le reste, un·e ou des étranger·ère·s, la strate biogéologique non humaine), sont mis en corrélation au profit d'une individuation nouvelle, comme l'individuation d'une norme de vie construite part amplification de la petite structure symbolique. Le cycle des images, supportant la genèse des symboles, se retrouve ici à participer de l'individuation de la vie normative des sujets et des groupes au nom de la capacité des symboles à se faire petite structure gouvernant une réalité plus vaste : c'est-à-dire, par définition, modulateurs.

[1317] *Ibid.*

[1318] Gilbert SIMONDON, « Cybernétique et philosophie (1953) », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 63.

[1319] Selon le parallélisme dressé par Jean-François MARQUET, « Gilbert Simondon et la pensée de l'individuation », dans COLLEGE INTERNATIONAL DE PHILOSOPHIE (éd.), *Gilbert Simondon: une pensée de l'individuation et de la technique [colloque, avril 1992]*, Paris, A. Michel, coll. « Bibliothèque du Collège international de philosophie », 1994, p. 93.

4.2.2. La modulation permet d'élaborer le concept de densité sociale dans « Cybernétique et philosophie », qui préfigure celui de transindividuel dans ILFI

Revenons un instant sur « Cybernétique et philosophie ». Dans la deuxième partie du texte, Simondon se concentre davantage sur l'échelle sociale du vivant. Il y met au travail son schème modulateur, en essayant d'imaginer ce que « société » veut dire pour des individus repensés comme un groupe de modulateurs qui seraient en communication les uns les autres. Ainsi, Simondon fait l'hypothèse que « la sociologie peut recevoir une impulsion constitutive de la philosophie initiée à la méthode cybernétique[1320] », propos qu'il justifie sur une dizaine de lignes sur lesquelles nous nous attarderons à présent, car elles sont celles au cours desquelles Simondon définit un programme et une position pour la sociologie. Il développe le concept de densité sociale, qu'il élabore à partir de l'hypothèse cybernétique. Dans cette perspective, la première thèse que l'auteur défend est que la sociologie gagnerait à intégrer une conception opératoire de l'existence sociale. Le propos est essentiellement dirigé ici contre une réduction de la sociologie holiste à une hypothèse fixiste, mais c'est un propos qui annonce surtout le tournant quantitatif de la sociologie, où la quantification est celle des flux et des échanges plus qu'une simple recension des personnes et des activités. Tourant dont Guchet souligne et « regrett[e] que Simondon ne se positionne pas plus clairement à son égard[1321] ». Participeront à ce mouvement dans les années soixante-dix notamment les sociologues J-L. Moreno, A. Schutzenberger et A. Moles[1322]. Ce dernier développe notamment dans *Sociodynamique de la culture*[1323] une théorie de la production et de la réception culturelle intégralement conçue depuis la théorie de l'information (qualification des productions selon des gradients de redondance et d'originalité) et dans le cadre d'une hypothèse cybernétique (le système culturel est holique, combinatoire, et dynamisé par des opérations de production-consommation). C'est une sociologique dont le point de départ est l'hypothèse du coût généralisé, issue de la théorie de l'information : toute communication a un coût, ne serait-ce qu'un coût énergétique, comme le fait d'avoir une conversation téléphonique a un coût énergétique pour le corps humain autant que pour la machine.

Pour les deux chercheureuses comme pour Simondon, l'un des enjeux de cette sociologie quantitative correspond à l'identification de seuils : « [la sociologie] peut définir le niveau critique à partir duquel un groupe devient société, c'est-à-dire reçoit une structure qui l'individualise ». Simondon les envisage de la manière la plus générale qui soit. Pour reprendre la citation précédente « la

---

[1320] Gilbert SIMONDON, « Cybernétique et philosophie (1953) », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 57.

[1321] Xavier GUCHET, *Pour un humanisme technologique: culture, technique et société dans la philosophie de Gilbert Simondon*, *op. cit.*, p. 58.

[1322] Anne SCHÜTZENBERGER, *La sociométrie*, Paris, Éditions Universitaires, 1972.

[1323] Abraham A. MOLES, *Sociodynamique de la culture*, *op. cit.*, p. 71-72 ; 265-266.

sociologie *peut recevoir* une impulsion *constitutive* de la philosophie initiée à la méthode cybernétique ». La philosophie se fait le relais de l'hypothèse cybernétique qui porte l'élément informationnel permettant de transformer de manière constitutive la sociologie. L'impulsion constitutive est une information au sens simondonien. Heureusement pour la sociologie, celle-ci est décrite comme *pouvant recevoir*. Le discours que Simondon réserve à cette science est en ce sens un discours capacitant pour une discipline qui doit dès lors être conçue de manière analogue à ce qu'il décrit par la suite : instable, c'est-à-dire dynamique et ouvert à la transformation. La transformation, c'est celle par laquelle la sociologie (sociométrique) ici à serait capable d'identifier les seuils, les points de bascule susceptibles d'engendrer création de société à partir d'un groupe ou destruction de la société et régression pour ainsi dire à l'état d'agrégat.

Le passage du groupe à la société est donc solidaire des notions de réception et de structure. La réception est toujours importante, car le paradigme technologique dans lequel celle-ci s'insère permet de bien mettre en évidence que la condition de réceptivité n'est pas donnée ni illimitée : un groupe n'est pas réceptif à tout, tout le temps. Il faut dès lors poser l'existence d'un point de bascule possible et caractérisation du groupe vers la société : à cet endroit, le schème du modulateur est introduit, comme cadre théorique pour identifier et caractériser ledit « point de bascule », seuil critique où quantité et qualité se rejoignent. En effet, le passage du groupe à la société est un passage qui dépend de la dimension que prennent les échanges à l'intérieur du groupe :

> *Ils forment une société à partir du moment où les échanges de forme, d'énergie non modulée et d'énergie modulée entre les individus atteignent un niveau suffisant pour qu'un fonctionnement holique de l'ensemble des individus soit atteint*[1324].

Individualisation et fonctionnement holique sont mis en équivalence ici, et l'on retrove, dans la forme, l'énergie non modulée et l'énergie modulée, les trois pôles de la triode. À savoir : l'énergie non modulée de la cathode, la forme par la grille et l'énergie modulée de l'anode. Ce qui interroge, c'est la table des correspondances qu'une telle manœuvre suppose : à quoi, dans la communication interélémentaire d'un groupe, correspondent l'énergie modulante, l'énergie modulée, et la forme-signal qui s'échangent ?

Il y a un enjeu critique ici. Il réside dans la stabilité des notions qui sont associées au schème modulateur. Y a-t-il un rapport entre énergie modulée, non modulée et formes qui s'échangent entre les groupes et causalité énergétique, structurale et formelle ? On passe, dans « Cybernétique et philosophie », d'une description de types de causes à une description de type de choses, qui sont censées circuler dans un groupe. L'énergie non modulée pourrait correspondre à tout ce qu'un

---

[1324] Gilbert SIMONDON, « Cybernétique et philosophie (1953) », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 57.

groupe utilise pour renouveler ses forces. Pour un groupe humain, un ensemble de denrées alimentaires et de matériaux nécessaires à l'alimentation énergétique également. L'énergie modulée pourrait correspondre aux productions individuelles, matérielles (une action quelconque, un objet produit) comme discursives (de ce point de vue le discours est matériel, il est du son ou de l'écriture qu'il aura bien fallu produire). La forme pourrait correspondre à ce qui est reçu de l'extérieur, comme la grille apporte à l'énergie non modulée un signal venu de l'extérieur et qui déforme la porteuse. Mais si l'on substitue cet ordre de description aux différents types de causes, alors tout devient confus : que signifierait échanger des causes formelles, des causes énergétiques et des causes structurales, et celles-ci sont-elles parallèles aux trois éléments décrits dans ce texte ? On devrait pouvoir penser que oui, parce que le paradigme s'il est paradigme devrait être gage d'une relative stabilité de ses usages et descriptions au cours d'un texte de quelques pages.

Or le schème est tout à fait mobile : à première vue, on penserait s'en sortir en disant que la rencontre entre la nature causale et l'échange qui nous heurte ici peut être levée en disant qu'il s'agit de la description d'un même objet sous deux dimensions différentes, l'une statique et objectale, l'autre dynamique et relationnelle. Toutefois, la notion de « cause structurale » n'est ni superposable ni équivalente à aucune des fonctions de la triode, puisqu'elle est une condition d'ensemble.

Autrement dit, le schème est encore instable, et de cette instabilité il reste deux conceptions différentes du modulateur comme paradigme pour la pensée, l'une plus holistique et dynamique qui prend en compte un paramètre de constitution de l'objet technique (synthèse de forme et de force dans une structure), et une seconde conception qui repose bien davantage sur une analyse fonctionnelle de l'objet technique (les fonctions relatives à l'énergie non modulée, modulée, et la forme).

De fait l'argumentation entreprise par Simondon ne peut pas poser de cause structurale puisqu'il n'y a pas encore de structure (selon la différence qu'il pose entre groupe et société), ce qui peut expliquer le déplacement du schème. Il n'en reste pas moins que c'est un déplacement. À partir de là, Simondon précise que ces échanges « doivent être appréciés en qualité, quantité et phase[1325] », proposant ainsi trois paramètres pour une mesure qui permettrait d'établir notre fameux seuil. Par là, il se distingue aussi d'une sociologie quantitative aveugle qui ferait du simple nombre des échanges la mesure de son existence. La description des seuils est la suivante : « on peut dire que le niveau critique pour la formation d'une société est atteint dans un groupe lorsque la possibilité, pour qu'un élément individuel de modulation d'un des individus gouverne dans un autre individu un élément équivalent, atteint ½. Au-dessus de ½, la société est stable ; à ½, elle est

[1325] *Ibid.*, p. 58.

instable ; au-dessous de ½, elle est impossible et en voie de décomposition ». Simondon commence par apporter une précision supplémentaire : ce ne sont pas les échanges comme échanges qui comptent, mais les échanges qui ont la possibilité de gouverner, par la suite, le comportement ou la perception d'autrui, ou qui sont susceptibles d'être reproduits ou complétés par un·e autre – c'est une anticipation de ce qui sera formalisé dans la thèse principale comme « mode de propagation transductif » d'une « microstructure » modulatrice. Le pouvoir de gouverner est précisément un pouvoir modulateur : ici, un autre aspect de la modulation est mobilisé. Le terme de gouvernement est ici précisé pour la clarté du propos, mais il est assez commun chez Simondon qu'il utilise « modulateur » pour signifier « qui gouverne[1326] ». L'un des corollaires possibles d'une telle proposition à la lumière de ce qui précède est qu'une des dimensions de la solidarité organique est la capacité pour une partie de gouverner… tout ou partie du tout. Selon l'auteur il faudrait que ce pouvoir soit d'un demi. Revenons au détail du texte : « Au-dessus de ½, la société est stable ; à ½, elle est instable ». Cette citation interpelle, car à cet endroit, Simondon parle de *société*, et non de groupe. Le point de vue a été déplacé du groupe à la société alors qu'il s'agissait de décrire une propriété du groupe, si bien que les seuils sont décrits depuis la désindividuation plutôt que depuis l'individuation. Ce déplacement est nécessaire pour décrire une « société stable et une société en déréliction », mais il n'est pas nécessaire pour décrire l'individuation d'un groupe en société. Il permet de présenter une autre triade, mais c'est une triade qui interroge : non seulement la métrique paraît gratuite, mais surtout, elle ne découle pas de la sociologie, mais de la théorie de l'information et, peut-être, de la physique théorique telle que Simondon la reçoit.

En effet, ici, Simondon fait l'hypothèse qu'une fine ligne de crête détermine une possibilité d'individuation en société pour un groupe, et cette ligne de crête correspond à une binarisation sous la forme du tout ou rien (un effet de seuil, sans transition). Pourtant, la discontinuité du phénomène d'individuation comme avènement (il n'y a effectivement pas d'individuation partielle : elle a lieu ou n'a pas lieu) n'implique rien sur la probabilité initiale de son événement. Mais par la réduction à ½, Simondon nomme à la fois les modalités d'un possible (qui soit advient, soit n'advient pas), et est en ce sens binaire qui rappelle le binarisme du bit d'information, c'est-à-dire du zéro et du un, du courant qui ne circule pas et du courant qui circule ; la nature finalement imprévisible (quoique sa probabilité soit quantifiable), puisque la probabilité s'annule dans son équivalence[1327] et qui peut métaphoriquement se lire comme une variation poétique sur la superposition des états précédant l'individuation. Dans la présentation en triptyque de Simondon on voit donc à l'œuvre

[1326] C'est par exemple le case lorsqu'il décrit les phases de l'histoire (des sciences) humaine(s).
[1327] On a beau savoir que ce sera soit l'un, soit l'autre, on n'a aucun moyen de savoir lequel des deux ce sera.

une valorisation implicite du dilemme 50/50 c'est-à-dire du discontinu sous la forme du tout ou rien.

Passer de la question de l'individuation de la société à partir d'un groupe à la question de ce qu'il peut advenir et des modes d'existence d'une société en fonction de la répartition des potentiels d'amplification d'individuation préfigure sur un mode quantitatif ce qui deviendra le transindividuel par la suite. C'est aussi le moyen de faire valoir le concept de densité sociale, « cette possibilité pour qu'un élément d'existence individuelle suscite un élément équivalent chez un autre sujet ». Le lien que nous traçons ici entre densité sociale et transindividuel nous importe, car, dans la densité sociale, « l'équivalence des éléments individuels n'est pas nécessairement une identité d'apparence conduisant à l'homogénéité des conduites ». Par exemple, une équivalence produisant de la densité sociale peut être une « relation fonctionnelle complémentaire », que Simondon illustre par la relation (hétéro-)sexuelle. Cette image du transindividuel sera complètement abandonnée dans la thèse principale et dans les travaux ultérieurs, où l'image de la propagation de proche en proche est privilégiée par contraste avec la relation symbolique. Les deux, toutefois, restent deux images fondamentales du mode d'existence des relations sociales. En effet, il y a dans le concept de densité sociale la rencontre entre ces deux procès d'individuation, qui ne sont pas encore séparés : transduction/propagation de proche en proche et transduction/complémentarité de la relation symbolique. La distinction entre les deux conduit Simondon à abandonner le terme de densité sociale dans la thèse principale, au demeurant polarisée par le concept de transduction.

Pour conclure sur « Cybernétique et philosophie » : Simondon y mobilise d'emblée le schème modulateur, et ce, en deux sens. L'un est métaphysique, c'est celui par lequel il entend retravailler la conception moderne et mécaniste de la causalité. Sur ce plan, le modulateur génère un ensemble à trois termes qui sont trois types de causes. Ces causes ne sont pas calquées sur les trois électrodes du dispositif-paradigme, la triode : il y a une entrée, une sortie, et une condition structurale, auxquelles il faut ajouter un postulat d'équivalence. L'autre mobilisation du modulateur intervient dans le cadre d'une description d'ontogenèse, celle d'une société à partir d'un groupe. Simondon produit une analogie fonctionnelle qui repose cette fois sur les fonctions des électrodes de la triode, prises une à une. Ainsi, on a affaire à un schème mobile, dont les concepts dérivés (notamment la densité sociale) ne sont pas intégralement dérivables du schème. En effet, les potentiels d'individuation (stable, instable, décadent) sont décrits depuis la société plutôt que depuis le groupe à individuer. De fait, la partition n'a pas de sens depuis un groupe auquel les notions de « société stable » et « société décadente » ne s'appliquent pas, puisqu'il n'y a pas de société.

Le schème modulateur et la modulation apparaissent toujours ici « premières » pour Simondon en ceci que leur potentialisation théorique précède la potentialisation du concept de transduction ;

le concept de modulation apparaît aussi comme un véritable foyer théorique, saisissable selon différentes combinaisons et modalité (fonctionnelle, causale), dont l'une d'entre elles seulement est comprise dans les termes d'une individuation gouvernée (la seconde). La synthèse de forme et de force dans une structure n'est pas en effet pensée moyennant le concept de gouvernement, tandis que l'individuation du social à partir du groupe repose de manière nécessaire sur la possibilité pour une partir de gouverner l'individuation (de tout ou partie) du tout.

4.3. Les pôles de la triode et l'histoire

4.3.1. La genèse des cultures et les humains dans l'histoire

Pour franchir le dernier palier de complexité et de ralentissement, selon les théories de Simondon, dans lequel on ne peut faire l'économie des techniques, et des échelles d'individuation et d'individualisation des espèces et des groupes, à savoir l'histoire.

Le lien entre modulation et histoire est le suivant : le groupe social, comme l'organisme, est défini comme un modulateur. Ce que le groupe social module est dépendant de la situation de ce groupe, conçu comme organisme, vis-à-vis de ses trois fonctions principales, séparées, mais en interaction. Ces trois fonctions sont calquées sur les pôles fonctionnels de la triode : la cathode correspond à l'alimentation, la grille de commande à la perception, l'anode à l'action en sortie. Et chacune de ses fonctions, tour à tour dans le cycle, est en situation de gouverner toutes les autres, c'est-à-dire d'être modulatrice par rapport à l'effort culturel et scientifique, qu'elle polarise dans sa direction. Sur le plan structural comme sur le plan opératoire, il y a donc au niveau de la conception simondonienne de l'histoire ainsi qu'au niveau de la théorie des phases des cultures une dimension paradigmatique du schème du modulateur. On retrouve l'hypothèse de l'intégration, qui permet, à partir de l'identification du groupe social à un modulateur, de redimensionner la théorie de l'humanité comme un être humain géant, dont le devenir serait pris dans des cycles et des phases de développement analogues aux dimensions (plutôt qu'aux phases) du devenir d'un organisme vivant. On a là comme une redéfinition d'une thèse pascalienne, développée dans la *Préface pour un traité du vide* : celle par laquelle on doit considérer, sur le plan de la connaissance scientifique (par contraste avec la connaissance historique des faits), « toute la suite des hommes pendant le cours de tous les siècles […] comme un même homme qui subsiste toujours et qui apprend continuellement[1328] ».

[1328] Blaise PASCAL, *De l'esprit géométrique*, Paris, Flammarion, 1985, p. 62. L'argumentation de ce texte a vocation à justifier la critique de ses comparses, trop attachés à la physique et à la cosmologie aristotélicienne qui leur interdit de faire l'hypothèse de l'existence du vide. Or c'est par le vide que l'on résout le problème technique posé aux fontainiers

Une thèse pascalienne relativisée, cela dit, puisque l'histoire dont il est question est l'histoire de la connaissance en Occident : on pourrait tout à fait faire de la place, chez Simondon, à une théorie de l'histoire où plusieurs de ces groupes sociaux modulateurs crée un ensemble de plusieurs de ces organismes, de ces « un seul homme » qui sont ou non susceptibles d'interagir, et l'ont été au cours de la captation des connaissances au cours de la colonisation par l'Occident des Amériques notamment, comme l'a montré Samir Boumediene[1329]. Pour le dire vite, Simondon propose ici une théorie qui est ouverte à un humanisme pluraliste, qui peut se refuser à une conception du progrès humain univoque, et selon une conception de l'humanité qui couronnerait l'Occident, et qui présupposerait l'univocité du devenir historique de l'espèce humaine.

Pour revenir à l'histoire, la question de l'histoire chez Simondon n'est guère prise en charge explicitement, sinon sur le mode doux et réconfortant de l'espoir d'un progrès : lorsque Simondon parle de l'histoire humaine, c'est toujours dans le cadre de la description d'un système dynamique qui fonctionne par phase et évolue par résolution de problématiques successives. Le progrès dont il est question n'est donc jamais absolu ni universel, même s'il peut avoir valeur d'universalité. Le progrès dont il est question est toujours local, même s'il peut engager le devenir d'une signification tout entière. C'est un progrès qui peut être moral (la morale chrétienne est identifiée comme progressant par rapport aux morales précédentes), mais ce progrès n'implique nécessairement de résolution concrète, et pour de bon, des différentes problématiques individuelles et groupales si celles-ci ont une dimension existentielle. Le progrès, en ce sens, est analectique et non dialectique : il n'est pas linéaire, il est discontinu, et il requiert une invention qui change la donne, et que les groupes humains reprennent à leur compte – c'est une invention qui se répand, une organisation politique et sociale adoptée par de multiples groupes (hors contrainte). Parler de l'histoire chez Simondon, c'est donc aussi parler du progrès, de son avènement et de son expansion. C'est dans cette structure d'enchaînement et son élaboration que la modulation est opérante : la théorie du cycle des images comme théorie de l'individuation des cultures dans *Imagination et Invention* est enrichie d'une réflexion de long cours sur les phases de la culture et avec elle, une réflexion sur les phases de l'histoire humaine.

La question de l'histoire n'est toutefois pas uniquement une affaire de détermination du progrès, de sa nature et de ses conditions de possibilité : dans la détermination de l'histoire humaine en général et de l'histoire des connaissances humaines en particulier, Simondon tâche également de fournir une place à sa propre pensée, que l'on peut redéfinir dès ses travaux de thèse comme un

---

de Florence, on a donc besoin d'avoir un cadre théorique qui autorise la formulation de cette hypothèse, qui n'est pas mise en échec par les faits comme l'est la physique aristotélicienne.

[1329] Samir BOUMEDIENE, *La colonisation du savoir: une histoire des plantes médicinales du Nouveau Monde (1492-1750)*, Paris, Gallimard, 2022.

effort philosophique de détermination d'un principe de corrélation[1330] entre les sciences de la nature – l'individuation physique, et biologique dans une certaine mesure – et des sciences de l'homme – l'individuation biologique dans une autre mesure, ainsi que l'individuation psychosociale et technique.

Une telle réflexion est conduite dans plusieurs textes, il s'agit d'une véritable quête, qui traverse différents régimes conceptuels. La fin de *MEOT* ne se prête pas à une théorie des phases de la culture, puisqu'elle décrit simplement la genèse de l'humanité, de laquelle il dérive une tâche pour la philosophie. En voici un schéma[1331]

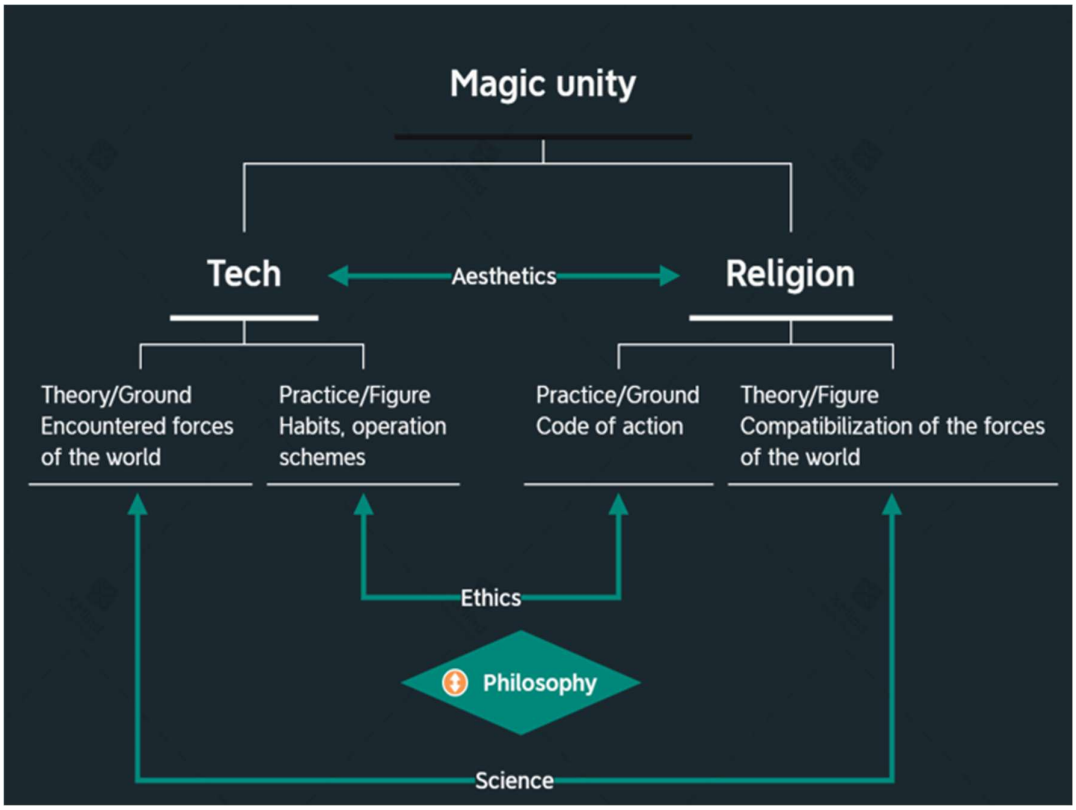


Figure 22 Le monde selon MEOT, pt. 3. Issue de notre communication « Transductive hermeticism and the digital : contours of a difficult concept », 16/10/21, diapositive n°5.

[1330] « La synthèse des sciences de l'homme n'est pas faite, mais l'importance prise au XIXe siècle par l'histoire, en même temps que les sociétés recevaient des transformations très profondes, avec les révolutions politiques et sociales, indique peut-être le sens d'une recherche nouvelle de types d'intelligibilité. Au même moment, nous voyons la physique, à chaque échelon de grandeur, microphysique aussi bien que cosmique, chercher à saisir les changements de structure, la relation qui lie l'énergie aux divers états possibles d'un système, et la formule de conversion de la matière en énergie, ou de l'énergie en matière. Avec la Relativité, il n'y a plus de privilège d'intelligibilité accordé aux structures. Cette épistémologie non cartésienne (et non platonicienne) gouverne un nouveau type de corrélation possible des sciences de la nature et des sciences de l'homme. » Gilbert SIMONDON, « Sciences de la nature et sciences de l'homme », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, 1re édition, Paris, PUF, 2016, p. 234.

[1331] Issu d'une communication donnée le 16 octobre 2021, intitulé « L'hermétisme transductif et le digital, contours d'un concept difficile ».

La fin du *MEOT* n'est pas encore une théorie des phases de la culture : c'est une théorie normative qui, à une conception du réel constitué par l'individuation humaine et technique dans un milieu, associe de manière normative quatre disciplines chargées de produire de la communication, c'est-à-dire de la réconciliation entre des éléments séparés. C'est aussi une redéfinition de la tâche de la philosophie, dont on remarque qu'elle n'est plus concernée par l'esthétique : leurs fonctions sont analogues, mais parallèles, elles ne se rencontrent pas. Du reste, ce n'est pas une théorie des phases de la culture parce que le schéma est, en fait, tout à fait synchronique : nul dynamisme ici puisque les déphasages successifs décrits par Simondon ne sont successifs que dans le texte, mais ne renvoient pas à des étapes historiques déterminées de l'hominisation. Par conséquent, la théorie des phases de la culture et la réflexion sur l'histoire sont à chercher ailleurs, quand bien même il serait possible de ressaisir ses phases à l'intérieur de la structure développée par Simondon dans le *MEOT*. Cette une structure repose sur la séparation entre deux éléments non superposables dont la forme est calquée sur l'opposition figure-fond de la Gestattheorie, opposition dont Simondon identifie ensuite trois régimes de réconciliation. L'esthétique et la philosophie réconcilient des opposés, tandis qu'éthique et science réconcilient des analogues.

L'argument de Simondon relatif à l'histoire est également parallèle à une réflexion sur les phases de l'histoire de la philosophie. Il s'agit alors d'articuler chacune des partitions dessinées par l'auteur, cet étrange régime de triades[1332] aux figures diverses, dont nous dressons une liste dont nous éclairerons le contenu juste après, dans les limites de ce qui est accessible, car, précision frustrante, Simondon n'arrive jamais, dans aucun de ses textes, à une description détaillée de la phase « alimentation/motivation ». La phase Antique est richement décrite, la phase Classique également, puis l'ensemble du texte soit s'arrête, soit s'accélère dès que l'on aborde le XIXe siècle.

Fonction	**Schème**	**Phase**	**Époque**	**Source d'intelligibilité**	**Hermétisme**
Perception/ Savoir	Analogie/ Perceptif	Syncrétique	Antique	Forme	Pharaonique
Action	Opératoire	Analytique	Classique	Cause	Mécanique
Alimentation Motivation Pouvoir	Énergétique	Synthétique	Moderne/ Positif	Besoin	Transductif
Sciences de la nature et sciences de l'homme, L'information dans les processus d'information	*Science de la nature et science de l'homme*	*Invention et créativité, Allagmatique*	*Sciences de la nature et science de l'homme, Les grands courants de la*	*Sciences de la nature et science de l'homme*	*Naissance de la technologie*

[1332] Des triades qui ne justifient pas que l'on fasse de Simondon un hégélien, contrairement à ce que prétendait É. Jalley en faisant de Simondon un dialecticien. Emile JALLEY, *En mémoire de Gilbert Simondon*, L'Harmattan, Paris, 2017.

			philosophie contemporaine		

Figure 23 Explorations de la notion de modulateur social au profit d'une théorie des phases de l'histoire humaine, de la culture humaine, et de l'histoire de la connaissance

En 1962-3, dans l'introduction à sa communication pour Stanford-in-France intitulée « Les grands courants de la philosophie Française contemporaine », Simondon décrit un système synchronique de phases à partir duquel il propose une première formalisation de la progression de la pensée philosophique dans l'histoire occidentale, des Grecs à nos jours. Il écrit :

> *L'Antiquité, formalisant le domaine cognitif à partir des schèmes opposés de la perception à distance ou par contact, avait donné naissance à une philosophie des structures, soit à l'échelon suprahumain des Formes archétypales de l'Idéalisme platonicien, soit à l'échelon infrahumain des molécules matérielles des Épicuriens, soit enfin, grâce au schème hylémorphique d'Aristote, à tous les niveaux de l'individuation.*
>
> *L'époque classique, développant méthodiquement la capacité opératoire et constructive, le pouvoir d'agir et de déduire, découvre la plénitude de la substance, mais échoue devant le problème de la communication des substances, et retourne pour le résoudre aux doctrines de l'Antiquité.*
>
> *C'est cet échec de la métaphysique que le criticisme de Kant, aboutissant au relativisme, considère comme une limite infranchissable.*
>
> *Or, le positivisme, acceptant la limitation relativiste, redécouvre pourtant, dans la dimension temporelle de la genèse du savoir et des principes d'explication, un sens qui s'élargit en compréhension de la condition de solidarité interhumaine et complète le savoir objectif en fondant la sociologie.*
>
> *Les différents courants de la philosophie contemporaine en France sont en réalité les étapes successives d'un affranchissement des contraintes du relativisme, surtout par un approfondissement du sens du Temps*[1333].

Le texte propose trois phases, Antique, Classique et Positiviste. On remarque d'emblée que les phases Antique et Classique restent stables au fil de chaque formalisation : varie en dénomination, qu'il concerne la philosophie, ou l'histoire. Il sera tantôt positif, tantôt marxien, tantôt moderne. La dénomination « Positif » ne sera néanmoins pas conservée dans les textes suivants, en vertu de la critique du positivisme que Simondon effectue à partir d'Auguste Comte, selon laquelle ce dernier rejouerait le dualisme sujet/objet du criticisme.

Ces partitions sont les premières tentatives de construction d'une autre plus aboutie, élaborée à la même période (1962-1962), mais en détail cette fois, dans « Sciences de la nature et sciences de l'homme ». Ce texte est issu d'un cours de propédeutique donné à Poitiers. C'est un texte qui témoigne d'une recherche personnelle assumée par la proposition suivante : « après la dialectique

[1333] Gilbert SIMONDON, *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 132. Nous soulignons.

logique et le matérialisme dialectique, nous avons cherché un principe d'intelligibilité du développement de la pensée dans la notion d'interaction entre fonctions de l'organisme[1334] ». L'interaction entre les fonctions de l'organisme doit rappeler l'esthétique et la philosophie, la science et l'éthique, comme régime d'interaction entre modes d'existence des humains. Cette quête s'inscrit dans un projet d'encyclopédie génétique, comme l'indique le sous-titre rapporté par N. Simondon, qui a édité de ce texte dans le recueil *Sur la philosophie*. La « notion d'interaction entre fonctions de l'organisme » décrit une méthode qui confère au vivant une valeur paradigmatique, non en tant qu'opérateur de la modulation qui le définissait, mais en tant que structure dynamisée par des interactions. Toutefois, cette structure dynamisée par des interactions reprend par analogie les pôles de la triode. En effet, la structure en question a trois fonctions fondamentales : action, perception, alimentation, à partir desquels l'objectif est de dériver un principe d'intelligibilité du développement de la pensée. Ainsi, le développement de la pensée se présente

> *comme fait d'autant d'étapes stables qu'il y a de fonctions dans l'organisme, étapes que l'on peut nommer phases, parce qu'on peut les saisir comme des états définis, systématisés, compris entre des limites de temps correspondant à des conditions sociales, politiques, ethniques, économiques déterminées, à la façon dont un corps se présente entre certaines limites de température et de pression à la phase solide, liquide, ou de vapeur. Chaque phase correspond à la dominance de l'une des trois fonctions, réception d'information perceptive (Antiquité), action (époque classique), accumulation d'énergie potentielle (époque moderne[1335]).*

Ce petit passage nous propose une définition de la notion de phase en général et appliqué aux sociétés humaines. Ces phases sont ensuite déterminées formellement, et en contenu, moyennant deux régimes analogiques. Pour ce qui concerne le contenu des phases, elles sont déterminées en contenu par l'organisme vivant, dont les trois « fonctions fondamentales » sont

> *[la] réception d'information, ou savoir, [les] effets moteurs transformant le milieu en réponse à des stimulations internes ou externes, ou de façon entièrement spontanée (agir) et enfin [la] constitution de réserves énergétiques libérables dans l'action, soit directement comme énergie motrice (alimentation) soit indirectement comme mise en œuvre première d'une commande agissant par relais (motivation[1336]).*

En ayant à l'esprit tout ce qui précède, il est immédiatement évident que les trois fonctions fondamentales des organismes correspondent bien trait pour trait aux trois pôles fonctionnels de la triode, c'est-à-dire à ses trois électrodes : la réception d'information correspond à l'incidence d'information par la grille de commande, les effets moteurs et l'action correspondent à l'effecteur

---

[1334] Gilbert SIMONDON, « Sciences de la nature et sciences de l'homme », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 219.

[1335] *Ibid.*, p. 219-220. Nous soulignons.

[1336] *Ibid.*, p. 221.

c'est-à-dire à l'anode qui capte les électrons et les transmet dans le circuit, et la constitution de réserves énergétiques correspond à la cathode émissive, qui pour émettre doit effectivement être alimentée par une source d'énergie, qui la chauffe. Autrement dit, les fonctions fondamentales du vivant trouvent ici leur analyse gouvernée par le paradigme de la triode. Dans « Sciences de la nature et sciences de l'homme », le diagnostic est également sans appel : « l'organisme entier est modulé par la fonction en état de disette[1337] ». Ce qui signifie que la fonction en état de disette est *modulante*, autrement dit, qu'elle est pourvoyeuse d'information gouvernant les transformations d'un processus, d'une forme, d'une énergie.

Pour ce qui concerne la forme même d'une phase, alors la détermination en forme d'une phase correspond à des conditions d'état qui sont présentées par assimilation non plus au vivant, mais à des conditions physiques. C'est encore un autre domaine du réel qui est ici convoqué pour définir, formellement, ce que phase signifie. Ces conditions physiques sont à envisager, pour définir une phase, comme un ensemble de limites et de seuils au franchissement desquels on sort donc d'une phase pour entrer dans une autre, ou dans une ère non-stabilisée.

Chaque phase est déterminée historiquement selon la tripartition évoquée plus haut : on retrouve l'Antique, le Classique, et le Positif est devenu le Moderne. À chacune de ces phases est associée une fonction primordiale de l'organisme, en état de « dominance » : à l'Antiquité la perception, au Classique l'action, et au Moderne l'accumulation d'énergie potentielle (directe c'est-à-dire alimentation ou indirecte c'est-à-dire motivation). C'est une classification dont la gestation est achevée cette année scolaire là, entre 1962 et 1963 : on la trouve comme en thème qui traverse l'ensemble des textes et allocutions de Simondon dont on a trace. Par exemple, la deuxième note complémentaire de « L'amplification dans les processus d'information » fut l'occasion pour Simondon d'évoquer sa théorie des phases de la culture, d'une manière très rassemblée[1338] et qui résume les grandes étapes de ce qui est décrit dans le détail dans « Sciences de la nature et sciences de l'homme ».

Si Simondon indique ici qu'il faut bien se garder de concevoir que la dernière phase, moderne, est synonyme d'un quelconque privilège en tant que « dernière[1339] », il n'en reste pas moins qu'en termes de description du réel, Simondon est conduit à produire un discours sur l'histoire de la pensée qui est polarisé par l'idée que cette histoire est actuellement en train de culminer sur sa fin de cycle, et qu'il est probable que l'époque qui est la sienne soit celle d'une bascule vers un nouveau

---

[1337] *Ibid.*, p. 226.

[1338] Gilbert SIMONDON, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 175-176.

[1339] Gilbert SIMONDON, « Sciences de la nature et sciences de l'homme », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 222.

cycle, à l'issue de la constitution d'un « système polyphasé de réalité[1340] ». Ce qui veut dire, ici, que Simondon assume une théorie cyclique, a minima, du développement de la connaissance humaine (à échelle de millénaire) en ce qu'elle serait gouvernée par des phases en état de saturation ou de disette. Le système polyphasé de réalité dans lequel les données du problème sont nouvelles, mais toujours prises entre ces trois fonctions que sont l'alimentation, la perception et l'action. On peut aller encore plus loin : il y a bien un point culminant dans l'histoire de la pensée humaine, car le philosophe précise que « le savoir de la réalité humaine n'est donné qu'au bout du cycle, comme saisie polyphasée ». Il existerait donc une petite fenêtre d'opportunité, historiquement déterminée, au sein de laquelle il serait possible de saisir ce qu'humanité veut dire. Une fois engagé·e·s dans un nouveau cycle, ou si nous étions situé·e·s dans un cycle précédent, nous n'aurions pu la saisir. Bref, les prétentions épistémologiques de Terence dans l'*Héautontimoroumenos* ne sont pas accessibles à toustes.

La *magnitudo* philosophique et métaphysique d'une telle construction est proprement sublime : voilà que la réalité humaine fut vécue, mais non saisie et n'est toujours que vécue sans être saisie. Voilà un vertige dans lequel il est peu confortable de s'installer. Mais il y a plus, car la structure à trois fonctions parallèles est dynamisée par des crises, des crises à trois formes : l'esthétique, la religion, et la technique. Ces trois crises correspondent à des « modes axiologiques du développement », qui a le « pouvoir d'amorcer entre phases le basculement des états d'équilibre[1341] ». Voici comment Simondon les décrit dans « Sciences de la nature et sciences de l'homme », selon le schéma suivant :

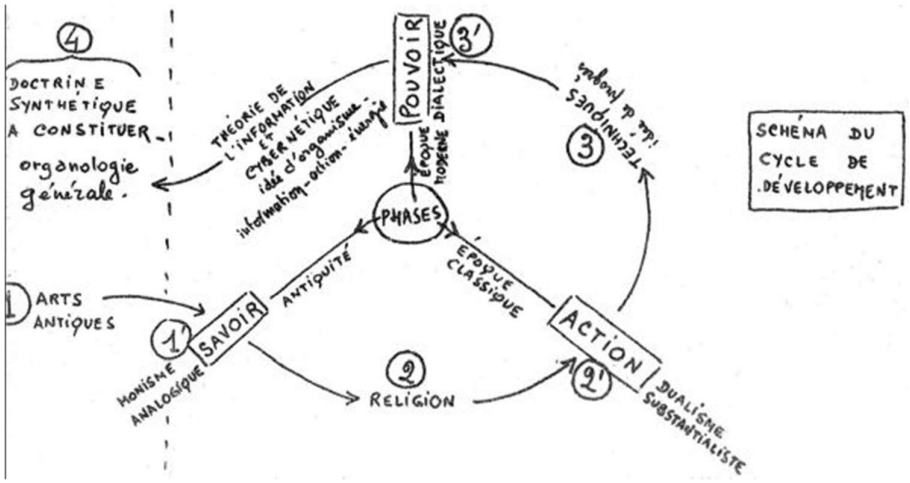


Figure 24Schéma proposé par Simondon, in Sur la philosophie, op.cit., p. 225.

[1340] *Ibid.*
[1341] *Ibid.*, p. 223.

On peut le préciser de nouveau : contrairement aux récits conventionnels de l'histoire occidentale, les rapports de détermination rendus visibles par ce schéma ne sont pas linéaires[1342]. Crise et phase coexistent, sont résolues au profit de nouvelles phase et crise : il y a « évolution » au sens où il y a changement une fois qu'un cycle est complet. Décrivons l'image : les phases sont définies dans des rectangles, reliés à un noyau central. Elles sont caractérisées par du texte, juste à l'extérieur des rectangles. Les crises, elles, sont représentées par des flèches, au milieu desquelles un texte vient les caractériser. À chaque phase, on associe un chiffre prime : 1', 2', 3'. À chaque crise, on associe un chiffre seul : 1, 2, 3, 4. La « doctrine synthétique à constituer » est, comme les Arts antiques, indiquée par un chiffre simple. C'est une crise, et non une phase. Le texte entre le rectangle « Pouvoir » et la doctrine à constituer a donc un statut ambigu : en tant que « dialectique », il se rapporte à la manière dont Simondon définit l'apport du XIXe siècle en général et du marxisme en particulier ; tout en intégrant au chemin vers la crise du manque d'organologie la théorie de l'information et la cybernétique qui ne suffisent pas à constituer une phase nouvelle, tout en alimentant, semble-t-il, la phase de crise.

Ces phases de crises (arts, religion, technologie) sont retravaillées en 1970 au cours de la 'Conclusion sur l'hermétisme', qui est l'un des exposés qui composent l'essai « Naissance de la technologie », publié dans *Sur la technique*. Dans cet essai, longuement consacré à la technologie alexandrine et peut-être marqué par la lecture de la *Révélation d'Hermès Trismégiste* publiée par André Festugière dans les années 1950, aux Belles Lettres. Les Belles Lettres est une maison d'édition à laquelle Simondon avait témoigné ses respects en 1953, par un hommage à l'association Guillaume Budé, dans « Humanisme culturel, humanisme négatif, humanisme nouveau[1343] ». Quoi qu'il en soit, ce n'est plus en termes d'analogie entre groupe social et triode que les problématiques sont posées, mais en termes de médiation entre le microcosme et le macrocosme au sein duquel les humains seraient situés, médiation que les humains accomplissent de manière culturelle et technique.

Il y a deux manières de lire ce texte. Depuis le schéma de *MEOT*, ou depuis celui de « Sciences de la nature et sciences de l'homme ». Depuis le schéma de *MEOT*, nous avons affaire à une théorie plurielle de la relation entre technique et religion, et entre chaque dimension dédoublée de la technique et de la religion, reliées respectivement par l'éthique, la science et la philosophie. On pourrait même aller plus loin, en ceci que la technique joue un rôle majeur dans la constitution de l'hermétique, défini comme « des techniques qui se ferment, mais qui conservent un couplage nécessaire

[1342] Pour une distinction plus ferme, sans doute parce qu'elle repose sur le modèle construit en fin de *Mode d'existence des objets techniques*, Jean-Hugues BARTHELEMY, « Genèse, histoire et "normativité technique" », dans *Gilbert Simondon ou l'invention du futur. Colloque de Cerisy*, Klincksieck, Paris, coll. « Continents philosophiques », 2016, p. 21.

[1343] Gilbert SIMONDON, *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 74.

avec le caractère aléatoire et productif de la nature[1344]. » C'est une théorie ouverte, mais à laquelle il faut inclure une dimension cumulative par contraste avec le schéma de *MEOT*, puisque les « hermétismes » successifs qu'il décrit s'enchaînent, le précédent étant reconnu comme structuré de sorte qu'il contienne le germe de la problématique qui suit. Reprenons des éléments d'explication de ce que cette fermeture veut dire, éléments que nous avions mis en avant à l'occasion d'un article :

> *une technique qui se ferme, cela signifie que le code qu'elle institue entre les humains et la nature ou entre deux ordres de grandeurs différents se resserre, et converge vers une communication toujours plus fluide et nette. Cet affinage du code entre des techniques et la nature, c'est le mouvement de fermeture, qu'on appelle hermétisme dans la mesure où à terme, le rapport technique nature converge vers un système clos, clos parce que tout entre en résonance : le code nature/technique fait système*[1345].

Fait système, tout en faisant une place au « caractère aléatoire et productif de la nature[1346] ». C'est une formule métaphysique, qui porte sur la relation humain-cosmos, un cosmos dual qui se rencontre dans la médiation technique.

Toutefois, lue depuis le schéma de « Sciences de la nature et sciences de l'homme » nous avons là une formulation de ce qu'une structure dynamisée par des crises et pourvoyeuse de stabilité pourrait signifier. L'exercice est un peu plus délicat, puisqu'il s'agit de tenter d'articuler une structure conceptuelle chargée de rendre compte des rapports entre science de la nature et science de l'homme, et une structure conceptuelle chargée de rendre compte des rapports entre l'être humain et le cosmos sur un plan culturel et vital dont la question de la connaissance n'est qu'une partie. Nous postulons que, si les deux ne sont peut-être pas strictement superposables, ils ne sont pas sans lien, puisque le lien entre sciences de la nature et sciences de l'homme aura nécessairement pour conséquence de situer l'être humain dans l'univers.

L'âge pharaonique, où le *kairos* et la ritualité sont premiers dans la médiation entre les deux cosmos (au sein de la production agricole par exemple), correspondrait à la mise en métastabilité de la connaissance et de la perception dont il manque des normes par la crise des Arts Antiques du schéma. Pour le comprendre, il faut saisir pharaonique dans le sens suivant : la poièse de l'art et de la pratique rituelle qui permet l'insertion de l'action humaine dans le monde de l'occasion favorable (le *kairos*) installe bien le monde Antique dans une situation de *poièsis* de la relation avec le cosmos. Le *Poiètès* qui effectue cette mise en rapport l'effectue en dehors de toute référence possible à la

---

[1344] Gilbert SIMONDON, *Sur la technique (1953-1983)*, *op. cit.*, p. 167.

[1345] Jim SCHRUB, « De Marx à Simondon : une reprise critique du marxisme à partir de la pensée technique et au nom de l'émancipation collective » [en ligne], 2018, p. 20, URL : https://www.academia.edu/37069968/De_Marx_à_Simondon_une_reprise_critique_du_marxisme_à_partir_de_la_pensée_technique_et_au_nom_de_lémancipation_collective.

[1346] Gilbert SIMONDON, *Sur la technique (1953-1983)*, *op. cit.*, p. 167.

perception et à ses normes, pour attester ou non du succès de l'opération. L'hermétisme pharaonique est compatible avec la phase de la « disette des normes de la perception », qui est la première phase identifiée par Simondon, dont on retrouve la substance dans la formule suivante : « [L]es arts ont fourni des modes pratiques et des normes de traitement de l'information. » ; comme le rituel agricole favoriserait la bonne récolte en épousant le geste du cosmos qui lui correspond, l'instrument de musique des pythagoriciens (en particulier le monocorde et le tétracorde) est un analogon du cosmos, le premier permettant donc d'éclairer le second. La phase résout la crise à partir du moment où une norme pour la perception est établie, par exemple la méthode analogique dans la pensée réflexive (avec Platon), ou dans le registre de la pratique guerrière et commerciale, où la prise d'information correspond à un ascendant pris sur son adversaire.

Ce premier moment est le point de départ, dans « Naissance de la technologie », du concept d'hermétisme, ce codage de l'insertion dans un cosmos. Ce concept voit ensuite son sens étendu au cours du texte : la notion même de « code » des rapports entre le microcosme et le macrocosme est labile, elle est parfois récusée en application ou au contraire, mobilisée de nouveau. Récusée en application, comme lorsque l'auteur écrit : « Dans la mécanique, où l'homme exerce son action sur une matière passive, homogène et constante, l'existence d'un code n'est plus nécessaire[1347] ». Mobilisée de nouveau, comme lorsque l'auteur écrit que : « le marxisme, au XIX e siècle, peut apparaître comme le premier essai pour étendre à l'homme, par l'intermédiaire du travail, le code élaboré dans la relation entre la nature non-vivante et l'homme à travers la machine[1348] ».

C'est cette dernière proposition qui nous permet de parler de l'hermétisme classique, dont les points d'articulation avec la deuxième partie de l'action ne sont pas évidents au premier abord. Voici ce que nous proposons, pour l'hermétisme classique : son code serait la « loi de conservation du mouvement[1349] », par laquelle les progrès de la mécanique et l'abstraction analytique ont trouvé une voie par laquelle se lier à la nature. Cette fermeture est contemporaine d'une problématique : si par la mécanique, « l'homme exerce son action sur une matière passive, homogène et constante », pour laquelle un code n'est plus nécessaire, alors la question du mobile de l'action d'humains qui se sont donné les moyens théoriques de se penser comme contremaîtres de la création est posée et devient cruciale. L'avènement d'une conception mécaniste de la nature a placé les Occidentaux devant la question de la place qu'allaient pouvoir y prendre leur liberté et leur volonté : la Nature homogène que l'on convoque pour la mécanique est ici mise en crise. Elle est mise en crise par ce que Simondon nomme, au sein du schéma, la « religion », entendue comme l'exigence de totalité et

[1347] *Ibid.*, p. 169.
[1348] *Ibid.*, p. 170.
[1349] *Ibid.*

de finalité dans l'action entreprise, une action qui n'a pas sa fin dernière dans un cosmos qui se christianise. En effet, l'auteur écrit que : « L'homme a une destinée qui ne peut se définir dans l'ordre de la nature, et la religion est l'ensemble d'actes et de pensées permettant à l'homme de se séparer de l'ordre de la nature[1350]. » Cette formulation de « l'indépendance de l'ordre pratique par rapport à l'ordre théorique[1351] », qui accuse un divorce entre l'objectif et le subjectif, travaille toute la modernité et polarise effectivement la phase modulée par la disette de normes pour l'action qui ne semble pas pouvoir être assimilée au modèle analytique de l'opération mécanique dans un monde homogénéisé. Cette analyse ne tient pas sur tout le texte de Simondon, car Simondon identifie « trois hermétismes » qui correspondent à l'âge Antique, au XIXe siècle puis à l'âge contemporain dont il est question. Nous nous sommes efforcés de redistribuer ce qui appartient à la phase classique et ce qui appartient à la phase moderne, à la lumière des textes.

Alors arrive le « mode social, politique, ethnique » de la crise, selon Simondon[1352] : le code du *perpetuum mobile* est rendu obsolète par la notion de travail, constituée au sein de la philosophie politique et sociale et appliquée au réel de manière croissante jusqu'à sa consécration dans la thermodynamique avec le principe de Carnot. Là où cet hermétisme serait innovant, c'est qu'il conduit à faire le deuil de la continuité du réel, et qu'il interroge le pouvoir, la source d'énergie potentielle, ce qui alimente la machine, selon une crise dont on voit que la formulation n'est pas stabilisée dans « Sciences de la nature et sciences de l'homme ». En effet le schéma décrit cette forme de crise et de mode pré-noétique comme « technique », tandis que, dans le corps du texte, cette même crise est nommée « mode social, politique, ethnique ». Comment lier les deux ? Simondon écrit :

> *La troisième crise est celle du développement des techniques, génératrices d'un nouveau mode pré-noétique, celui des pouvoirs, des disponibilités opératoires de transformation du monde et des conditions de vie de l'homme, revenant en boucle fermée sur l'homme opérateur et inventeur, soit positivement par le progrès, soit négativement par l'aliénation*[1353].

Le développement des techniques industrielles produit des pouvoirs, problématisés sur un mode politique, celui de la transformation des conditions de vie des humains. En ce sens la technique est, comme pouvoir, vectrice de crise du XIXe siècle à nos jours.

À ce niveau, nous finissons par être à court de textes disponibles. La phase de disette polarisée par la recherche des normes du pouvoir, des sources d'énergie potentielle, serait désormais derrière

---

[1350] Gilbert SIMONDON, « Sciences de la nature et sciences de l'homme », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 244.

[1351] *Ibid.*, p. 246.

[1352] *Ibid.*

[1353] Gilbert SIMONDON, « Sciences de la nature et sciences de l'homme », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, *op. cit.*, p. 135.

soi grâce aux acquis du marxisme (le développement révolutionnaire comme transductif, c'est-à-dire horizontal ou latéral, dont il était déjà question en 3.1.1) et grâce, il faut le dire, à la pensée de Simondon qui s'élabore – et c'est particulièrement visible lorsqu'on le lit depuis le concept de modulation – autour de la notion, fondamentale, d'organisme, un organisme vivant, épuisable, mortel, et dont la source d'énergie potentielle doit être renouvelée après s'être actualisée, notamment au cours de processus transductifs.

Ce qui importe dans ce modèle, c'est aussi sa métamorphose : lorsqu'il s'agit des phases, le vocabulaire et le schème de la triode sont extrêmement présents, peut-être étouffants. Lorsqu'il s'agit des crises, ce vocabulaire triodique disparaît, au profit d'une réflexion sur l'organisation, la constitution d'une relation « homme nature » (dont les coordonnées ultra-générales sont classiques plus que contemporaines) caractérisée par la résonance interne. Cela nous permet de renouveler notre grille de lecture des processus historico-culturels. C'est dans cette direction que nous irons pour terminer.

À partir de ces textes simondoniens sur l'histoire et l'histoire des cultures, nous obtenons de quoi formaliser une manière d'interroger l'existant : depuis la question de la perception, depuis la question de l'action ou depuis la question de l'alimentation. Or, si l'on intègre cette réflexion aux rapports de force politiques par lesquels, non pas l'humanité, mais différentes échelles de groupes sociaux, s'opposent, et si les questions que ces groupes posent et qui polarisent leur existence sont différentes, alors on obtient du champ pour reposer les questions politiques de manières différentes. Par exemple, l'économie générale de la saturation de l'action et de l'alimentation, et la disette de perception des « grandes puissances qui cherchent à prédire leur avenir » n'est pas l'économie générale de la saturation de la perception et de l'action d'un État qui ne parvient pas à nourrir sa population ; cela ne vaut pas non plus pour les couches de la population de n'importe quel État occidental qui n'a pas les moyens de s'interroger sur l'avenir et de chercher à le prédire.

Le geste de distribution des problématiques à l'intérieur de l'espace social à différentes échelles peut être compris de deux manières. La première correspond à un redimensionnement des problématiques et une redéfinition des groupes sociaux à partir de ces problématiques. La deuxième consiste à saisir ce redimensionnement comme *le nom même de l'organologie générale* dont il est question à la quatrième phase en gestation dans l'œuvre de Simondon. La deuxième proposition seule permet de maintenir en vie la théorie de l'humanité comme un seul grand être – même si c'est un grand être malade. La première permet de penser l'humanité comme une espèce d'être hétérogène à soi-même : l'hétérogénéité se manifeste en ceci que les disettes qui gouvernent le devenir à l'échelle de l'histoire occidentale, par exemple, ne sont pas celles des autres, et ne sont pas déterminantes au même niveau dans toutes les échelles de la société ; qu'en somme, l'unification sous une question

maximalement polarisante pour une époque soit aussi le produit de l'analyse d'un corpus de discours homogène en termes de classe, de genre, et de position dans l'échelle de distribution du pouvoir.

4.3.2. Un exemple : recherche de normes de la perception, recherche de normes d'alimentation, une double écofragmentation élaborée depuis le modèle triodique du vivant

Si nous parlons ici de pouvoir, c'est parce que le schéma du cycle de développement réunit, sous ce terme, le dipôle alimentation/motivation, selon une conception énergétique des régimes de fins. Reprenons la trajectoire proposée : durant l'Antiquité, les arts interrogent la perception et l'élaboration du savoir. L'Âge antique se résout, selon Simondon, grâce au modèle analogique platonicien, par lequel élaborer des distinctions et explorer la nature des choses à partir du transfert de schème du connu vers l'inconnu. Durant cette première époque, on peut considérer les questions d'action et l'alimentation comme saturées ; particulièrement, disposer d'esclaves fait de l'alimentation, du « pouvoir » une non-question, une puissance en permanence disponible. De l'étape classique, on sort par la découverte, cartésienne, de la constructivité de l'acte, qui devient à lui-même sa propre norme : pour sortir d'une forêt, élire une direction, et s'y tenir. Le premier pas fournit cette orientation, et la base de la construction de la sortie de la forêt. De cet âge on s'oriente vers le dernier en date, la disette des normes du pouvoir : le développement des techniques apporte avec lui l'idée d'un progrès qui n'a ni fondement, ni forme, ni direction prédéterminée. Là est la question de la norme du pouvoir : de tous les moyens dont les sociétés disposent à divers degrés, que sera-t-il fait ? La dialectique (marxienne des rapports de classe) et la propagation transductive (selon Simondon) de l'élan révolutionnaire fournissent un modèle à la découverte d'une norme et d'un processus pour le pouvoir tel qu'il est orienté vers le progrès. La possibilité de gouverner ce progrès apparaît alors comme étant le devoir d'une organologie générale, au service de laquelle la théorie de l'information et la cybernétique pourraient servir de moyens. La politique est une forme *d'human engineering*, dont Simondon pense ici les conditions de possibilités et les valeurs cardinales par sa pédagogie. Ces valeurs, et tout le travail d'axiologie critique opéré par Simondon vis-à-vis de la hiérarchie entre le manuel et le symbolique, entre l'opérateurice et l'ingénieur·e sont absolument nécessaire pour prévenir la confusion entre *l'human engineering* simondonien et les dystopies cybernéticiennes paternalistes. De ces dystopies nous avions vu un exemple avec la *Mature Society* de Dennis Gabor, et sa variation contemporaine dans le paternalisme libertarien de Cass Sunstein, avec *Nudge*.

Comment se servir de ces questionnements ? Nous proposons d'en faire une boussole, par laquelle partiellement comprendre les manières dont sont prises en charge les problèmes de notre

temps. Cela implique de faire passer un modèle classificatoire rétrospectif à un modèle modulaire (nous nous autorisons à reconfigurer les éléments de « crise » et les pôles pour en faire des vecteurs d'intelligibilité de notre temps) et prospectif, dont le caractère est éminemment spéculatif. Nous conservons toutefois quelques intuitions exprimées par Simondon, notamment dans « Naissance de la technologie », à savoir qu'aujourd'hui les grandes puissances cherchent à prédire leur avenir. Pour ce faire, elles saturent la perception pour essayer de la convertir en les deux autres : tout percevoir, augmenter la quantité de données disponibles afin de convertir ces perceptions en moyen de statuer sur les motifs individuels et prédire leurs actions. Cela vaut aussi bien pour les entreprises (ce sont les *big data*) que pour les États (ce sont, pour sélectionner des exemples récents, les affaires Cambridge Analytica, utilisation des arrestations en France ou aux États-Unis par exemple pour ficher les personnes, notamment les opposant·e·s politiques). Ceci suppose l'adoption du schéma stimulus-réponse : si l'on connaît tout, ou contrôle tous les stimuli, alors on peut prédire, voire orienter les réponses, les croyances et les comportements individuels. Foucault écrit dans *Les mots et les choses* que : « Le microscope n'a pas été appelé pour dépasser les limites du domaine fondamental de visibilité, mais pour résoudre l'un des problèmes qu'il posait : le maintien au fil des générations des formes visibles[1354] ». Pour ce qui nous concerne, il appert que la surveillance ne vient pas dépasser les limites du domaine du (politico-économiquement) visible, mais s'efforce de maintenir dans le passage du voir vers l'agir l'intégrité des formes obtenues par le voir. Une continuité sur laquelle repose l'édifice publicitaire lui-même, mais qui est problématique parce qu'elle bute sur le *pouvoir,* sur les capacités individuelles et collectives à bifurquer parce que les êtres vivants ne sont pas réductibles à un fonctionnement pour la compréhension duquel le schéme suffisant est le schème stimulus-réponse.

En ce sens, en 2021, à l'occasion de la 27e *Conference on knowledge discovery and data mining*, Martin Bompaire et collaborateurs livrent un papier qui s'appelle : « Causal models for Real time bidding with repeated user interaction[1355] », un papier sur les modèles adoptés techniquement par des systèmes d'enchères en temps réel. Ce sont ces enchères qui déterminent le contenu des publicités qui sont présentées à l'utilisateurice. Les auteurs proposent un modèle pour ces enchères, dont ils supposent qu'il sera plus efficace sur le plan mercantile. Leur préoccupation, c'est la détermination du prix des *displays*, des expositions publicitaires. Un prix jusqu'alors déterminé en multipliant la valeur de l'événement résultat (l'achat de x ou y) par la probabilité d'occurrence de cet événement. Les

---

[1354] Michel FOUCAULT, *Les mots et les choses*, Paris, Gallimard, 1966, p. 145.

[1355] Martin BOMPAIRE, Alexandre GILOTTE, Benjamin HEYMANN, « Causal Models for Real Time Bidding with Repeated User Interactions » [en ligne], dans *Proceedings of the 27th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery & Data Mining*, présenté à KDD '21: The 27th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, Virtual Event Singapore, ACM, 2021, URL : https://dl.acm.org/doi/10.1145/3447548.3467280.

auteurs qualifient ce modèle de naïf, car il ne tient pas compte de la présence d'autres publicités concurrentes qui réduisent l'effet des displays sur l'usager. On peut s'en amuser : voilà que des partisans des théories du conditionnement réalisent qu'ils manquent la notion d'écosystème. Ce n'est pas faux. La solution qu'ils proposent consiste à intégrer les précédents des comportements ante-achat, c'est-à-dire les clics, dans le système de calcul des prix. Les clics sont des données comportementales spécifiques qui, en réalité, réduisent le nombre de paramètres, défend l'article, qu'il s'agirait de prendre en compte pour faire une prédiction qui serait par ailleurs meilleure. Soutenir ceci n'a rien d'anodin : on peut remarquer que c'est l'action et non la perception qui compte et qui est l'enjeu de la capture des vendeur·se·s – c'est-à-dire que la mesure des percepts et de la confrontation à des percepts n'est pas suffisante. C'est-à-dire que ce n'est pas en saturant la perception, en essayant de donner au monde une doublure numérique, que l'on aura résolu la prédictibilité des comportements humains : maîtriser l'environnement ne suffit pas.

Lorsque Simondon traite des grandes puissances qui cherchent à prédire leur avenir, sa focale concerne les États – des États encore pris dans des relations de Guerre Froide tendues qui exigent un effort massif d'anticipation vis-à-vis de soi-même et vis-à-vis de celui qu'on a déterminé comme son ennemi. Par exemple, dans une course à l'armement, la perception est absolument décisive, puisqu'il s'agit à la fois d'être capable de déterminer où l'on en est dans une quête technologique, et où l'ennemi se trouve. Cela vaut également pour la conquête spatiale. L'anticipation a, en ce sens, bien une dimension stratégique pour des États ou groupement d'États qui cherchent à préserver leurs intérêts et développer leur puissance. Pour ce qui concerne les intérêts privés, l'anticipation des comportements d'achats accroît la capacité d'une entreprise à faire profit. Cet effort, ce désir de prédiction prend une dimension bien supérieure lorsqu'on l'intègre à un questionnement plus général, relatif aux normes de l'alimentation, c'est-à-dire aux conditions matérielles de possibilité de cet effort macroscopique de prédiction de l'avenir dès lors que ces prédictions reposent sur le calcul massif de données tout aussi massivement récoltées. Ce lien nous conduit davantage sur le terrain de l'écologie, une écologie dont les dimensions sont locales et globales. Lorsqu'on pense depuis ces coordonnées, deux éléments deviennent saillants. Premier élément, cela fait jaillir immédiatement la tension (presque dramatique) qui existe entre les enjeux du numérique et les enjeux écologiques liés au réchauffement global de la température de la Terre : le numérique, avec son infrastructure en perpétuelle expansion est ce que José Halloy appelle une technologie zombie[1356], c'est-à-dire qu'elle n'a aucun sens de long terme du point de vue des ressources planétaires disponibles. Pour autant, la numérisation de toutes les dimensions de la vie reste croissante, à de multiples

[1356] José HALLOY, « Quels critères scientifiques et techniques pour inventer des technologies d'avenir de très longue durée ? », présenté à Où sont les technologies d'avenir?, Cerisy, 2023.

niveaux : administratif, c'est la « dématérialisation » dont nous avons évoqué la nature paradoxale, social (la pratique intensive des réseaux sociaux pour l'information, le divertissement et la communication), policier (la surveillance et la police prédictive dont il a été question avec Félix Tréguer), commerciale (la normalisation de l'achat en ligne et les projets d'individualisation des prix dont il a été question à partir des travaux d'Hubert Guillaud), économique si les projets d'États-entreprises à cryptomonnaies se généralisent au-delà des zones pour le développement économique et l'emploi pour l'instant restreintes à des villes que l'on appelle des *Charter cities*[1357].

Deuxième élément, l'avenir promis par le réchauffement climatique est plutôt clair. Si nous prenons le rapport Meadows pour point de repère (ce qui est loin d'être un point d'origine) nous avons maintenant cinquante années de recherche et de mises en garde derrière nous – tandis que ce qui défie la compréhension correspond davantage au choix de s'en accommoder : c'est en ce sens que nous pensons que la question des normes de l'alimentation reste une question prégnante aujourd'hui, et qu'elle engage l'Occident et ses émules du point de vue des causes, et l'humanité tout entière du point de vue de ses effets dans la mesure où le mode de vie capitaliste occidental fait des victimes à échelle globale quoique le pouvoir soit détenu à échelle locale.

Nous élaborerons les conséquences de cette reconfiguration de l'analyse dans la sixième partie. Pour en donner quelques clefs ici : avoir montré que *modulation* et *modulateur* ne sont pas toujours simultanément descriptifs et critiques permet de continuer d'aborder les problématiques de notre temps, celles du numérique et de l'écologie, en dehors du thème de la *manipulation,* technicisé pour devenir *modulation*. Cela nous permet, deuxièmement, de repenser la fonction de modulation comme une fonction dont nous avons besoin pour, par analogie, générer un potentiel dont l'actualisation pourra ensuite se faire par propagation transductive – comme les protéines de l'axone restaurent le potentiel qui rend la transmission transductive possible – une transduction dont Simondon précise qu'elle doit s'articuler à des dispositifs modulateurs pour parvenir à l'amplification organisante, et ne pas s'envoler comme une traînée de poudre, aussitôt qu'elle est passée.

[1357] Analysées par Quinn Slobodian dans Quinn SLOBODIAN, *Crack-up capitalism: market radicals and the dream of a world without democracy*, UK, Allen Lane, 2023, p. 188-190. Slobodian établit l'histoire de ces *Charter cities*, qui prennent racine dans l'idéologie technosolutionniste de la Silicon Valley et le développement simultanément de la privatisation de l'enseignement. Slobodian montre que, lorsque le projet d'achat/location d'une partie du Honduras était en développement, au cours des années 2010, le monde de la tech est parfaitement lucide sur la nature coloniale du projet : Curtis Yarvin le dit lui-même, le projet au Honduras est « exactement colonialisme », un « colonialisme pour le XXIe siècle » enthousiasmant. Yarvin écrit (nous choisissons de ne pas édulcorer sa plume), au sujet de Romer, économiste de Stanford qui essaie de nier que le projet des *charter cities* soit un projet colonial : « *What a faggot !* Ce que le professeur Romer propose est *exactement du colonialisme*. Pire, lui en parle comme si c'était une mauvaise chose ! » Mencius MOLDBUG, « From Cromer to Romer and Back Again : Colonialism for the 21st Century » [en ligne], 2009, URL : https://www.unqualified-reservations.org/2009/08/from-cromer-to-romer-and-back-again/.

Conclusion

Dans cette partie, nous avons développé une lecture de Simondon depuis le concept de modulation, dont nous avons éclairé les formes et les enjeux. Nous avons montré que c'est un concept qui traverse l'œuvre de Simondon de bout en bout, et que les diverses formes qu'il peut prendre dans l'œuvre ne le rendent pas tout à fait réductible à un symétrique de la transduction. Jusqu'en son cœur toutefois, le concept de modulation accompagne les efforts par lesquels Simondon s'emploie à repenser la notion de causalité. Nous avons singularisé deux régimes d'analyse : un régime d'analyse selon l'opération, et un régime d'analyse selon la structure. Nous avons distingué, pour le régime d'analyse de l'opération, trois traits singuliers : l'amplification (par réduction de régime), l'échange de cycle de vie, et la déformation gouvernée. Nous avons relativisé l'opération de « démoulage permanent » par laquelle Simondon définissait la modulation dans sa thèse principale, en montrant qu'il existait des modulateurs discontinus dont les modèles étaient aussi bien naturels que techniques, et qu'ils faisaient bien partie de la pensée de Simondon. Ils en font partie, toutefois, la déformation continue analysée à partir du schème de la triode reste tout à fait canonique pour l'auteur.

Pour le régime d'analyse de la structure, nous avons montré comment la structure de la triode était absolument essentielle pour l'analyse du vivant par Simondon : les trois fonctions de la triode sont reportées sur l'analyse des vivants, depuis les organismes les plus simples jusqu'aux mammifères complexes dont les humains font partie (et surplombent, en termes de complexité, chez Simondon). Sur le plan opératoire, l'échange de cycles de vie intervient au niveau de la perpétuation des espèces, et permet de développer une notion d'autonomie individuelle au nom de la relation interspécifique. Sur le plan structural, le schème de la triode permet aussi bien de comprendre la perception dès le végétal. Ils sont également reportés sur les structures sociales, non seulement comme manière de penser le dynamisme de la vie culturelle (théorie des phases de la culture), mais aussi le dynamisme historique (la théorie des phases de la culture est une théorie de l'histoire, qui épouse la périodisation comtienne). Nous avons montré que cette périodisation changeait de nom entre « Sciences de la nature et science de l'homme » et « Naissance de la technologie », pour prendre le nom d'hermétisme. Nous avons pris nos distances avec la formule d'une telle épiphanie, et nous avons également pris nos distances avec la thèse selon laquelle le cycle historique de l'occident est arrivé à un point de rupture qui permet de saisir « la réalité humaine » momentanément, puis la reproblématise autour de la nécessité d'une organologie. Les configurations culturelles sont *toujours* organologiques, et les solutions trouvées au problème culturel majeur d'un groupe ou d'un autre peuvent devenir un élément problématique par la suite. De fait, il nous a paru que l'instabilité chronique de la terminologie par laquelle Simondon entreprend de nommer la phase

contemporaine, voire d'annoncer que nous étions sorti·e·s du cycle perception-action-alimentation pour ouvrir vers autre chose d'encore indéterminé, est préparé dans les sciences par le développement de la cybernétique et de la théorie de l'information. S'il nous semble que concevoir des problèmes collectifs comme polarisés à leur échelle par l'une de ces dimensions permet non seulement, comme Simondon le fait, de trouver des points de convergence globaux sur le temps long d'un groupe humain, mais aussi de distribuer les problématiques à l'intérieur des espaces sociaux toujours pluriels, puisque les individus n'appartiennent jamais à un seul groupe social, et sont donc traversés par des champs de polarité multiple.

Nous avons, enfin, insisté sur ceci que, si dans « L'amplification modulatrice » et ses deux notes, l'amplification modulatrice correspond bien en ses effets et son fonctionnement à ce que Simondon appelait le « social » dans la thèse principale, c'est-à-dire qu'elle correspond essentiellement à une fonction de conversation en ceci que l'ancien s'imprime sur le nouveau en en réduisant le régime et l'expression. Ce social s'opposait au transindividuel de la thèse principale, ce par quoi adviennent les collectifs nouveaux, les régimes de participation et d'individuation collective. Ce social, cette amplification modulatrice conservatrice, sont bien des contre-valeurs de la pensée de Simondon. Toutefois, puisque l'opération de modulation et la structure du modulateur triodique traversent l'œuvre de bien d'autres manières, qui sont notamment des modélisations ouvertes du cycle long de la vie culturelle, nous espérons avoir montré que privilégier l'ouverture du concept à sa fermeture dans le conservatisme offrait de nouveaux points d'appui à la pensée.

En l'espèce, c'est depuis la structure des modulateurs appliquée à la culture, articulant perception, action et alimentation, que nous trouvons un moyen de prioriser et de classer les problématiques de notre temps : problématiques relatives à la perception, problématiques relatives à l'action, problématique relative à l'alimentation, et nouvelle organologie, c'est-à-dire analyse de la manière dont ces problématiques se configurent auprès des différents groupes sociaux.

Partie 5.
Comment politiser la modulation ?

Everything in everybody's life is… significant. And everybody is alert, watching for the meanings. And the vibrations. There is no end of vibrations.

Tom Wolfe[1358]

[1358] Tom WOLFE, *The electric kool-aid acid test*, New York, Picador, 2008, p. 18.

Introduction

Nous avons ouvert le concept de modulation pour en expliciter l'équivocité fondamentale. Nous avons montré qu'elle prenait plusieurs sens dans les domaines esthétique (théâtre, peinture et musique), politique (les sociétés de contrôle, la modulation des peines dans le temps), sémiotique (le passage du flux au territoire et du flux au phylum machinique, les conceptions de la voix, l'expression des thèmes modulateurs), métaphysique (la théorie du changement, modulation comme opération du réel, individuation comme modulation), technique (la radiodiffusion et les *usages* des modulateurs pour de la régulation, schème de la triode), en biologie (le rôle de la pompe Na^+-K^+ ATPase dans la restauration de l'équilibre métastable à l'issue d'un potentiel d'action, l'analyse des vivants selon la structure de la triode), social (l'amplification modulatrice dans le social, l'organisation du travail et sa carte perforée). Cette modulation peut être conçue tantôt comme transformation irréversible dans le domaine technique, tantôt comme transformation réversible chez Guattari par exemple. Nous avons également montré que le concept de modulation entretenait une relative indépendance vis-à-vis du concept de module, dont l'histoire mathématique commence au XIXe siècle en algèbre linéaire, théorie de la représentation des groupes, géométrie et topologie algébriques. Hors cette signification mathématique, que nous avons laissée de côté, nous avons surtout montré que le concept de module était particulièrement structurant au XXe siècle (architecture, théorie sociale, anthropologie politique), et qui s'y s'affrontent deux conceptions divergentes : l'un qui permet de penser l'autonomie de la partie vis-à-vis d'un tout qui n'a plus besoin d'être déterminé (le module de Price, l'architecture néorationaliste), l'autre qui permet, dans une direction tout autre (corbusiériste), de raffermir le lien étymologique entre le module et la mesure.

Nous pouvons montrer à partir de cela qu'il est vrai de dire que, lorsqu'il est question de *modulation* dans le champ politique et social, sauf exception simondonienne, il est rarement question d'un schème technique. Le schème technique pourrait être celui de la triode simondonienne, ou bien se construire sur les objets de notre quotidien qui reposent encore et toujours sur de la modulation de fréquence, d'amplitude ou de phase : par exemple, la radiodiffusion, la connexion Internet par transmission WiFi ou par le réseau G. Notre hypothèse est que la modulation est, dans le domaine politique, le terme retenu pour parler de *manipulation* en lui donnant un aspect, un *halo* technologique, pour employer un terme simondonien. Dans « L'effet de halo en matière technique », Simondon évoque la manière dont les objets techniques ont un halo de technicité qui retentit notamment dans les cas de participation où la relation entre la production et l'utilisation implique une asymétrie de maîtrise de l'objet (c'est-à-dire la plupart des cas). Dans cette relation, c'est la

« technicité de l'objet qui rayonne[1359] », qui « caractérise les schèmes de la pensée technique[1360] », et qui permet à un domaine de technicité de s'étendre vers un autre. Nous faisons l'hypothèse que c'est ce qu'il se passe ici : le concept de modulation bénéficie de ce halo de technicité qui permet de tenir ensemble, d'articuler un rapport social que l'on critique et les réseaux techniques qui le font tenir. Cependant, les objets techniques modulateurs *stricto sensu* ne font pas partie des objets techniques sur lesquels réfléchissent et s'appuient les penseurs et penseuses qui sont à la pointe de ces réflexions technopolitiques absolument nécessaires et précieuses. C'est bien au nom de leur valeur que nous soulevons les difficultés que nous rencontrons. Car dans le domaine politique, modulation étend son halo technologique au concept de manipulation pour décrire ce rapport social que les technologies du numérique, en l'occurrence, médiatiseraient.

Pourquoi utiliser un concept technique sans s'appuyer sur les objets techniques, ni même sur le schème auquel il correspond ? Quel gain pour la pensée politique ? Y a-t-il d'autres moyens de penser politiquement grâce à la modulation, qui permettraient d'assumer un concept de modulation dont la définition serait précise, quel que soit le domaine retenu ?

Pour répondre à ces questions, il faut affiner un peu l'hypothèse de départ, et l'insérer dans un contexte théorique : modulation et manipulation ne sont pas strictement interchangeables, car, outre le halo technologique de modulation, ce concept porte aussi avec lui l'idée d'une méthode, d'un mode opératoire. Le sujet modulé, parfaitement contrôle comme sur l'échangeur autoroutier, est un sujet qui est parfaitement contrôle parce qu'il est *toujours* occupé par des choses *différentes* (il n'en finit jamais avec rien – il faut trouver ici une forme de la variation continue), et parce que ces choses différentes qui l'occupent sont déterminées de l'extérieur par la ou les instances qui seraient à l'origine de la manipulation. La manipulation est donc du côté de l'assujettissement plutôt que de la subjectivation, pour emprunter à Foucault sa terminologie. Cette mise en variation n'écarte jamais les sujets de l'économie de marché dans lesquels chacun·e est *prosumer*, selon le terme de Toffler. Pour le contexte théorique, il faut indiquer ici que notre réflexion engage un corpus restreint, mais un ensemble de domaines extrêmement large. Corpus restreint, au sens où il concerne presque exclusivement le champ de la pensée politique contemporaine élaborée en s'appuyant sur Deleuze, Guattari, Foucault : on le rencontre chez Donna Haraway[1361], Brian Massumi[1362], Mark B.

[1359] Gilbert SIMONDON, *Sur la technique (1953-1983)*, *op. cit.*, p. 283.
[1360] *Ibid.*, p. 281.
[1361] Donna HARAWAY, *Simians, Cyborgs, and Women*, *op. cit.*
[1362] Brian MASSUMI, *Ontopower: war, powers, and the state of perception*, *op. cit.* ; Brian MASSUMI, *Parables for the virtual: movement, affect, sensation*, *op. cit.* ; Brian MASSUMI, *Politics of affect*, Cambridge, UK, Polity, 2015.

Hansen[1363], Be. Stiegler[1364], Rosi Braidotti ou Cheney-Lippold[1365] par exemple. Domaine large, au sens où il concerne l'économie politique, la philosophie de la technique, l'esthétique, la théorie des médias, l'ontologie devenue ontogenèse et la théorie du sujet : après tout, « la modulation signifie le contrôle continu exercé sur la société, qui s'adresse aux individus dans une forme de langage codé[1366] ».

Ainsi, cette pénultième chapitre consistera dans une analyse des prétentions qui accompagnent le concept de modulation dans le champ politique. Nous y montrerons que la modulation est le concept par lequel on charge, en creux, la technologie d'une capacité de réconciliation du conflit en sciences sociales entre une approche holiste et une approche individualiste de la causalité sociale, qu'elle est ce par quoi l'on espère renouveler les approches matérialistes de la domination politique, économique et sociale, et que la modulation est le nom d'une opération travaillée par le paradoxe selon lequel nous devons à la fois abandonner la notion dite moderne de sujet avec sa conscience-chose, permanente, *res cogitans* et sujet de la raison, tout en théorisant les mécanismes de l'assujettissement comme une forme d'aliénation qui repose sur le fait de prendre la conscience de vitesse, d'opérer sans que l'on s'en rende compte, ou de disloquer *un* sujet en une multitude de parties dividuelles qui fluent, des parties liquéfiées depuis lesquelles reconfigurer un tout. Ainsi, on subordonne le danger et la menace que l'on construit et qui en justifie la critique sur un concept, la conscience (comme, *a minima*, *awareness*, capacité de rendre compte de quelque chose), dont on essaie par ailleurs de se passer. Résoudre un tel paradoxe supposerait de repenser l'autonomie et l'hétéronomie au sein d'une philosophie des relations.

L'ensemble de ces problématiques sont enchâssées, nous en proposerons donc un traitement qui commence par poser les cadres conceptuels dans lesquels la réflexion peut se produire, pour ensuite interroger les textes et proposer des solutions. Nous singulariserons deux voies. La première, intégrer les objets techniques modulateurs à la théorique, ce qui nous conduira à nous séparer un peu de l'expérience utilisateur et des techniques de capture de l'attention. Ce décentrement nous paraît nécessaire, car il nous permet de traiter des questions du numérique et de la modulation en dehors du seul rapport d'usage que nous entretenons avec lui. Celui-ci est important, mais nous ne pensons pas que c'est en décrivant à quel point les interfaces qui nourrissent le numérique

---

[1363] Mark B. N. HANSEN, *New philosophy for new media*, Cambridge, Mass, MIT Press, 2004 ; Mark HANSEN, *Feed-forward: on the future of twenty-first-century media*, *op. cit.*

[1364] Bernard STIEGLER, Alain JUGNON, Jean-Luc NANCY, *Dans la disruption: comment ne pas devenir fou ?*, Arles, France, Actes Sud, 2018 ; Bernard STIEGLER, *Qu'appelle-t-on panser? 1. L'immense régression*, *op. cit.* ; Bernard STIEGLER, *Qu'appelle-t-on panser? 2. La leçon de Greta Thunberg*, Paris, Éditions les Liens qui libèrent, coll. « Qu'appelle-t-on panser ? » 2, 2020.

[1365] John CHENEY-LIPPOLD, « A New Algorithmic Identity: Soft Biopolitics and the Modulation of Control », *Theory, Culture & Society*, vol. 28, n° 6, SAGE Publications, 2011.

[1366] *Ibid.*, p. 169.

capitaliste sont irrésistibles et nous réduisent infailliblement à l'impuissance que l'on s'outille pour penser la résistance et l'émancipation.

Ce dernier point concerne aussi bien le contenu de la théorie que sa forme, sur laquelle nous terminerons. Si les techniques produisent de la temporalité et de la spatialité, les manières d'écrire un propos philosophique qui concerne les techniques, le capitalisme, ou leur alliance en produisent aussi. Or, notre hypothèse est que ces manières d'écrire cet ordre politique, économique et social contingent et contestable requiert de notre part un régime d'écriture qui ne peut pas être celui par lequel on jugera que meilleure est la description si elle donne à voir la manière dont toute lutte est rendue inutile – or c'est ce qu'il se passe pour le corpus mobilisant la modulation. Le pari, de nature axiologique, nous nous faisons pour cette dernière partie de notre thèse, consiste à dire que l'ouverture du concept de modulation à laquelle nous nous sommes consacré permet de désarmer l'apparente justification (qui est plus que cela puisqu'elle nous y voue) de l'impuissance politique qui va avec l'usage politique du terme de modulation. Si l'on veut formuler jusqu'au bout l'intuition, celle-ci est également que, par ce geste, on rejoue les thèses du progrès dans l'histoire au niveau de théorie du capitalisme en privant de ce progrès les groupes sociaux qui, elles et eux, n'ont plus le droit à cette forme d'historicité que la lutte des classes leur permettait originellement de pouvoir revendiquer : il n'y aurait plus que le capital qui ait le droit d'être une force historique.

1. Première matriochka : situer le capitalisme et ses technologies entre théories objectiviste, subjectiviste, continuiste et discontinuiste

Quels sont les endroits où politique et modulation se rencontrent ? En l'état, la notion de modulation se retrouve la plupart du temps asservie à un exercice critique d'un ordre économique, politique, social et esthétique qui serait celui du capitalisme contemporain : celui qui s'est développé avec l'avènement du web dans les années quatre-vingt-dix, et qui, en trente-cinq ans d'existence, n'a eu de cesse de se transformer. C'est un *web-enabled capitalism*, qui correspond aujourd'hui (nous reviendrons sur les termes) à la fois à l'Internet des choses[1367] (IoT, Internet of Things), au capitalisme de surveillance et au web 2.0[1368] créé et entretenu par les GAFAMs. Le terme de modulation se rencontre particulièrement dans les textes qui s'inscrivent dans le sillage de Deleuze, Foucault, Simondon et Stiegler : le concept de modulation n'apparaît pas partout, et pour le mettre en

[1367] Qui nomme l'Internet des objets connectés, c'est-à-dire des objets qui se rapprochent toujours plus du corps. Il s'agit particulièrement aujourd'hui de l'équipement sportif, mais, dans les objets quotidiens, le plus emblématique reste la montre connectée. Une montre qui, contrairement au smartphone, se porte attachée au corps.

[1368] Terme proposé en 2005 par Tim O'Reilly et Dale Dougherty. Il désigne une mutation du web vers un web de la plateforme et de la participation, participation qui fait de la donnée une ressource et une richesse critique. Si on l'associe souvent à l'avènement des réseaux sociaux et des applications, l'innovation technique inaugurale est plutôt Google PageRank, l'algorithme de sélection et l'ordonnancement des pages web à afficher en début de liste.

lumière, nous insistons d'abord sur la diversité des cadrages par lesquels penser et décrire un ordre techno-économique, indépendamment du recours à ce terme.

Lorsqu'on utilise la *modulation,* il ne s'agit par conséquent pas de faire une théorie économique du capitalisme *en général*, développée par exemple par Thomas Piketty tant dans *Le capital au 21e siècle* que dans *Capital et idéologie,* où il n'est pas tout à fait question de penser les mutations du capitalisme depuis son infrastructuration digitale, mais depuis une perspective économique de production, captation et (non)-redistribution de la valeur. Là où la notion de modulation est mobilisée, il s'agit plutôt de théoriser le capitalisme tel qu'il prend forme *dans* et *par* le numérique. C'est une différence méthodologique : le point de départ, c'est ce grand système technique, et c'est lui qui justifie que l'on passe du capitalisme à la « mondialisation digitale et hypercapitaliste[1369] ». Ce point de départ a du sens : outre Bernard Arnauld qui reste l'homme le plus riche du monde, Warren Buffet qui est essentiellement un investisseur, et Elon Musk qui doit sa fortune à l'action de Tesla plus qu'à SpaceX, à qui il doit sa puissance, le classement par *Forbes* d'avril 2024 des dix hommes les plus riches du monde ne contient que des P-D.G. de géants du web. Aujourd'hui, l'accumulation de richesse, l'attraction de capitaux et l'investissement semblent donc se faire – majoritairement en tout cas – depuis l'économie des *SaaS*, ou Software as a Service. Les trois quarts des grands vainqueurs du capitalisme sont des acteurs de la mondialisation digitale et hypercapitaliste – ce statut socio-économique s'accompagne, surtout, d'un impact non trivial sur l'économie mondiale et sur l'organisation de la vie collective et individuelle, professionnelle et personnelle, en particulier au niveau des comportements des consommateurices.

Pour passer de Piketty à la littérature qui s'attaque frontalement au capitalisme en sa dimension digitale, il faut s'intéresser à celleux qui ont tenté de penser cet

> *hypercapitalisme mondialisé et digital des années 1990-2000, phase toujours en cours, [ce] capitalisme [qui] peut se voir comme un mouvement historique consistant à repousser sans cesse davantage les limites de la propriété privée et de l'accumulation d'actifs, au-delà des formes traditionnelles de détention et des frontières étatiques anciennes[1370].*

S'y intéresser, pour essayer de cerner un corpus n'est toutefois pas chose facile, car des ferments de théorisation de cette « phase » du capitalisme se trouvent dès les années soixante : elles accompagnent le développement des technologies managériales informationnelles, proto-informatiques et indépendantes des ordinateurs. Parmi ces technologies, celle dont nous avons déjà parlé : la carte perforée. On peut dès lors se demander comment baliser ce nouveau régime du capitalisme,

---

[1369] Thomas PIKETTY, *Capital et idéologie*, Paris, France, Éditions du Seuil, 2019 partie 3, chapitre 13.1, « Les formes de l'inégalité dans le monde au XXIe siècle ».

[1370] *Ibid.* partie 1, chapitre 4.9, « Le capitalisme : un propriétarisme de l'âge industriel ».

l'environnement technique et la pensée technique qui l'entourent. Si l'on prend l'informatisation de la société, il faut partir des années soixante, si l'on prend l'ordinateur et l'Internet, il faut partir des années quatre-vingt-dix, et si l'on prend le web 2.0 à sa naissance, il faut partir des années 2000 (PageRank, AdSense) ou 2005-6 si l'on attend le développement des « réseaux sociaux » tels que nous les connaissons.

C'est le premier choix qui a été retenu par Christan Fuchs dans *Digital Labour and Karl Marx*, un ouvrage de 2014 qui propose de décliner les théories de cette phase du capitalisme (que celles-ci soient théorisées de manière critique ou non) selon quatre catégories produites par la combinaison d'antagonismes conceptuels pris deux à deux. Ces antagonismes sont : une conceptualisation plutôt subjectiviste (épistémologie interactionniste-individualiste) ou objectiviste (épistémologie holiste) de ce capitalisme, et une conception plutôt continuiste (le capitalisme digital est la poursuite des tendances de la modernité) ou plutôt discontinuiste (le capitalisme digital implique une transformation radicale de la société) de celui-ci. Il aboutit à la figure suivante :

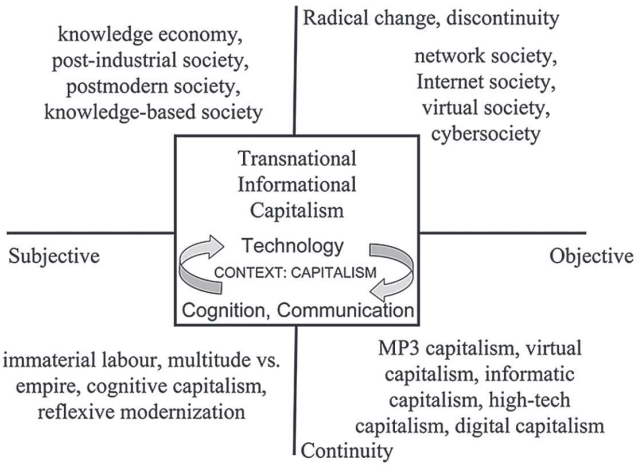


FIGURE 5.2 A typology of information society theories

Figure 25 Typologie de Fuchs[1371]

On remarque immédiatement qu'il y a bien des manières de baptiser le capitalisme dont il est question ici, des manières que l'on va pouvoir décliner en reprenant ici une partie des références qu'il agrège autour de cette catégorisation, tout en les altérant un peu, car certains nous paraissent inadéquatement placés.

Chez les subjectivistes discontinuistes, qui défendent l'existence d'une rupture fondamentale avec l'ancien capitalisme, le capitalisme sera celui de l'économie de la connaissance chez Fritz

[1371] Christian FUCHS, *Digital labour and Karl Marx*, New York, NY, Routledge, Taylor & Francis Group, 2014, p. 138.

Machlup dans *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*[1372] en 1962, ou chez Peter Drucker en 1969 dans *The Age of discontinuity*[1373], de l'épistocratie[1374] de Nico Stehr en 1994 avec *Knowledge societies*[1375]. Ces trois ouvrages ne sont pas critiques à l'égard de ce modèle économique : il s'agit plutôt de le décrire. Dans ce cadre, *subjectiviste*, le terme employé par Fuchs, correspond en fait plutôt à *individualiste*. En effet, l'individu y est terme fondamental de la distribution de la connaissance, et plus petite unité de l'économie politique. Lorsque le discours se fait descriptif et critique, ce sera plutôt la catégorie de sujet qui sera mobilisée – c'est notamment le cas lorsqu'il s'agit du capitalisme de la condition postmoderne, exposée dans l'ouvrage éponyme par Lyotard en 1979[1376]. Enfin, dans une perspective plus critique encore, écartelée entre subjectivisme et objectivisme, on trouvera notamment la société virtuelle interrogée par Steve Woolgar dans *Virtual society ?*[1377] en 2002.

[1372] Machlup était un économiste issu de l'école libérale autrichienne, il reçut entre autres les enseignements de von Mises. Il est l'un des premiers à s'être intéressé à l'économie des brevets. Dans *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, il parle moins d'économie de la connaissance moyennant ce syntagme précis, que de problématiques distinctes de production et de distribution du savoir, en tant que celles-ci renseignent sur les réussites et les échecs économiques et politiques des sociétés et en tant que celles-ci peuvent faire l'objet d'une étude quantitative. Devenu saillant, l'enjeu stratégique de la connaissance dans la compétition pour le pouvoir et la prospérité et le prestige social fait alors l'objet d'une théorisation qui correspond en effet à l'économie de la connaissance aujourd'hui. Fritz MACHLUP, *The Production and distribution of knowledge in the United States* ..., Princeton, Princeton university press, 1967.

[1373] Drucker expose ce qu'il appelle l'avènement de l'économie de la connaissance comme l'avènement d'une véritable discontinuité dans l'économie. Celle-ci, soutient-il au premier chapitre, si elle était étudiée uniquement depuis les chiffres (sans connaissance historique), présenterait en effet une continuité structurelle du XIXe au début du XXe siècle : les deux guerres mondiales n'y changent pas grand-chose, et capitalisent sur des inventions du siècle précédent (la radio, le tube à vide). Mais avec l'avènement des quatre nouvelles industries que sont l'industrie de l'information, les océans, les matériaux et la construction. L'information devient enjeu stratégique, notamment pour rendre possible le passage de la connaissance scientifique dans l'application technique pratique. C'est dans cette perspective, seule, que la technique est en question. C'est également un défenseur de l'interdépendance des organisations pour les préserver et favoriser le développement, qui est l'enjeu du livre (puisqu'il s'agit de repenser ses conditions de possibilité sous de nouveaux hospices, ceux de l'économie de la connaissance). Peter F. DRUCKER, *The Age of Discontinuity : Guidelines to our Changing Society*, New York, Harper & Row, 1969.

[1374] On attribue généralement ce terme à N. N. Taleb, en 2007.

[1375] Nico STEHR, *Knowledge societies*, London, 1994, p. 6. Celui-ci déclare qu'il « choisit d'appeler la forme de société en cours de développement la société de la 'connaissance' parce que le mécanisme par lequel l'identité des sociétés modernes se constitue est de plus en plus guidé par la 'connaissance'. » (Traduit par nos soins). La connaissance remplacerait la propriété et le travail dans la génération de la valeur. C'est subjectiviste, car Stehr s'intéresse aux conséquences sociales de cette transformation.

[1376] Jean-François LYOTARD, *La condition postmoderne. Rapport sur le savoir*, Paris, Éditions de Minuit, 1979.

[1377] Steve WOOLGAR, *Virtual society? : technology, cyberbole, reality* [en ligne], Oxford, NY, Oxford University Press, 2002, p. 14-19, URL : http://archive.org/details/virtualsocietyte0000unse. Il décline 5 règles de la société virtuelle, une virtualité dont il interroge la pertinence dans son introduction, et par cet ouvrage collectif. La discontinuité dont il est question est celle de la distribution et des rapports au virtuel. Ceci, car les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont adoptées et mobilisées différemment selon les contextes sociaux (divergence pratique), qu'elles agrègent des peurs ou des risques différemment (divergence affective et pratique), qu'elles s'ajoutent plutôt qu'elles ne remplacent certaines activités dites « réelles » (divergence théorique) et que les transformations du rapport à la distance, à son franchissement et à l'espace ne sont pas toutes déplacées de la même façon. Pour résumer : il critique la constitution de la société virtuelle comme celle d'un grand récit à logique unique, car celui-ci ne fait pas l'épreuve des faits. On oscille entre des perspectives sociologiques plutôt subjectivistes (centrées sur les pratiques des sujets), et des perspectives objectivistes, notamment les analyses entre l'espace « réel » et l'espace cyber.

Chez les objectivistes discontinuistes, le capitalisme sera celui de la société de réseau avec Manuel Castells, dans *The Rise of the Network Society*[1378] en 1996 et 2000. Sans en être critique du capitalisme lui-même, c'est à cette catégorie qu'appartient Tim O'Reilly lorsqu'il écrivait en 2011 dans « Government as platform[1379] » qu'il existait une superposabilité entre les problématiques de garantie de service et les valeurs collaboratives et orientées-innovation du web 2.0 et de la fonction de gouvernement[1380]. Selon une ligne plus critique, on trouvera ici le capitalisme électrique de Fanny Lopez, qui publie *L'ordre électrique* en 2019[1381].

Chez les objectivistes continuistes, le capitalisme s'appellera capitalisme virtuel chez Michael Dawson et John Bellamy Foster, avec *Virtual Capitalism*[1382] en 1998, ou capitalisme digital chez Dan Schiller en 2000 avec *Digital Capitalism*[1383]. Il sera, enfin, celui de la société mp3 avec Richard Sennett, qui publie *The Culture of the New Capitalism*[1384] en 2006.

[1378] Manuel CASTELLS, *The Rise of the Network Society*, 2. ed. with a new preface, [reprint], Malden, Mass., Wiley-Blackwell, coll. « The information age / Manuel Castells » 1, 2011, p. 502-503. La société de réseau y est définie comme une société hautement dynamique, constituée en « système ouvert susceptible d'innovation sans que son équilibre ne soit menacé. » (Traduit par nos soins). C'est un discontinuisme dans la mesure où ce capitalisme reconfigure les rapports de pouvoir et les catégories sociales, selon l'hypothèse de la disparition de la classe capitaliste par dépossédée de son agentivité face au réseau, mais en contrôle malgré tout (p. 505).

[1379] Tim O'REILLY, « Government as a Platform », *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, vol. 6, n° 1, 2011.

[1380] Il écrit : « This is the right way to frame the question of Government 2.0. How does government become an open platform that allows people inside and outside government to innovate? How do you design a system in which all of the outcomes aren't specified beforehand, but instead evolve through interactions between government and its citizens, as a service provider enabling its user community? ». *in Ibid.*, p. 15. La conversion du gouvernement en plateforme renseigne surtout sur la vision intégralement libérale de l'État d'O'Reilly, qui conçoit d'abord le gouvernement comme un service dont les citoyens seraient clients actifs·ves, c'est-à-dire usagers·ères. Et ensuite, que le gouvernement doit être orienté vers l'innovation dans le corps social.

[1381] Fanny LOPEZ, *L'ordre électrique: infrastructures énergétiques et territoires*, Genève, Suisse, MetisPresses, 2019, p. 37. L'ordre y est défini d'après Louis Kahn comme « un système qui a une idéalité formelle signifiante à la hiérarchie des espaces ». Le capitalisme électrique est en ce sens ce capitalisme solidaire d'un ordre, qui est un ordre architectural : celui du réseau de production et de distribution électrique.

[1382] Michael DAWSON, John Bellamy FOSTER, « Virtual capitalism: The political economy of the information highway », *Monthly Review: An Independent Socialist Magazine*, vol. 48, n° 3, Monthly Review Foundation, 1996. Ce capitalisme virtuel est défini par l'idée que les « principaux pourvoyeurs d'information ainsi que les centres de collecte de celles-ci sur les super-autoroutes de l'information seront les grandes firmes de communication et de divertissement. » (Traduit par nos soins). Il s'agit de penser le capitalisme de monopole d'entreprises, tel qu'il a pour projet et pour fonction de contrôler les consommateurices. Voir à ce sujet Robert C. BLATTBERG, Rashi GLAZER, *The Marketing Information Revolution*, Boston, Mass, Harvard Business School Press, 1994.

[1383] Dan SCHILLER, *Digital capitalism: networking the global market system*, 1. MIT Press paperback ed, Cambridge, Mass. London, MIT Press, 2000, p. xiv. Le capitalisme digital y est défini comme l'internationalisation des flux et le couplage entre ce qu'Herman appelle un « 'approfondissement du marché', notamment pour le divertissement domestique et pour l'éducation, qui était jusqu'alors, au moins partiellement, non concerné par des impératifs commerciaux. Les sociétés de réseau généralisent la portée sociale et culturelle de l'économie capitalise de manière inédite. » (traduit par nos soins). C'est cette généralisation-extension qui en fait un continuisme.

[1384] Richard SENNETT, *The culture of the new capitalism*, New Haven, Conn., 2006, p. 47-60. Sennett décrit l'institution MP3, par laquelle il développe une analogie entre l'architecture institutionnelle de ce nouveau capitalisme et celle d'un lecteur MP3. Sa particularité serait d'être d'organisation flexible, mais avec une possibilité restreinte de performance en simultané des fonctions, à un moment donné. « Tandis que l'accès au matériau est arbitraire, la flexibilité de la performance [c'est-à-dire, pouvoir jouer un titre au choix ou au hasard tant qu'il est en mémoire] n'est possible qu'en vertu d'un processeur central qui contrôle le tour. De même, dans les organisations flexibles, le pouvoir est concentré au centre. » (traduit par nos soins, p. 51.) Le modèle du mp3 est aujourd'hui repris par Jonathan STERNE, « Le MP3 comme artefact culturel », *Communication langages*, vol. 184, n° 2, 2015 ; Jonathan STERNE, *MP3: the meaning of a format*, Durham, N.C, Duke University Press, coll. « SST: Sign, storage, transmission », 2012.

Enfin, chez les subjectivistes continuistes comme chez Carlo Vercellone dans *From formal subsomption to general intellect* en 2007[1385], le capitalisme sera cognitif. Mais il sera aussi sémio-capitalisme chez Franco Berardi dans *Precarious Rhapsody*[1386] en 2009, ou capitalisme linguistique selon le syntagme de Frédéric Kaplan[1387], abondamment repris par Stiegler.

Une telle classification, si elle permet de baliser le champ en vertu de ses méthodes, ne permet pas tout à fait de baliser le champ selon d'autres critères, notamment des critères technologiques, critères technologiques qui contribueraient quant à eux à pluraliser considérablement les niveaux d'analyse, même s'il faut pour cela, comme nous l'avons évoqué, pluraliser les points d'origine. C'est ceci que nous proposerons juste après afin d'éclairer un point. Le point est le suivant : alors que l'on sait à présent que moduler, ou la modulation peuvent vouloir désigner le changement en général, un principe de retournement dramatique, un principe de transformation-conversion-traduction-métamorphose, un changement de mode, de gamme et d'échelle, le gouvernement par infléchissement du régime, un empilement de variations pris dans des chaînes causales complexes, un processus de désarticulation ou encore le rapport individuant du vivant dans son environnement, qu'est-ce qu'on module et comment module-t-on quand on applique ce terme à une analyse *opératoire* du capitalisme en tant qu'il aurait dorénavant le numérique pour lieu d'existence ?

2. Deuxième matriochka : le rapport du média à l'ordre social, ou la théorie de l'idéologie rejouée mécaniquement dans la modulation

Pour que la question précédente ait un sens, et pour qu'y répondre soit possible, il faut faire l'hypothèse qu'il existe un lien entre ce que l'on va appeler de manière souple l'environnement médiatique d'une part, et l'ordre social d'autre part. L'enjeu théorique est l'articulation et de réconciliation entre modèles séparés pour dire le moins, et en guerre autour de leur déchirure pour dire le plus. Ces modèles sont des modèles de philosophie sociale, d'approches holistes et d'approches individualistes : la technologie, qu'elle soit équipement ou méthode/dispositif, serait, puisqu'elle est au plus près des corps individuels et des groupes, l'élément matériel *intermédiaire* (c'est-à-dire qu'il produit une relation de continuité, qu'il fait exister un point d'homogénéité) entre une réalité

[1385] Carlo VERCELLONE, « From Formal Subsumption to General Intellect: Elements for a Marxist Reading of the Thesis of Cognitive Capitalism », *Historical Materialism*, vol. 15, n° 1, 2007, p. 14. Le capitalisme cognitif y est défini comme une « critique de l'économie politique des théories libérales récentes de l'économie basée sur la connaissance » (traduit par nos soins). Il est continuiste, car les mutations contemporaines sont ancrées dans la « longue durée » des dynamiques capitalistes.

[1386] Franco BERARDI, *Precarious Rhapsody: semiocapitalism and the pathologies of post-alpha generation*, *op. cit.*, p. 108. Le sémio-capitalisme y est défini comme un « capitalisme fondé sur le travail immatériel et l'explosion de l'info-sphère » (traduit par nos soins). Sa perspective générale est deleuzo-guattarienne.

[1387] Frédéric KAPLAN, « Quand les mots valent de l'or » [en ligne], *Le Monde diplomatique*, 2011, URL : https://www.monde-diplomatique.fr/2011/11/KAPLAN/46925.

macro-structurelle et l'existence micro-structurelle que nous vivons depuis nos propres corps, notre expérience *hic et nunc* toujours prise dans du matériel-social-technique. Et parmi ce matériel-social-technique que nous expérimentons primordialement depuis où nous sommes, il y a les technologies de l'information et de la communication, qui polarisent les efforts de recherche.

À ce niveau de l'analyse, le milieu technique pensé bien souvent à partir des médias, des médias qui se rapprochent du corps par l'intermédiaire de montres et des myriades d'applications privées installées sur les smartphones. Il y a dans l'analyse des médias une rencontre entre la théorie post-marxienne de l'idéologie et la théorie foucaldienne de la biopolitique, dont la déchirure se fait sur le rapport entre l'échelle des structures sociales et l'échelle des individus. Nous commençons par l'approche post-marxienne, avant d'en venir à la biopolitique. Cela posé, nous montrerons que, sur le plan technologique, les objets techniques qui font d'Internet un *média* non seulement impliquent de la modulation d'ondes et sont les grands absents de la réflexion sur la nature de ce média, en dépit d'une réflexion abondante sur la nature des médias, leurs réalités matérielles, idéales ou intensives.

2.1. Le capitalisme comme religion

Nous appelons post-marxienne l'analyse de l'idéologie en tant qu'elle n'est plus restreinte à la critique du christianisme et de l'Église, de la religion comme opium du peuple. Cette critique a deux veines : d'une part, elle peut assumer l'extension des fonctions de la religion à l'économie capitaliste en général ; d'autre part, elle peut être une extension de la théorie de l'industrie culturelle à ses métamorphoses dans l'Internet en général et dans l'Internet des réseaux sociaux en particulier. Pour la première veine, on trouve dès les travaux de W. Benjamin une analyse du « Capitalisme comme religion[1388] » qui dépasse en envergure la critique de l'Église. Benjamin identifie quatre caractéristiques[1389] de ce capitalisme comme religion : il est une religion cultuelle (1), dont le culte est permanent (2), culpabilisant (3), et dont le dieu est caché[1390] (4). C'est un essai très cours, qui précise que la démonstration de la thèse reste à faire – c'est précisément l'entreprise menée par Eugene McCarraher, dans *The Enchantments of Mammon* (2019). L'auteur entreprend la généalogie capitalisme comme religion à partir du XVIe siècle jusqu'à 1975. Il expose ainsi l'alliage entre religion capitaliste et position d'une transcendance, en particulier pour un capitalisme managérial (le manager/berger qui guide la société tout entière vers la prospérité) dont les rêves se cybernétisent et se nourrissent

[1388] Walter BENJAMIN, *Le capitalisme comme religion et autres critiques de l'économie*, Paris, Payot & Rivages, 2019, p. 57-64.
[1389] *Ibid.*, p. 57-58.
[1390] Le point d'originalité de l'approche de Benjamin est de dire que la fonction de ce culte est d'apaiser le souci, l'intérêt immédiat plutôt que de créer une nouvelle transcendance.

des promesses et des présages de l'automatisation[1391]. Présages de l'automatisation abondamment commentés par les cybernéticiens eux-mêmes, notamment par Wiener qui publie *God and Golem*, l'essai d'analyse technosociale d'envergure mythologique : les cols-blanc de la *tech* deviennent les Rabbins de Prague, se font les « shamans de la modernité », une modernité paradoxale qui *promet de libérer l'humanité du travail* et *redoute l'humanité libérée du travail*, mise en obsolescence[1392]. McCarraher relève à ce titre que les années 1960 et leurs best-sellers tels que *The Affluent Society* de Robert Galbraith (1965) ou *The Lonely Crowd* de David Riesman (1950) commencent leur argumentation par l'idée selon laquelle le problème de la production a été résolu par le capitalisme et l'innovation qu'il favorise, ouvrant vers une nouvelle phase de la société par laquelle la tâche existentielle de l'économie n'est pas de résoudre le problème de la production, mais celui de l'organisation sociale pour le profit privé (occuper les humains libérés du travail). L'analyse de McCarraher est la suivante : la prétention du capitalisme (par le truchement des auteurs cités) à avoir « résolu le problème de la production » fournit au modèle économique une forme de transcendance ; l'humanité est *sauvée* d'un problème existentiel. S'il a sauvé l'humanité dans un domaine, le capitalisme pourra donc bien la sauver dans les autres : à savoir, les domaines moraux et politiques, au sein desquels sévit toujours le pugilat infini de la définition de la vie bonne. Celle-ci sera donc capturée, mise en marché et accomplie dans le capitalisme de la société d'abondance dont les loisirs et l'oisiveté devront, comme le travail en son temps, fournir à l'âme le moyen d'atteindre le ciel[1393].

2.2. L'industrie culturelle et ses émules

Cette religion du capitalisme dont la lettre est bien exhumée par McCarraher s'entretient et se prêche grâce aux infrastructures de communication : ce sont bien des best-sellers de leur temps qui font le corpus analytique de la période post-1945 de son analyse. De manière élargie, les infrastructures de communications sont aussi celles de l'industrie culturelle, dont la première école de Francfort fit la théorie critique, et celles des « plateformes » et de ce que nous proposons d'appeler des espaces privés globalisés, dont la théorie s'élabore. Ces espaces privés globalisés sont les espaces des réseaux sociaux dénoncés dans leurs effets psychosociaux, tels qu'ils sont théorisés par Éric Sadin[1394] (la religion de soi) ou Byun-Chul Han[1395]. Ces structures, comme la structure religieuse et sotériologique décrite par McCarraher, sont des fonctions de continuité, des manières de penser

---

[1391] Eugene MCCARRAHER, *The Enchantments of Mammon How Capitalism Became the Religion of Modernity*, The Belknap Press of Harvard University Press, London, 2019, chap. 25. Nous remercions Gabriel Lombard d'avoir porté ce texte à notre connaissance.

[1392] *Ibid.* Nous remercions Gabriel Lombard d'avoir porté ce texte à notre connaissance.

[1393] *Ibid.*, chap. 27.

[1394] Éric SADIN, *L'ère de l'individu tyran*, Paris, Grasset & Fasquelle, 2020, chap. II, 1-4.

[1395] Byung-Chul HAN, *Dans la nuée: réflexions sur le numérique*, Arles, Actes Sud, coll. « Questions de société », 2015, trad. de Matthieu DUMONT. Chapitre 15, « Psychopolitique ».

l'exercice continu du pouvoir : soit par la structure spirituelle qui couvre et polarise les vies et pensées des individus et des groupes (l'ensemble des nécessités à accepter et des aspirations proposées à un groupe social), soit par l'analyse d'infrastructures matérielles qui créent un régime de continuité ou de présence latente permanente, par exemple avec les infrastructures sociotechniques de la radio et du cinéma, puis celles de l'Internet. La radio, par exemple, ne permet pas simplement d'écouter une émission, elle crée la possibilité latente de pouvoir être écoutée – similairement, le téléphone crée la possibilité latente d'être appelé·e.

Outre l'analyse du capitalisme comme religion, une analyse des médias peut donc être développée depuis cette perspective théorique. Elle prend la forme de la critique de l'industrie culturelle, dont nous montrons ici qu'elle est un coup de projecteur sur la « raison statistique » déployée par les entreprises privées et dont Foucault pense la genèse dans les sphères de l'État à travers le concept de biopolitique – concept dont il sera question juste après. La première école de Francfort analysait l'industrie culturelle dans son versant classificatoire : la programmation radiophonique et l'analyse des courriers des auditeurices à laquelle Adorno a participé durant sa brève contribution au Radio Research Project avec Paul Lazarsfeld lui permettent de voir que les programmes ne sont dans leurs contenus que présents pour segmenter et classer les auditeurices, et qu'à chacun·e on fournisse ce qui convienne afin que la fidélité au programme soit forte (ce que Moles[1396] appelle une doctrine démagogique de la culture). Ce fonctionnement fait des contenus culturels diffusés des appâts, des prétextes permettant de récolter des informations plutôt que des artefacts pensés pour leur valeur collective – ce qui n'empêche pas, c'est le paradoxe, que les auditeurices ou les spectateurices fassent l'expérience de ces objets comme des objets de culture. Il est important de faire une parenthèse historique ici : Adorno participe donc au Princeton Radio Research Project (PRRP) entre 1938 et 1941. Durant ces trois années, qui sont aussi des années d'exil[1397], Adorno analyse parfois la radio américaine avec les outils et les schèmes de pensée qui correspondent à ceux de la radio telle qu'elle s'est développée en Europe, mais il conduit sa critique sur plusieurs fronts : celui du rapport entre radio et fascisme, celui du rapport entre fascisme et monopole privé, celui du rapport entre sociologie quantitative et radio. Dans le chapitre de la *Dialectique de la Raison* consacré à l'industrie culturelle, la radio est analysée de manière strictement parallèle au cinéma, et distincte du téléphone : c'est un système de réception et de reproduction guidé par des logiques mercantiles et publicitaires dont les programmes sont produits non pour eux-mêmes selon une démarche autotélique, mais à des fins classificatoires. La classification s'opère de la manière

[1396] Abraham A. MOLES, *Sociodynamique de la culture*, *op. cit.*, p. 271.

[1397] Pierre ARNOUX, « Une pensée en exil T.W. Adorno et le projet de Current of Music », *Allemagne d'aujourd'hui*, vol. 179, n° 1, 2007, p. 139-140.

suivante : on produit en série des produits culturels stéréotypés (films d'horreur, films d'amour, films d'action…), on recueille des informations sur les pratiques des consommateurs pour en dessiner les profils : c'est un jeu de chat et de souris, d'identification des produits qui marchent et de production de désir pour ces produits qui marchent. Cette dynamique paradoxale dans laquelle le producteur prétend savoir ce qu'il faut au consommateur tout en mettant en place des dispositifs de vérification de la validité de ses prédictions. La radio est intégrée au développement de la raison statistique[1398] : dans l'industrie culturelle,

> *Chacun doit se comporter pour ainsi dire spontanément, conformément à son niveau déterminé préalablement par des statistiques, et choisir les catégories de produits de masse fabriqués pour son type. Les consommateurs [sont] réduits à du matériel statistique*[1399].

Ce matériel statistique n'est pas récolté à des fins de contrôle social par l'État. Contrairement au téléphone, qu'Adorno analyse uniquement du point de vue de l'interaction qui rendrait cette technologie de communication plus subjectivante que la radio[1400], la radio est née dans le « chaos des entreprises privées[1401] », certaines en situation de monopole, et ce, en dépit des requêtes régulatoires de certains acteurs privés, par exemple D. Sarnoff, que nous avons déjà rencontré. Le 16 mai 1934, soit environ quatre ans avant le début de la participation d'Adorno au PRRP, Sarnoff s'adresse au House Committee on Interstate and Foreign Commerce pour défendre une régulation unifiée de l'industrie des communications, sur le modèle des pratiques européennes dominées par les monopoles publics, sans pour autant que les entreprises ne deviennent des entreprises publiques[1402]. À l'issue de cette audition, dont la vocation était d'établir un texte déterminant l'existence et la fonction du régulateur dans le domaine de la communication (le Communications Act de 1934), on aboutit donc au compromis d'entreprises privées fournissant infrastructures et stations de radiodiffusion d'un côté, et un régulateur étatique (la FCC, Federal Communications Commission, qui succède à la Federal Radio Commission) dont l'enjeu était surtout de réguler l'attribution des ondes et des licences de diffusion, de l'autre. Les licences qui fournissent une capacité de censure au régulateur (par exemple, la pratique du juron ou du langage vulgaire peut aboutir à un retrait de licence), mais leur fonction était surtout d'éviter la prolifération de régimes de diffusions

---

1398 Alain DESROSIERES, *La politique des grands nombres. Histoire de la raison statistique*, Paris, La Découverte, 1993.

1399 Max HORKHEIMER, Theodor W. ADORNO, Éliane KAUFHOLZ-MESSMER, *et al.*, *La dialectique de la raison: Fragments philosophiques*, Paris, Gallimard, coll. « Coll. tel » 82, 1974, p. 183-184.

1400 *Ibid.*, p. 181.

1401 Les technologies de la radio se développent dès 1890 ; la régulation aux États-Unis n'arrive qu'en 1912 (Radio Act), soit une vingtaine d'années plus tard.

1402 Seul le téléphone est passé sous monopole d'État à partir de 1918, jusqu'en 1982, qui scella, après plusieurs étapes intermédiaires, l'ouverture à la concurrence du réseau téléphonique. Voir à ce sujet Michael A. JANSON, Christopher S. YOO, « The Wires Go to War: The U.S. Experiment with Government Ownership of the Telephone System During World War I », *Texas Law Review*, vol. 91, 2013.

et d'organisation chaotique (les entreprises se distribuaient non seulement les ondes, mais aussi le temps : on pouvait faire une émission sur une longueur d'onde de 8h30 à 10h30 et en faire une seconde sur une seconde de 15h30 à 16h). Ainsi, la diffusion radio relève absolument de la logique de l'entreprise aux États-Unis. Ce point est important, parce qu'il signifie que le « fascisme » qu'Adorno dénonce dans l'industrie culturelle n'est pas un fascisme d'État renforcé par le contrôle des communications, mais le fascisme de l'entreprise et de la logique de marché, qu'il pense depuis la notion de totalité : « Le cinéma fait de la publicité pour le *trust* culturel comme totalité. À la radio, chaque marchandise pour laquelle fonctionne tout l'appareil culturel est également recommandée en tant que telle[1403] ». Plus encore,

> *Aux États-Unis [la radio] ne perçoit aucune redevance du public et prend ainsi l'aspect trompeur d'une autorité désintéressée et impartiale comme faite sur mesure pour le fascisme*[1404].

La chorégraphie des acteurs du secteur des télécommunications, privés et publics sont variés mais leur analyse dans le cadre d'une industrialisation de la culture ne conduit pas Adorno à séparer ni antagoniser ce qui relève de l'État et ce qui relève de l'entreprise. Dans cette perspective, les monopoles et leurs effets critiqués par Adorno peuvent être appliqués aux monopoles du numérique aujourd'hui : ce qu'Adorno pense par le concept d'industrie culturelle trouve son strict correspondant aujourd'hui dans la production de contenu numérique dont la vocation est de récolter puis de vendre des données qui permettent d'établir des profils de consommateurs, comme l'a notamment montré P. Huneman[1405]. L'industrie culturelle d'Adorno est un concept qui trouve toutefois sa limite dans la manière dont il arrime sa puissance à la distinction entre production et consommation : la capture de la production par les entreprises privées et la réduction des individus à des consommateurs est aujourd'hui obsolète, sans que l'industrialisation de la production culturelle n'ait disparu, tout au contraire. Ce passage à la prosummation, selon le terme de Toffler dans *La troisième vague*, n'a pas tout à fait sa place dans la théorie de l'industrie culturelle de la première école de Francfort[1406] et représente un défi, car il n'est pas qu'une inversion de la charge de travail (qui revient aux consommateurices plutôt qu'au fournisseur de service), mais aussi une monétisation de l'expression individuelle au sein de l'économie de l'attention[1407]. Cette contribution croissante des consommateurices à leur propre exploitation, et l'intégration croissante des plus petites sphères de leurs comportements dont l'expression a lieu sur des plateformes privées engage une

---

[1403] Max HORKHEIMER, *et al.*, *La dialectique de la raison: Fragments philosophiques*, *op. cit.*, p. 231.
[1404] *Ibid.*, p. 235.
[1405] Philippe HUNEMAN, *Les sociétés de profilage. Évaluer, optimiser, prédire*, Paris, Payot & Rivages, 2023, chap. Introduction.
[1406] Alvin TOFFLER, *The Third Wave*, USA, William Morrow and Company, 1980, p. 252.
[1407] Yves CITTON, *L'économie de l'attention*, *op. cit.*

analyse du rapport entre le sujet et les structures sociales moins structurée par une partition stricte entre le domaine de la production et le domaine[1408]. Incertain lui-même face aux formes que cette prosumérisation des individus, Toffler se garde de trancher parmi les « styles de vie » possibles. C'est ce concept de « style de vie » qui nous intéresse, car il permet de saisir le rapport entre la structure de l'économie de marché et « l'organis[ation] des gens, une manière de penser, un ethos et un horizon d'attente partagé » qui fait de l'économie une « structure psychosociale autant qu'une réalité économique[1409] » et matérielle, celle des supports des interactions humaines, des supports qui sont dont les médiateurs des actions humains, qui leur fournit un cadre. Cette rencontre entre une structure sociale et un individu où l'individu ne fait pas que la subir nous engage dans la rencontre entre l'approche macro-structurelle que l'on a ici liée aux héritiers Allemands de Marx[1410] et une approche plus centrée sur l'individu, que nous avons appelée l'approche foucaldienne, une approche micrologique qui localise le pouvoir (qui s'appuie malgré tout sur des structures permanentes[1411]) dans les interactions entre les individus qui sont traversés par les relations de violence sociale. Les « structures permanentes » sur lesquelles il s'appuie sont celles par lesquelles la rationalité gestionnaire, la raison statistique pourra déployer ses effets dans la « biopolitique », biopolitique qui lie cette fois la réduction des individus à du matériel statistique par l'industrie culturelle à un mode de gouvernement qui sera primordialement, dans l'analyse de Foucault, l'affaire du gouvernement exercé par l'État.

2.3. L'analyse biopolitique

L'analyse critique du rapport entre les médias et l'ordre social s'outille également de la théorie foucaldienne de la biopolitique, dans la mesure où la biopolitique est la « manière dont on a essayé, depuis que XVIIIe siècle, de rationaliser les problèmes posés à la pratique gouvernementale par les phénomènes propres à un ensemble de vivants constitués en population : santé, hygiène, natalité, longévité, races[1412]… », sachant que le gouvernement correspond à « l'activité qui consiste à régir la conduite des hommes dans un cadre et avec des instruments étatiques. » *mais* que le libéralisme

---

1408 Alvin TOFFLER, *The Third Wave*, *op. cit.*, p. 261.

1409 *Ibid.*, p. 271.

1410 À savoir l'école de Francfort. Il se trouve que le numérique et l'infrastructure digitale sont singulièrement absentes des travaux philosophiques des héritier·e·s les plus visibles aujourd'hui, à savoir N. Fraser et H. Rosa. De *Résonnance* de Rosa à *Cannibal Capitalism*, de Fraser, le fantôme de cette quatrième école de Francfort semble bien être la technique, et les technologies du numérique qui soutiennent l'exercice du capitalisme contemporain (finance automatisée, Internet des choses, algorithmes de recommandation, télécommunications, réseaux sociaux…). Hartmut ROSA, *Résonance: une sociologie de la relation au monde*, Paris, la Découverte, coll. « Théorie critique », 2018 ; Nancy FRASER, *Cannibal capitalism: how our system is devouring democracy, care, and the planet - and what we can do about it*, London, Verso, 2022.

1411 Jacques BIDET, *Foucault avec Marx*, Paris, La Fabrique, 2014, p. 109.

1412 Michel FOUCAULT, *Naissance de la biopolitique: cours au Collège de France, 1978-1979*, *op. cit.*, p. 323.

dans le domaine économique interroge dans son extension et amène avec soi la question du « trop gouverner[1413] ».

La méthode apportée par Foucault dans *Naissance de la biopolitique* est, à ce titre et encore une fois, tout à fait précieuse : refusant les universaux comme point de départ, sa méthode nominaliste consiste à analyser ce qui s'ordonne autour de ce qui se donne d'abord à penser comme un universel. Pour nous, cela revient à faire l'analyse de ce qui se donne à penser comme « le contrôle », en tant qu'il joue à la faveur de l'humain libéral, ou *homo oeconomicus*¸ défini sous la plus de Foucault à partir de Becker, comme celui qui « accepte la réalité », c'est-à-dire celui dont la conduite est rationnelle dès lors qu'elle est « sensible à des modifications dans les variables du milieu et qui y répond de façon non aléatoire[1414] ». Si l'on met de côté la réduction de l'être humain à un être qui réagit à un milieu, la formule d'acceptation de la réalité fait le lien avec les fonctions même de l'idéologie, qu'on la pense depuis son mode d'existence phénoménologique auprès d'un individu (l'industrie du divertissement, l'organisation des comportements d'achat), et depuis son mode d'existence infrastructurel, les deux se rencontrant chez Foucault dans les interactions et les relations micrologiques, c'est-à-dire micro-sociales.

Dans cette perspective biopolitique, la théorie du rapport entre le média et l'ordre social prend une autre forme. Plutôt que de s'orienter vers une théorie des organes politiques existant, pour analyser la manière dont leur pouvoir est exercé, il s'agirait de comprendre comment les relations micro-logiques entre un individu et une partie déterminée de son milieu matériel, par exemple, entretiennent et donnent de la puissance au pouvoir qui s'exerce. Comment, en quelque sorte, les relations micrologiques soutiennent les tenanciers et tenancières du pouvoir, et quels sont les outils qui leur permettent d'exercer ledit pouvoir ? Par exemple, Hubert Guillaud évoque la centralité des tableurs dans l'organisation de la société contemporaine, pour la gestion des (bases de) données, la comptabilité, mais aussi l'emploi du temps : central, il est impliqué dans toutes les formes gestionnaires et bureaucratiques de la vie collective. De sorte qu'indépendamment de son soutien technologique (qu'il implique ou non des *big data*), le tableur fait loi (il organise les conduites) et fait droit : il apporte une fonction de vérité[1415] et ordonne en ratifiant depuis le présent un ordonnancement de l'à venir. Nourrie par les *big data*, cette ratification devient une extension de plus en plus verrouillée du passé sur le présent, et l'avenir. Qui serait assez intelligent·e pour contester un calcul si complexe ? Nous qui ne maîtrisons ni la quantité des données ni la complexité des calculs, alors quoi, le jugement d'opposition ne peut pas venir lui-même d'un acte rationnel, puisqu'il

[1413] *Ibid.*, p. 326.
[1414] *Ibid.*, p. 273.
[1415] Hubert GUILLAUD, *Les algorithmes contre la société*, Paris, La Fabrique, 2025, p. 94.

conviendrait rationnellement de déférer à la puissance de rationalisation qui nous est supérieure. Et ainsi, la disqualification est effective, car elle oblige toute personne en opposition à se réclamer d'autre chose que la rationalité gestionnaire, or c'est la capacité à se réclamer de cette rationalité qui fait la recevabilité d'un discours.

On construit la biopolitique sur une rationalisation dont les normes sont des normes d'efficacité. Toutefois, c'est une perspective au sein de laquelle les techniques sont envisagées dans une relation de transparence des objets techniques vis-à-vis des intentions individuelles et collectives, qui suppose l'élaboration d'une correspondance stricte entre un ensemble d'objets techniques différents et interroge la séparation entre un objet technique et l'usage qui en est fait. Cette séparation, ici, est niée. Le contrôle par la biopolitique, le contrôle de l'industrie culturelle, se ferait sans friction : l'omniprésence serait sans failles et les intentions humaines souveraines vis-à-vis de l'objet technique qui est reçoit et leur fournit une structure opératoire. Si c'est sur cette base que l'on s'autorise à parler de modulation dans le champ technopolitique, alors on risque de se donner au point de départ du raisonnement une appréhension de la technique qui empêchera de penser la résistance des personnes et groupes. Il reste donc à déterminer si ces analyses résistent à celle des objets techniques qui les supportent.

3. Troisième matriochka : Internet et sa connexion, où les lieux oubliés de la modulation technique

3.1. L'Internet comme média remédiant en quête de sa propre matérialité

Par effort de rematérialisation des médias, nous nommons l'entreprise théorique qui noue une alliance entre philosophie et géographie. Une telle approche peut être nommée, avec Nicole Starosielski, *élémentaire*[1416]. L'autrice va un peu plus loin, pour parler d'un devenir élémentaire des *media studies*. Ce devenir élémentaire n'est pas homogène. Il va plutôt dans quatre directions que Starosielski présente sur le mode de la revue de littérature. Ces trois directions, qui ne sont pas hermétiques entre elles, sont : (1) une direction méthodologique qui consiste à partir des éléments qui

[1416] Nicole STAROSIELSKI, « The Elements of Media Studies » [en ligne], *Media+Environment*, vol. 1, n° 1, University of California Press, 2019, URL : https://mediaenviron.org/article/10780-the-elements-of-media-studies.

composent les médias contemporains, comme le font Jussi Parikka[1417], Jacob Smith[1418] ou Nadia Bozak[1419] ; (2) une direction méthodologique qui consiste à traiter les éléments comme des médias, comme le font par exemple Heather Davis[1420] en s'intéressant au plastique, Chris Russill[1421] en s'intéressant à la Terre ; (3) une direction méthodologique qui consiste à développer une compréhension critique de la médiation en général, comme le font Parikka[1422] ou Furahata[1423]. Dans tous les cas, il s'agit bien d'identifier là où « la différence se matérialise[1424] », et de le faire dans une approche écocritique – comme en atteste l'attention portée à la question du déchet électronique chez Jennifer Gabrys[1425] notamment.

L'ensemble de ces approches peut être interprété comme un corpus effectuant un geste de recherche de paradigme pour la théorie des médias – entendue comme une théorie générale de la

---

[1417] Jussi PARIKKA, *A geology of media*, Minneapolis ; London, University of Minnesota Press, coll. « Electronic mediations » volume 46, 2015, p. 93. Ce texte est le troisième opus d'un triptyque : Digital Contagions en 2007, Insect Media en 2010, et celui-ci. Les motifs sont des motifs structurant pour l'imaginaire des médias du XXIe siècle : la viralité, la non-individualité, puis les interactions physico-chimiques telles qu'elles sont liées à la vie psychosociale dans les nouveaux matérialismes notamment. Parikka interroge par cette méthode et cette attention portée à la minéralité, la continuité entre la technique et la nature. Il écrit à ce titre : « La cartographie psychogéophysique a pour objet la manière dont les métaux peuvent à la fois catalyser de nouvelles réactions chimiques et des (ensembles de) relations économiques et sociales. »

[1418] Jacob SMITH, *Eco-sonic media*, Oakland, University of California Press, 2015. Smith s'inspire de la théorie de l'acteur réseau de B. Latour, en insistant sur l'idée que la technique fait partie des réseaux dynamiques d'actant (p. 15.) qu'il étudie par quatre exemples, dont le premier est décrit juste après. Cette dynamique d'actant inclut, jusqu'à la fin des années 1940, les cochenilles que l'on trouvait en Inde ou en Thaïlande et qui sécrétaient une substance à partir de laquelle les humains produisent une gomme-laque pour fabriquer les disques. Elle inclut également les usages et les recherches autour des aiguilles de lecture de ces mêmes phonographes, qui endommageaient à chaque passage les sillons des 78 tours, avant l'arrivée du vinyle.

[1419] Nadia BOZAK, *The cinematic footprint: lights, camera, natural resources*, New Brunswick, 2012. C'est un texte qui analyse le rapport aux ressources et à la dépense à l'échelle de la production cinématographique et dans l'analyse filmique elle-même. Pour l'échelle de la production cinématographique, Bozak analyse à ce sujet les lieux de tournage des films des années 1910-20, ceux qui sont sélectionnés pour leur ensoleillement naturel ou ceux qui sont tournés dans des serres (p. 112). Pour le niveau de l'analyse filmique, Bozak analyse par exemple le rapport aux ressources d'*Ivan le terrible* d'Eisenstein (1941), pp. 124-128.

[1420] Heather Saint Clair DAVIS, « Life & Death in the Anthropocene : A Short History of Plastic », dans *Art in the anthropocene: encounters among aesthetics, politics, environments and epistemologies*, London, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Open Humanities Press, 2015.

[1421] Chris RUSSILL, « Is the Earth a Medium? » [en ligne], *Ctrl-Z*, n° 7, 2017, URL : https://www.ctrl-z.net.au/journal/. Dans ce texte, Russill fait de la condition médiatique une condition originaire, intégrée à la planétarité au sens de Chakrabarty. Russill fait de la planète un « media *a priori* », avant la prise en charge technique et humaine de celle-ci. Cette condition médiatique repose notamment sur une lecture de *La bombe informatique* de Virilio, dont il extrait le concept de « grande optique », *in* Paul VIRILIO, *La bombe informatique*, Paris, Galilée, coll. « L' espace critique », 1998, p. 133-134. Grande optique, et installation de la perception et de l'existence dynamique de l'inerte sur des spectres électromagnétiques lui permettent de défendre sa thèse.

[1422] Jussi PARIKKA, « New Materialism as Media Theory: Medianatures and Dirty Matter », *Communication and Critical/Cultural Studies*, vol. 9, n° 1, Routledge, 2012 ; Jussi PARIKKA, *What is media archaeology?*, Cambridge, UK, Polity Press, 2012. Nous proposons un développement sur ce texte dans les paragraphes suivants.

[1423] Yuriko FURUHATA, « Of Dragons and Geoengineering: Rethinking Elemental Media » [en ligne], *Media+Environment*, vol. 1, n° 1, University of California Press, 2019, URL : https://mediaenviron.org/article/10797-of-dragons-and-geoengineering-rethinking-elemental-media. Furahata applique cette médiologie élémentaire à l'architecture urbaine chinoise, et en particulier aux gratte-ciels, qui sont troués.

[1424] Nicole STAROSIELSKI, « The Elements of Media Studies » [en ligne], *Media+Environment*, *op. cit.*

[1425] Jennifer GABRYS, *Digital Rubbish: A Natural History of Electronics* [en ligne], Ann Arbor, MI, University of Michigan Press, 2011, URL : https://www.fulcrum.org/concern/monographs/q237hs90n.

médiation, plus que comme l'extension et la généralisation de la théorie de la télévision, par exemple. Cette recherche de paradigme est elle-même prise dans une hésitation quant à l'échelle à laquelle la question du média doit se poser : à l'échelle locale d'un média précis (par exemple, le cinéma, la radio ou le disque), ou à l'échelle globale de l'être, compris comme médiation (avec Russill par exemple). Ces hésitations permettent également de saisir la manière dont ces enquêtes contribuent au geste, commun en écologie, par lequel on essaie de se décentrer de sa perspective non seulement occidentale, mais aussi anthropocentrée. Pour cesser de penser les choses avec pour seul foyer d'analogie, c'est-à-dire pour seul paradigme, le corps, l'esprit ou les sociétés humaines, ces théoricien·ne·s ont particulièrement investi la matérialité de l'inerte et de l'insectoïde, versant tantôt dans la géologie profonde des médias (qui reconfigure les échelles temporelles et spatiales des questionnements), tantôt dans le vivant, en particulier les insectes – mais aussi, dans une certaine mesure, les animaux non-humains impliqués dans la production de certains objets techniques.

Lorsque l'échelle de réflexion est celle de l'être en général, c'est-à-dire une philosophie de la matérialité telle qu'elle est portée par les nouveaux matérialismes. C'est un point qui est développé par Parikka dans son petit article intitulé « New Materialism as Media Theory », pari en 2012 dont nous extrayons les points suivants :

(1) Les nouveaux matérialistes et les matérialismes féministes sont des matérialismes de la continuité. Il y a continuité entre le software et le hardware, entre les signes et les variations de courant dans un circuit et les matériaux dudit circuit[1426].

(2) Une telle continuité implique une redéfinition intensive de la recherche de matérialité des médias (leur eccéité), puisque la matérialité est prêtée à l'ensemble du spectre du software au hardware, et comprend donc signes, désirs et significations)[1427]. À cet endroit, l'influence de Deleuze et Guattari est assumée.

(3) Cette approche de la matière doit être éloignée de tout romantisme de la matière comme agentivité et empuissancement seuls : les travaux de Gabrys sur l'*e-waste* sont des enquêtes qui concernent l'agentivité, la puissance des matérialités qui nuisent aux puissances d'autres agencements matériels[1428].

(4) Le dernier point, c'est celui de l'étude – selon le mot de Jonathan Sterne[1429] – de la part maudite de l'économie digitale dont la nouveauté tient aussi à la nouveauté de ses déchets. De cette part maudite, on peut faire une interprétation très *hardware-oriented*, tel que Gabrys

---

[1426] Jussi PARIKKA, « New Materialism as Media Theory: Medianatures and Dirty Matter », *Communication and Critical/Cultural Studies*, *op. cit.*, p. 97.

[1427] *Ibid.*, p. 98.

[1428] *Ibid.*, p. 99.

[1429] Jonathan STERNE, « Out with the Trash : On the Future of New Media », dans Charles ACLAND (éd.), *Residual media*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 2007, p. 29.

et Sterne la produisent à partir des déchets de circuiterie et autres parties des objets techniques digitaux endommagés, obsolètes ou démodés et mis au rebut pour l'une de ces raisons.

On peut également en faire une interprétation *software-oriented*, qui consisterait dans une description théorique des agencements matériels et de la politique de leurs rapports de force. Les deux perspectives ont des implications pour la critique sociale du capitalisme, mais à des niveaux différents. La première approche est compatible avec une approche réaliste classique et n'implique pas nécessairement de réforme de notre conception de la matérialité. La seconde, elle, requiert absolument cela, notamment puisque la conception de la matière mobilisée par une telle approche est – comme le précise Parikka – une conception intensive de la matière reprise de Deleuze et Guattari plutôt qu'une conception extensive de celle-ci.

Par le biais d'une telle conception de la matière, la théorisation élémentaire des médias s'ancre dans une ontologie moniste, et par conséquent réductionniste (puisque tout est réduit à de la matière composée). Toutefois, ce réductionnisme n'a rien à voir avec la cosmologie rachitique et asséchée, comme celle des Nouveaux Athéistes[1430]. Bien au contraire, c'est du côté du foisonnement, parfois même de l'enchantement que ces théories se trouvent : son seul éliminativisme[1431] est celui de la métaphysique dualiste. L'enrichissement de la « matière » de ces approches permet deux choses : la première, c'est que la matière cesse d'être simplement la *res extensa*, ce qui prend de l'espace dans un espace euclidien. La seconde, c'est que la fondation épistémologique de la matière n'est plus la physique moderne, mais tantôt la chimie, tantôt la physique des particules. Les études relatives aux plastiques et aux déchets polymériques en attestent : il ne s'agit plus de statuer sur une quelconque essence de la technique ou de l'ordinateur, mais de comprendre ce qu'ordinateur signifie, à échelle d'une civilisation capitaliste occidentale digitalisée, à partir de la manière dont la « matière ordinateur » se répand sur les territoires marqués par là même par l'activité humaine[1432].

On pourrait penser que cette approche repose, fondamentalement sur une métonymie : l'objet ordinateur est un composé, mais, lorsqu'il est produit ou disloqué et disséminé comme déchet, ce sont ses parties qui se dispersent, des parties pour lesquelles le software n'a plus aucune importance, au profit du hardware récalcitrant qui empoisonne les travailleur·e·s sur les décharges et qui saccage

---

1430 Daniel Dennet, Richard Dawkins, Sam Harris ou encore Peter Boghossian, ce dernier s'étant rendu célèbre pour ses proximités avec l'Alt-Right aux États-Unis et pour sa tentative (ratée) de rejouer l'affaire Sokal dans le champ des études culturelles. Voir à ce sujet Geoff G. COLE, « A Re-Evaluation of the Grievance Studies Affair », *Humanities*, vol. 12, n° 5, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2023.

1431 Doctrine matérialiste de philosophie de l'esprit selon laquelle les états mentaux consciences n'existent pas (thèse forte) ou sont épistémologiquement insignifiants (thèse faible), car ils sont réductibles aux phénomènes de l'activité biologique et cérébrale.

1432 Voir à ce sujet Cornelis P BALDE, Ruediger KUEHR, Tales YAMAMOTO, *et al.*, « The Global E-Waste Monitor », 2024.

les environnements des mines et autour des mines. On prend alors la partie (le polymère, la terre rare) pour ce tout dissolu, dans le sens où l'analyse est moins une analyse de la composition et du fonctionnement de l'objet qu'une herméneutique politique de ses matériaux. Cette-ci est fondée sur la continuité posée entre le hardware et le software – selon une perspective qui avait déjà été défendue par Kittler lors d'une conférence désormais célèbre et intitulée : « Le logiciel n'existe pas ». En effet, dans cette conférence, Kittler défend que le destin de la distinction entre le hardware et le software est scellé comme un clou scelle un cercueil par l'invention et la commercialisation du circuit intégré dans les années 1970 à partir du transistor de Shockley. Selon lui, c'est à ce moment-là que « la programmabilité de la matière put enfin 'prendre le contrôle', comme l'avait prédit Turing[1433] ».

Le corpus élémentaire, en vertu de sa proximité avec Deleuze, est un corpus qui rencontre celui des études médiatiques et culturelles construites sur une analyse des pratiques artistiques où l'on recourt aux technologies numériques. Les premiers travaux d'Hansen par exemple, en 2004 dans *New Philosophy for New Media*[1434], reposent sur une analyse des discours alors contemporains sur les *media arts*, en particulier à partir de sa lecture de l'ouvrage séminal de Rosalind Krauss. Nous analyserons sur les travaux de Parikka, en particulier *Insect Media*, puisque *Geology of Media* appartient à la catégorie précédente.

L'ensemble de ce corpus de recherche, comme celui des approches élémentaires, comporte une interrogation générale sur ce qu'un média est. Par exemple, dès l'introduction d'*Insect Media*, Parikka doit poser une définition de ce qu'il entendra par média : un média ne sera

> *pas une technologie, un agenda politique, ou un thème exclusivement humain. Les médias sont des contractions de forces du monde, contractions dans des milieux résonants spécifiques : les milieux internes et leur résonance, les milieux externes dont les rythmes sont compatibles comme une partie avec cette résonance. Un animal doit s'accorder à son environnement, et une technologie doit fonctionner selon des relations rythmiques avec d'autres champs de force tels que la politique et l'économie*[1435].

Ce que l'on remarque d'emblée, c'est que la dimension technique du média se trouve complètement dissoute : ce n'est pas en tant que technique que le média existe dans ce monde, mais l'inverse. En effet, parmi le média, il y a la technique, de sorte que tous les médias ne sont pas techniques. En dissolvant la dimension technique du concept de média, qui justifie que l'on se concentre par exemple sur l'étude exclusive des câbles sous-marins, comme Starosielski dans ses travaux

---

[1433] Friedrich A. KITTLER, Hans Ulrich Préfacier GUMBRECHT, Erik BUTLER, *The truth of the technological world: essays on the genealogy of presence*, Stanford, California, Etats-Unis d'Amérique, Stanford University Press, 2013, p. 227.

[1434] Mark B. N. HANSEN, *New philosophy for new media*, *op. cit.*

[1435] Jussi PARIKKA, *Insect media: an archaeology of animals and technology*, Minneapolis, University of Minnesota Press, coll. « Posthumanities » v. 11, 2010, p. xiv, traduit par nos soins.

récents, ou sur l'analyse des macro-systèmes techniques, comme le propose Lopez, on se donne les moyens d'identifier le média à un agenda politique (de contrôle dans les utopies comme dans les dystopies cybernétiques). On se donne également les moyens de dissoudre la technique dans les fins humaines, en tant que l'humanité est à l'origine de cet ensemble d'objets et de réseaux techniques que sont les médias de la société de communication de masse, c'est-à-dire la radio (le parent pauvre), la télévision (qui a aujourd'hui disparu de l'analyse philosophique) et « le numérique » (qui a accaparé le terrain). Plus encore, l'individu devient lui-même un média, ce qui est chez Parikka fondé sur la lecture de Simondon. En particulier, Parikka cite un passage auquel il a eu accès par la traduction qu'en a fourni Jonathan Crary, en 1992, dans l'ouvrage *Incorporations* où l'on trouve l'introduction de la première partie de la thèse principale : « The living being can be considered to be a node of information that is being transmitted inside itself[1436]. », que nous trouvons dans la thèse principale : « Le vivant est à l'intérieur de lui-même un nœud de communication informative ; il est système dans un système[1437] ». Là où Crary met un point, après *itself*, la proposition continue : « il est système dans un système, comportant en lui-même médiation entre deux ordres de grandeur[1438] », proposition qui permet de préciser le sens de la notion de système dans un système, et même de nœud de communication informative. C'est une proposition que l'on ne peut pas intégrer à une ontologie plate, dont tous les éléments seraient homogènes et les compositions réductibles à un continuum de référence fondamental duquel surgissent les composés de la *phusis*, de la *techne* et de la *zoe*.

Pourquoi ce rapport entre médiologie élémentaire, nouveaux matérialismes, absorption du software dans le hardware avec la notion d'intensité et la référence à Deleuze et Guattari, présente dans le passage cité plus haut sous la forme des *contractions*, des *résonances* et des *rythmes,* et que l'on retrouvera explicitement un peu plus loin ? L'intensité chez Kant est ce qui distingue une sensation du rien, selon un degré identifié de facto dans un *continuum*. C'est une différence. Deleuze augmente cette différence en la sortant d'un nécessaire point de référentialité à un « rien », un = 0 qui serait l'ancrage de la détermination de la sensation sur le *continuum* de l'expérience. À partir de là, l'hypothèse semble être que l'on peut utiliser les intuitions kantiennes en les intégrant à une conception du dispars comme ce qu'une grandeur intensive distingue, c'est-à-dire ce dont l'incompatibilité suppose toujours par ailleurs l'existence d'un continuum situant cette séparation. Ainsi, l'intensité joue un rôle conceptuel clef pour penser le rabattement du représentationnel/signifiant (Deleuze essayant de penser en dehors de la représentation, comme nous l'avons vu) sur le

[1436] Jonathan CRARY, *Incorporations*, New York, NY, Zone, 1992, p. 306.
[1437] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 28.
[1438] *Ibid.*

matériel/hardware traité par l'article de Parikka, puisque comprendre leur existence sur un mode intensif, c'est affirmer la continuité entre les deux, entre le hardware et le signifiant. Mais il s'agit (à ce sujet uniquement[1439]) d'une continuité sans disparation : le point n'est pas la différence individuante ; c'est la possibilité de rabattre le représentationnel sur du matériel qui importe parce que c'est elle qui permet de mieux comprendre ce que média signifie. Tel est le pari d'auteurices comme Parikka ou Manuel De Landa.

Cette écriture de la matérialité du média doit être mise en contexte historique : de cette recherche paradigmatique pour l'informatique et les sociétés dans l'insectoïde et la minéralité. En effet, il faut préciser que le geste des premiers travaux de Parikka sur la viralité numérique telle qu'elle serait mieux comprise depuis un paradigme biologique entomologique est ancien. Le geste est ancien, installé culturellement depuis les années 1960 dans un milieu social bien particulier, celui des Beatniks et des Merry Pranksters, deux groupes connus pour leurs figures principales, Ken Kesey (auteur de *Vol au-dessus d'un nid de coucou*), Neal Cassady (auteur d'un recueil de poésie avec J. Kerouac – les Beatniks et les Merry Pranksters entretenant l'héritage de la Beat Generation), et dans une moindre mesure, Tom Wolfe (auteur *d'Electric Kool-Aid Acid Test*). Or, comme le remarque Jonathan Bourguignon dans *Internet, Année Zéro*[1440], ce groupe se développe vingt ans après les travaux du MIT Rad Lab (1940-1945) où avait officié Norbert Wiener, dix ans après les conférences de Macy (1946-1953), et vibre des conséquences de l'image cybernétique du monde développée durant ces années. Il se développe également dans les années de développement et de mise en circulation des amphétamines de synthèse et du LSD, deux types de substances qui animèrent bien des fêtes du groupe.

Il y a là un premier nœud, ici, où se rencontrent technique, chimie, psychologie et sociologie. La psychologie est importante ici : plus importante que la technique, qui est introduite dans l'image de la *hive* associée *mind* des Pranksters (notamment grâce aux psychédéliques), c'est bien la psychologie qui est interrogée par le rêve de l'organisation sociale de ruche sans friction[1441], mais avec conscience – contrairement aux dystopies du contrôle comme celles de Burroughs. En ce sens, la technique n'est qu'un rapport entre deux termes : le terme de l'individu et le terme du social. C'est une reprise d'un *topos* moderne, le canon de l'analogie entre les sociétés humaines et les sociétés non-humaines puisqu'il s'agit de l'image de l'abeille. Parikka va, en un sens, beaucoup plus loin – nous y venons juste après. La mentalité de ruche ou *hive mind*, adoptée par les beatniks et les

[1439] Car Parikka et consorts suivent Deleuze dans l'idée que la différence est principe d'hétérogonèse, c'est-à-dire d'ontogenèse.

[1440] Jonathan BOURGUIGNON, *Internet, année zéro: de la Silicon Valley à la Chine, naissance et mutation du réseau*, Paris, Éditions Divergences, 2021, p. 33.

[1441] Et dans leur ambition, sans Reine. Ce qui ne fut jamais le cas, cela finit par avoir raison de ces groupes.

Pranksters est également un *topos* des utopies cybernétiques. C'est notamment cette vision qui anime des personnalités comme Steward Brand[1442], nœud humain décisif dans la rencontre des milieux hippies et cybernéticiens.

Or, en 2010, Parikka fait passer la technique de 'rapports entre deux termes' à 'terme d'un rapport (qui est lui-même un rapport)'. Terme d'un rapport, car c'est le rapport entre technique et biologie qui l'importe[1443] et qui doit être repensé dans le contexte d'une philosophie matérialiste-intensive dans laquelle l'émergence de propriétés telles que les propriétés psychologiques est possible non seulement pour les animaux non-humains mais surtout, elle est pensable pour des assemblages matériels donnés[1444] qui « constituent les forces non-humaines dans et au-delà de la forme de l'humain[1445] ».

Élémentaire, l'analyse métaphysique des conditions matérielles de possibilité du numérique capitaliste devient, ici, posthumaine, dans laquelle la frontière entre le « wetware » et le « techware », avec pour objectif, grâce à cette méthodologie, de saisir des singularités d'une situation, singularités qui « résident dans les relations éthologiques, les métamorphoses et les intensités corporelles et les potentiels de communication qui ne sont pas saisis par la perspective anthropomorphique[1446]. » Elle reste une analyse des conditions de possibilité du numérique capitaliste, puisqu'elle propose une analyse de l'infrastructure technique qui la supporte. Chez Parikka, cette analyse est moins une analyse des conditions matérielles de possibilité qu'une métaphysique de la matière qui rend compte de la possibilité des agencements (aliénants ou émancipateurs) rendus possibles par les médias numériques.

Dans ce cadre, le concept de modulation apparaît comme opératoire pour décrire les opérations d'individuations, mais aussi des opérations axiologiquement neutres, comme de simples variations dans la perception, ou axiologiquement non-neutre quand ces variations servent des fins de contrôle. On peut, à ce sujet, reprendre la suite du paragraphe de Parikka cité au début de la sous-partie. L'auteur poursuit : « dans ce contexte, les sensations, les percepts et les affects deviennent les vecteurs premiers par lesquels les entités sont cocréées au même moment que leurs relations à l'environnement[1447]. » Il convient de remarquer l'usage du mot vecteur : à la fois force et mouvement, la sensibilité sous toutes ses formes devient ce par quoi l'être s'individue, sur un mode

---

[1442] Steward Brand, dont Fred Turner retrace le parcours dans Fred TURNER, *Aux sources de l'utopie numérique: de la contre-culture à la cyberculture, Steward Brand, un homme d'influence*, Caen, C&F éditions, 2012, trad. de Laurent VANNINI.

[1443] Toute la deuxième partie de l'ouvrage est consacrée à cette étude, après une première partie au cours de laquelle l'enjeu est davantage de reconstruire le paysage métaphysique (des nouveaux matérialismes d'E. Grosz, R. Braidotti, M. De Landa, M. Hansen, et B. Massumi) dans lequel une telle enquête est ouverte.

[1444] Jussi PARIKKA, *Insect media: an archaeology of animals and technology*, *op. cit.*, p. 221.

[1445] *Ibid.*, p. 203.

[1446] *Ibid.*, p. 243.

[1447] *Ibid.*, p. xiv, traduit par nos soins.

simondonien, comme distinction entre un individu et un milieu avec lequel il est compatible… jusqu'à réindividuation.

Il n'est pas anodin que, bien souvent, ces auteurs reprennent de Simondon – alors qu'il est question de média et de technique pour passer à des questions de métaphysique générale – et que le vocabulaire et les thèmes de l'individuation qui soit retenus. Contrairement à Simondon qui développe une conception de la technique comme *analogue* du vivant et une conception de l'individuation technique selon des concepts qui sont proches de ceux développés à partir de l'individuation de l'inerte (la transduction), ce corpus de littérature part essentiellement du média comme individuant et de l'individu comme média pour fondre l'ensemble du réel dans un réseau de relations individuantes et d'assemblages qui diffèrent par l'eccéité de leur individuation plutôt que par la pluralité des principes possibles depuis laquelle cette individuation pourrait être opérée. Passer d'abord par la description du monde comme flux intensif, c'est aussi courir le risque de manquer l'hétérogénéité et la *pluralité* fondamentale des principes d'individuation possibles de l'être.

Dans ce contexte, la notion de modulation devient le nom du mode d'existence du réel comme flux intensif. Ce baptême repose, toutefois, sur l'introduction d'un troisième concept, qui pourrait se substituer à celui de corps. On pourrait dire que le corps devient élémentaire, dans le corpus du posthumain. Si bien que Parikka écrit :

> *Cette double notion de milieu-média atteste d'une compréhension intensive de la relation […] qui partage des traits avec les idées de Uexküll et Deleuze, la notion d'individuation de Simondon, mais aussi par exemple les idées (inspirées de Caillois) de l'espace, non comme le contenant des corps, mais comme un modulateur actif, un medium, où les corps sont pliés et contractés, où ils interagissent et sentent. [Si bien que [… le média peut être envisagé comme un champ d'affordances qui ne sont pas seulement standardisées […], mais qui sont ouvertes à l'expérimentation*[1448] .

La notion de média ici aurait donc des traits communs avec la notion d'espace comme modulateur actif, qui informe les corps et les mets en relation. Bref, qui individue.

Moduler signifie, par conséquent, individuer et individuer signifie constituer une ou un ensemble de relations nouvelles, relations perceptives, affectives, sensori-motrices, qui sont corporelles. Se dégage une compréhension de la matière où la matière est redéfinie à partir du corps – plutôt que l'inverse. Ainsi, la frontière entre *techne*, *bios* et *zoe*[1449] s'effrite au profit des deux derniers, et nos médias élémentaires n'ont plus rien à voir avec le secteur minier. *Techne bios* et *zoe* se rassemblent, puisque la technique devient une nouvelle variable dans le « triangle de forces de la vie[1450] ».

[1448] *Ibid.*, p. 170-171.
[1449] *Ibid.*, p. 189.
[1450] *Ibid.*

La modulation devient l'opération de ce triangle de forces. C'est une définition de la modulation qui est intégralement calquée sur celle que l'on trouve dans le *Pli* de Deleuze, elle-même inspirée de Simondon, à savoir :

> *Le nouveau statut de l'objet ne rapport plus celui-ci à un moule spatial, c'est-à-dire un rapport forme-matière, mais une modulation temporelle qui implique une mise en variation continue de la matière autant qu'un développement continu de la forme. Dans la modulation, « il n'y a jamais arrêt pour démoulage, parce que la circulation du support d'énergie équivaut à un démoulage permanent ; un modulateur est un moule temporel continu. […] » N'est-ce-ce pas la modulation que Leibniz définit en disant que la loi de la série pose les courbes comme « la trace de la même ligne » en mouvement continu, continuellement touchée par la courbe de leur concours ? C'est une conception non seulement temporelle, mais qualitative de l'objet, pour autant que les sons, les couleurs, sont flexibles et pris dans la modulation. C'est un objet maniériste, et non plus essentialiste : il devient événement*[1451].

L'opération décrite par Simondon est capturée dans le pli génératif de Leibniz, et dans une théorie du continuum d'expression des monades, où tout ce qui est exprimé confusément chez l'une l'est clairement chez l'autre, et réciproquement. Une opération qui n'est pas tout à fait une opération technique. Il y a bien en enjeu à le souligner, puisque le contraire aurait endommagé l'hypothèse avancée de fonte de la *techne* dans le *bios* et la *zoe*.

3.2. Le web, Internet, le réseau et les macrosystèmes techniques

On voit, avec Parikka, que l'usage de la modulation pour penser l'articulation de l'ordre macrosocial avec les pratiques microsociales se fait sur fond d'une conversion de l'analyse des conditions matérielles de possibilité du *statu quo* en métaphysique de la matière justifiant l'entretient de celui-ci. Elles aboutissent à la fonte de la technique dans la notion de média ou de processus en général. L'analyse élémentaire (Starosielski) et l'analyse des les macro-systèmes techniques (Lopez) enrichissent différemment notre compréhension de l'objet de réseau, et permettent de rattacher des objets techniques précis à leurs conditions de possibilité en amont (la mine, l'usine, le design, l'ingénierie) et en aval (le déchet). Toutefois, cette attention, portée davantage sur le matériel, l'équipement, plutôt que sur le fonctionnement, est parfois simplement rabattue sur l'idée de flux, accéléré ou décéléré, contracté ou dilué. Le processus dans sa spécificité et son altérité technologique n'est pas la focale de l'analyse. Or, le cybercapitalisme ou capitalisme digital repose sur une infrastructure de réseau *qui fonctionne*. Cette infrastructure de réseau a été développée dans les années 1970 en capitalisant sur les apports de la théorie de l'information. Internet se développe en Amérique du Nord,

[1451] Gilles DELEUZE, *Le pli. Leibniz et le baroque*, *op. cit.*, p. 26-27.

au sein de deux ensembles d'acteurs. Les acteurs universitaires, et les acteurs militaires. C'est au sein de la défense américaine que les premiers ordinateurs en réseau apparaissent : l'ARPANET correspond à cette structure, développée par l'ARPA/la DARPA à partir de 1966. L'ARPANET repose sur un protocole dont le développement aboutit en 1973 : le protocole TCP/IP qui organise et standardise la circulation des données entre appareils[1452]. C'est une standardisation nécessaire au succès de la communication des informations, comme il est nécessaire pour la radiocommunication de synchroniser l'émetteur et le récepteur sur une même longueur d'onde pour que les signaux soient émis *et* reçus. Le rapport avec les télécommunications que nous dessinons est à dessein : c'est d'abord sur le réseau téléphonique que l'ARPANET s'est appuyé pour transmettre les données – et aujourd'hui, outre les câbles, les systèmes abondamment utilisés de connexion WiFi et 3, 4 et 5G opèrent la transmission des données par modulation d'ondes porteuses.

Nous utilisons toujours ce protocole de communication, TCP/IP aujourd'hui, mais, sur cette couche basse – pour reprendre la terminologie de Dominique Cardon – il s'est superposé une couche haute : le web. Le web est lui aussi un protocole de communication entre les machines, de deuxième ordre par rapport au protocole TCP/IP. Le web a pour « caractéristique essentielle [le] lien hypertexte[1453] » : c'est une manière de classer les documents par interconnexion, réticulation de ceux-ci. Il y a donc un réseau de documents construit sur une première mise en réseau, celle des appareils. Cela suppose que chaque document ait une adresse, que les rapports entre les adresses soient normés (c'est http), le langage HTML et les navigateurs. Cet ensemble nous propulse au début des années 90, avec en 1995 la grande démocratisation de l'Internet domestique – qui est l'Internet du web, qui avait été rendu public par le CERN en 1994.

Le web met donc en rapport les utilisateurices autour de documents qui y sont hébergés. Ces documents ont une adresse, ils sont liés entre eux. Lorsque, sur navigateur, nous consultons une page web, nous téléchargeons quelque chose, qui se trouve enregistré temporairement dans un cache. Cliquer sur un lien, c'est télécharger une nouvelle page. Nous ne sommes transporté·e·s nulle part, ce sont les pages qui viennent à nous et pour qu'elles arrivent correctement, il faut que les ordinateurs partagent un protocole, le TCP/IP.

[1452] Voir à ce sujet Dominique CARDON, *Culture numérique*, Paris, France, Presses de Sciences Po, 2019, chap. 1.2 ; Jonathan BOURGUIGNON, *Internet, année zéro: de la Silicon Valley à la Chine, naissance et mutation du réseau*, *op. cit.*, p. 47-50.

[1453] Dominique CARDON, *Culture numérique*, *op. cit.*, chap. 2.

3.3. Les technologies des ondes : WiFi, 4G, technologies contemporaines de modulation

Parler des procédés techniques qui supportent la connexion au réseau, en tenant compte de la transmission de la connexion sans fil des appareils, c'est faire quelque chose d'important : rajouter une couche de conversion/transmission qui n'est pas une couche d'écriture. Il est important de le faire, car la notion de technologie d'écriture est assez centrale dans la compréhension du web depuis sa création, sous la plume de Tim Berners-Lee par exemple, et aujourd'hui dans les travaux de Bruno Bachimont dont il sera question un peu plus loin.

À l'échelle des terminaux par lesquels les machines sont mises en rapport, il faut tenir compte des technologies de transmission des données entre les serveurs en réseau et le terminal d'utilisation. Comme, finalement, F. Lopez nommait la « l'espace du flux » cette partie du câble qui est son extrémité en sortie qui est la partie critique pour la transmission des données[1454], ici l'espace du flux Internet, ce sont tous les passages de relais, dont le relai de connexion WiFi, ou les relais de connexion 3, 4 et 5G.

Or, le WiFi (pour Wireless Fidelity), c'est de la radio. De la radio sur un autre endroit du spectre que la radiodiffusion commune : on peut dénombrer trois bandes de fréquences, la première à 2.4GHz, la deuxième à 5GHz, et la troisième à 6GHz. Une longueur d'onde dans le vide correspond à la distance de deux points identiques correspondant au début et à la fin de la période de l'onde. Pour le WiFi, la balise émettrice et réceptrice qui assure le lien avec le réseau est domestique : c'est la box. Par contraste, pour les réseaux G, le mécanisme est très différent. Il repose sur le quadrillage cellulaire du territoire par des antennes relais ; et le mécanisme socio-administratif fut, en France pour la 4G, celui d'une vente aux enchères des licences d'exploitation des bandes de fréquence, en trois appels d'offres de 2011 à 2015. L'opinion publique a entendu parler de ce quadrillage cellulaire au cours de l'enquête relative aux causes de la mort de Steve Maia Caniço à Nantes, en 2019. Elle avait permis d'affirmer que c'était bien au cours de l'intervention policière que M. Maia Caniço était effectivement tombé à l'eau pour y perdre la vie[1455]. Ce quadrillage, parce que l'activité qui s'y déroule est enregistrée, peut par conséquent être mobilisé comme un système de surveillance, ici de surveillance rétrospective dans le cadre d'une enquête judiciaire. Ce genre de

[1454] Ces zones d'interopération sont critiques aussi parce qu'elles peuvent correspondre à de la perte de données. Pour prendre un autre exemple, si pour transmettre du son, on découpe un câble en autant de segments reliés par des prises jack, le son finira par arriver dégradé en sortie.

[1455] Salomé VINCENDON, « Comment le bornage téléphonique est devenu un outil incontournable des enquêtes » [en ligne], 2019, URL : https://www.bfmtv.com/police-justice/comment-le-bornage-telephonique-est-devenu-un-outil-incontournable-des-enquetes_AN-201909120079.html.

quadrillage mobilise un imaginaire politique et social bien plus évident pour qui a lu Deleuze et Foucault que ce à quoi correspond la connexion WiFi, dont il est à présent question.

Dans mon effort, qui consiste non seulement à chercher la modulation là où elle est technologiquement dans l'ensemble Internet/web et à enrichir notre conscience des éléments qui sont à penser dans le cadre d'une « philosophie du numérique », le WiFi se présente comme candidat idéal au nom de trois variables. La première, il est le parent pauvre de l'analyse. En effet les travaux de philosophie ou d'analyse de cette couche de notre relation au numérique sont, à notre connaissance, plutôt inexistants. La deuxième, le WiFi dans différentes variations du standard, mobilise des technologies de modulation, différentes en fonction des standards. La troisième, le WiFi échappe aux analyses scripturales de l'Internet et du web, comme la radio elle-même ne paraît pas technologiquement saisissable en termes d'écriture. Penser le WiFi permettrait en ce sens de faire un pas de côté vis-à-vis des manières usuelles par lesquelles nous approchons la connexion réseau.

Penser le WiFi n'est pas chose facile : c'est une technologie dont le déploiement engage un réseau d'acteurs complexe, parmi lesquels des acteurs historiques et contemporains, le tout à de multiples échelles. Le « WiFi » est à la fois le nom d'une technologie et le nom de l'association qui l'a développé, la WiFi Alliance, d'abord baptisée WECA, pour Wireless Ethernet Compatibility Alliance. Le WiFi correspond, sur le plan technique, à une technologie de transmission de données, construite sur un ensemble de standards de communication, et dont l'objectif est la « compatibility », c'est-à-dire une garantie d'interopérabilité entre les appareils, c'est-à-dire que les machines puissent effectivement communiquer entre elles, assurer la transmission de données. Le standard de communication sur lequel la technique est construite est un standard établi en 1997 par un autre acteur, la IEEE, pour Institute of Electrical and Electronics Engineers. Cette association professionnelle produit de la norme, détient des revues scientifiques et investit dans des entreprises. Elle est née aux États-Unis, tout en revendiquant sa dimension internationale. En 1997 donc, la technologie WiFi se construit sur le protocole 802.11 établi par l'IEEE, et décliné depuis lors en différentes versions identifiables par leur suffixe. Par exemple, le WiFi 6 est baptisé 802.11ax. La dernière en date, le WiFi 7 (802.11be), est en cours de déploiement (2024). Le WiFi 7 bénéficie administrativement (comme son prédécesseur, le WiFi 6) d'une régulation de la FCC (Federal Communications Commission) états-unienne, qui a ouvert en 2020 les fréquences de communication des données via WiFi à la bande de fréquence de 6GHz (jusqu'à 7,1 GHz en particulier sur le continent américain et en Arabie Saoudite[1456]), décision qui a été suivie ensuite par plus d'une cinquantaine de pays. La décision fédérale a donc permis une redéfinition des standards par les associations

[1456] WIFI ALLIANCE, « Regulations Enabling 6GHz Wi-Fi » [en ligne], 2023, URL : https://www.wi-fi.org/regulations-enabling-6-ghz-wi-fi.

professionnelles ; cet ensemble engage ensuite les autres groupes d'États et États utilisateurs de cette technologie à prendre position vis-à-vis de cette extension, parce que l'allocation des ondes est une prérogative de l'État ou une prérogative régionale. En Union européenne, par exemple, la CEPT pour Conférence Européenne des administrations des Postes et des Télécommunications, la ECC pour Electronic Communications Committee et le ECO pour European Communications Office peuvent intervenir à titre consultatif (CEO) et normatif (CEPT, ECC) dans le dossier de l'allocation des ondes. Cette échelle passée, en France l'agence nationale ARCEP, pour Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse.

À cet ensemble d'acteurs, il faut encore rajouter les acteurs fabricant les objets techniques nécessaires à l'usage effectif de ce qui est rendu possible par les différents standards : par exemple, il n'y a pas de WiFi 7 pour des appareils qui n'ont pas les puces nécessaires à la détection des signaux envoyés sur cette bande : le facteur extratechnique est ici déterminant pour le développement de l'équipement, mais la puissance du WiFi 7 est tributaire du développement d'une technologie d'optimisation des canaux, qui, elle, est déterminée technologiquement[1457]. Les puces nécessaires au WiFi 7 sont majoritairement produites, au jour d'écriture, par Qualcomm (Snapdragon 8(s) Gen 3), Intel (e.g. BE200 et BE202), MediaTek et Broadcomm (par exemple pour le point d'accès, la puce BCM67263/BCM6726), et elles commencent d'arriver dans les nouvelles générations de smartphones : on trouve la Snapdragon dans le Xiaomi 14 ou dans le iQOO 12. Elles contribueront également au renouvellement de l'appareillage des box Internet domestiques. Ici, l'ensemble technosocial liant besoin de connectivité, consumérisme et impératif technique de mise à jour de l'équipement (pour satisfaire les deux dimensions précédentes) nourrit une économie de la communication, évidemment capitaliste et enracinée dans des imaginaires techno-utopiques dont la promesse générale est l'enrichissement.

Ainsi, le Wi-Fi est difficile à penser, car il est un lien à l'intérieur d'un ensemble technique complexe, et que le déterminisme qui est à l'œuvre dans son développement n'est pas un déterminisme par l'usage qui correspondrait au modèle SCOT, et il n'est pas non plus pensable depuis un déterminisme technologique pur, puisque le régulateur et l'ingénieur sont deux instances séparées. L'outillage conceptuel qui fonctionne avec les macro-systèmes techniques ne paraît pas adapté non plus, parce que le Wi-Fi n'est pas un macro-système technique, mais une technologie WLAN, pour Wireless Local Area Network. C'est un équipement distribué de manière discontinue, et qui ne constitue pas un réseau lui-même, contrairement à l'Internet. Il n'a l'air proche d'un macro-système technique que parce qu'il est absolument répandu.

[1457] Il s'agit de la technologie MLO, pour Multi-Link Operation.

En outre, l'outillage conceptuel simondonien n'est pas à première vue d'un grand secours pour penser le point d'accès WiFi. La première raison est technologique : Simondon n'a rien écrit au sujet des technologies de modulation digitales, tous ses propos portent sur des rapports de conversion entre signal analogue et signal analogue. Mais il n'y a pas qu'une différence de nature de signal. Car les technologies de modulation employées dans le WiFi que nous connaissons, la modulation QAM-OFDMA est une technologie qui, à partir d'une porteuse, répartit les signaux sur de multiples sous-porteuses, si bien que plusieurs signaux peuvent être envoyés en parallèle sur le même canal[1458]. Plus encore, les puces sur lesquelles ces technologies reposent sont des matériels qui n'ont plus guère à voir avec une triode. Par conséquent, l'opération est si différente qu'il semble que l'on ne puisse plus retirer grand-chose de la dimension paradigmatique de la triode pour penser la technopolitique de l'Internet en construisant l'analyse politique sur l'appareillage technologique des sociétés soumises à l'étude. Par conséquent, une alternative persiste : soit la modulation qui est à l'œuvre dans la transmission WiFi n'est pas un schème technique compatible avec un schème sociopolitique, de sorte qu'il n'y a pas de conversion possible. Soit une transduction est possible d'un domaine à l'autre, si bien qu'une telle transduction reste à faire. Dans la quête simultanée de l'intangible matériel et du point de fuite que l'on rencontre dans les nouveaux matérialismes tels qu'on a pu les traiter plus haut, finalement la transmission sans fil a peu de place. Le câble, l'électron, le quanta sont ordinaires et intégrés à l'imaginaire et l'outillage philosophique de ce corpus – mais les ondes s'y font discrètes. Or c'est bien ici d'ondes et de manipulation d'ondes qu'il est question – et les enjeux politiques sont d'ampleur, puisque le WiFi 7 est développé par un réseau d'acteurs dont les priorités politico-économiques sont le développement de la smart home, des pratiques domestiques gourmandes en données (*livestreaming* en haute qualité, jeux vidéo, domotique poussée) et la satisfaction des besoins en connexion des entreprises.

Cette modulation technique *stricto sensu* permet d'analyser sous d'autres rapports la modulation comme opération technique pour la transmission de données. Relever son absence nous permet d'appuyer notre propos, empiriquement, selon lequel l'analyse de la technique et l'attention à la modulation comme opération technologique ne sont pas premiers dans le cadre de la réflexion sur les sociétés de contrôle, en dépit de l'effort de matérialisation de la théorie de cette société. Son analyse pourrait requérir aux concepts de la théorie des macro-systèmes techniques. On pourrait

[1458] Par canal ici il faut entendre la même chose que les canaux de fréquences radios : une partie d'un spectre, généralement 20MHz, est un canal sur une bande de 2.412 à 2.484GHz, soit la bande 2.4GHz du WiFi par exemple. Là où avec les modulateurs de radiodiffusion on n'associe à un canal qu'un seul signal transmis, celui de la composition de radio, avec la modulation digitale QAM-OFDMA on peut accumuler la transmission parallèle des signaux sur un même canal, comme si France Inter et France Culture étaient diffusés sur la même fréquence.

en particulier s'appuyer sur les méthodes déployées par Fanny Lopez pour penser *l'ordre électrique*, c'est-à-dire le *hardware* de nos sociétés informatisées.

Nous terminerons ce développement en insistant sur la valeur de cette perspective d'analyse, qui oblige à saisir ensemble toutes les parties impliquées dans le développement d'un large système technique. Lopez ne part pas de la mine ou de l'élément, mais de ce qui doit circuler pour qu'existe l'informatique contemporaine : de l'énergie électrique. Cette électricité peut être obtenue à partir de différentes sources, telles que le charbon, le nucléaire, le photovoltaïque, l'énergie cinétique d'un barrage hydroélectrique. Chaque source d'énergie possède ses propres enjeux environnementaux, et ce niveau est premier, car, de fait, il est une condition nécessaire de l'existence du capitalisme *as we know it*[1459]. Coupez un câble sous-marin, ou parvenez à débrancher un centre de données des GAFAMs, et les dommages causés seront très sérieux.

L'analyse est matérialiste, historique et spatiale. Elle est matérialiste à deux endroits. D'abord, en tant qu'il s'agit d'une analyse de l'infrastructure technique qui supporte le monde social. Ensuite, en tant qu'il s'agit d'une analyse de l'existence historique de ces infrastructures : où et quand elles sont construites, quels sont les acteurs·ices de ces travaux, quels sont les impacts sur les territoires lorsque ces projets aboutissent, et quels sont les impacts sur les relations politiques et économiques internationales, par exemple (la demande en énergie croissant avec le réseau, il faut trouver où s'approvisionner). L'historienne de l'architecture et des techniques que nous avons déjà rencontrée, Fanny Lopez, publie avec l'urbaniste Cécile Diguet *Sous le feu numérique, spatialités et énergies des data centers,* un texte dont la fonction principale est de mettre en lumière l'illusion totale de l'immatérialité revendiquée des *Smart Cities*, ces villes intelligentes dont l'existence repose sur des *hectares* de centres de données[1460]. Cette analyse contraste avec les méthodes de théorie des médias qui précèdent, car l'enjeu de l'argument n'est pas de transformer notre conception de la matière.

À partir de ses analyses de l'ordre électrique, on peut remarquer qu'au plan politique et environnemental, la dimension critique est distribuée à plusieurs endroits. Au niveau environnemental, la critique se joue à deux niveaux. Il y a un premier niveau qui correspond à la description et la dénonciation de l'emprise territoriale et de l'impact énergétique du réseau numérique. Ainsi, « regarder la problématique des centres de données à partir des opérateurs réseau (*e.g.* en France : EDF pour la production, RTE pour le transport, Enedis pour la distribution) permet d'affirmer la prééminence de l'ordre électrique industriel productiviste. […] Cette interdépendance permet d'affirmer

[1459] Marque déposée par les survivalistes américains et leur concept de TEOTWAWKI, The End Of The World As We Know It. -AWKI est un petit diminutif pour *as we know it*. On notera que « the world » est un strict équivalent de « capitalisme ». Glissement fréquent.

[1460] Fanny LOPEZ, Cécile DIGUET, *Sous le feu numérique: spatialités et énergies des data centers*, Genève, Suisse, Mētis-Presses, 2023, p. 51. Elles rappellent par exemple que le centre de Grange Castle à Dublin, le premier d'Europe, compte à lui seul 100 hectares de centre de données.

que, sans repenser en profondeur le système électrique, il n'y a pas d'alternative numérique[1461] ». Ce versant de la critique environnementale s'accompagne dont d'un geste théorique de politisation de l'infrastructure électrique. Si sortie du capitalisme il y a, le numérique y succombe si le réseau électrique n'est pas reconfiguré. Et si praxis révolutionnaire il y a sans prise en compte de l'ordre électrique, alors la première finira toujours par buter sur le second. C'est là un facteur matériel de la robustesse de l'ordre économico-politique du capitalisme électrique, qui est un d'autre ordre que celui de la nécessitation telle qu'elle est pensée dans les sociétés de contrôle. En effet, il ne s'agit pas de dire que cet ordre se rend nécessaire en conquérant la psyché des individus qui l'utilisent, il s'agit de dire qu'il se rend nécessaire, car le besoin électrique qui est le nôtre implique des rapports sociaux entre acteurs spécifiques dont la transformation engage un temps incompressible, tout comme la sortie du nucléaire, ou l'abandon de n'importe quelle source d'énergie impliquerait par exemple un temps incompressible de transition et de démantèlement).

Il y a un second niveau de critique environnementale, qui correspond à la critique des politiques françaises à l'égard de son infrastructure électrique, pour faire face à la demande croissante d'énergie électrique par tous les acteurs de la société et en particulier par les BigTech. Le problème principal, c'est la suboptimalité environnementale des décisions qui sont prises. Imaginons, en suivant l'exposition de Lopez[1462], qu'une entreprise capitaliste x ait pour projet de construire un nouveau bâtiment pour son activité, et que son activité soit très gourmande en électricité. Par exemple, elle voudrait construire un petit centre de données. Pour ce faire, il faut qu'elle se raccorde au réseau électrique – et elle a besoin de beaucoup d'électricité, presque le maximum pour Enedis c'est-à-dire 40 MW de puissance. Elle pense donc se raccorder à Enedis plutôt qu'à RTE, même si cela pourrait la limiter si elle avait besoin de plus de puissance. Car ce premier raccordement lui permettrait 40% de réfaction contre 30% chez RTE, et les travaux dureraient seulement 3 ans, au lieu de 6 si elle était allée voir RTE – et puis, RTE implique un processus administrativement plus lourd. Puisque c'est possible, autant aller au plus simple, même si « en caricaturant un peu, on pourrait dire que ces entreprises privées siphonnent l'électricité des réseaux publics à des fins essentiellement capitalistiques et dont l'intérêt général n'a jamais été débattu[1463]. »

Ce dernier point apporte un deuxième élément, politique, à la problématique de l'infrastructure technique : la suboptimalité de l'organisation du réseau est aussi imputable au manque d'implication des citoyens·nes-consommateurs·ices dans les décisions[1464]. Un tel manque de consultation ne peut être dénoncé que moyennant une hypothèse selon laquelle « [i]l n'y a pas d'autonomie de la

[1461] Fanny LOPEZ, *À Bout de flux*, *op. cit.*, p. 62.
[1462] *Ibid.*, p. 65.
[1463] *Ibid.*, p. 64.
[1464] *Ibid.*, p. 61.

technique, ni de *deus ex machina*. La science et l'innovation sont avant tout des perspectives et des stratégies d'actants[1465]. » Ce n'est pas une hypothèse anodine lorsqu'elle est formulée dans le contexte de l'analyse infrastructurelle, c'est-à-dire dans le cadre de l'étude des grands systèmes techniques ou *Large Technical Systems* (LTS), un terme inventé par Hugues à partir d'un ouvrage pionnier de 1983 au sujet – précisément – de l'infrastructure électrique[1466]. En effet, dans ce contexte infrastructurel, à partir duquel on analyse également le rapport entre systèmes techniques et détermination d'une époque ou d'un âge. On rencontre par exemple cette position sous la plume de Castoriadis, lorsqu'il écrit qu'

> *à la centrale nucléaire, à l'ordinateur et aux satellites artificiels correspondrait alors la forme présente du capitalisme américain et mondial, et l'on ne voit ni pourquoi ni comment l'on pourrait ériger là-dessus une autre « superstructure » politique et sociale*[1467].

Il y a tension, parce qu'il s'agit d'articuler la pensée de la mégamachine, pour reprendre le terme de Mumford, à l'idée selon laquelle l'infrastructure peut effectivement être pensée comme une affaire de réseaux d'agents décisionnaires, et qu'elle peut – par conséquent – être politiquement rendue aux populations affectées par ces décisions[1468].

Il y a tension, car on risque de se retrouver coincé·e entre une hypothèse techno-déterministe d'une part, et une hypothèse anti-déterministe de l'autre. Il y a ici un conflit entre la logique descriptive de l'infrastructure et la logique normative de son devenir. Comment s'extraire d'une hypothèse de la technique comme transcendance, tout en maintenant la possibilité d'attribuer une certaine « puissance de l'être comme donné » à l'infrastructure technique (car, déjà là, elle conditionne les relations et la circulation des flux) ? Lopez évoque la possibilité de recourir à la théorie de l'acteur réseau développée par Latour, et qui est une théorie interactionniste d'extension maximale, dans la mesure où les acteurs peuvent être immatériels, matériels, vivants ou inertes[1469]. On pourrait

---

[1465] *Ibid.*, p. 50.

[1466] Thomas Parke HUGHES, *Networks of power : electrification in Western society, 1880-1930* [en ligne], Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1983, p. 465, URL : http://archive.org/details/networksofpowere0000hugh. Le terme n'intervient qu'au cours de la conclusion de l'ouvrage, sous deux acceptions. L'un, spécifique à son objet, est « Large electric power system ». L'autre, général, est « Large sociotechnical system » (in general, ajoute-t-il). Perdue à la postérité comme à la traduction, on peut donc bien voir que la définition des grands systèmes techniques comme grands systèmes sociotechniques n'est pas un point d'arrivée, mais un point de départ, reconstruit par les études contemporaines sur les LTS.

[1467] Cornelius CASTORIADIS, *Les carrefours du labyrinthe. 1*, Paris, Éditions du Seuil, 2017, p. 321.

[1468] Lopez le résume de la manière suivante : « L'hégémonie technicienne repose sur la croissance et le renforcement du grand système technique électricité comme unique perspective. Comment sortir du cycle infernal des machines de cette condition technologique et du paradigme cybernétique qui domine depuis l'après-guerre sans condamner toute technique et technologie ? » … « Nous postulons que sortir de ce cycle infernal, c'est assumer une discussion sur la transformation de toute la structure du réseau, depuis la production jusqu'à la distribution. »Fanny LOPEZ, *À Bout de flux*, *op. cit.*, p. 74.

[1469] « Certain·e·s chercheur·ses ont mobilisé la notion d'assemblage, terme introduit dans la version anglaise de Mille Plateaux, notion également mobilisée par Bruno Latour et plus spécifiquement dans l'urbanisme par les chercheurs Ignacio Farias et Thomas Bender, qui ont montré l'intérêt d'importer dans les études urbaines un ensemble de

à ce titre remplacer l'appellation grands systèmes techniques par celle de grands systèmes sociotechniques. Sur le plan méthodologique, Lopez ne semble toutefois pas s'engager au bout de l'exercice de la sociologie de la traduction, au profit d'un autre type d'objectif : « éclairer la matérialité du grand système électrique, [et] tenter de recomposer une intelligibilité technique[1470]. » Cette intelligibilité, c'est celle du numérique de l'ordre électrique et celle de notre vie collective en tant qu'elle est façonnée par ses reconfigurations spatiales et énergétiques. Ce à quoi Lopez ne renonce pas, c'est à la possibilité de défaire et de transformer les infrastructures.

Toutefois, ces reconfigurations ne nous concernent pas toustes de la même manière : l'analyse de Lopez suppose l'hétérogénéité de l'échelle locale et de l'échelle globale. Non pas que l'ordre électrique soit un monstre de métal et d'électrons autonomes, mais cette infrastructure ordonne de multiples échelles pour lesquelles les interlocteurices et les logiques ne sont pas superposables – ce qui est reconduit dès qu'il s'agit de penser sa transformation. La « mégamachine » n'est pas mégamachine partout : le tout n'est pas reconduit fractalement dans les parties : Lopez dénonce « l'épithète hybride ou fractal domine les perceptions territoriales et les imaginaires, tout comme l'image de la nappe qui revient souvent pour qualifier ce continuum qui aurait perdu tout référent spatial classique[1471] ».

Il y a ici refus de la « fractalité du monde[1472] » pour reprendre la terminologie de Moles dans un texte très court paru dans la section Débats de la revue *Ligeia* en 1992. Cela signifie « que les lois qui régissent les phénomènes soient les mêmes quelle que soit l'échelle à laquelle on considère ces phénomènes comme objet du monde », une proposition prend, ici, un sens non plus seulement en art et en physique : il a un sens pour les (larges) systèmes sociotechniques. Pas plus dans le numérique qu'ailleurs, il n'y aurait de sens ici à penser l'isomorphie du réel que suppose la fractalité. Pour le dire avec Moles, « nul théorème thermodynamique n'implique la fractalité comme une quelconque loi d'équilibre qui finirait par s'imposer à travers la disparité des fluctuations[1473] », et ce qui est fractal relève plutôt du cas particulier que du régime ordinaire. Le régime ordinaire, c'est celui de l'hétérogénéité des échelles entre elles. Cette hétérogénéité est absolument essentielle, car c'est elle qui fait de la technique un enjeu cosmologique et métaphysique, puisque c'est dans la relation technique que s'opère la communication entre ces ordres distincts[1474].

---

théories, de concepts et de perspectives développées dans le domaine des études sur la science et la technologie (STS) et, plus particulièrement, de la théorie de l'acteur-réseau (ANT) qui incorpore de multiples acteurs comme des chaînes de causalité hybrides. » *in Ibid.*, p. 75.

[1470] *Ibid.*, p. 79.

[1471] *Ibid.*, p. 57.

[1472] Abraham A. MOLES, « Sur la fractalité du monde », *Ligeia*, n° 4, 1992.

[1473] *Ibid.*, p. 1.

[1474] Ce sont les deux demi-chaînes de l'opération technique chez Simondon. Ces « demi-chaînes » sont un support analogique pour l'imagination : il faut imaginer qu'entre deux ordres hétérogènes (par exemple l'ordre de la perception

Refuser la fractalité, c'est refuser l'homogénéité, et cela vaut aussi à l'échelle des objets techniques de l'infrastructure : les câbles et le flux qui y circulent ne peuvent pas non plus être envisagés de manière homogène. En effet, ce qui compte et qui est tout à fait structurant pour l'ordre électrique, c'est « la longueur d'onde au bout du câble […] c'est là que réside l'espace du flux[1475] » : il existe un point fixe, stratégique, qui est l'enjeu principal pour la géographie des infrastructures. La réalité technique du flux n'est pas celle d'un espace homogène. Dans l'« espace du flux », on trouve un cas de modulation, si l'on prend modulation au sens simondonien de l'amplification modulatrice, c'est-à-dire comme un schème de transformation « où le lieu de passage de l'état métastable de l'énergie à l'état stable *est fixe*[1476] ». L'existence d'un espace privilégié *et* d'un espace fixe produit une correspondance conceptuelle entre « l'espace du flux » et l'espace de la *modulation*. Lopez utilise primordialement le terme pour traiter du *relai* de câble ; nous avons enrichi la palette des espaces du flux par l'analyse des objets techniques qui supportent la connexion par WiFi ou par le réseau G, dont le relai implique cette fois une étape de modulation de signal en quadrature.

Nous avons donc montré que l'analyse en termes de modulation ne s'appuyait pas sur les objets techniques où les schèmes qui appartiennent à certains types de fonctionnement. Il s'agit plutôt de fournir un terme à halo de technicité pour penser la déformation continue, dont la critique repose sur une forme mythologique d'infaillibilité. La modulation des corps, des âmes, de notre environnement perceptif et des comportements associés réussit à tous les coups, comme si le monde social avait trouvé dans le numérique son support irrésistible. Nous interrogerons cette infaillibilité en organisant un dialogue entre le modèle SCOT, pour *social construction of technology*, et une analyse de l'algorithme de la CNAF, pour Caisse Nationale des Allocations Familiales, un service public français.

4. Quatrième matriochka : la construction sociale de la technique et la théorie de l'acteur réseau mettent en question l'infaillibilité implicitement attribué à la technologie opérant une 'modulation' dans les sociétés de contrôle

Plutôt que de partir des concepts, nous allons dans cette partie commencer par l'exemple : il s'agira de l'algorithme de la CAF. Nous montrerons que son analyse permet de mettre en lumière l'écart entre les prétentions de la société de surveillance dont la mise en œuvre est ici assumée par

humaine et l'ordre microscopique), la sélection et le placement entre plaques de verre et l'insertion sous une loupe éclairée pour les microscopes ordinaires correspondent à la manufacture d'un lien entre les deux ordres mentionnés.

[1475] Fanny LOPEZ, *À Bout de flux*, *op. cit.*, p. 17.

[1476] Gilbert SIMONDON, *Communication et information: cours et conférences*, *op. cit.*, p. 165.

la puissance publique et la réalité de l'exécution de cette promesse. Cela nous permet de mettre en cause l'infaillibilité des modèles sociopolitiques de la bureaucratie automatisée. Nous proposerons, à l'aide des concepts de matérialité ouverte de l'objet *designant*, de matérialité fermée de l'objet *designé*, et de pragmatogonie spéculative, d'interroger la catégorie d'utilisateurices souvent appliquée comme point de départ à l'analyse critique des technologies numériques de gestion collective (quel que soit son contenu : distribution des allocations, surveillance des personnes au chômage, tarification des assurances…). Enfin, nous utiliserons le concept d'exclu·e produit par Sally Wyat dans le cadre du modèle SCOT pour interroger la position paradoxale des personnes dont les données sont les objets du calcul algorithmiques et dont les vies transformées sont une conséquence de ce calcul, sans en être des utilisatrices.

4.1. La construction sociale de l'algorithme de la CAF…

Entre 2022 et 2023, l'association La Quadrature du Net publie son analyse d'une partie de « l'algorithme de la CAF », ainsi que leur analyse du code source des deux versions précédentes, celles utilisées entre 2010 et 2018. L'algorithme de la CAF est un système d'attribution d'un score de suspicion aux individus bénéficiaires d'aides sociales (13,8 millions de personnes[1477]). Ce score de suspicion comporte des seuils dont le franchissement déclenche des contrôles, voire des sanctions de manière automatisée. Nous ne savons pas, aujourd'hui, quelles sont les différences entre la version actuelle du code source de la CAF et les versions précédentes. Il n'en reste pas moins que l'association a établi que les mères célibataires à faibles revenus, les familles dont les revenus sont faibles ou consistent dans la perception du RSA, et les personnes bénéficiaires d'une allocation pour adulte handicapé étaient dotées du « score de suspicion » le plus élevé. La « suspicion » qu'il serait question d'évaluer est une suspicion de trop perçu (la CAF a versé trop d'argent par rapport à ce qu'elle devrait verser), plutôt que d'une fraude, car la fraude se détecte assez mal. Pourtant c'est toutefois par la « lutte contre la fraude » que la CAF légitime le recours à ces technologies de surveillance automatisée, plutôt que par la « lutte aux erreurs qui vont avec le processus bureaucratique élaboré pour l'octroiement des aides sociales[1478] ».

Chaque individu reçoit un score une fois par mois. Ensuite, les agent·e·s organisent leurs opérations de contrôle auprès d'individus aux profils récurrents (par effet d'algorithme, ce sont les

---

[1477] Geiger GABRIEL, Soizic PENICAUD, Manon ROMAIN, *et al.*, « Profilage et discriminations : enquête sur les dérives de l'algorithme des caisses d'allocations familiales » [en ligne], 2023, URL : https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2023/12/04/profilage-et-discriminations-enquete-sur-les-derives-de-l-algorithme-des-caisses-d-allocations-familiales_6203796_4355770.html.

[1478] LA QUADRATURE DU NET, « Notation des allocataires : l'indécence des pratiques de la CAF désormais indéniable » [en ligne], 2023, URL : https://www.laquadrature.net/2023/11/27/notation-des-allocataires-lindecence-des-pratiques-de-la-caf-desormais-indeniable/.

profils que nous avons déclinés). Or, l'existence de tels profils, pourtant établis *par définition*, est niée :

> *Un directeur de la CAF peut ainsi dire publiquement: « Nous [la CAF] ne dressons pas le profil type du fraudeur. Avec le datamining, nous ne tirons pas de conclusions »*, ***omettant simplement de dire que la CAF délègue cette tâche à son algorithme***[1479]***.***

Dans les services publics qui fournissent un service de remboursement ou d'allocation d'une aide quelconque, comme le rappelle la Quadrature du Net, des technologies similaires se développent et s'installent. C'est le cas de l'Assurance Maladie (pionnière en la matière), l'Assurance vieillesse ou des procédures de France Travail. De cet ensemble, nous retenons les éléments suivants :

Le bénéfice de telles procédures est social plus que technique : l'algorithme est un alibi de légitimation de la surveillance des plus pauvres et des plus précarisés par notre espace social.

Ce bénéfice ne peut se faire qu'à deux conditions : l'opacité d'une part, la désinformation d'autre part. La dernière renforce la première. L'opacité se traduit par le refus systématique de transmettre au public le code source de l'algorithme classificateur. La désinformation se traduit par la négation même du *fonctionnement* de ce type d'outil algorithmique, comme lorsqu'on défend l'individualisation des scores et l'absence de profilage, ce qui n'a strictement aucun sens puisque les valeurs sont établies statistiquement. Comme si sélectionner les cas « les plus probables » pour cibler les contrôles n'impliquait pas *de facto* l'existence de profils établis par régression linéaire d'un ensemble de variables. Elle a également lieu lorsqu'on dit que de telles technologies effacent l'arbitraire et sont neutres.

La désinformation se fait ici à la faveur d'une confusion entre l'erreur et la malveillance, confusion elle-même compatible avec les préjugés négatifs qui travaillent le rapport qu'en France les groupes sociaux supérieurs (dont la supériorité a pour indice, ici, la stabilité et l'aisance financière) entretiennent à l'égard des groupes sociaux inférieurs (dont l'infériorité a pour indice, ici, la précarité). La désinformation se fait également à la faveur d'une disparition de la difficulté intrinsèque à se déplacer dans le dédale de la bureaucratie des aides sociales, et d'imputation de responsabilité de l'individu pour son erreur – plutôt que de repenser le système général d'attribution. Les algorithmes articulent une pratique de l'évaluation périodique généralisée, mais l'exercice du contrôle qui en résulte est inégalement distribué et concentré sur des profils privilégiés.

L'usage pernicieux que cette mise en automation du profilage des bénéficiaires de la CAF à contrôler est aussi technique qu'il est rhétorique : la technique permet d'accélérer le travail, la

[1479] LA QUADRATURE DU NET, « CAF : Le numérique au service de l'exclusion et du harcèlement des plus précaires » [en ligne], 2022, URL : https://www.laquadrature.net/2022/10/19/caf-le-numerique-au-service-de-lexclusion-et-du-harcelement-des-plus-precaires/.

rhétorique permet de masquer les valeurs, les représentations et les fins humaines derrière un objet dont l'existence semble légitimer l'usage. Ce dernier point nous permet de comprendre pourquoi il a été important, pour l'analyse critique de la technique, de mettre au centre les intentions humaines et de leur faire une place : il était essentiel de mettre en question la thèse selon laquelle la technique serait neutre, objective, qu'elle apporterait un gage d'une réalité qui sera celle des personnes-mêmes dont on analyse les données. L'enjeu théorique est ensuite de trouver la ligne de crête qui permet de penser l'articulation d'un certain nombre de fins et de valeurs avec un équipement technique, et le fait qu'en tant que technique, cet équipement n'est pas strictement transparent à ces fins. Ce dernier point requiert de traiter de la question de l'opacité.

La condition d'opacité de l'algorithme de la CAF est partiellement levée par l'accès que la Quadrature du Net, qui a réussi (non sans lutte) à obtenir le code source d'une version antérieure de l'algorithme. Cela interroge nos efforts et nos méthodes dès lors que nous tâchons de penser les sociétés de contrôle. En effet, nous sommes dans une situation spéculative où le discours est très vite prisonnier de la situation sociale dans laquelle l'analyse doit s'effectuer : nous ne sommes pas là où Latour s'est trouvé pour penser *Aramis ou l'amour des techniques,* par exemple. Expliquons ce point.

L'ouvrage est consacré au développement, entre 1970 et 1987, d'un système de transport modulaire qui n'a jamais vu le jour : Aramis. Son développement a néanmoins été suivi par le sociologue, qui en tire une synthèse exemplaire de la genèse complexe des objets techniques. Cette genèse est complexe en tant qu'elle engage de nombreux acteurs qui essaient d'articuler leurs perspectives et d'établir la nature de leur projet[1480]. Avec Aramis, Latour prend la genèse de l'objet technique à l'endroit de ce que Vincent Beaubois appelle l'objet *designant*[1481] : un objet qui n'est pas encore l'objet arrêté que nous connaissons, mais ce par quoi on sonde un univers de possible pour y stabiliser une invention au cours d'une genèse matérielle. Cet objet *designant* se distingue de l'objet *designé*, comme la matérialité ouverte de l'objet *designant* se distingue de la matérialité fermée de l'objet *designé*. On peut, en utilisant les concepts de Beaubois, enrichir la panoplie conceptuelle de Latour d'un concept d'objet *designant* ; la rencontre des deux penseurs nous permet ainsi de mettre en valeur, par le négatif, l'exclusion du public des processus qui le concerne.

En effet, on pourrait utiliser la catégorie d'objet *designant* pour penser la genèse de ces algorithmes pour lutter efficacement contre les prétentions à la fois de neutralité de l'objet technique ainsi qu'au rapport d'opacité qui nappe, en l'occurrence, l'algorithme de la CAF, mais qui nappe aussi d'opacité les algorithmes de recommandation de la plupart des plateformes de *blogging*

[1480] Bruno LATOUR, *Aramis ou l'amour des techniques*, Paris, La Découverte, coll. « Textes à l'appui », 1992, p. 94.
[1481] Vincent BEAUBOIS, *La zone obscure du design*, Université Paris-Nanterre, *op. cit.*, p. 245.

(YouTube, Instagram, X, Facebook, TikTok…). En effet, l'algorithme utilisé par la CAF est un algorithme déployé, c'est un objet *designé* dont la matérialité est fermée. À cet objet *designé*, le public (c'est-à-dire ici toute personne qui est, a été ou pourra être un jour bénéficiaire des allocations distribuées par la CAF) n'a pas accès. La critique portée par la Quadrature du Net repose sur cet objet : il est difficilement justifiable, en contexte politique démocratique, que les personnes ne soient pas et ne puissent pas être informées sur les moyens qui déterminent leur évaluation et leur contrôle en leur attribuant un *score de suspicion*. Un score qui, par définition, les concerne, et engage également leur avenir. Toutefois, on peut faire un pas supplémentaire : car le public, et en particulier les personnes susceptibles d'être particulièrement ciblées par les contrôles de la CAF, n'est pas non plus intégré ni consulté dans l'élaboration de l'algorithme, c'est-à-dire qu'il est également exclu des matérialités ouvertes de l'objet *deisgnant*.

De la sorte, les individus comme les associations sont forcées dans une double posture herméneutique vis-à-vis d'un objet technique dont on n'a pu observer la genèse ni y participer (l'objet technique comme objet *designant*), et vis-à-vis d'un objet technique que l'on ne peut pas manipuler, ouvrir, analyser (l'algorithme de la CAF comme objet *designé*). Cela vaut pour les personnes concernées, cela vaut également pour le·a philosophe des techniques qui s'intéresse à la numérisation croissante des services publics et de l'administration, et nous confine dans une *pragmatogonie spéculative*[1482] plus que dans une théorie de l'acteur réseau. Par pragmatogonie spéculative, terme que nous proposons à partir des pragmatogonies de Latour, nous entendons une théorie à vocation génétique de l'échange des propriétés entre êtres humains et non-humains ; elle est spéculative, car elle est rétrospective, elle s'effectue depuis l'objet *desginé*, ce qui n'est pas sans limites. Lorsque nous effectuons l'analyse des rapports entre les propriétés humaines et les propriétés non-humaines depuis un objet *designé*, c'est-à-dire un objet technique achevé, nous avons affaire à un objet dont les tensions ont été résolues. Nous le concevons comme un point d'homogénéité déterminée *de facto* comme suffisant, créé entre un ensemble d'antagonismes susceptibles d'être dissous par leur résolution. Sur le plan méthodologique, cela semble nous vouer à une atrophie de l'analyse possible, car le rapport entre les propriétés techniques et humaines ayant atteint ce point d'homogénéité suffisante, on pourrait tout aussi bien rabattre le technique sur l'humain ou l'humain sur le technique, c'est-à-dire déclarer que les algorithmes sont des opinions humaines matérialisées (la technique est neutralisée) ou que la technique a déshumanisé ce qui est un service par et pour les humains (l'humain est neutralisé), puisque les deux sont homogènes. Leur homogénéité est un

[1482] Une *pragmatogonie* est une théorie génétique de l'échange des propriétés entre les humains et les non-humains. Voir à ce sujet Bruno LATOUR, « Pragmatogonies: A Mythical Account of How Humans and Nonhumans Swap Properties », *American Behavioral Scientist*, vol. 37, n° 6, 1994, p. 4-5.

résultat : parfois, on peut en saisir les dimensions, par exemple lorsque Daniel Buchet, en charge du bureau « Minima sociaux, maîtrise des risques, contentieux » de la CAF, fait l'aveu en 2005 que les indus sont souvent liés à des non-déclaration, ou des déclarations tardives ou erronées. Il décide d'assumer la proposition contradictoire selon laquelle

> *le volume de l'activité de contrôle est naturellement très lié à la complexité et à la réactivité des prestations. Ainsi des minima sociaux ou des aides au logement qui présentent plus de risques que d'autres allocations. Mais il est impropre de dire que l'Institution contrôle les pauvres*[1483].

Cette contradiction donne simplement à voir l'écart entre l'ambition et l'exécution, et le désir de maintenir la continuité entre l'un et l'autre pour ne pas à se vivre soi-même comme le chef d'orchestre d'une grande machine, pour le citer à nouveau, « discriminatoire ». Au cours de la genèse de l'objet les fins explicites des commanditaires ont dû être retravaillées par la réalité de la détection automatique, qui a résisté à leurs fins et à l'ambition initiale revendiquée par les services. Cette résistance les a conduits à réorienter le régime de fins vers autre chose, que nous appelons une mise en exploitation des vices du système lui-même, étant-donné que les trop-perçus sont majoritairement le résultat d'erreurs individuelles dues à la complexité du système de déclaration. D'erreurs, donc, plutôt que d'intentions malveillantes. Par contraste, lorsqu'il analyse la genèse d'Aramis, Bruno Latour remarque dans les interactions et les discours un ensemble de tentatives systématiques de rencontre entre des rationalités, des exigences et des priorités qui ne sont pas stables :

> *Les acteurs travaillent eux-mêmes à résoudre le problème posé par la sociologie relativiste dans laquelle ils se placent les uns les autres. Ils doivent assurer la stabilité de leurs interprétations en établissant des passerelles qui leur permettent d'aller et de venir d'un référentiel à l'autre en modifiant aussi peu que possible leurs points de vue. Ce n'est pas seulement le sociologue qui ignore ce que veut Matra ; c'est également le cas du ministre, du chef de cabinet du ministre, de Lagardère lui-même, P-DG de Matra. Eux aussi voudraient stabiliser une certaine interprétation de ce qu'ils sont et de ce qu'ils veulent*[1484].

Cet état de la complexité des relations étudiées par Latour est perdu face à *l'objet designé*. Ceci a deux conséquences : premièrement, on peut dès lors remarquer que la théorie de l'acteur réseau est la plus pertinente auprès des objets *designant*. C'est également à ce niveau qu'on peut commencer l'analyse politique : non seulement les personnes concernées comme récipiendaire des effets de l'algorithme devraient pouvoir y avoir accès, mais surtout, puisque l'algorithme ne détecte pas la fraude, mais l'erreur, on pourrait tout à fait envisager des manières de réduire les taux d'erreurs par

---

[1483] Daniel BUCHET, « Du contrôle des pauvres à la maîtrise des risques: Les CAF et leurs usagers », *Informations sociales*, n° 6, 2005.

[1484] Bruno LATOUR, *Aramis ou l'amour des techniques*, *op. cit.*, p. 149.

un autre ensemble de mesures que des mesures répressives soutenues par l'autorité dont se réclame les agents couverts par un processus automatisé pourvoyeur d'une aura de nécessitation par le calcul. Cela vaut particulièrement pour notre exemple, dans la mesure où il s'agit de la plateforme par laquelle les personnes peuvent *faire valoir leurs droits*, et non simplement d'un service dont on serait l'usager·ère. Que celles-ci ne contribuent pas à l'élaboration du ou des moyens de ce faire valoir, et que celles-ci soient exclues de tout régime possible de critique du moyen en vigueur signifie que nous avons un problème à deux couches plutôt qu'à une seule, qui serait celle de l'objet technique.

Pragmatogoniquement, il n'y a eu aucun échange de propriétés entre les humains qui seront au bout de la chaine de conséquence de la décision automatisée, et l'algorithme effectuant la prise de décision. Les personnes dont les données sont impliquées dans le fonctionnement de l'algorithme de la CAF ne sont pas en situation d'usage de cet algorithme. Toutefois, pour penser l'exclusion, la distinction entre objet *designant* et objet *designé*, matérialité ouverte et matérialité fermée ne suffit pas. La théorie des pragmatogonies, des échanges entre les propriétés humaines et techniques de Latour, ne suffit pas non plus. Il faut ajouter à notre appareillage conceptuel les outils du modèle SCOT.

Le modèle de la construction sociale de la technologie prend le contrepied d'une méthode qui pense la genèse d'un objet technique seulement dans le cadre de sa genèse en laboratoire. Le modèle SCOT se singularise au contraire par une prise en charge de ce qu'il se passe après la mise en circulation d'un objet technique : comment l'anticipation des comportements d'un usager vis-à-vis de l'objet échoue, comment également le déploiement d'un objet ou d'un système technique rencontre des résistances parfois rédhibitoires. Cette attention portée à la catégorie de l'usager·ère est enrichie d'une attention portée aux non-usager·ère·s, comme Sally Wyatt le remarque dans un chapitre d'ouvrage savamment intitulé « Non-Users Also Matter : The construction of Users and Non-Users of the Internet[1485] ». Elle propose deux régimes de divisions : l'une binaire, qui sépare les *have-nots* et les *want-nots*, celleux qui n'en veulent pas, et celleux qui n'en ont pas. L'autre, quaternaire, qui sépare les résistant·e·s (qui n'ont jamais utilisé une technologie donnée) des rejetant·e·s (qui cessent d'utiliser une technologie donnée), les exclu·e·s (qui n'ont pas accès à une technologie donnée) et les expulsé·e·s (qu'on a privé d'accès à une technologie donnée[1486]). À titre d'exemple d'expulsé·e·s,

---

[1485] Sally WYATT, « Non-Users Also Matter: The Construction of Users and Non-Users of the Internet », dans Nelly OUDSHOORN et Trevor PINCH (éds.), *How users matter: the co-construction of users and technologies*, Cambridge, Mass, MIT Press, coll. « Inside technology », 2003, p. 76.

[1486] La penseuse s'appuie sur un de ses textes précédents, écrit à six mains. Le travail de Wyatt est infiniment précieux pour lutter contre l'effet de nécessité qui accompagne le déploiement, semble-t-il, irrésistible et total d'une technologie auprès des populations. Sally WYATT, Graham THOMAS, Tiziana TERRANOVA, « They Came, They Surfed, They Went Back to the Beach : Conceptualizing Use and Non-Use of the Internet » [en ligne], dans Steve WOOLGAR (éd.), *Virtual society? : technology, cyberbole, reality*, Oxford, NY, Oxford University Press, 2002, URL : http://archive.org/details/virtualsocietyte0000unse.

on trouvera les personnes à qui on a retiré le permis de conduire, ou les « *bans* permanents » sur certains réseaux ou parties de réseaux sociaux – ce serait le cas avec des fermetures de chaînes YouTube ou Twitch par exemple. Pour les exclu·e·s, on pense évidemment aux personnes âgées qui n'ont pas pris le pli d'Internet ou des smartphones, on pense également pour la France aux derniers 10% des zones rurales qui selon l'Arcep, n'étaient pas couvertes ou très mal couvertes sur le plan de l'accès au réseau[1487], sachant qu'aujourd'hui en France, la connexion Internet par câble est toujours inégalement accessible, de sorte que ce n'est qu'une minorité de départements qui bénéficie d'une connexion en filaire supérieure à 30Mbits/s. Internet n'est pas disponible partout selon les mêmes modalités – raison pour laquelle, dans ces zones rurales, le passage par un amplificateur de signal du réseau G fait partie des manières d'avoir accès à Internet sans passer par les postes fixes issus de la transmission filaire (puis radio par le WiFi).

Pour ce qui nous concerne toutefois, la catégorie d'exclu·e réclame un raffinement supplémentaire. En effet, le rapport entre les individus dont les données et l'avenir sont l'objet de l'algorithme de la CAF est particulier : les personnes sont bien en rapport avec l'algorithme, mais ce rapport est à sens unique, ce que nous entendons ici au sens où seul l'algorithme est capable d'avoir des conséquences significatives sur les personnes dont les données (et les vies) sont évaluées. Par conséquence significative, on peut entendre une capacité d'information : le score et la prise de décisions établis automatiquement informent l'avenir des personnes évaluées (accommoder un processus de contrôle, se battre en espérant conserver l'accès à ses droits, risquer de les perdre), tandis que ces mêmes personnes n'ont, individuellement, aucun moyen d'informer l'algorithme, d'en changer les paramètres et les conditions, ou tout simplement de les *connaître*. Cette exclusion de la genèse et la possibilité de poursuivre la genèse de l'objet technique depuis l'endroit où la technique nous touche est un problème dans la relation à l'objet technique même, qui se trouve par là fermé : c'est Simondon qui développe, dans le « Psychosociologie de la technicité », la distinction entre objet technique ouvert et objet technique fermé[1488]. Elle se fait précisément sur le critère de la possibilité de participer à la genèse d'un objet technique : pouvoir le réparer, le transformer, s'en saisir schématiquement et matériellement (pour les objets dont on peut changer les parties qui s'usent). Les objets techniques fermés sont les objets qui existent dans la condition de boîte noire que nous dénonçons ici et qui est celle de l'algorithme de la CAF et de la plupart des algorithmes privés de

[1487] ARCEP, « Ma connexion Internet » [en ligne], 2024, URL : https://maconnexioninternet.arcep.fr/?lat=47.204642388766935&lng=4.647216796875001&zoom=6&mode=statistiques&type=statdebitfilairesup&value=classe_debit.47.

[1488] Gilbert SIMONDON, « Psychosociologie de la technicité (1960-1961) », dans *Sur la technique (1953-1983)*, *op. cit.*, p. 60-61.

recommandation de contenu ou de calcul de la valeur d'un *display* publicitaire en fonction de la probabilité de clic.

Une telle poursuite signifierait que les individus surveillés puissent faire valoir leur profilage c'est-à-dire la non-personnalisation des analyses (contrairement à ce qui est revendiqué par la CAF) et qu'ils puissent critiquer la confusion entre détection de la fraude et correctionnalisation de l'erreur et de la précarité (car la précarité complexifie les déclarations et accroit le risque d'erreur[1489]). Or, tel n'est pas le cas, puisque même la critique la plus informée, élaborée par une alliance d'associations et d'organes de presse, n'accède pas à l'algorithme de la CAF dans sa forme contemporaine[1490] ; plus encore, en dépit de la critique, le service n'a pas été modifié et la décision de recourir à un algorithme n'a pas été mise en cause par la CAF ni par l'État, très satisfait de ce qui ne peut pas être autre chose qu'une « boîte noire », à l'égard de laquelle les individus et les collectifs sont impuissants.

Allons au bout de cette description, car elle nous permet de rejoindre une intuition que nous partageons profondément avec Zuboff, qui écrit dans le *Capitalisme de surveillance* que ledit capitalisme de surveillance, dont le pouvoir doit être redéfini comme un « pouvoir instrumentaire » (*instrumentarian power*), est *radicalement indifférent*[1491] à ce que nous sommes. Radicalement indifférent, comme un behavioriste est radicalement indifférent à cette boîte noire qu'il appréhende par essai et erreur, par introduction d'*input* et évaluation de l'*output*. Au centre, on pourra tout aussi bien trouver une souris, un algorithme, le tableau de contrôle PLC[1492] d'une machine à frire des chips, un être humain. Zuboff le résume dans une formule percutante :

> *Oublions le cliché qui nous rappelle que si c'est gratuit, « c'est que vous êtes le produit ! ». Non, nous ne sommes pas le produit, nous sommes la carcasse abandonnée. Le « produit » provient du surplus arraché à notre existence*[1493].

[1489] Confusion qui n'empêche pas le directeur de la CAF, N. Grivel, d'annoncer à différents organes de presse que la fraude est mieux détectée et de faire la promotion de l'algorithme par le même geste, sans nous permettre de distinguer entre de la fraude et de l'erreur. Voir à ce sujet LE MONDE AVEC AFP, « Allocations familiales : 20% de fraudes détectées en plus en 2024 » [en ligne], *Le Monde*, 2025, URL : https://www.lemonde.fr/societe/article/2025/05/04/allocations-familiales-20-de-fraudes-detectees-en-plus-en-2024_6602742_3224.html.

[1490] Pour une histoire des alliances entre associations et organes de presse, voir Soizic PENICAUD, « Contester l'algorithme de ciblage des CAF: Chronique d'une mobilisation », *Multitudes*, n° 1, 2025.

[1491] Shoshana ZUBOFF, *L'âge du capitalisme de surveillance: le combat pour un avenir humain face aux nouvelles frontières du pouvoir*, Paris, Éditions Zulma, coll. « Z a », 2022, trad. de Bee FORMENTELLI, Anne-Sylvie HOMASSEL, p. 504.

[1492] Pour Contrôler Logique Programmable ou Automate Programmable Industriel. Cela correspond à l'ensemble des appareils de contrôle numérique des procédés industriels. Ce sont des dispositifs de régulation cybernétiques par rétroaction (entrée d'information, comparaison avec une valeur normative – par exemple la température de l'huile de notre machine à chips – et sortie en opération d'ajustement de la température.

[1493] Shoshana ZUBOFF, *L'âge du capitalisme de surveillance: le combat pour un avenir humain face aux nouvelles frontières du pouvoir*, *op. cit.*, p. 506.

La catégorie d'usager·ère qui est mise en question par cette proposition comme elle est mise en question par la place que les récipiendaires des allocations de la CAF occupent vis-à-vis de l'algorithme qui les profile. Et sur les plateformes privées, qui sont la cible première de Zuboff, il en va de même : cela s'applique mal à tous les algorithmes qui manipulent des données fournies par l'activité individuelle. Il y a dans la catégorie d'usager·ère une dimension d'être-destinataire qui n'existe pas dans la relation de transmission de données alimentant un algorithme qui évalue la validité d'une prétention à toucher ses droits. Le destinataire de ces calculs existe, ce n'est toutefois pas la personne qui en est l'objet, mais la CAF, particulièrement la personne qui sera chargée du contrôle. Voilà l'usager·ère de ce dispositif, bien plus que la personne qui doit passer par la déclaration informatisée pour toucher ses droits, qui utilise un service de déclaration, tandis que l'algorithme comme organe de contrôle n'est jamais utilisé par les personnes déclarantes. Pour le dire encore autrement, nous sommes concerné·e·s (engagé·e·s par les données que nous fournissons) par l'algorithme de la CAF sans en être usager·ère·s. Et nous sommes concerné·e·s par l'intermédiaire de la donnée, dans notre chair, par les décisions automatiques d'un calculateur opaque derrière lequel les contrôleurs et contrôleuses peuvent se cacher[1494].

La boîte-noirisation des objets techniques digitaux réclame malgré tout que nous tenions compte des méthodes qui saisissent les objets techniques depuis la perspective de leur construction sociale, car il nous confronte à deux éléments paradoxaux : on ne peut pas comprendre le problème politique que pose cet algorithme uniquement en l'analysant l'objet technique. Le fait qu'on refuse l'accès à l'algorithme et que celui-ci soit maintenu dans l'opacité est un problème politique qui n'engage pas l'objet technique. Le problème politique est celui de l'opacité des moyens par lesquelles la vie démocratique s'effectue – ce qui empêche de statuer sur la valeur de ces moyens du point de vue de ladite démocratie et de ses prétentions : on ne peut pas comprendre le problème politique sans tenir compte de son inscription dans un algorithme opaque, et qui est opaque, notamment parce que son fonctionnement ne permet pas d'accomplir les fonctions qu'on lui prête. Le problème de la conquête des services publics par la raison gestionnaire (au moyen d'une automatisation croissante) a toujours deux faces : l'une politique, et l'autre technique, en ceci que l'analyse du fonctionnement des objets n'a de cesse de révéler l'écart entre la fin revendiquée et le moyen déployé pour l'atteindre.

[1494] C'est au demeurant le cœur de la thèse de Dan DAVIES, *The unaccountability machine: why big systems make terrible decisions - and how the world lost its mind*, London, Profile Books, 2024. Il trace l'histoire de la friction issue du développement simultané de l'idéal politico-économique porté par le cybernéticien Stafford Beer que nous avons déjà rencontré, et l'économie néolibérale friedmanienne de qui se financiarise. Le point de rencontre entre Beer et Friedman étant leur contribution historique au régime de Salvador Allende. L'argument de Davies ne s'oppose pas à la conception cybernétique de l'économie, mais au contraire, accuse les facteurs externes qui ont généré son dysfonctionnement. (IV, 8, 4-6 et X, 7)

4.2. …Permet de mettre en valeur la tension entre production et disparition du sujet dans les théories de sa production par le milieu technique qui recourent au concept de modulation

Nous avons montré qu'il existe une réelle tension entre la puissance revendiquée des outils de surveillance et la puissance effective de ceux-ci, leur capacité à tenir leurs promesses, y compris lorsqu'il s'agit de lutter contre la « fraude sociale » de la CAF qui crée enregistre ses propres faux positifs comme des cas de fraude résolus. L'infaillibilité des institutions (publiques ou privés) en vertu de leur équipement technologique n'a aucune forme de réalité ni de nécessité : Sally Wyatt et Tiziana Terranova nous rappellent qu'« Internet » a failli ne pas prendre[1495] et que de nombreux·ses utilisateurices ne s'en sont servi·e·s que momentanément. Nous savons également que la quantité d'espace de stockage et la puissance de calcul nécessaires à la production de cette doublure du monde depuis laquelle on espère le gérer sont tellement grandes qu'il est difficile de savoir si le capitalisme de surveillance a un sens pour l'humanité sur le temps long.

Nous avons également montré que le statut de l'objet technique n'était pas évident, et que l'effort de compréhension conduit par les chercheureuses quant au rapport entre l'appareillage technologique d'une civilisation et les formes que revêtent la domination et les sujets qui lui correspondent est une question infiniment légitime, rendue d'autant plus complexe qu'elle est travaillée par d'autres tensions. La puissance des moyens développés au service de la surveillance d'État, de la surveillance au nom de la valorisation de l'espace publicitaire ou de la surveillance des employé·e·s au travail fournit à ces dispositifs des allures de puissance irréversible. Elles donnent aussi le sentiment paradoxal et simultané *d'être surveillé au plus près* (l'internet des choses, celui des montres connectées, des bracelets de sport ou des applications menstruelles sont les témoins privilégiés de la percée de ces technologies au plus près du corps humain) et *d'être toujours manqué* puisque 'nous, surveillé·e·s' ne prenons sens que les un·e·s par rapport aux autres dans la mesure où nous intégrons des catégories de populations qui attirent l'attention institutionnelle, l'attention des entreprises qui veulent nous vendre quelque chose ou celle des entreprises dont on serait l'employé·e.

Nous n'avons pas encore traité de cette dernière tension : nous avons surtout pensé la manière dont des doctrines politiques ou des objets techniques pouvaient se transmettre, et exercer un pouvoir sur les personnes (en montrant que la transparence n'était pas absolue à ce niveau), sans avoir véritablement interrogé l'expérience utilisateurice et le mode d'existence des personnes dans ce capitalisme dont on semble devoir renouveler la symptomatologie en permanence. Parmi ces

[1495] Sally WYATT, *et al.*, « They Came, They Surfed, They Went Back to the Beach : Conceptualizing Use and Non-Use of the Internet » [en ligne], dans Steve WOOLGAR (éd.), *Virtual society? : technology, cyberbole, reality*, *op. cit.*, p. 34-35.

tensions, il y a la définition de l'importance du sujet, un sujet qui semble à la fois central pour penser le contrôle et qui simultanément disparaît sous un contrôle et une modulation infaillible qui détricote les individus. Et, enfin, un sujet dont nous avons soutenu avec Zuboff qu'il n'était pas l'objet du capitalisme de surveillance – ce qui permet à notre sens de s'extraire du paradoxe. Alors, de quoi s'agit-il ?

L'analyse de l'algorithme de la CAF nous a conduit à nous concentrer sur les technologies de surveillance et de contrôle utilisées par l'État, en laissant de côté la contribution des entreprises privées au développement de ces technologies et en laissant de côté les lieux qui ont été pensés comme les territoires privilégiés de la « société de contrôle » dans laquelle la « modulation » détruit les sujets dividualisés : nous revenons ici aux perspectives développées par Deleuze sans dialectique dans le « Post-Scriptum », et par Adorno avec dialectique dans la théorie de l'industrie culturelle. Là où Deleuze se consacrait surtout aux mutations de l'organisation du travail et à l'avènement de la formation continue, aujourd'hui le concept de société de contrôle insère la modulation dans l'analyse des effets sociopolitiques du transfert d'une partie signifiante de la vie privée et publique sur les réseaux sociaux et les interfaces numériques. L'ensemble crée une tension entre la critique du dividu modulé, dont la subjectivité serait dissoute et court-circuitée d'un côté, et, de l'autre, la critique de la catégorie de « sujet », dont l'existence en général et la pertinence politique sont mises en cause par ce même corpus, en tant que le sujet relèverait d'une modernité dualiste et chrétienne qui manque par son solipsisme la nature de l'individuation subjective. Cette dernière critique est commune à Enrique Dussel (on ne part pas de soi et sa solitude, on part de l'autre), à Deleuze (le sujet est une catégorie moderne qui empêche de penser correctement la production des énoncés, car elle repose sur la dichotomie entre le sujet de l'énonciation et le sujet de l'énoncé), et à Simondon (le sujet n'est jamais donné, et doit être conçu comme le résultat d'un acte d'individuation de celui-ci).

Dans ce contexte d'analyse, il n'est plus possible de se contenter des objets techniques et des pratiques sociales, il faut introduire une approche esthétique du contrôle et poser la question du rapport entre maîtrise de la perception et maîtrise de l'assujettissement, c'est-à-dire maîtrise des prises de formes subjectives selon un ordonnancement dont on ne serait pas la source. Pour saisir comment la définition du contrôle comme une affaire d'esthétique (plutôt qu'un mode de rationalité), on peut commencer par s'appuyer sur Étienne Souriau. Dans *La couronne d'herbe,* Souriau fait du contrôle une question d'esthétique, moyennant la vigilance : le contrôle suppose la vigilance, or la vigilance est une affaire d'esthétique, donc le contrôle est une affaire d'esthétique. Son

argumentaire repose sur l'obsolescence possible des principes médiateurs que des êtres libres[1496] se donnent pour se rendre sensibles à leur direction commune, et pour rendre sensible la hiérarchie des fonctions à l'intérieur d'un ensemble (et permettre ainsi de ne pas confondre un but secondaire avec un but primaire). Si ces moyens sont obsolètes, le collectif risque de perdre le sens des priorités de l'individuation collective, Souriau fait appel à une « fonction de vigilance[1497] » à investir collectivement. Si, dès lors, le contrôle est affaire de vigilance, alors le contrôle est une affaire esthétique, car la vigilance est une affaire esthétique, elle sous-tend le jeu du pianiste et le geste du peintre, et elle doit sous-tendre la vie sociale, pour que les membres d'un corps constitué ne fassent pas la confusion entre les moyens et les fins, étant entendu que « toute institution tend à devenir autonome et plus précisément à devenir à elle-même sa propre fin[1498] ». Cette définition esthétique du contrôle à partir de la vigilance n'a pas chez lui de vocation critique, mais devrait permettre qu'une société donnée ne s'embourbe pas dans ses propres archives et ne se fige pas dans son histoire.

La valeur axiologique de la vigilance peut toutefois être retournée : là où, chez Souriau, il s'agit de se mettre à l'écoute des signaux d'obsolescence, dans les « sociétés de contrôle », il s'agit tout aussi bien de ne pas écouter ces signaux, mais de les entendre pour les dévier (« je vous ai compris »), voire de capturer l'émetteurice pour l'empêcher de les émettre (l'arrestation des militant·e·s écologistes à l'occasion de la COP21 par détournement d'une loi anti-terroriste[1499]). En tout cas : empêcher toute formule d'avoir des conséquences.

C'est dans cette voie que s'engagent les théories des sociétés de contrôle et leur extension numérique dans l'analyse critique de la vie sociale en ligne. Celle-ci engage esthétiquement les individus sur le plan visuel (l'interface graphique, les percepts proposés qui sont des manières de capturer l'attention et de favoriser certains types de rapports sociaux), corporel (les objets connectés), auditif (le bruit des machines ou la possibilité d'une diffusion audio ou audiovisuelle en continu implique la possibilité de ne jamais vivre le silence), sentimental et sensuel (des applications[1500] de rencontre

---

[1496] La prémisse du raisonnement est la suivante : si les humains évoluent dans une société d'êtres « libres à la façon dont sont libres les grains de sable entreprennent une œuvre commune, ils n'y réussiront pas sans un principe médiateur ». Ce principe médiateur, Souriau chargera les poètes de l'indiquer, pour générer la médiation commune qui permet à un collectif d'êtres libres d'aller dans une même direction. Étienne SOURIAU, *La couronne d'herbes*, Paris, Union Générale d'Éditions, 1975, p. 273-275.

[1497] *Ibid.*, p. 278.

[1498] *Ibid.*

[1499] Laurent BORREDON, Adrien PECOUT, « Les militants de la COP21, cibles de l'état d'urgence » [en ligne], *Le Monde*, 2015, URL : https://www.lemonde.fr/societe/article/2015/11/27/les-militants-de-la-cop21-cible-de-l-etat-d-urgence_4818885_3224.html. Sous la présidence de François Hollande et le ministre de l'Intérieur, Bernard Cazeneuve, les assignations à résidence, préventives, n'avaient alors besoin d'aucun algorithme pour opérer tout ce que l'on critique de la police prédictive : les forces de l'ordre sont parties du principe que la personne allait commettre un acte, et ont mis à profit une loi anti-terroriste à l'encontre de militant·e·s écologistes.

[1500] Hao WANG, « Algorithmic Colonization of Love: The Ethical Challenges of Dating App Algorithms in the Age of AI », *Techné: Research in Philosophy and Technology*, vol. 27, n° 2, 2023.

à la *grief tech*[1501] en passant par les hommes qui tombent amoureux de leur agent conversationnel[1502]). Non seulement l'organisation du travail, mais l'écologie des relations sociales est tout entière en pleine reconfiguration. Cette reconfiguration fut accélérée par le CoVid-19 d'abord, dans la mesure où les confinements ont accru notre présence en ligne, puis par l'adoption progressive des agents conversationnels, y compris pour prendre en charge des aspects de la santé mentale et de la vie affective des personnes. Terminons par décliner quelques données sur l'état de l'usage du Net en France, d'après le rapport de WeAreSocial et Meltwater, deux agences médiatiques orientées marketing d'influence.

Notre *vie sociale en ligne* est canalisée[1503], en France, pour la plus grande partie par des opérateurs privés, que ce soit au niveau de l'usage des navigateurs comme au niveau de l'usage des outils par lesquels nous communiquons les un·e·s avec les autres. En 2025, le trafic Internet passe toujours à 68,5% par Chrome (le navigateur de Google), 14,92% par Safari (le navigateur d'Apple)[1504]. Les réseaux sociaux, espaces privés d'expression digitalisée Whatsapp, YouTube, Facebook ou Instagram sont toujours les plus utilisés aujourd'hui par les Français·e·s de sorte que Google et Méta semblent en situation de monopole vis-à-vis du trafic en ligne. Parmi les applications les plus téléchargées, ChatGPT, Temu, Threads et TikTok sont en tête, ils nous donnent à voir l'étroite coexistence entre l'Internet de la communication, l'Internet des objets et le commerce en ligne[1505]. Pour ce qui concerne le temps passé, TikTok est en tête, suivie par des plateformes de streaming de musique ou de films et séries[1506], tandis que la fréquentation par utilisateurices d'Internet des

---

[1501] C'est-à-dire les technologies dont la promesse est de faciliter le deuil, notamment en développant des avatars avec le visage, la voix et le style des personnes défuntes. Le tout, en fonction des données disponibles par exemple. April REESE, « The rise of grief tech », *New Scientist*, vol. 260, n° 3465, 2023 ; Cristina VOINEA, « On Grief and Griefbots », *Think*, vol. 23, n° 67, 2024.

[1502] TOUGHERMF, « I think I'm developing feelings for ChatGPT » [en ligne], 2025, URL : https://www.reddit.com/r/ChatGPT/comments/1h4ov6i/does_anyone_else_feel_like_theyre_developing_a/ ; Clookie1232, « Does anyone else feel like they're developing a genuine connection with their ChatGPT? » [en ligne], 2024, URL : https://www.reddit.com/r/ChatGPT/comments/1h4ov6i/does_anyone_else_feel_like_theyre_developing_a/ ; pour des témoignages de femmes dont les compagnons interagissent intimement avec Chat-GPT : CHEATING-CHATGPT-TA, « AIO - My (F34) bf (M34) stays up late flirting with ChatGPT » [en ligne], 2025, URL : https://www.reddit.com/r/AmIOverreacting/comments/1km2t3z/aio_my_f34_bf_m34_stays_up_late_flirting_with/ ; MYSTERIOUS_TASK9559, « AIO about how my bf talks to ChatGPT? » [en ligne], 2025, URL : https://www.reddit.com/r/AmIOverreacting/comments/1kibome/aio_about_how_my_bf_talks_to_chatgpt/.

[1503] Nous précisons ce point, car les entreprises que nous allons mentionner sont en bout de chaîne : avant tout, les entreprises qui apportent la connexion à l'Internet en France sont pour la majeure partie Orange, Altitude Infra et Axione.

[1504] WE ARE SOCIAL, MELTWATER, « Digital 2025. France. The essential guide to digital trends » [en ligne], 2025, p. 42, URL : https://wearesocial.com/fr/blog/2025/02/digital-2025/.

[1505] *Ibid.*, p. 47. L'internet des objets renvoie à l'accroissement de la quantité des objets connectés. Internet dans l'ordinateur, le smartphone, la montre… Peut-être un jour les Google Glass feront-elles leur retour. Pour ce qui concerne le commerce en ligne, les dépenses les plus grandes en la matière sont les dépenses vestimentaires, pour des objets électroniques, l'alimentation et les produits de beauté. *Ibid.*, p. 56.

[1506] WE ARE SOCIAL, MELTWATER, « Digital 2025. France. The essential guide to digital trends » [en ligne], *op. cit.*, p. 48.

réseaux sociaux confère la part du lion à Facebook et Whatsapp[1507], et la quantité d'utilisateurices actif·ve·s place Snapchat en tête, loin devant TikTok qui est en deuxième position[1508]. Ce bref tour d'horizon permet de mettre en valeur que le trafic en ligne est absolument dominé par les entreprises privées dont la vocation est lucrative, autrement dit, ce sont des entreprises capitalistes. Nous ne savons pas comment leurs algorithmes de recommandation de contenu fonctionnent : à la fois usager·ère·s et exclu·e·s de toute contribution à la détermination du fonctionnement de chacune de ces plateformes, alors que le simple nombre de personnes physiques et morales présentes produit la tentation de confondre ces plateformes avec des variations d'espace public, un public dont l'envergure dépasse l'échelle nationale et régionale.

S'il est évident que cette canalisation du trafic, qui capture et produit des manières d'enregistrer partiellement le temps et les parcours qui sont les nôtres sur ces applications, la question qui se pose semble être celle de savoir comment la mise en rapport de son être analogue avec le produit de la mise en calcul de ses traces digitales, de son zombie numérique pour ainsi dire, change dans la nature même de la constitution subjective analogique. Lorsqu'on pense la disparition du sujet, on postule d'une certaine manière que le zombie numérique dévore et épuise le sujet analogue. Ce propos est résumé par les formules d'É. Sadin :

> *Le concept de « corps sans organe » développé par Gilles Deleuze, entendu comme une légèreté délibérément affranchie du poids des surdéterminations familiales et névrotiques, déployant son énergie à susciter la traversée d'expériences intenses, provisoires et changeantes, se trouve aujourd'hui, d'une certaine façon, « transféré » au sein de l'architecture globale qui compose la collecte universelle d'informations auprès des individus, réduisant les traces éparpillées par chacun au statut – celui-ci non métaphorique, mais bien factuel – de corps sans organe stockés sur des serveurs. Les gestes (achats, déplacements, situation médicale...) produisent des codes qui génèrent un dédoublement de chaque personne sous la forme de calques virtuels, profils actualisés en permanence, analysés et traités à distance des corps physiques, mais pénétrés à flux tendus, au sein de leur équivalent numérique – transparent et disponible. Masses de données conservées et soumises à des dissections portant sur des substances initialement organiques, sans fin redoublées sous forme de magmas incorporels de calculs électroniques en fusion.*[1509]

Dans l'ouvrage de 2009, Sadin décline les figures de la « surveillance globale » et des formes techniques qu'elle prend, entre interconnexion, géolocalisation, vidéosurveillance, biométrie et bases de données, sur lesquelles le reste repose. Selon lui, cette surveillance globale transforme la structure même du 'corps sans organes' par *transfert* de ses propriétés vers ce qui permet à zombie digital de prendre forme. Si à bien des égards, Sadin anticipe et alimente le motif du double qui sera

---

[1507] *Ibid.*, p. 89.
[1508] *Ibid.*, p. 92.
[1509] Éric SADIN, *Surveillance globale: enquête sur les nouvelles formes de contrôle*, Paris, Climats, 2009, chap. 4.2.

repris dans l'ouvrage de Naomi Klein, *Doppelganger*[1510] (2023), nous préférons pour l'instant le motif du zombie[1511]. Un zombie dont les membres et les chairs sont en permanence composées et décomposées à partir des données disponibles, selon des temporalités variables en fonction des mises à jour des différents algorithmes de recommandation. Le texte de Sadin nous intéresse tout particulièrement parce qu'il articule avec beaucoup de virtuosité la référence à Deleuze (le corps sans organes, les flux), la métaphore du double et la métaphore minéralo-chimique du magma et de la fusion qui nous ramène discrètement à la réalité matérielle de la computation, le métal et l'électricité et dont il sera question un peu plus loin. Mais surtout, il met le doigt sur la tension entre le transfert de la subjectivité et des propriétés du corps sans organe d'un être dont l'individuation n'est jamais achevée, et « l'hyperpersonnalisation » des requêtes. Au fond, le seul problème du zombie numérique serait en ce sens qu'il est incapable de cliquer tout seul et qu'il est encore requis qu'agisse un corps humain capable d'exister hors-ligne.

Nous avons vu que les algorithmes de recommandation ou de détection et d'attribution d'un score de probabilité de risques reposaient sur des statistiques qui font que le mécanisme privilégié reste celui de l'induction et de l'assimilation des cas particuliers à des cas généraux dans l'élaboration des prédictions – ainsi, les individus qui vivent dans des zones « rouges » selon PredPol sont toustes considéré·e·s comme plus susceptibles d'être dangereux·ses que les autres, de même qu'une mère célibataire, une personne dont l'emploi varie beaucoup, ou une personne handicapée est assimilée est traitée et susceptible de vigilance accrue non pas pour elle-même même, mais en vertu des classes dont elle fait partie. Dans ces conditions, il est aisé d'accuser l'hyperpersonnalisation des recommandations publicitaires comme relevant du pur et simple mythe publicitaire, tout particulièrement dans la mesure où l'individualité ne fait pas partie de l'épistémologie depuis laquelle fonder la pertinence et l'efficacité des calculs de prédictions comportementales. Comme le souligne Skinner dans *Beyond Freedom and Dignity* :

> *Ce qui est aboli, c'est l'homme autonome – l'homme intérieur, l'homoncule, le démon qui possède, l'homme que défendent les littératures de la liberté et de la dignité. Et il est temps ! […] C'est notre ignorance qui en a permis la construction, et au fur et à mesure que notre compréhension s'améliore, le matériau dont il est fait se désagrège. […] L'individu n'agit pas sur le monde, c'est le monde qui agit sur lui*[1512].

[1510] Naomi KLEIN, *Le double. Voyage dans le Monde miroir*, *op. cit.*

[1511] Maxime COULOMBE, *Petite philosophie du zombie, ou comment penser par l'horreur*, 1re édition, Paris, Presses universitaires de France, coll. « La nature humaine », 2012. Alors que la série d'horreur *The Walking Dead* connaissait depuis deux années un succès retentissant aux États-Unis, et quelques années après le succès de l'adaptation au cinéma du roman *I am Legend*, Coulombe reprenait le motif du zombie et ses ramifications dans la critique de la société de consommation. Ici, il s'agit surtout pour nous d'exploiter l'écart entre une forme morte mise en mouvement et une forme vivant auto-mobile.

[1512] Cité par Shoshana ZUBOFF, *L'âge du capitalisme de surveillance: le combat pour un avenir humain face aux nouvelles frontières du pouvoir*, *op. cit.*, p. 583-584.

Il y a plusieurs manières de déclarer la mort de « l'homme intérieur », de déclarer la mort du sujet substantiel. Skinner le fait en dissolvant la profondeur et l'intériorité subjective au point de faire de nos êtres des coquilles vides que l'environnement façonne et remplit. Démultiplier les capteurs pour percevoir nos actes, donner forme à notre perception, particulièrement à ce que nous voyons, pour multiplier les chances de les voir reproduits ou inhibés. Il y a ici l'espoir d'une réciprocité de l'action et de la perception vers l'action qui implique, comme l'a démontré Zuboff, une épistémologie rigoureusement behavioriste que nous avions expliqué en termes épistémologiques et culturels, avec Simondon, en termes de pratique de saturation de la perception pour rendre raison de l'action humaine, et ses normes.

5. Cinquième matriochka : design, cookie & LAPD. L'équivocité du lien entre objet technique et régime de gouvernementalité

Nous avons construit le propos précédent sur l'analyse de l'algorithme de la CAF, qui concerne la puissance publique. Toutefois, la numérisation croissante de toutes les dimensions de la vie dépasse la seule question de la vie administrative, et engage l'économie que l'on appelle aujourd'hui l'économie de l'attention. L'économie de l'attention[1513] fonctionne sur un double processus : (1) capture de l'attention, puis (2) monétisation par (a) la vente d'espaces publicitaires en nombre toujours croissant, et (b) par la vente des données recueillies à des tiers. À ce jeu, tous les moyens sont bons : capturer l'attention, voire générer de l'engagement peut se faire aussi bien avec quelque chose de satisfaisant qu'avec quelque chose de tout à fait polarisant.

5.1. De l'économie de l'attention au capitalisme de surveillance

L'économie de l'attention peut être analysée de trois manières : d'abord, en tâchant d'élucider les mécanismes par lesquels l'attention est capturée. Ensuite, en tâchant d'élucider la manière dont les richesses sont générées grâce à la capture de l'attention. Enfin, en tâchant d'élucider les effets que cette capture de l'attention a sur les personnes. Ces niveaux sont relativement indépendants sur le plan technologique : la manière dont les richesses sont produites est relativement indépendante du dispositif de capture, puisque ce dispositif concerne le niveau du design graphique de l'application, les manières dont l'engagement est généré. Or la production des richesses, si elle dépend de l'efficacité de cette première couche, concerne cette fois la saisie, la découpe et la vente

[1513] Yves CITTON, *L'économie de l'attention*, *op. cit.*

des données que l'on aura pu récolter au cours de l'utilisation de l'application – et celle-ci ne fait jamais partie du visible, de ce que l'on peut expérimenter au cours de l'utilisation. On aura beau savoir que notre réaction à un post Facebook est enregistrée, les effets de cet enregistrement ne font pas immédiatement partie de notre expérience sensible ; mais ses conséquences se seront au moment où une publicité ciblée nous sera présentée. Nous avons donc affaire à deux problèmes distincts : un problème techno-esthétique design d'interface, et un problème d'économie politique qui concerne l'économie de la donnée. Pour ce qui concerne les effets de ces régimes de capture sur les personnes, c'est un problème que l'on pourrait qualifier de psychotechnique, qui concerne les effets de l'interaction entretenue avec un milieu technologique.

La saisie simultanée de ces trois branches ou rhizomes du problème aboutit, chez Antoinette Rouvroy et Mireille Hildebrandt par exemple, à la proposition synthétique selon laquelle la notion de sujet éclate sous ce nouveau régime économique. Il s'agit du sujet de droit comme du sujet de l'expérience, or « l'agentivité, la subjectivité et l'identité mutent en présence de médias dont la variation dynamique se fait en temps réel selon un régime computationnel autonome (*autonomic computing*) [qui invite à repenser] la responsabilité morale et légale dans les circonstances où la conscience de soi et son intentionnalité semblent dispersées, dissoutes ou distribuées sur un réseau techno-humain[1514]. » Ce réseau humain est celui de la gouvernance statistique du réel, dont l'expérience et l'horizon normatif correspondants sont « l'élimination de la friction, de l'inattendu, du déplaisant, chronophage et fatiguant qui va avec la facture d'un choix[1515] ».

L'absence de friction est aussi une affaire de design graphique : insérer une animation sur un écran de chargement, c'est fournir à chacun une distraction de l'attente. L'élasticité des fenêtres, particulièrement sur Smartphone, fournit également une surface de contrôle, y compris lorsqu'il n'y a rien à contrôler ou qu'une erreur survient dans la navigation. Cette absence de friction doit toutefois être raffinée, parce qu'elle est un point d'homogénéité entre deux types de quête d'absence de friction. Première quête, l'absence de friction de l'utilisateurice. Il faut que la personne qui désire acheter urgemment quelque chose sur Amazon puisse le faire en quelques clics et bénéficier de son achat dans les 24h. Deuxième quête, la fluidité du tunnel d'achat, qui favorise plutôt l'installation d'une personne dans un chemin vers une action d'achat qui tend à se faire irrésistible. Cette deuxième recherche peut être soutenue par des pratiques de design mensongères, trompeuses, dont nous trouvons l'archive précieuse sur le site-répertoire de Harry Brignull, Mark Leiser, Cristina Santos et Kosha Doshi, deceptive.design. Alimenté depuis 2010, leur site, deceptive.design, a

[1514] Mireille HILDEBRANDT, Antoinette ROUVROY (éds.), *Law, human agency, and autonomic computing: the philosophy of law meets the philosophy of technology*, Milton Park, Routledge, 2011, p. 121.
[1515] *Ibid.*, p. 125.

contribué à l'élaboration de la loi sur les pratiques de marketing et la protection des données privées, et recense également les sanctions retenues pour des entreprises ayant utilisé des designs trompeurs.

À titre d'exemple, la page consacrée à la recension de la décision du 1er septembre 2023[1516] de sanctionner TikTok d'une amende de 345 000 000€ parce qu'ils recouraient à des moyens de *nudger* les enfants à préféré un profil public à un profil privé en utilisant des designs trompeurs, brisant l'article n°12 du RGPD[1517], dont des exemples sont fournis à chaque fois sur le site deceptive.design, tels que la présélection (dans une section cliquable du site, préremplir un formulaire attestant d'un consentement), l'action forcée (utiliser une fenêtre pop-up gênante qui requiert de nous que nous cliquions sur quelque chose pour la faire disparaître) et l'interférence visuelle (par exemple, utiliser les effets de contrastes de luminosité, de couleurs, ou de disposition des informations sur la page pour rendre quasi-invisible certaines informations).

Ce sont ces designs, cette recherche d'intégration ou d'enrôlement sans friction des comportements individuels aux fins d'autres acteurs économiques sont un espace liminal avant la capture de l'attention : ils l'orientent bien sûr, car une lecture déconcentrée de l'image conduit par exemple à cliquer sur le bouton vert plutôt que le rouge, le bouton dont la couleur est plus saturée que l'autre, sans nécessairement lire les textes ni chercher dans l'image les éléments d'information qu'on pourrait essayer d'y cacher. Ici *on ne capture pas l'attention*, *on exploite l'inattention*. Cette étape et son efficacité à obtenir un consentement aux *cookies* notamment est cruciale pour que l'attention, ensuite capturée sur un réseau social quelconque, un jeu vidéo, un site d'achats en ligne soit la plus lucrative possible. À ce niveau les questions sont esthétiques, elles concernent la construction de l'image pour en orienter la lecture inattentive de manière trompeuse : c'est l'esthétique du trompe l'œil, autrement dit il s'agit bien de manipulation, dont les appâts sont visuels, et dont l'étude concerne le champ du design persuasif ou de la *captology* (pour Computer As Persuasive technoLOGY, selon le néologisme de B.J. Fogg en 2003, qui essaie quant à lui de développer un concept de la persuasion indépendant de la tromperie[1518]) qui est la catégorie utile ici. Elle réclame que l'on puisse mobiliser le vocabulaire

---

[1516] Helen DIXON, « In the matter of TikTok Technology Limited » [en ligne], *DPC Inquiry Reference : IN-21-9-1*, Dublin, Ireland, 2023, URL : https://www.edpb.europa.eu/system/files/2023-09/final_decision_tiktok_in-21-9-1_-_redacted_8_september_2023.pdf.

[1517] Nous restituons ici une partie de l'article 12 : « processing to the data subject in a concise, transparent, intelligible and easily accessible form, using clear and plain language, in particular for any information addressed specifically to a child. 2The information shall be provided in writing, or by other means, including, where appropriate, by electronic means ». https://gdpr-info.eu/art-12-gdpr/

[1518] B. J. FOGG, *Persuasive technology: using computers to change what we think and do*, Amsterdam, M. Kaufmann, coll. « The Morgan Kaufmann series in interactive technologies », 2003, chap. 3. Fogg a besoin de cette séparation puisque la persuasion n'est nécessairement malfaisante selon lui : mormon et fondateur du Standford Behavior Design Lab, qui accompagne le développement de certains produits d'Instagram et de Facebook Apps. Selon lui, la persuasion permet aussi de changer les attitudes ou les comportements individuels pour le meilleur : on retrouve ici les hypothèses fondatrices du paternalisme libertarien de Thaler et Sunstein.

des apparence dont l'illusion fait partie : c'est la raison pour laquelle Rouvroy doit orchestrer dans ses textes la rencontre paradoxale entre Deleuze, Foucault et Baudrillard : lorsqu'il s'agit de l'(in)attention et de son exploitation par le design trompeur, on peut recourir à la notion de simulacre[1519] : « une méthode encore plus sophistiquée de contrôle biologique et moléculaire [serait celui où] le destin des signes […] est d'être détournés de leurs destination, déviés, déplacée, récupérés, séduits[1520] ».

Toutefois, lorsqu'on passe du côté de l'économie de la donnée, le registre de la manipulation n'a plus aucune prise. *L'économie* de l'économie de l'attention appelle et repose sur des logiques qui ne concernent plus du tout le design d'interface ou l'interaction humain ordinateur (HCI, pour l'acronyme du champ de recherche multidisciplinaire correspondant). La difficulté est qu'à ce niveau, les questions humaines, de perception et de persuasion n'ont plus aucun intérêt : nous pensons que l'économie de l'attention ne se suffit pas à elle seule et que nous devons plutôt adopter, pour penser, la voie de problématisation et de description des mécanismes du pouvoir de Shoshana Zuboff dans *L'âge du capitalisme de surveillance* (2019)

Chercheuse en psychologie sociale, Zuboff travaille sur les transformations de l'organisation du travail, de la répartition du pouvoir et des rapports sociaux dues au déploiement massif des technologies de l'information et de la communication depuis la fin des années 1980. Elle publie en 1988 *In the Age of the Smart Machine*, qui attestait déjà d'intuitions selon lesquelles l'automatisation et l'accroissement des médiations techniques changerait le mode de légitimation du pouvoir *et* témoignait de la fragilité réelle de celui-ci : l'accroissement des dispositifs de contrôle « révèle une crise dans la confiance du [système] qui contraint le comportement[1521] ». À cette époque, elle se concentrait sur la transformation des savoirs et le rapport de cette transformation avec l'autorité, tandis qu'en 2002, dans *The Support Economy*, elle posait des métaprincipes pour ce qu'elle appelait alors le « capitalisme distribué[1522] ». De ce capitalisme distribué, elle ne retient pas tout dans l'ouvrage de 2019, mais on retrouve bien l'idée que l'individu est identifié comme la principale source de valeur dont l'extraction est l'enjeu fondamental. Pour exploiter cette ressource, il faut instaurer des relations exploitables : ce sont celles qui font aujourd'hui le capitalisme de surveillance. Toutefois, nous y insistons – plus que Zuboff ne le fait dans ses propres travaux – l'apport significatif de la théorie du capitalisme de surveillance consiste à réaffirmer et à prendre au sérieux que, dans le capitalisme de

---

[1519] Mireille HILDEBRANDT, Antoinette ROUVROY (éds.), *Law, human agency, and autonomic computing: the philosophy of law meets the philosophy of technology*, *op. cit.*, p. 127.

[1520] Cité par *Ibid.*, p. 132. La citation est issue de *L'extase de la communication*, un essai paru en anglais en 1988 chez Semiotext(e).

[1521] Shoshana ZUBOFF, *In the age of the smart machine: the future of work and power*, New York, Basic Books, 1988, p. 313. Traduit par nos soins

[1522] Shoshana ZUBOFF, James MAXMIN, *The support economy: why corporations are failing individuals and the next episode of capitalism*, New York, Penguin Books, 2004, p. 318-380.

surveillance, la *surveillance* n'est pas une fin, mais un *moyen*. Le fait que l'individu soit identifié comme la source de la valeur à mettre en exploitation ne signifie pas que les entreprises qui extraient les données de la navigation en ligne soient intéressées par ce que nous sommes. Zuboff le transmet dès la définition du capitalisme de surveillance, à l'ouverture du livre : le capitalisme de surveillance est « un nouvel ordre économique qui revendique l'expérience humaine comme matière première gratuite à des fins de pratiques commerciales dissimulées d'extraction, de prédiction et de vente[1523]. »

Le capitalisme de surveillance repose donc sur la donnée, sa possession et sa marchandisation dans des prédictions comportementales dont il s'agit de défendre la valeur de certitude. C'est en ce sens que Zuboff et Rouvroy se rejoignent : le marché de la prédiction comportementale repose, par définition, sur la prétention à réduire l'incertitude quant à l'avenir. L'élagage progressif de l'incertitude supposant, encore une fois, une épistémologie béhavioriste et néo-mécaniste (c'est-à-dire adoptant une forme de déterminisme statistique). De sorte que, selon leurs critères, l'accumulation de données correspond toujours à l'accumulation de savoir, un savoir (sur l'avenir) inégalement distribué.

Nous remarquons ici qu'on retrouve une itération de ce que Simondon envisageait pour ce qui serait postérieur à l'hermétisme transductif, dans « Naissance de la technologie » :

> *Un nouvel hermétisme est en train de se développer, comme une conséquence de cette nouvelle fermeture du macrocosme ; ses lignes sont encore floues ; il contient aussi bien des termes de science-fiction que des préoccupations stratégiques ; il tend à devenir, sinon un art sacré comme le premier hermétisme, tout au moins un monopole des grandes puissances cherchant à prévoir leur avenir*[1524].

La question de la fermeture du macrocosme est directement liée aux développements de la conquête spatiale : le texte de 1970, il s'insère à l'issue du programme Apollo, un an après la marche sur la Lune par les astronautes d'Apollo 11. Plusieurs photographies de la Terre (pas encore l'image la plus célèbre, la *Bille bleue*, car le cliché date de 1972) circulent alors, et nous permettent de nous imaginer, de loin. De nous saisir dans notre finitude sur cette sphère, qui ouvre de facto une nouvelle frontière, puisqu'il faut avoir quitté la Terre pour la voir de la sorte. Cette finitude va plus loin : nous découvrons que nous avons autant d'impact collectivement sur la terre que sur un jardin. Il écrit :

[1523] Shoshana ZUBOFF, *L'âge du capitalisme de surveillance: le combat pour un avenir humain face aux nouvelles frontières du pouvoir*, *op. cit.* La définition se trouve juste avant la table des matières.

[1524] Gilbert SIMONDON, « Naissance de la technologie (1970) », dans *Sur la technique (1953-1983)*, 1re édition, Paris, Presses universitaires de France, 2014, p. 171.

la Terre en son ensemble apparaît de plus en plus comme un jardin fermé ; non seulement l'atmosphère des villes, mais l'atmosphère en son ensemble et tous les océans sont polluables ; l'emploi des pesticides modifie les espèces vivantes dans le monde entier, relativement à leur équilibre mutuel ; les antibiotiques ont déjà modifié les générations microbiennes[1525].

Voilà la fermeture du macrocosme : c'est celle du macrocosme terrestre, tout anthropisé. Puisqu'il n'y a plus rien à découvrir de la Terre comme espace, comme planète, alors c'est dans le temps que se réoriente le travail de découverte : ce sont les « grandes puissances cherchant à prévoir leur avenir », ces grandes puissances que sont alors les deux blocs qui s'affrontent au cours de la Guerre Froide (1947-1991). La victoire du bloc nord-américain transforme la notion de prédiction de l'avenir des puissances en monopole : voilà la proposition privée de toute spectacularité, puisque la prédiction de l'avenir devient la prédiction des comportements d'achats, la tarification des assurances, et l'individualisation progressive des prix anticipée par Hubert Guillaud.

Comment ces prédictions comportementales sont-elles effectuées ? C'est-à-dire, pour donner une inflexion technique à la question, quelle est la solidarité de l'objet technique numérique, des différents algorithmes que nous avons évoqué, avec l'ordre du capitalisme de surveillance ?

Dans un cadre de réflexion simondonien, c'est-à-dire une approche qui a à cœur de maintenir une ferme distinction entre un schème de fonctionnement et un usage, l'usage agonistique que les différents acteurs de la *tech* que nous avons évoqués font de la technologie doit être distingué du schème de fonctionnement des objets techniques asservis à des fins avec lesquels ils n'ont a priori rien à voir. Reste à savoir si ce régime de description fonctionne effectivement pour les objets techniques digitaux : peut-on opérer cette distinction avec l'algorithme de PageRank, ou avec celui de la CAF ? De fait, ces techniques sont compatibles avec l'ordre capitaliste néo-libéral dans lequel elles s'insèrent – la question qui se pose est surtout de savoir si elles sont réductibles à leur expression, comme le prétendent par ailleurs les technocrates fascisants qui espèrent bien faire du *Government as a Service* le prochain mode de gouvernement des humains en grignotant progressivement du terrain et des prérogatives souveraines aux États-Nations.

Selon Zuboff, l'extraction du surplus comportemental, cette matière première gratuite qui correspond à de l'expérience humaine mise en texte de cette expérience et à son intégration dans des systèmes de synthèse et de calculs. Cette mise en texte est nécessaire à la computation des données, elle peut être effectuée de plusieurs manières, déclinées ci-dessous, dans le brevet US 2005/0131762 A1, *Generating user information for use in targeted advertising*, déposé en 2003, validé en

[1525] *Ibid.*

2005, qui concerne l'utilisation des données de profil utilisateurice pour envoyer des publicités ciblées :

[0137] § 4.3.2 Examples of How and Where UPI is Stored

[0138] In one embodiment of the present invention, UPI is stored as n-grams (sequences of words of length 1 to some maximum, e.g., 3) with an associated source (e.g., the n-gram is from a Web page viewed, a query, etc.), URLs, or specific values for different kinds of information (e.g., the user is using a particular web browser, or the user is located at a specific latitude and longitude, etc.).

[0139] The storage and use of UPI may take various different forms, including (a) client-side storage (e.g., in the form of a browser cookie, local file, hidden form fields, or URL encoding), (b) server-side storage (e.g., a database of records, flat files, or proprietary structures for storing and retrieving profile/behavior information), and/or (c) third party storage. Thus, the UPI need not reside in a repository on the server-side, but may actually be stored with the client and/or a third party and sent to the information server with the user's request (e.g., search query or document request). The UPI can be sent, for example, in a web browser cookie.

Figure 26 Extrait du brevet 2005/0131762 A1[1526]

UPI est l'acronyme pour User Profile Information. Les *n-gram* sont des séquences de mots composés d'une à *n* lettres où *n* connaît un maximum : ces séquences sont mises en forme et mises en probabilité d'occurrence selon une chaîne de Markov. On remarque que les données peuvent être enregistrées localement ou en dehors de notre appareil, sur un autre serveur. Un *flat file* est un ensemble de fichiers de données distincts qui ne sont pas rassemblés dans un ou plusieurs métafichier, un c'est-à-dire un fichier de deuxième ordre qui serait fichier sur les fichiers. Zuboff concentre son analyse sur la prise d'information pour un profil d'utilisateurice sur les *cookies*, qui sont de deux types. Il reste alors à déterminer si, à ce niveau qui engage des programmes de saisie d'information et des chaînes de Markov pour faire des prédictions et attribuer les espaces publicitaires à un ensemble d'offrants engage la technique implique un rapport avec quelque chose de l'ordre de la modulation. Or, nous avons pu montrer à l'occasion de notre analyse des multiples formes de la modulation chez Deleuze que la définition que les chaînes de Markov lui permettent de produire du code, comme « procédure artificielle itérative et simple » donne lieu à des prédictions qui aboutissent sur des formes semi-fortuites. De sorte que les chaînes de Markov offrent « une théorie de l'ordre ni continu, ni déterminé. » C'est un ordre semi-aléatoire proche du « coup de dé », comme

[1526] Krishna BHARAT, Stephen LAWRENCE, Mehran SAHAMI, « Generating user information for use in targeted advertising » [en ligne], 2005, p. 10, URL : https://patentimages.storage.googleapis.com/7c/39/51/a52b212d281f11/US20050131762A1.pdf.

le soulignaient Costa et Sauvagnargues. C'est toujours un pari qui est fait sur l'avenir, et ce pari peut être perdu – il s'agit après tout, en dernière instance, de cliquer ou non sur une publicité.

À ce niveau, où l'on cherche effectivement à prédire son avenir, sans pouvoir le faire autrement que sous la forme d'un pari, il semble de plus en plus complexe de donner prise à la théorie des sociétés de contrôle comme société opérant par modulation, selon deux paramètres. Le premier, le profil utilisateur est nécessairement moins riche que la personne à laquelle il se rattache, et la prédiction effectuée reste un pari sur l'avenir qui concerne une anticipation d'une personne à partir du profil qu'on a établi d'elle. Cette anticipation a une dimension réelle : un encart publicitaire choisi pour soi sélectionne un possible et lui fournit une forme de matérialité supplémentaire, esthétique, dont les autres ne bénéficient pas. Il ne s'agit pas de nier la possibilité qu'elle ait un effet, il s'agit en revanche de statuer sur l'intérêt de concevoir la chose en termes de modulation, si par modulation on entend fournir à nos concepts critiques une dimension technologique forte. Pour trancher, il reste à s'appesantir sur les objets digitaux qui soutiennent cette économie.

5.2. De la raison graphique et les éléments techniques, indépendamment du capitalisme de surveillance

Nous avons vu avec Zuboff que la capture de l'expérience humaine qui fait le surplus comportemental repose sur sa « mise en texte ». Autrement dit, c'est une forme d'écriture, et d'écriture de soi par un autre plutôt que d'écriture de soi. C'est une écriture sans narration, une écriture pour les programmes informatique, que nous allons décrire en utilisant la distinction introduite par Bruno Bachimont entre raison graphique et raison computationnelle. Cette distinction a pour point de départ la saisie de l'informatique depuis l'écriture, une écriture qui se fait à rebours de l'écriture cursive que nous connaissons, cette dernière produisant la raison graphique. Les deux raisons, et deux écritures se séparent comme par un chiasme : la raison graphique spatialise un support temporel, tandis que la raison computationnelle temporalise un support spatial, dans une « synthèse calculée, dans la mesure où l'espace où se meut l'informatique n'est pas l'espace physique, mais celui du calcul ». L'informatique « permet le déploiement de l'espace en temps[1527]. » La définition de la raison graphique développée par Bachimont s'appuie notamment sur celle de Jack Goody, qui fait de la liste, du tableau et de la formule les trois éléments essentiels de la raison graphique. Ces trois éléments supposent l'écriture en tant qu'elle produit des unités discrètes et, ce faisant,

[1527] Bruno BACHIMONT, *Le sens de la technique : le numérique et le calcul*, Paris, les Belles lettres, coll. « Encre Marine », 2010, p. 167.

qu'elle produit la délinéarisation du flux temporel[1528]. Par contraste, la raison computationnelle, opératoire, ordonnance des rapports temporels (de succession d'opérations) grâce au calcul, qui correspond alors à « l'exploration systématique des possibles appréhendés comme un espace à parcourir[1529] ». Par cette proposition, la spécificité de la raison computationnelle est précisée, et distinguée d'une rationalité opératoire qui a ces mêmes propriétés et qui correspondrait à une inscription de rapports temporels dans une série d'instructions, qu'il s'agisse d'une recette de cuisine ou du manuel de fabrication ou d'assemblage d'un meuble. Pour que la raison computationnelle procède par le calcul à l'exploration systématique de l'espace des possibles, il faut que l'espace des possibles soit un ensemble fini et calculable, par exemple l'ensemble des coups possibles au jeu d'échec, c'est la raison pour laquelle Bachimont écrit lui-même que

> *le calcul, c'est le devenir […] réduit à ce qui est à-venir, dans la certitude et la prévision formalisée. Le calcul instaure une espèce d'équivalence ou correspondance entre temps et espace : le temps devient celui qui est nécessaire à l'exploration systématique d'un espace de calcul […] L'espace devient l'espace qu'il faut parcourir en un certain nombre d'étapes spécifiées par le calcul*[1530].

Nous ne découvrons pas cette condition : convoquons de nouveau Moles, qui précise bien que tous les calculs de mesure d'information à partir de la formule de Shannon[1531] supposent que l'ensemble depuis lequel la mesure est effectuée soit un ensemble fini[1532], qu'il appelle un répertoire. L'extension de cette conception de l'avenir issu de la raison computationnelle au réel analogue est exactement ce à quoi s'opposent des philosophes comme B. Stiegler ou A. Rouvroy : la réduction du possible au calculable. C'est aussi ce à quoi s'oppose Simondon en opposant le système fermé des cybernéticiens aux systèmes ouverts ou quasi-systèmes qu'il développe en reprenant Bertalanffy. Philosophiquement, la réflexion sur les prétentions du capitalisme de surveillance engage par conséquent une réflexion sur la possibilité ou non de superposer complexité et « incalculable »

[1528] Nous empruntons l'analyse de Goody à Cléo COLLOMB, *Un concept technologique de trace numérique*, Université Technologique de Compiègnes, Université Libre de Bruxelles, 2016, p. 183. On la retrouve également chez Bruno BACHIMONT, *Le sens de la technique : le numérique et le calcul*, *op. cit.*, p. 165.

[1529] Cléo COLLOMB, *Un concept technologique de trace numérique*, Université Technologique de Compiègnes, Université Libre de Bruxelles, *op. cit.*, p. 194.

[1530] Bruno BACHIMONT, *Le sens de la technique : le numérique et le calcul*, *op. cit.*, p. 168.

[1531] Où l'information est équivalente au logarithme binaire du nom de cas favorable par rapport au nombre de cas possibles. Le logarithme binaire est important, car il permet de déterminer le rapport nombre de cas favorable/nombre de cas possible comme une série de dilemmes par lesquels répondre oui ou non (1 ou 0, pour le passage informatique).

[1532] Par exemple, l'ensemble « pixel noir/pixel blanc », les lettres de l'alphabet, les mots du dictionnaire… Moles écrit : « Un message est un groupe fini, ordonné, d'éléments de perception puisés dans un 'répertoire' et assemblés en une structure. » Dans la mesure où toutes les interactions dans l'univers sont conçues comme équivalentes à des messages, le rapport au monde de tout individu vivant peut être saisi depuis cette épistémologie et ces manières de mesurer. Pour que la position fonctionne, il faut que l'on admette avec Moles que les psychophysiciens à partir de Fechner ont raison (c'est donc rigoureusement anti-bergsonien) : nous sommes des canaux de réceptions d'information avec des seuils différentiels et un débit maximal précisément déterminés qui permettent de discrétiser toute la perception en un ensemble fini d'éléments dont on peut ensuite effectuer la mesure grâce à la formule de Shannon. Abraham A. MOLES, *Théorie de l'information et perception esthétique*, *op. cit.*, p. 26.

ou « indéterminé », ce que Rouvroy, Stiegler ou Simondon refusent. Nos efforts critiques à l'égard de la définition des sociétés de contrôle sur un mode infaillible, car technologique accompagnent ce refus de superposer le réel et le calculable (quoique le calculable ait sa place dans le réel).

Une telle définition de la raison computationnelle permet à Bachimont de faire valoir la spécificité d'un mode de connaissance propre à l'informatique et à l'algorithmique, celui qui est supporté par programme (qui spécifie le parcours systématique), réseau (qui déploie un mode de communication entre éléments d'un tableau), la couche (par laquelle on pense les relations indépendamment des valeurs en relation) et la maquette numérique[1533] : c'est le mode de connaissance par *exploration systématique*[1534]. Or, ce mode de connaissance ne dispense pas l'être humain d'être un lecteur, c'est-à-dire d'avoir un rapport herméneutique à l'égard des résultats et des données qui sont travaillées par le calcul de la raison computationnelle : il faut bien *interpréter* les résultats, saisir et ressaisir les données qui nous intéressent dans un ensemble et les considérer comme des connaissances, c'est-à-dire, selon la théorie du support de Bachimont, ce qui permet de préparer une action possible[1535] moyennant une technique instrumentale. Pour revenir à un exemple précédant, l'algorithme de détection des trop perçus de la CAF est instrument de connaissance permettant de déclencher des opérations de contrôle ; toutefois, la lecture de cet instrument par les humains souffre d'un cadrage symbolique qui assimile trop perçu à fraude. Or, ce n'est pas parce que l'algorithme de la CAF indique au personnel chargé du contrôle qu'il faut rendre visite à une mère célibataire ou à une personne handicapée parce que les déclarations ne semblent pas en adéquation avec la réalité, qu'il faut les saisir comme des fraudeur·se·s, et que la décision algorithmique serait légitime par la magie du calcul, et équivalente à ce qu'on prétend qu'elle est. Le processus de définition de la raison computationnelle par Bachimont permet de court-circuiter l'argument fallacieux par lequel les individus se déchargent de toute responsabilité dans les prises de décision en les automatisant ou en automatisant une partie du processus qui permet de les prendre.

Redéfinir le calcul depuis la raison computationnelle permet à la fois de saisir l'informatique comme dispositif d'écriture, la solidarité de cette écriture avec la raison graphique qui le précède (il faut un tableau pour modéliser des relations entre les valeurs d'un tableau), nous permettent de créer un espace de questionnement : l'informatique et sa raison, la raison computationnelle, sont (comme le concède Bachimont) des moyens d'explorer systématiquement un espace de possibles. Cet espace de possibles repose sur la mise en texte, la mise en document d'autant de miettes dont le rassemblement et le parcours permettent de reconstituer une forme résiduelle de sujet comparé

[1533] Bruno BACHIMONT, *Le sens de la technique : le numérique et le calcul*, *op. cit.*, p. 168-169.
[1534] *Ibid.*, p. 168.
[1535] *Ibid.*, p. 122-123.

statistiquement à de nombreuses autres, pour faire des prédictions. La monétisation du résultat de ces prédictions, la construction d'un appareil économique et/ou administratif d'extraction de valeur et/ou de répression autour d'une structure technique n'implique toutefois pas d'incriminer la technique tout entière.

On peut appuyer ce point à partir de l'analyse des traces numériques, particulièrement les cookies, conduite par Collomb. Ce sont majoritairement les cookies qui aujourd'hui servent à l'élaboration de profils pour les systèmes d'attribution d'espaces publicitaires par paris en temps réel sont des données comme les autres. Un profil individuel ou un ensemble de données, identifiantes ou non, qui restent conceptuellement distinctes de leur dispositif de traitement. Collomb définit les traces numériques comme des signes calculables, détachables et virtuellement asignifiants : les cookies sont dans leurs modes d'existence de trace numérique irréductibles à ce qu'en font les algorithmes de recommandation ou de surveillance dans lesquels elles sont insérées. En ce sens, il faut insister avec la philosophe sur la nécessité de distinguer conceptuellement entre la trace numérique d'une part et la pratique de la statistique ou sa marchandisation afin de nourrir un marché de paris publicitaires d'autre part, entre l'objet et l'opération que l'on effectue grâce à lui. Montré en javascript, voici un cookie :

```
function createCookie(fieldname, fieldvalue, expiry) {
    var date = new Date();
    date.setTime(date.getTime()+ (expiry*24*60*60*1000));
    var expires = "expires=" + date.toGMTString();
    document.cookie = fieldname + "=" + fieldvalue +
                      ";" + expires + ";path=/";
}
```

Figure 27 Cookie d'enregistrement de nom d'utilisateurice[1536]

Ce cookie est une trace numérique. Ce type de fichier peut être créé dès lors qu'un nom est entré quelque part (formulaire de remplissage d'adresse à l'occasion d'un achat en ligne, ou il peut correspondre à l'adresse courriel avec laquelle le compte a été créé). On y trouve une structure nom = valeur, une date d'expiration (qui peut être déterminée ou non, si elle ne l'est pas, le fichier se détruit au moment où l'on quitte la navigation), et « ;path » indique le régime d'accès du cookie (depuis le site uniquement, depuis une partie du site, depuis n'importe quel site…). Ce sont eux qui permettent par exemple de se reconnecter à un même site (hébergeur de courriels par exemple) sans taper à nouveau ses identifiants. Dans la critique politique de l'usage des cookies, ce sont les cookies tiers qui font la pomme de la discorde : des fichiers textes de ce type, qui sont produits et détenus par un autre acteur que le site sur lequel on se trouve. Ils sont indépendants les uns des autres, mais qui en possède beaucoup peut évaluer leurs liens selon un nom, ou selon une valeur

[1536] GEEKFORGEEKS, « How to create and read value from a cookie? » [en ligne], 2020, URL : https://www.geeksforgeeks.org/how-to-create-and-read-value-from-cookie/.

associée à un nom (par exemple, repérer les utilisateurices de 27 ans à partir d'un ensemble de données stockées dans des cookies selon une paire nom-valeur de type âge = 27). À grande échelle, ces cookies permettent donc d'élaborer des profils auxquels associer des valeurs qui sont des probabilités d'acte d'achat à la présentation d'une publicité, comme le font les entreprises telles que Criteo ou Google Ad Exchange. Ici les cookies sont associés à la reconstitution d'un profil dont la valeur tient à la qualité de la prédiction d'achat qu'il permet d'établir. Nous pourrions toutefois manipuler ces données (eussions-nous y accès) de manière tout à fait différente, et nous amuser à concaténer les données ou les profils de manière non monétaire, qui permettrait aussi d'éclairer l'écart qui existe entre l'être humain réel et les traces qu'iel laisse durant sa navigation. L'exploration systématique des possibles n'engage pas immédiatement un système monétisé de paris sur l'avenir qui est toujours le pari du conformisme (de son propre profil par rapport aux profils de ceux et celles à qui l'on ressemble sous *x* ou *y* paire de nom = valeur).

L'argument de Collomb repose sur la distinction entre l'objet technique digital (le cookie), qui s'apparente à un élément technique dans la partition simondonienne des objets techniques entre élément, individu et ensemble en vertu de son ouverture[1537], et la double opération dans laquelle elle est insérée, celle de la synthèse de cookies épars pour constituer un profil, et celle de l'établissement d'une probabilité d'achat et d'un prix de vente pour un espace publicitaire. Une page de Google développeurs[1538], décrit le processus de mise en correspondance des cookies, ou *cookie matching* : il repose sur la confrontation préalable entre un cookie et une base de données sous forme de liste. La mise en correspondance des cookies repose sur une alliance réelle entre raison graphique et raison computationnelle pour la production des profils et des offres de paris en temps réel. Les listes sont mises au travail sur des plateformes de demande (*demand-side platform,* DSP) dont la fonction est d'acheter des espaces publicitaires en temps réel (c'est-à-dire qu'ils sont achetés une fraction de secondes après leur apparition). Lorsque l'on ouvre une page Internet avec un espace publicitaire disponible, cet espace publicitaire est inventorié par un acteur, une *supply-side platfom* (SSP) telle que Google Ad Manager ou Equativ en France. La plateforme d'offre envoie ensuite une requête à un service d'Ad Exchange, qui est l'intermédiaire entre la plateforme d'offre et la plateforme de demande. L'Ad Exchange sollicite ensuite un DSP, puis les acteurs rassemblés sur le DSP font une offre en temps réel. Exemple d'Ad Exchange, on trouve Google Ad Manager, qui est SSP *et* AdExchange, ou XandrInvest, l'outil de Microsoft. Et pour les DSP, on trouve par exemple Criteo,

---

[1537] Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, p. 80-81. L'élément technique se distingue par le fait de ne pas avoir de « milieu associé », non pas au sens où il n'aurait aucune condition de fonctionnement spécifique, mais au sens où il ne le *produit* pas, et peut être intégré dans d'autres objets techniques, comme le cookie peut être intégré dans différents objets.

[1538] Voir https://developers.google.com/authorized-buyers/rtb/cookie-guide?hl=fr

Amazon DSP, ou Google Marketing Platform. Le plus offrant se voit ensuite attribué l'espace. Cette distinction signifie qu'il n'y a pas de convergence entre le fonctionnement du cookie et l'usage qui en est fait : nous pouvons politiquement disculper le cookie, et interroger les structures qui le manipulent est les assignations que ces structures supposent. Par exemple, le modèle du capitalisme de surveillance théorisé par Zuboff montre qu'il adopte une épistémologie fondamentalement behavioriste et conformiste, de sorte que cet internet du capitalisme de surveillance a pour conséquence d'enrôler et d'imposer sur les êtres humains dans leur vie en ligne une ontologie et une auto-épistémologie de soi en behavioriste. Comprendre que la société de surveillance n'est pas dans le cookie permet de déplacer l'attention de l'élément vers la structure. Toutefois, on ne peut pas faire l'économie d'une tension : par définition, le cookie comme élément technique pour la raison computationnelle engage, quel que soit son objet, un rapport au possible intégralement rabattu sur le calculable. Pour comprendre comment cette tension prend une forme matérielle, nous développerons une lecture dichotomisante du concept d'hypertélie développé par Simondon.

5.3. Les deux hypertélies

L'hypertélie est le concept qui nomme l'état d'un objet technique lorsqu'il est chargé d'une dimension qui dépasse sa simple existence comme objet technique. Lorsqu'il est avancé par Simondon dans sa thèse secondaire, le concept d'hypertélie est déjà bicéphale. Il concerne la manière dont un schème de fonctionnement s'adapte, c'est-à-dire est transformé pour correspondre « aux conditions matérielles et humaines de sa production[1539] » où « à la tâche pour laquelle il est fait[1540] ». Transformé pour correspondre aux conditions matérielles et humaines de sa production, cela correspond à la manière dont l'objet est pensé pour être alimenté en électricité plutôt qu'en énergie cinétique, mais c'est aussi l'adaptation d'un objet aux matériaux disponibles, par exemple pour être étanche un bol peut être sculpté à même le bois, être en verre, ou en céramique couverte d'émail alimentaire. Transformé pour sa fonction, une fonction de plus en plus spécialisée, l'objet perd ce qui en fait la technicité, c'est-à-dire son autonomie, en ce que plus la fonction est spécialisée, plus l'objet se disloque et distribue hors de lui ses conditions de possibilités : ainsi, Simondon prend l'exemple d'un avion à réaction ou d'un planeur de transport. L'avion à réaction est tellement fait pour la vitesse qu'il doit posséder des pistes de décollage et d'atterrissage spécifiques et ne pourra pas se poser partout : le milieu qui lui est associé est un milieu étroit ; le planeur de transport, lui, n'est pas un objet technique, mais un demi-objet qui ne fonctionne que moyennant l'intervention du remorqueur. Sa fonction suppose un deuxième demi-objet technique, suffisamment puissant

[1539] Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, *op. cit.*, p. 61.
[1540] *Ibid.*

pour tracter le planeur, mais incapable de transporter ce que sa puissance de traction lui permettrait de transporter[1541]. Précisons par souci d'exhaustivité que Simondon ajoute un cas mixte d'hypertélie pour lequel l'objet est dépendant de son milieu en vertu d'un couplage énergétique. La plupart des objets techniques de réseau, électrique ou à essence par exemple, sachant que tous les courants et tous les types d'essence ne conviennent pas à tous les moteurs et à tous les objets. Ces concepts posés, Simondon en propose une reprise dans deux textes, « Culture et technique[1542] » et « La mentalité technique ». Le concept développé dans « Culture et technique » qui est plus adapté à notre propos ici.

Dans « La mentalité technique », l'hypertélie désigne davantage l'ensemble des pièces ajoutées sur un objet technique qui n'ont rien de fonctionnel et tout de signalétique[1543] : c'est plaquer sa montre en or, c'est broder un logo Nike sur des claquettes en polymère afin de les vendre plus cher – ce sont aussi les designs trompeurs de Brignull, dont il était question un peu plus haut. Dans « Culture et technique », Simondon construit son concept d'hypertélie à partir d'un exemple : la pratique eugéniste d'accroissement de l'hypertrophie musculaire ou de la production laitière dans le cadre de l'accaparement des espèces animales par sélections successives ou intervention directe par ciseaux moléculaires. Ainsi, dans « Culture et technique », il est davantage question d'accaparement et d'amplification d'une caractéristique intéressante pour augmenter la productivité, c'est-à-dire la profitabilité des animaux d'élevage artificialisés, et ce au prix de leur capacité à survivre *tout court,* ou à survivre après l'âge prévu pour leur mise à mort. C'est par exemple le cas aujourd'hui de la source Ross 308[1544] pour les poulets, dont l'incapacité chronique à vivre a été mise en lumière par l'association L214, dans une campagne qui dénonce l'élevage de cette espèce vouée à la souffrance par l'entreprise Le Gaulois[1545].

L'hypertélie dans ces conditions peut conduire à une artificialisation des vivants, dont les conditions de vie sont tellement dépendantes d'un milieu technique avancé (qui inclue une forme d'obsolescence programmée de l'organisme) et d'une suradaptation fonctionnelle. À la lumière de ce concept, on comprend mieux pourquoi la Quadrature du Net et Guillaud peuvent soutenir que l'algorithme de la CAF ne peut pas produire autre chose que du contrôle de catégories de population, ou que Tréguer puisse soutenir que les logiciels de police prédictive ne peuvent pas faire autre

---

[1541] *Ibid.*, p. 62.
[1542] Gilbert SIMONDON, *Sur la technique (1953-1983)*, *op. cit.*, p. 315-316.
[1543] *Ibid.*, p. 311.
[1544] https://aviagen.com/eu/brands/ross/products/ross-308
[1545] L214, « Aidez Ross. Dénoncez la cruauté des élevages Le Gaulois » [en ligne], URL : https://www.l214.com/stop-cruaute/ldc-legaulois-2024/?utm_medium=email&utm_source=newsletter&utm_campaign=2022%2F03-ldc.

chose que d'entériner ou de naturaliser le contrôle et la violence à l'égard des pauvres. Nous n'avons pas encore parlé de PredPol : ce logiciel a été adopté par la police de Los Angeles (LAPD). Il fut

> *conçu par le professeur d'anthropologie Jeffrey Brantigham sur la base de financements du Pentagone afin d'être utilisé en Irak et en Afghanistan, et depuis racheté par SoundThinking et rebaptisé Geolitica. Le but de PredPol consistait à identifier des zones géographiques réputées criminogènes afin d'y concentrer les patrouilles*[1546].

On rencontre ici, de nouveau, le maillage entre la production de connaissance par les chercheurs en sciences sociales et leur arsenalisation (ici, effectuée de bon cœur par le chercheur lui-même) dans des dispositifs que l'on qualifiera avec le sociologue Mathieu Rigouste de technologies contre-insurrectionnelles, qui donnent à voir ce qu'il appelle en France la « reconversion des répertoires de la guerre coloniale dans le contrôle des pauvres[1547] », dont il dessine les contours et les fonctionnements en remarquant notamment que ce sont bien les anciens officiers coloniaux qui sont mobilisés à leur retour pour prendre en charge l'activité policière et ses modalités dans les banlieues, particulièrement Pierre Bolotte, qui opéra en Indochine entre 1955 et 1958[1548]. Le processus est proche de celui de la CAF, mais depuis des données géographiques zonales et des données personnelles : d'abord, on établit un score de risque d'infraction à partir des archives qui existent. Ce score de risque est croisé avec des fichiers personnels, toutefois, chaque opération de contrôle effectuée sur le terrain, y compris les contrôles n'aboutissant à rien, était traitée comme un signal qui influait sur le score de risque attribué aux personnes et aux zones parce que la simple création d'un fichier pour la personne contrôlée augmentait le score de risque de la zone. De quoi entériner une mesure de dangerosité en dépit des actes, et sans tenir compte de ceci que,

> *Dès lors qu'un nombre important de patrouilles étaient envoyées dans une zone donnée en réponse aux recommandations de l'algorithme, elles étaient logiquement conduites à y collecter davantage de données et à y constater des infractions – mêmes mineures –, lesquelles étaient à leur tour prises en compte par le logiciel*[1549].

On trouve là les effets redoutés des cybernéticien·ne·s, les effets d'emballement des dispositifs de contrôle, non pas désavoués, mais mis en exploitation dans le *techwashing*[1550] qui légitime la surveillance des pauvres, et surtout qui légitime la pertinence du diagnostic initial et du recours au logiciel lui-même, car il produira des résultats qui, lorsqu'on soumet les policier·ère·s à des impératifs d'efficacité (mesurés par la quantité d'affaires résolues). Il est en ce sens très simple de

---

[1546] Félix TREGUER, *Technopolice: la surveillance policière à l'ère de l'intelligence artificielle*, Quimperlé, Éditions Divergences, 2024, chap. 9.

[1547] Mathieu RIGOUSTE, *La domination policière: une violence industrielle*, Paris, la Fabrique éd, 2012, p. 34.

[1548] *Ibid.*, p. 35.

[1549] Hubert GUILLAUD, *Les algorithmes contre la société*, *op. cit.*, p. 123.

[1550] Sarah BRAYNE, *Predict and surveil: data, discretion, and the future of policing*, New York, NY, Oxford University Press, coll. « Oxford scholarship online », 2021, chap. 1.1.

construire un narratif de légitimation de ces outils à partir de leur efficacité aussi factice soit-elle, car elle a tous les atours de ce par quoi nous jugeons légitime ou valorisable une chose ou un être en régime capitaliste néolibéral, c'est-à-dire son rendement[1551].

Identifier comme dans les objets techniques non-informatiques des niveaux d'individualité équivalents à la partition entre l'élément l'individu et l'ensemble n'est pas évident pour l'objet informatique. Nous avons proposé de concevoir les cookies comme des éléments techniques. Les algorithmes s'apparentent à des machines dont l'hypertélie correspond à une suradaptation de l'objet technique à l'accomplissement d'une seule tâche (effectuer un calcul, attribuer un score). Cette tâche est claire pour l'algorithme de la CAF (attribuer un score de risque et détecter les trop perçus), mais elle est intégrée à un dispositif de narration qui en légitime l'usage ou vise à en favoriser l'acceptatibilité soit en redéfinissant la tâche réellement accomplie (passer de détection de l'erreur de déclaration à détection de la fraude), soit en insérant le narratif dans un ensemble de valeurs (le jugement est impartial et objectif, car il est mécanique, le traitement automatique des données permet aux contrôles de la CAF d'être plus efficaces, etc.).

Le rapport entre les données et les algorithmes qui leur fournissent une structure leur fournit aussi une orientation et les intègre à la production de résultats qui ne peuvent être que délétères pour les personnes qu'ils concernent directement ou indirectement. Directement, il s'agit des algorithmes de Parcoursup ou de la CAF. Indirectement, il s'agit des logiciels soutenus par IA qui vont indiquer des zones de forage pétroliers que les entreprises vont suivre aveuglément parce que l'autorité et l'aura d'objectivité associée au mot 'IA', les expériences ordinaires des utilisateurices d'agents conversationnels, et par la promesse de la performance, légitimant par là toujours plus de destruction environnementale[1552]. Toutefois, nous tenions à mettre en lumière que cela ne signifie pas que les intentions humaines et les opinions soient installées dans les programmes de manière absolument transparente, dans la mesure où la mise en algorithme conduit à une redéfinition des fins humaines, redéfinition parfois significative comme nous l'avons vu avec l'algorithme de la CAF. Par définition, un algorithme qui travaille sur de grandes quantités de données pour y faire des *statistiques* et y détecter des *corrélations* ne peut pas faire autre chose que de repérer des régularités et des déviances. Lorsque ces résultats conduisent à des décisions, ces décisions ne peuvent pas être autre chose que des décisions qui procèdent par généralisation convertie en prémisse décisionnelle ('des données conduisent à induire que la zone *x* d'une ville *y* est à fort taux de criminalité devient : cette zone *est criminogène*, il faut par conséquent augmenter les contrôles. Les contrôles augmentant,

[1551] Ce rendement qui donne de la valeur à Ross 308, où l'espèce de poulet qui n'est pas faite pour vivre.

[1552] Pour une revue récente des usages de l'IA dans les industries du pétrole et du gaz, voir Feiyu CHEN, Linghui SUN, Boyu JIANG, *et al.*, « A Review of AI Applications in Unconventional Oil and Gas Exploration and Development » [en ligne], *Energies*, vol. 18, n° 2, 2025, URL : https://www.mdpi.com/1996-1073/18/2/391.

la nature criminogène d'un endroit est confirmée, et le harcèlement policier (disons, la fréquence accrue des contrôles) peut se poursuivre, au profit de l'escalade policière et de l'augmentation permanente de la base de données de la police sur les personnes. L'articulation de la description d'un problème (le crime, les trop perçus) et les solutions qui sont présentées est ici ce qui pose un problème dont la dimension technologique semble faible par rapport au raisonnement qui rend la solution technique possible, à savoir que des problèmes dont les causes sont sociales (petite criminalité, déclarations erronées à la CAF) peuvent avoir une solution dans le contrôle et la répression plutôt que dans la transformation des conditions initiales.

Ce que l'hypertélie permet de mettre en lumière, et qui dépasse la simple problématique de l'opacité souvent associée aux algorithmes (à raison dans la mesure où il est très difficile d'accéder à toute forme de justification de la décision automatisée), c'est que le passage d'un schème de fonctionnement général, déterminé par un code et un ensemble d'instructions, à un fonctionnement dont le régime de fin ne peut qu'être pathologie, lorsqu'il est adapté progressivement à une tâche dont les vertus sont discutables sera à son tour discutable. Parfois, la structure même d'un moyen ne permet d'envisager qu'un seul régime de fins, en l'occurrence de fins délétères : la computation, comme l'a montré Bachimont, appliquée aux affaires humaines dans le cadre de la décision automatisée, impose aux individus un déterminisme qui n'a aucune forme de nécessité. Nous constituons ce dernier point par analogie avec ce que Simondon pouvait dire au sujet de la bombe à hydrogène :

> *la bombe à fusion (bombe H) gaspille en quelques microsecondes une énergie énorme qui ne peut guère être utilisée que comme moyen de destruction, à des fins à peu près exclusivement militaires et nocives, donc essentiellement mauvaises*[1553].

Il s'agit pour nous d'étendre cet argument éthique et de proposer d'en faire un principe heuristique d'évaluation éthique de l'informatique : l'algorithme est-il du côté de l'ouverture ou de la fermeture (c'est-à-dire du côté de la possibilité de reprise et de transformation, et du côté d'une insertion dans le milieu qui en favorise l'épanouissement plutôt qu'il ne favorise la condition économique de l'entreprise propriétaire). Par-là, nous ne mettons pas immédiatement « l'algorithmique » sur le banc des accusé·e·s, mais nous rendons son analyse indissociable de prises de positions axiologiques fortes. Par-là, également, nous trouvons le moyen, sans même tenir compte des conditions dans lesquelles les données sont capturées et dans lesquelles le fonctionnement des algorithmes est soutenu et développé, une manière pour les positions abolitionnistes défendues par Hubert Guillaud et Félix Tréguer de prendre sens. De ce point de vue, *le modèle publicitaire du*

[1553] Gilbert SIMONDON, *Sur la technique (1953-1983)*, *op. cit.*, p. 340 Tiré de l'article « Trois perspectives pour une réflexion sur l'éthique et la technique ».

capitalisme de surveillance et la prise de décision automatisée sont rigoureusement distinctes. La publicité ciblée fait un *pari* sur l'avenir ; les algorithmes de Parcoursup, de la CAF, ou de toute police prédictive font plus que parier. Ils déterminent directement conditions de vie au nom du plus probable.

C'est de cette manière que nous expliquons et nous donnons les moyens de reprendre à notre compte la position que Guillaud définit comme *abolitionniste* au sujet de la vidéo-surveillance algorithmique (VSA) et de toute forme de technopolice, les auteurs défendent respectivement une attitude de *refus* plutôt qu'une posture qu'ils présentent comme le « piège du débat sur les modalités d'encadrement appropriées[1554] » qui implique la validation implicite de la technologie elle-même. Or la technologie est sous-tendue par une prémisse, celle de la correspondance entre le régime d'efficacité de la VSA ou des procédures de contrôles automatisées et la résolution des problèmes sociaux qui concernent des catégories de populations plutôt que des personnes privées, en dépit du narratif de la personnalisation, narratif développé pour légitimer la capture des données lorsqu'elle est demandée aux utilisateurices. Si, à l'analyse, on remarque que le seul usage possible des technologiques de surveillance, c'est la répression (ce que les travaux de Guillaud, Tréguer, et Brayne permettent de conclure), alors il convient de se donner pour impératif de refuser ces technologies, tant en luttant – avec l'appui d'associations par exemple – contre leur déploiement là où l'on se trouve qu'en empêchant au maximum la capture de nos données par l'État et les entreprises, dont la collaboration étroite en matière de sécurité est abondamment mise en lumière par Guillaud, par Tréguer, et par Rigouste. En naviguant selon trois plans, celui de la raison computationnelle, celui de l'élément technique numérique (en l'occurrence, le cookie) et celui de l'algorithme spécifique de surveillance (la CAF, PredPol), nous avons fait valoir nos réserves vis-à-vis de certaines montées en généralité : les algorithmes de surveillance s'insèrent tout à fait dans la raison statistique, mais la correspondance entre un milieu technique et un milieu sociopolitique ne sont pas strictes. Tout algorithme ne participe pas de cette gouvernementalité, le fonctionnement algorithmique est lui-même (nous l'avons montré en parlant de la visagéité chez Guattari) parfois incompatible avec les fins humaines qu'on lui assigne. Si nous aboutissons à la défense de la position abolitionniste, c'est, enfin, parce que nous pensons qu'elle a pour effet politique de refuser la glorification de la subversion comme mode de lutte : c'est en travaillant à garder la VSA et la surveillance à l'extérieur, et non à l'intérieur, que l'on s'en sort le mieux. Lorsque les biais racistes auront été effacés des algorithmes, Joy Buolamwini et Timnit Gebru du MIT Media Lab n'auront plus d'argument à opposer à la VSA[1555], tandis que la critique localisée d'algorithmes précis en vertu de la nature des

[1554] Félix TREGUER, *Technopolice: la surveillance policière à l'ère de l'intelligence artificielle*, *op. cit.*, p. 188.

[1555] Joy BUOLAMWINI, Timnit GEBRU, « Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification », *Proceedings of Machine Learning Research*, n° 81, 2018 ; Spencer BUELL, « MIT Researcher: Artificial Intelligence Has a Race Problem, and We Need to Fix It », *Boston Magazine*, 2018.

effets qu'ils produisent permet de ne pas accepter les prémisses de la démultiplication des technologies de surveillance qui servent au tri social et à la répression des personnes minorisées.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons montré que, dans un contexte où l'usage de la modulation pour décrire le capitalisme tardif en sa dimension technique n'apparaît pas comme nécessaire, mais apparaît comme une possibilité parmi un ensemble de cadrages possibles, les théories technopolitiques des médias du XXIe siècle, lorsqu'elles utilisent le concept de modulation (s'inspirant par là de Deleuze et de Simondon), ne décrivent pas une opération technique dont les formes varient, mais décrivent par analogie des processus sociaux accomplis tantôt grâce au design d'interface, tantôt par un effet de l'économie capitaliste. L'hypothèse des sociétés de contrôle opérant par modulation de sujets par là dissous, assujettis, nous inscrit dans une analyse subjectiviste et continuiste c'est-à-dire une analyse du capitalisme contemporain qui insiste sur la manière dont les schèmes fondamentaux de l'extractivisme capitaliste sont simplement rejoués dans le système ouvert par l'innovation technique. Ces systèmes engagent, pour les sujets, de nouveaux ensembles d'effets inédits puisque l'expérience vécue de l'extraction de la valeur change radicalement des modes d'extraction précédents.

Si la modulation apparaissait pertinente, c'est parce qu'elle permet de penser la variation continue dans l'interaction entre l'humain et la technique, mais aussi parce qu'elle permet de penser le contrôle au sein d'un régime d'efficace qui s'efforce de ne pas recourir au sujet conscient, dépassé par la vitesse des opérations médiatiques (Hansen) ou par la modulation affective qui devient le nouveau régime de l'industrie culturelle (Massumi). Nous avons rassemblé, à la recherche de la modulation, de nombreuses positions disparates qui nous permettent ici de montrer une philosophie technopolitique en quête de sa matérialité et de son régime causal, mais aussi une philosophie technopolitique qui entreprend de redéfinir la relation technique depuis la notion de communication au sein de laquelle la matérialité de la communication joue une part active. La relation devient constitutive des termes, l'humanité comme espèce n'a plus de substance, mais consiste dans un ensemble de rapports, et l'individu n'existe que dans ses relations.

Si l'intermédiaire technique n'est pas neutre dans la communication qu'il rend possible et les liens qu'il détermine entre les humains, l'intermédiaire technique n'est pas neutre non plus vis-à-vis des fins auxquels il est suspendu et supposément asservi. Il en est relativement indépendant, voire y est complètement extérieur, comme on l'a vu avec l'algorithme de la CAF, qui ne détecte pas les fraudes. L'algorithme de la CAF nous a également permis de montrer que le statut d'usager·ère trouvait ses limites, dans la mesure où les humains qui sont concernés par cet algorithme au premier

chef ne sont pas dans cette condition, mais sont plutôt les objets des conséquences d'un calcul fait à partir d'un ensemble de données dont certaines les concernent. La critique politique absolument légitime de ces objets techniques qui sont des objets *designés*, selon la terminologie que nous avons reprise de Beaubois, ne doit toutefois pas occulter l'ouverture et le conflit qui persiste entre la matérialité d'un objet en cours de genèse et les fins humaines qui elles aussi prennent forme elles aussi au cours de cette genèse. Nous avons proposé le concept de pragmatogonie rétrospective pour penser l'analyse du rapport entre médiation techniques et fins humaines qui, effectuée depuis l'objet designé, risque de tenir pour un fait la transparence de la médiation technique avec les régimes de fins de ses propriétaires. Cela vaut pour la CAF comme pour le capitalisme de surveillance, l'économie de l'attention et son royaume de designs trompeurs : passer par l'objet technique permet de venir abîmer l'infaillibilité des déterminations et d'un capitalisme que l'on cherche à analyser dans la matérialité des moyens qui l'accomplissent.

Nous avons donc cherché, en interrogeant le rapport entre « modulation » et objets techniques faisant l'écosystème du numérique contemporain, à montrer qu'il existait un écart entre un concept censé avoir une assise technologique (issue de la filiation Deleuze-Simondon) et le milieu technique réel. Ces écarts sont ceux qu'occupent par exemple Hubert Guillaud et Félix Tréguer, qui tous deux insistent sur l'intervalle entre la prétention et l'exécution, sans pour autant concéder sur la posture de refus selon Tréguer[1556], et d'abolition selon Guillaud[1557]. L'objectif de cette déconstruction n'est pas, précisons-le, de minimiser les aspirations autoritaires des États (le développement de la technopolice[1558] en France, la mise en automation de l'administration publique par laquelle l'État prétend faire des économies et coupe, ce faisant, la branche sur laquelle il est assis[1559]) ni la réalité de l'emprise du capitalisme contemporain sur les vies des personnes et des groupes, sur le plan psychique comme sur le plan collectif. Toutefois, ce régime d'emprise ne paraît pas suffisamment décrit par l'idée selon laquelle nous vivrions dans des sociétés de contrôle qui fonctionneraient par une modulation des consciences ou anté-conscience annihilatrice de sujets, rendant le consentement à l'ordre social infaillible et la résistance impossible. Ce dernier point appelle un développement, le dernier, qui concerne l'écriture de la philosophie du capitalisme, de son équipement, et de ses effets sur les personnes. Il ne s'agira plus tant de naviguer entre différents cadres théoriques,

---

1556 Félix TREGUER, *Technopolice: la surveillance policière à l'ère de l'intelligence artificielle*, *op. cit.*, p. 188.

1557 Hubert GUILLAUD, *Les algorithmes contre la société, op. cit.*, p. 161.

1558 « La technopolice relève […] d'une 'anthropologie guerrière', qui 'rejette le libre arbitre et développe une conception déterministe' ou probabiliste de l'existence. […] Comme l'écrit Galison à propos de la cybernétique, chacun est considéré comme une 'boîte noire', avec des 'entrées et des sorties et sans accès à la vie intérieure d'autrui' – des sortes d'humaines machines. » Félix TREGUER, *Technopolice: la surveillance policière à l'ère de l'intelligence artificielle*, *op. cit.*, p. 185.

1559 « La promotion de l'IA est une privatisation par une porte dérobée » Hubert GUILLAUD, *Les algorithmes contre la société*, *op. cit.*, p. 137.

que de nous interroger sur la manière dont les concepts de modulation, de société de contrôle, ou la théorie de l'évolution des phases du capitalisme commande une forme de narration du rapport humain-technique-économie capitaliste dont nous élaborerons trois pôles. Un dipôle théâtral de la tragédie à partir de Stiegler, et de l'épopée à partir de Deleuze, et un pôle, sonore, de l'ambiance.

Partie 6

Le temps écrit de la pensée technopolitique : la tragédie, l'épopée, l'ambiance

La boîte noire n'est pas assez grande pour contenir la totalité des possibles[1560]

[1560] Abraham A. MOLES, Élisabeth ROHMER, *Théorie des actes: vers une écologie des actions*, Paris, Casterman, coll. « Collection Synthèses contemporaines », 1977, p. 132.

Introduction

Dans cette dernière partie, plus courte que les précédentes, nous proposons comme une forme d'essai, une réflexion sur l'écriture de la philosophie de la technique, particulièrement de la philosophie politiquement engagée de la technique. Tout au long de notre parcours au sein des différentes figures de la modulation, nous avons rencontré (particulièrement en musique et au théâtre) la question du temps, de la transformation, de la transition. La modulation est d'abord le concept de la variation, que celle-ci soit commandée ou non, qu'elle soit modale, tonale ou chromatique, qu'elle soit l'une des métaboles parmi les cinq que nous avons identifiées, qu'elle soit la modulation inessentielle ou le serpentement de l'existence qui se fait toujours *hic et nunc*. Si l'on adopte une philosophie des processus, comme celle de Deleuze ou comme celle de Simondon, la notion de modulation a nécessairement une dimension absolument générale et individuante : l'opération du réel, l'individuation comme modulation, comme mise en opération d'une structure, lieu de communication fixe (ou mobile chez les vivants) entre différents ordres de grandeur jusqu'alors hétérogènes. À l'intérieur de cette pensée de l'individuation, l'ontogenèse n'est jamais *une,* elle est distribuée dans ses opérations (il n'y a pas *la* genèse, il y a des genèses, ici, là, ailleurs, avant, après, simultanément…) d'individuation qu'aucun principe ne précède. Cette approche ontogénétique implique la pluralisation de nos notions d'espace, de temps, et d'espace-temps. Avec eux, elle implique la pluralisation du transcendantal, ce dont la démonstration a été élaborée par Guchet, et nous invite à nous mettre à l'écoute de ce que Bernadette Bensaude-Vincent appelle la polychronie, qui suppose de

> *(1) prendre en compte une pluralité de temporalités au lieu de spéculer sur le sens et le tempo de la flèche du temps et (2) à considérer les restes, résidus omniprésents, de trajectoires temporelles hétérogènes et enchevêtrées, qui composent des paysages-temps plus ou moins harmonieux*[1561].

Un tel projet implique d'interroger le rapport au temps et au tempo de la flèche du temps des philosophes de la technique, dont les analyses contribuent au développement de cette « écoute des polychronies ». Nous estimons que nous avons démontré par l'analyse de texte qu'il y avait peu d'objets techniques derrière la politisation du terme de modulation ; qu'il y avait, en revanche, de nombreux processus politiques et économiques qui engageaient des ensembles techniques, esthétiques et narratifs lourds, et surtout, que s'y trouvait engagée une réflexion sur l'espace-temps transformé par cet ensemble technique, économique et esthétique. La table de Fuchs nous a permis de

[1561] Bernadette BENSAUDE-VINCENT, « Les oreilles sur Terre, à l'écoute de la polychronie », *Les Temps qui restent*, n° 1, 2024.

faire valoir qu'il y avait, au sein de tous ces efforts, des enjeux de périodisation, des enjeux de mise en écrire non seulement de l'expérience individuelle comme de l'expérience collective.

Nous partons de la réflexion développée à partir de Simondon vis-à-vis de la mobilisation du concept de modulation pour penser l'histoire. *Mobiliser le concept de modulation* peut consister aussi bien à utiliser la structure des modulateurs pour penser une opération de modulation-genèse des phases de l'histoire et de la culture : c'est Simondon. Mais on peut aussi utiliser le concept de modulation pour générer une analyse critique des effets des technologiques du numérique sur le plan politique, social et esthétique. L'écriture de cette critique, la manière dont le diagnostic est dressé fait aboutir à un énoncé qui engage, en fait, une conception de l'histoire puisqu'elle engage une conception du devenir, une théorie de ce qui pourrait bien finir par être vécu quelque part. C'est à la fois la conséquence d'une architecture conceptuelle, et l'exercice d'anticipation que l'on demande aux auteurices à l'issue d'un travail de philosophie politique et sociale ou de philosophie de la technique : les concepts comme des sondes pour essayer de transmettre à d'autres une image de ce à quoi s'attendre.

Nous proposons de reprendre l'intuition avec laquelle nous avons abordé les trois pôles, dont l'état de saturation ou de disette structure et polarise la production culturelle et scientifique chez Simondon. Sur les trois pôles, de perception, d'action et d'alimentation/motivation, nous avons fait l'hypothèse que la perception tendait à être complètement saturée : pour l'action, la norme de l'efficacité est adoptée en occident, elle est poussée dans toutes les directions tout en étant en crise, car elle ne fournit pas à l'alimentation/motivation sa raison suffisante. Du côté de la perception, la promesse des technologies du numérique est bien celle d'une capacité d'enregistrement de tout ce qu'il se passe, afin d'en faire des variables transmises à la raison gestionnaire. L'occident technocratique est littéralement en train de créer un double du monde, un jumeau numérique inatteignable dans lequel tout ne serait plus que calcul de variables. Cette analyse à deux faces : on tâche de théoriser la création d'un témoin permanent, extérieur et mécanique des actions humaines d'une part, et l'accroissement de la médiation sélective dans les percepts des individus par la sélection algorithmique des contenus médiatiques auxquels les personnes sont confrontées depuis leurs écrans, les écrans privés et tous ceux qui peuvent l'espace urbain, la sélection de l'environnement sonore, d'autre part. La réunion de ces deux versants installe les êtres qui agissent, désirent et perçoivent dans un étrange étau, celui au sein duquel tout ce que l'on voit nous est donné à voir, et tout ce que l'on fait et voit est vu, capté, et travaillé par des machines. L'horizon du pouvoir instrumentaire, c'est-à-dire du pouvoir tel qu'il s'exerce dans le capitalisme de surveillance est et serait celui-là. Mais à trop serrer, dans la description, l'étau dans lequel nous serions, nous risquons nous-mêmes de nous dessaisir de toute agentivité possible. Agentivité que la pensée de Stiegler tend à

décharger les individus puisqu'il annonce la disparition de leur capacité à penser, lorsqu'il parle par exemple de crétinisation massive.

1. Dans la luge de Bernard Stiegler[1562]

Nous montrerons ici que l'anthropologie politique de Bernard Stiegler articule deux plans tragiques. Le premier, à la fois singulier et universel, concerne la vie d'une personne qui, comme tout membre de l'espèce humaine, est vouée à périr un jour. Or, dans l'anthropocène (auquel nous préférerons le terme de capitalocène), la mort prend une dimension supplémentaire : elle n'est plus seulement ce à quoi nous sommes voués comme vivants dans un monde thermodynamique, mais elle est ce à quoi un ordre économique mondial capitaliste nous voue en tant qu'espèce par le biais de l'entretien voire de l'accélération du réchauffement climatique et de la manière dont le psychopouvoir s'exerce à la faveur de l'économie de marché destructrice du monde. Le second plan est un plan politique : celui de l'affrontement presque épique (car tout est divin, les entités qui s'affrontent nous dépassent) entre les forces du *smart capitalism* et celles des pouvoirs politiques. Cet affrontement a lieu dans les vides juridiques et produit un combat pour un « faire droit », le faire droit de la puissance qui s'impose dans le vide et le faire droit du régulateur incarnant la puissance publique. Dans cette perspective, la conception de la « modulation totalitaire » des sociétés de l'hypercontrôle dont il produit l'analyse, en particulier dans *Qu'appelle-t-on penser ?,* ont tendance à verrouiller l'espace des possibles, comme toute forme d'invocation d'un effet total a pour vocation d'exclure la possibilité d'une sortie, ou de la rendre miraculeuse.

1.1. Les raisons de ne plus y croire : le capitalocène

La rencontre entre l'économie capitaliste et le temps du tragique se fait dans un seul concept : le capitalocène[1563]. Le concept de capitalocène modifie l'anthropocène afin d'en améliorer les propriétés descriptives : ce n'est pas l'humanité qui acquiert les dimensions d'une force géologique, c'est l'inégalité des échanges énergétiques et matériels qui permet une concentration de puissance qui confère à une petite partie de l'humanité la possibilité de se faire force géologique. Cette analyse suppose le calcul des ressources disponibles sur Terre, de leur capacité de régénération, et de leur consommation à l'échelle des différents pays. Il suppose en ce sens que l'inégalité de l'échange économique est parallèle à l'inégalité de l'échange écologique[1564].

[1562] Ce titre est un calque du titre de la pièce de Yasmina Reza, *Dans la luge de Schopenhauer*.

[1563] Christophe BONNEUIL, Jean-Baptiste FRESSOZ, *L'événement anthropocène: la Terre, l'histoire et nous*, Paris, Éditions Points, coll. « Points » H517, 2016, p. 279.

[1564] *Ibid.*, p. 276.

À l'échelle de la France, le capitalocène a un visage, celui du texte d'introduction de la consultation nationale de mai à septembre 2023 vis-à-vis de l'adaptation de la France à un scénario de réchauffement climatique à +4°C :

Dans ses derniers rapports, le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC[1565]) ne donne donc pas les probabilités d'atteindre différents niveaux de réchauffement à différentes périodes, mais il indique que :

- Quelles que soient les mesures prises aujourd'hui et dans les prochaines années pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, le réchauffement des températures au niveau mondial atteindra 1,5°C dès le début des années 2030 ;

- Les engagements des États, exprimés dans leurs contributions nationales demandées dans l'Accord de Paris et qui ont été annoncées avant octobre 2021, conduisent à un réchauffement mondial médian de 2,8°C en 2100. Les politiques mondiales en place fin 2020 conduisent à un réchauffement mondial médian de 3,2°C en 2100. Des annonces ont été faites depuis cette date par certains États, mais elles changent très peu cette projection.

Le scénario qui se dessine ainsi est une poursuite du réchauffement climatique au-delà des ambitions de l'Accord de Paris avec un réchauffement qui devrait atteindre 3°C au niveau mondial par rapport à l'ère préindustrielle d'ici la fin du siècle, soit 4°C en moyenne en France hexagonale.[1566]

Ce travail d'adaptation en cours et piloté depuis le ministère des Territoires n'envisage pas de faire de la France un pays exemplaire en matière de lutte contre le réchauffement climatique. Il présente comme inéluctable le scénario du pire et, ce scénario accepté, envisage de s'y adapter. L'anticipation ici est mise au service de l'adaptation et non de la transformation, ce qui signifie que l'horizon des +4°C est déterminé comme acceptable. S'il est acceptable, c'est qu'il n'est pas question d'agir sur ce qui le cause : or la cause se trouve dans le modèle économique qui est aussi le nôtre. Le capitalisme repose sur une production massive (et une consommation que l'on espère équivalente, mais qui ne l'est jamais, les déchets qui nous envahissent sont aussi des invendus), deux pratiques qui engagent des ressources et des dépenses énergétiques inégalement réparties, comme le rappelle par exemple le Shift Project[1567] :

Il existe de grandes disparités entre pays et dans chaque pays. Les émissions sont proportionnelles au niveau de développement des pays et au niveau de richesse des habitants. Les plus riches sont ceux qui émettent le plus de

---

[1565] Katherine CALVIN, Dipak DASGUPTA, Gerhard KRINNER, *et al.*, *IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.* [en ligne], First, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023, URL : https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/.

[1566] GOUVERNEMENT FRANÇAIS, « Pourquoi +4°C? » [en ligne], 2023, URL : https://consultation-pnacc.ecologie.gouv.fr/pourquoi-4degc.

[1567] Piloté notamment par la figure médiatique française de J-M. Jancovici, le mouvement des shifters est un mouvement militant de décarbonation de l'économie française. Les positions pro-nucléaires du mouvement l'inscrivent en délicatesse vis-à-vis d'autres associations écologiques historiques telles que Greenpeace.

GES. Les émissions sont par exemple de 1,7 tonne par habitant dans les pays les moins développés alors que 35% de la population mondiale vit dans des pays où la moyenne est supérieure à 9 tonnes par habitant. À l'échelle mondiale, les 10% les plus riches sont responsables d'environ 40% des émissions de GES, soit 15 fois plus par personne que les 50% les plus pauvres[1568].

Ce sont les personnes fortunées qui réchauffent la planète, or leur fortune existe en vertu de leur contribution à l'économie capitaliste. Savoir que nous sommes dans le capitalocène, un capitalocène à +4°C *minimum*, avec toutes les conséquences que nous connaissons, crée une épée de Damoclès pour quiconque est préoccupé·e par les conditions de vie sur Terre, et pour quiconque se sait dorénavant directement concerné·e par les conséquences de ce scénario. Pour prendre l'exemple de la montée des eaux, le simulateur de *Climate Central* témoigne d'une modification significative du trait de côte en France dès +1.5°C, jusqu'à +4°C, mais aussi une modification significative de la dimension des estuaires des fleuves et cours d'eau. Pour donner quelques exemples, l'estuaire commun de la Dordogne et de la Gironde gonflerait jusqu'à couvrir une partie de Bordeaux. Toute la Camargue serait, comme le Marais Poitevin et le Marais Cotentin, submergée (dès +1.5°C), et au Sud de la France, c'est Fréjus qui se trouverait engloutie à +4°C. L'estuaire de la Seine emporterait, dans son amplification, Honfleur, le Sud du Havre, le Sud de Rouen et Val de Reuil. La Baie de Somme, et le territoire de Calais à Dunkerque sont également concernés (si l'on franchit la frontière, il faut rajouter Bruges, Gant, Atwerp, Rotterdam, La Hague, Amsterdam[1569]).

Pourvu que les projections soient exactes, consentir à s'adapter à +4°C, c'est donc consentir à toutes les disparitions et transformations associées à l'augmentation de +1,5°C (Camargue, marais Poitevin marais Cotentin). Ce régime de nécessité introduit par la décision d'adaptation à échelle nationale donne tout son écho à la maxime abondamment citée de Jameson selon laquelle il est plus facile d'imaginer la fin du monde que la fin du capitalisme[1570]. On pourrait le reformuler : il est plus facile d'abandonner des mondes que d'abandonner le capitalisme.

L'inéluctable réchauffement global, nous pouvons le voir à travers nos quelques exemples, va concerner plus ou moins vite, et de manière plus ou moins critique (ce sont surtout les cyclones qui menaceront la Caraïbe et ses territoires français) des parties différentes de la population. Nous parlons abondamment de la France pour se prévenir d'une généralisation abusive quant à la métamorphose de l'humanité tantôt dans l'anthropocène, tantôt par la technologique informatique, ou tout autre diagnostic plutôt grandiloquent qui traiterait Google comme une force cosmique.

[1568] THE SHIFTERS, « Synthèse du sixième rapport de synthèse du GIEC » [en ligne], 2023, p. 5, URL : https://theshiftproject.org/app/uploads/2025/05/Rapport_SYR_AR6_v1.pdf.

[1569] CLIMATE CENTRAL, « Climate Central's Map for Sea Level Rises » [en ligne], 2021, URL : https://coastal.climatecentral.org/map/7/1.3893/45.0249/?theme=water_level&map_type=water_level_above_mhhw&basemap=roadmap&contiguous=true&elevation_model=best_available&refresh=true&water_level=1.0&water_unit=m.

[1570] Fredric JAMESON, « Future City », *New Left Review*, n° 21, 2003, p. 76.

Nos différents exemples permettent de montrer que le réchauffement global voit ses conséquences inégalement distribuées sur les territoires, et irrémédiablement locales. La dimension irrémédiablement locale de la distribution des conséquences du réchauffement global des températures doit nous faire réévaluer les discours qui définissent l'humanité comme une espèce suicidaire, discours qui ont cours depuis les années 1980 au moins, et qui nourrissent un nihilisme tragique, résumé notamment par la formule de Georgescu-Roegen :

> *La puissance matérielle de l'homme […] peut rendre la biosphère inhabitable. Et elle produira effectivement ce résultat suicidaire dans un avenir prévisible si la population n'entreprend pas, dès maintenant, une action concernée, prompte et vigoureuse.*[1571]

C'est une formule de l'anthropocène plus que du capitalocène, qui réunit l'espèce humaine en un individu complet pour le définir comme une espèce suicidaire. De cette espèce suicidaire, B. Stiegler dira ceci :

> *C'est dans cette situation et cette condition plus que tragique que le sentiment d'une apocalypse immanente peut dominer le monde sur les registres soit de l'impératif de changer dans la biosphère le cours des choses et des existences qu'y a imposé le déploiement de la technosphère, soit du déni de cette nécessité, qui est d'autant plus violent, vulgaire et ignominieux qu'il s'en trouve fondamentalement concerné – et affecté par le caractère blessant de la vérité s'exprimant comme parrêsia*[1572].

Dans ce passage, le statut de l'apocalypse et celui de la tragédie créent une ambivalence : l'apocalypse est un sentiment, mais la situation est plus que tragique. Si l'apocalypse est un sentiment, on peut espérer en sortir, c'est quelque chose d'interne – la situation est plus que tragique, alors on ne peut par définition *pas* en sortir : Œdipe n'échappera pas à la prophétie qui le concerne dans la tragédie de Sophocle, pas plus que Phèdre n'échappera ni à son désir, ni à la mort dans la tragédie de Racine. C'est tout bonnement impossible. Pour reprendre la nomenclature de Propp que nous avions évoquée en partie 2, section 2., il n'y a pas de modulateur, c'est-à-dire de *donor*, ce personnage qui fournit au héros auquel il manque quelque chose, ou qui doit guérir d'une blessure, une fonction de transformation qui permet de faire la transition d'un état vers un autre. Le personnage est bien transformé, mais transformé du côté de sa propre destruction, sa propre soumission à un ordre de nécessité face auquel il ne peut rien. La nécessité se trouve par définition installée dans le *doomerism*, c'est-à-dire dans le fatalisme. Cette nécessité nous impose un choix entre deux directions : soit l'impératif de tout changer, contre la technosphère, depuis la biosphère, soit le déni « de cette nécessité ». « Cette nécessité » est alors celle de la condition tragique, de sorte que le déni est l'une des

---

[1571] Cité par Bernard STIEGLER, *Qu'appelle-t-on panser? 1. L'immense régression*, *op. cit.*, p. 31.
[1572] Bernard STIEGLER, *Qu'appelle-t-on panser? 2. La leçon de Greta Thunberg*, *op. cit.*, p. 47.

modalités de sa prise en compte (je suis dans le déni *parce que je sais*, pas parce que je ne sais pas). Il faut toutefois tenir compte de ceci que, chez Stiegler, le tragique va avec la condition humaine, voire la condition de l'univers, en tant qu'il est irréversiblement et irrépressiblement « dissipation de l'énergie, dont le problème est une nouvelle expérience du tragique[1573] ». Le problème de l'anthropocène, c'est en quelque sorte d'accélérer cette tragédie et d'y engager toute la biosphère, au nom du capitalisme. De faire d'une espèce un individu engagé dans un rapport pharmacologique à sa technosphère qui pourra soit contribuer à son suicide, soit contribuer à son salut temporaire, à la constitution d'un délai salutaire avant la fin. Il écrit :

> *Cette situation existentiale est tragique au sens strict : elle pose que les mortels ne sauraient échapper à leur condition, d'une part, c'est-à-dire échapper à la mort, que nous nommerons donc aussi et d'abord, ici, l'entropie, et, d'autre part, que la possibilité de différer une augmentation fatale de l'entropie ne leur est donnée que pharmacologiquement, c'est-à-dire comme ce cercle vicieux, sinon infernal, du pharmakon décrit par Freud comme malaise dans la culture, et tel qu'il requiert une nouvelle économie libidinale pour « l'homme prothétique[1574] ».*

Différer, c'est ici remettre à plus tard, remettre à plus tard ce qui, dans le cas de la mort, ne pourra pas être fait indéfiniment, quoiqu'on puisse en entretenir l'illusion par le déni. Le déni diffère le souci, mais ne diffère pas la situation. L'action diffère la situation, mais ne diffère pas le souci. L'action renouvelle les objets de la différance (comprendre ici, ce par quoi la tragédie est différée), dans sa productivité technique et matérielle (comme exosomatisation), elle génère de nouveaux *pharmaka*, qu'il s'agit de nouveau de différer, etc. Or, la rencontre entre l'efficacité des technologies computationnelles (dont la conséquence est la mort de la pensée) et le point de non-retour du changement climatique chez Stiegler crée un empire dont l'opération est l'exercice d'un psychopouvoir du déni, défini par Stiegler dans « L'époque du psychopouvoir » comme

> *La captation destructrice – technologique, industrielle, systématique et constante – de l'attention, que l'on a appelée le "capitalisme culturel", et qui engendre un tel dysfonctionnement, est ce qui est rendu possible par l'apparition des psychotechnologies, et c'est ce qui correspond à la naissance de ce qu'il faut donc analyser comme un psychopouvoir[1575].*

Les effets de ce psychopouvoir sont décrits par Stiegler en utilisant le vocabulaire de Simondon :

[1573] Bernard STIEGLER, *Qu'appelle-t-on panser? 1. L'immense régression*, *op. cit.*, p. 33.
[1574] *Ibid.*, p. 54.
[1575] Bernard STIEGLER, « L'époque du psychopouvoir... entre la honte et le mépris: », *La pensée de midi*, n° 2, 2008, p. 64.

un système mondial de contrôle de l'attention qui est aussi et plus profondément un système de contrôle de la transindividuation à travers ce que l'on appelle désormais les réseaux sociaux (et le social engineering), tout cela et tant d'autres phénomènes sont des concrétisations du psychopouvoir.

Le thème de la transindividuation, exploité par Stiegler à partir du transindividuel de Simondon, est essentiel pour Stiegler : la transindividuation est le nom de la création d'un milieu symbolique. Cet acte de création est parfaitement contingent, et, selon Stiegler, dans il peut ne pas avoir lieu et être capturé et remplacé, grâce à l'industrie culturelle et les régimes de socialité supportés par l'Internet contemporain et son modèle économique (celle du capitalisme linguistique et celle du capitalisme de surveillance). Littéralement, ces dispositifs sont des médiations excluantes, qui cessent de nous impliquer comme sujets humains dans l'activité de médiation, alors que celle-ci est nécessaire selon Stiegler pour que les sociétés se donnent à elles-mêmes un milieu commun au sein duquel les relations sont possibles autrement que par la violence.

De ce point de vue, Stiegler met en équation ce que Simondon appelle préindividuel et les conditions de possibilité de l'interlocution, selon lui, le langage et la loi. Ce qui chez Simondon était une charge de nature, un *apeiron* (illimité, l'illimité que Wersinger étudiait dans son rapport avec le limitant dans *La sphère et l'intervalle,* étudié en première partie de notre thèse) nécessaire à toute chose qui existe dans un système ouvert à d'autres échelles d'interactions et à un extérieur devient ici l'ensemble des conditions qui rendre l'interaction sociale et sa stabilisation (dans la loi, par exemple) possible. La difficulté d'une telle proposition est similaire à celle dont on s'est fait témoin chez Deleuze : une fois qu'on a déterminé que *l'apeiron*, ou la modulation, étaient des concepts arrimés à l'être par définition (comme ensemble de processus et séries divergentes chez Deleuze, comme ensemble de structures et d'opérations ouvertes et métastables chez Simondon) ils deviennent incompressibles, c'est-à-dire que s'ils sont détruits ils emportent l'être avec eux. Ainsi, c'est toute la pensée qui est emportée avec la disparition de *l'apeiron*, toute la socialité, de sorte qu'il ne reste plus que le vide. Si l'exercice du psychopouvoir est irrésistible, d'autant plus irrésistible que la mort de la pensée est désirable pour entretenir le déni des effets du réchauffement climatique en cours, on risque par là de se priver du centre actif depuis lequel penser l'action collective. Peut-être qu'à cet endroit, à l'endroit des pensées de Stiegler ou de Mark Fisher[1576], qui produisent une analyse du monde contemporain nihiliste pour Fisher, et sur une ligne de crête entre fatalisme et tragédie pour

[1576] Ces deux penseurs ont respectivement décidé de nous quitter en 2020 et en 2017. Leurs pensées ne se ressemblent pas. Le centre actif, le lieu de la construction possible au sein duquel Stiegler a évolué au cours de sa vie, se situe aux côtés des institutions et les entreprises (Orange, le Centre Pompidou, Plaine commune), en nouant des alliances philosophiques avec des personnages publics. Il a activement travaillé au dégagement de symboles pour le contemporain : une charge symbolique pour que s'y achoppe la vie sociale et l'engagement (Antonio Guterres, Donald Trump, Florian, Greta Thunberg), ne sont pas accessibles à l'ontologie politique par laquelle il diagnostique le problème qui le préoccupe. Il y a un saut entre la pensée d'identification des problèmes et la praxis des solutions.

Stiegler, un peu d'espoir aurait pu permettre aux concepts d'être plus ouverts et l'horizon, plus clair. Or, il se trouve que le concept de modulation, que l'on rencontre notamment chez Stiegler, n'aide pas à construire cette ouverture, une ouverture que l'on trouve toutefois bien davantage dans les actes et les projets qui ont été portés par Ars Industrialis – La société des amis de Greta Thunberg. Stiegler trouvait dans *l'action* une ouverture difficile à conceptualiser depuis ses propres théories.

1.2. La voie sans issue : la fonction du « totalitarisme de la modulation » dans la désaffection

Ce que le totalitarisme de la modulation signifie chez Stiegler renvoie essentiellement à l'économie de l'attention et aux calculs qui la sous-tendent. Ce concept lui permet d'articuler la critique de la réduction de la pensée à du calcul d'une part, la paralysie noétique qui découle de l'économie de l'attention d'autre part, et met en exploitation le désir sous sa seule forme mimétique enfin. Ces effets sur les personnes sont produits par le capitalisme *smart*, dorénavant *safe*, qui met en exploitation des vides théoriques et juridiques, quitte à les créer (comme les zones de développement économique, ou les bacs à sable réglementaires évoqués par Tréguer).

La critique du *smart capitalism* par Stiegler a la pratique du *marketing*[1577] pour matrice, comme le précise également Anne Alombert dans sa parution récente, *Penser avec Bernard Stiegler*[1578] (2025). La pratique du marketing dans son versant perceptif (exploitation systématique du désir mimétique) et dans son versant technique (détermination du désirable par le calcul), calcul qui fournit une forme, un ersatz de rationalité à cette mise en exploitation du désir. Or, la rationalité du marketing est une forme de raison instrumentale, c'est-à-dire qu'en matière de marketing on assume que ce qui fonctionne, ce qui marche est bon parce qu'il marche. Le « totalitarisme de la modulation » naît dans la critique des mécaniques de la publicité, que nous avons situé du côté du design et de l'esthétique du capitalisme de surveillance. Stiegler reprend à ce titre la critique produite par Guattari dans les *Trois écologies* (1989), Guattari qui annonçait que la standardisation transmise par le déploiement massif de la publicité altérerait « le rapport de la subjectivité à son extériorité » et l'emporte dans « une sorte de mouvement général d'implosion et d'infantilisation régressive[1579] ».

Plus le temps passe, et moins le changement devient possible. Non seulement parce que l'état de notre planète empire, mais aussi parce que les conditions de possibilité du changement n'ont de

---

[1577] Bernard STIEGLER, *Qu'appelle-t-on panser? 1. L'immense régression*, *op. cit.*, p. 188.

[1578] Anne ALOMBERT, *Penser avec Bernard Stiegler: de la philosophie des techniques à l'écologie politique*, Paris, Presses universitaires de France, 2025, p. 217. « La publicité devient ainsi le « modèle d'affaire de base pour l'Internet » et les algorithmes, les instruments d'un nouveau type de « smart marketing ». Sous couvert de personnalisation s'opère un « conditionnement » subtil des populations sur lesquelles s'exerce désormais « le pouvoir non coercitif de modulation » caractéristique des « sociétés de contrôle » anticipées par Deleuze. »

[1579] Bernard STIEGLER, *Qu'appelle-t-on panser? 1. L'immense régression*, *op. cit.*, p. 183.

cesse de s'atrophier, si la pensée n'a de cesse de mourir à mesure que le temps passe (c'est la dénoétisation), dont Stiegler annonçait la nature des effets dès la *Technique et le temps* :

> *Ce bouleversement des systèmes rétentionnels d'accès à l'espace et au temps communs […] [C'est] le cœur des cultures et des sociétés qui est en jeu, leurs relations les plus intimes avec le cosmos, avec leur mémoire et avec elles-mêmes. L'ignorer ou le négliger pourrait avoir les conséquences les plus tragiques. Parce que calendarité et cardinalité sont les trames élémentaires des rythmes vitaux, des croyances, du rapport au passé et à l'avenir, la maîtrise des dispositifs d'orientation à venir sera aussi celle de l'imaginaire mondial*[1580].

Par systèmes rétentionnels, il faut entendre toutes les technologies par lesquels la mémoire humaine, collective et individuelle, trouve un support matériel. Ce support matériel informe ce qui y est enregistré, littéralement retenu, puisqu'on ne peut pas enregistrer les mêmes choses sur les pages d'un livre et sur un film, en plus de ne pas avoir besoin du même matériel pour les produire. L'analyse des systèmes rétentionnels chez Stiegler s'effectue depuis la lecture conjointe de Platon, Heidegger et Derrida, de sorte qu'il aboutit à la conception des techniques (parce qu'elles sont des dispositifs rétentionnels) comme *pharmakon*, c'est-à-dire comme dispositif qui appelle nécessairement une disposition critique (générative de critères) afin de distinguer ce qui relève du poison et de la destruction d'un côté, et ce qui relève du remède et de la construction. En l'occurrence, Stiegler critique ce que les dispositifs rétentionnels sur lesquels le capitalisme de surveillance se construit transforme le système rétentionnel collectif, l'ensemble de ce qu'il appelle dispositif selon le mot d'Agamben, c'est-à-dire « tout ce qui a, d'une manière ou d'une autre, la capacité de capturer, d'orienter, de déterminer, d'intercepter, de modeler, de contrôler et d'assurer les gestes, les conduites, les discours et les opinions des êtres vivants[1581]. » Perception et action, pour reprendre deux des pôles identifiés par Simondon, sont toutes engagées dans la notion de dispositif, sans que s'y trouve la question du désir (alimentation/motivation), à laquelle Stiegler fait quant à lui une place puisqu'il théorise sa standardisation, c'est-à-dire sa destruction par dégradation à un seul niveau mimétique, un niveau mimétique dépourvu de tout lien avec la création.

Le totalitarisme de la modulation, c'est-à-dire le succès de la rencontre entre les stratégies cynégétiques du marketing et la position de l'efficience comme valeur reconfigure les infrastructures de la culture commune, concerne chez Stiegler l'exercice et la manifestation du pouvoir économique, qui s'exerce comme psychopouvoir sur les populations et accomplit en cela une capture vis-à-vis du pouvoir politique qui échappe à cette capture selon Stiegler et se fait, au contraire court-circuité par le pouvoir économique :

[1580] Bernard STIEGLER, *La technique et le temps*, Paris, Galilée, 1996, p. 743.

[1581] Bernard STIEGLER, *Prendre soin. De la jeunesse et des générations*, Paris, Flammarion, coll. « La bibliothèque des savoirs », 2008, chap. 10, §47.

Parce que les objets temporels industriels ont des capacités de captation, de monopolisation et de pénétration de l'attention sans équivalent dans l'histoire, ils deviennent au cours du XXe siècle les principaux produits de l'industrie dans la mesure où c'est par leur intermédiaire que sont façonnés les modes de vie, en sorte que le biopouvoir et la biopolitique deviennent ici une question relativement secondaire : elle n'est plus qu'un aspect du psychopouvoir (son aspect somatique). Car à travers les objets temporels industriels, le pouvoir économique court-circuite le pouvoir politique des États, prenant massivement le contrôle des comportements[1582].

Sous l'analyse de Stiegler, les technologies de l'attention capturent les âmes avant de capturer les corps, et capturent les corps en capturant les âmes. C'est un retournement de ce que soutenait Foucault : on agit sur les corps pour agir sur les âmes[1583]. On agirait ici sur les âmes avant d'agir sur les corps, dans la mesure où les systèmes techniques sont les supports rétentionnels de l'esprit individuel et de la vie collective, qu'ils contribuent à rythmer.

Le rythme qui est fourni par les technologies du numérique, c'est-à-dire chez Stiegler les GAFAMs et les réseaux sociaux est le rythme de l'hypersynchronisation, c'est-à-dire la disparition de tout intervalle entre l'expérience collective et l'expérience personnelle. Or, la disparition de cet écart serait susceptible de faire disparaître la possibilité de prendre du recul, en restant tout simplement branché·e en permanence sur le flux médiatique des choses. La rythmopée des vidéos courtes qui défilent, la rythmopée du geste pas lequel on actualise le défilement des contenus, les gestes oculaires de lecture des images et des signes d'engagement qui s'y trouvent, le rythme de la presse à scandale ou les rythmes des boucles de chaînes d'information en continu.

Sourdement, les concepts politiques par lesquels Stiegler rend compte de la manière dont l'équation entre le rationnel et l'efficace a lieu dans l'absorption du gouvernement dans le calcul (c'est la raison gestionnaire) rencontrent la perception humaine, ses rythmes et son expérience. Formuler une fin ne peut que correspondre à formuler l'exigence d'une efficacité intensive (faire toujours plus avec moins, et toujours évaluer les succès de manière quantitative, par exemple, augmenter le *click-through rate* d'une publicité ou le *ratio de vues par minute* d'une vidéo sur TikTok), tandis que les moyens par lesquels cette fin est atteinte dans l'économie de l'attention reposent sur des concepts esthétiques, voire phénoménologiques tels qu'ici celui du rythme.

Le rythme se caractérise par l'existence d'une séquence de redondances qui ont un ordre de régularité, c'est-à-dire une raison. Cette raison peut n'être pas connue, et surtout, elle n'est pas seule : des séries de redondances répondant de plusieurs raisons peuvent coexister, voire se rencontrer plus ou moins pacifiquement. La paléoanthropologie de Leroi-Gourhan associe étroitement le rythme et la mémoire : les séquences des saisons, les rites de passage, les célébrations

---

[1582] *Ibid.*, chap. 11, § 54.
[1583] Michel FOUCAULT, *Surveiller et Punir*, *op. cit.*, p. 36-38.

collectives qu'elles relèvent de la fête de la musique, du nouvel an, ou de congrès professionnels annuels, introduisent dans la séquentialité dans l'expérience, et l'ordonne en en favorisant de manière nécessairement sélective la mémoire. Ainsi, dans le rythme se joue la rencontre entre la forme et le mouvement[1584], c'est-à-dire qu'ils sont « créateurs de l'espace et du temps[1585] », or le rythme a tout à voir avec l'activité technique, qu'elle soit celle de la marche, celle de la répétition d'un geste, ou celle de la séquentialité de tout procédé de fabrication. Dans le diagnostic dressé par Stiegler, qui fait du totalitarisme de la modulation un hypercontrôle accompli par une hypersynchronisation, il accomplit deux choses : d'abord, accuser la manière dont le rythme disparait dans la synchronisation, et avec lui la mémoire et la capacité de prise de forme. Ensuite, aller au bout de la proposition de Leroi-Gourhan qui écrit que « le rythme technique n'a pas d'imagination, il n'humanise pas des comportements[1586] ». Or Stiegler écrivait bien que l'enjeu de la « maîtrise des dispositifs d'orientation à venir sera aussi celle de l'imaginaire mondial », un imaginaire tout à fait verrouillé et atrophié par les logiques sociales qui sont implémentées dans les objets digitaux les plus pratiqués, c'est-à-dire les réseaux sociaux et les sites de commerce en ligne. Hypersynchroniser les individus, et orienter l'imaginaire mondial ne sont qu'une seule et même chose : par définition, l'imaginaire mondial n'a dans cette configuration plus rien d'imaginaire, il est un signifiant vide. L'hypersynchronisation produit dès lors un brinquebalement qui désoriente et n'a plus rien à voir avec les rythmes comme genèse de formes ni genèse d'espace-temps. Si bien que la notion de modulation finit par poser problème : la modulation totalitaire des sociétés de contrôle est l'anti-modulation des rythmes censés « tenir l'humanité dans ses attaches », pour reprendre le vers d'Archiloque que nous avions évoqué au premier chapitre. Tenir l'humanité dans ses attaches n'a pas ici de sens augustinien, ce n'est pas le rythme comme *mensura* (mesure), c'est le rythme des métaboles cycliques, corporelles (la respiration, par exemple) et cosmiques des présocratiques atomistes ou des stoïciens, comme le rappelait Sauvanet – la forme dans le mouvement.

Les principes de l'analyse des rythmes par Stiegler sont ancrés dans la paléoanthropologie de Leroi-Gourhan. L'analyse des rythmes par Leroi-Gourhan résonne quant à elle avec les pensées de Bachelard et d'Henri Lefebvre. Aujourd'hui, la rythmanalyse réorientée vers l'étude du rapport entre les individus et les groupes technosociaux (les groupes sociaux tels qu'ils se forment dans un milieu technique précis) trouve un point d'ancrage dans le travail post-deleuzien de Steeve Goodman, qui définit dans *Sonic Warfare* la rythmanalyse comme un essai théorique par lequel on se donne à comprendre les phénomènes naturels et culturels en termes de rythmes, assumant par là

[1584] André LEROI-GOURHAN, *Le Geste et la Parole, tome 2 : La Mémoire et les Rythmes*, Paris, Albin Michel, 1965, p. 97.
[1585] *Ibid.*, p. 135.
[1586] *Ibid.*, p. 136.

une inflexion sonore de la pensée, dans le sillage des travaux de Bachelard[1587], Lefebvre et Pinheiro dos Santos[1588]. Goodman s'en détache toutefois au nom de leur attachement trop prononcé aux valeurs de l'équilibre et de l'harmonie[1589], car il rejoint à ce sujet Messiaen, Deleuze et Guattari, qui trouvent dans la pulsation régulière l'exact inverse du rythme – la pulsation de la marche militaire[1590], l'équilibre glaçant et immobile de la régularité qui s'impose. La pulsation militaire est rythmée, elle n'est pas rythme, car, chez Deleuze, qui reprend effectivement de Bachelard, le rythme est le changement : la distinction entre le rythme et le rythmé est ici la distinction entre une conception rythmique de la modulation comme métabole et une conception de la modulation comme *metron* ou mesure (conception augustinienne). L'hypersynchronisation de Stiegler est aussi la mort du changement au profit du rythmé auquel tous les êtres seraient synchronisés, rythmées du côté du *metron* qui ne descend pas du Dieu, mais des valeurs sacrées du néolibéralisme : efficiente, intensité, fluence[1591]. L'hypersynchronisation des consciences est en ce sens renforcée par l'homogénéité conquérante de l'échelle des valeurs du capitalisme tardif, qui favorise l'assimilation progressive les modes d'existence de l'État à ceux de l'entreprise, étouffant l'existant dans un huis clos de valeurs et de modes opératoires qui convergent vers la dépossession, une dépossession envisagée depuis le point de vue de l'organe qui l'opère, ou de l'être qui la subit. C'est l'effet de ce que M. Fisher appelle, dans *Capitalist realism*, une « ontologie d'entreprise », selon laquelle « il est simplement évident que tout, dans une société, éducation et santé publique incluses, doit être géré comme une entreprise[1592] », dont nous avons vu les développements dans tous les projets de *government as a service* développés en particulier dans les ZEDE.

Si le totalitarisme de la modulation prend la pensée de vitesse, alors il n'y a plus aucune tenue de l'humanité dans ses attaches : telle est l'horizon décrit par Stiegler, celui de la mort de la pensée et de l'autodestruction de l'humanité et du vivant dans l'anthropocène. Cette tenue est pourtant essentielle, dans la mesure où Stiegler conçoit l'humanité prise entre deux tendances, la tendance à l'inhumanité et la tendance à la non-inhumanité, cette dernière étant celle qu'il fait poursuivre[1593]. Ainsi, l'appareillage conceptuel dresse le portrait infaillible de la défaite de l'humanité tout entière, ainsi mise au pied du mur. Si l'on analyse cette construction conceptuelle comme un dispositif d'écriture, dont la trajectoire est tragique. Du point de vue de l'œuvre de Stiegler, prendre la pensée

---

[1587] Gaston BACHELARD, *La dialectique de la durée*, Paris, Presses Universitaires de France, 1963, p. 129.

[1588] L'ouvrage de ce penseur brésilien est inédit, mais cité par Bachelard dans la dialectique de la durée.

[1589] Steve GOODMAN, *Sonic warfare: sound, affect, and the ecology of fear*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, coll. « Technologies of lived abstraction », 2010, p. 88.

[1590] Gilles DELEUZE, Félix GUATTARI, *Mille plateaux*, *op. cit.*, p. 385.

[1591] La fluence étant, rappelons-le, une exigence postérieure à l'introduction de la logique néolibérale. Pour ouvrir de nouvelles zones de fluence, c'est plutôt sur la valeur de la rupture (disruption) et de la catastrophe que l'on mise.

[1592] Mark FISHER, *Capitalist realism: is there no alternative?*, Second edition, Winchester, UK Washington, USA, Zero Books, coll. « Zer0 classics », 2022, chap. 3.

[1593] Anne ALOMBERT, *Penser avec Bernard Stiegler: de la philosophie des techniques à l'écologie politique*, *op. cit.*, p. 67.

de vitesse c'est aussi installer l'humanité dans la peau d'Épiméthée, dont la *faute* fait l'objet du premier tome de *La technique et le temps,* c'est le temps de l'insouciance rendu le seul possible par une condition technique de vie qui accapare l'anticipation, une anticipation que Stiegler définissait comme « condition d'apparition du milieu associé[1594] » :

L'épimétheia est cette in-souciance, cette idiotie primordiale, source des singularité et liberté finies à partir desquelles il est possible d'agir et que quelque chose arrive, se passe. Avoir un passé, c'est être défaillant : rien ne peut arriver à l'infaillible, aucune différence ne peut l'affecter. L'épimétheia, c'est aussi cette souciance tard venue méditant son passif, cette réflexivité s'attardant dans l'empirie tramée d'erreurs accumulées[1595].

L'accumulation des archives crée ce « passé » qui rend défaillant, et tire l'ambivalence de *l'épimetheia* du côté de l'infaillible commandant pour seul rapport possible la « souciance tard venue » Un passé au sein duquel l'idiotie « source de singularité et liberté finies » se dissipe sous une forme de nécessité insérée dans une division sociale de la fonction de temporalisation qui se superpose à la au temps généré par le milieu technique. Cela correspond à l'opération du totalitarisme de la modulation comme psychopouvoir, contribuant à un « populisme industriel tirant parti de toutes les évolutions technologiques pour faire du siège de l'esprit un simple organe réflexe : un cerveau rabattu au rang d'ensemble de neurones, un cerveau sans conscience[1596]. » S'il y a hypersynchronisation, disparition de *l'epimethia* (oubli *et* possibilité de retour après coup, sachant que cette dernière à quelque chose de créateur de l'expérience même) dans tout ce qu'elle pouvait contribuer à la genèse de l'expérience et du temps, un temps que la technique donne et retire à l'humanité[1597], alors il y a bien disparition progressive de l'expérience et de la conscience.

L'enjeu est donc la genèse d'un milieu technique qui nous rend progressivement compatibles avec l'épistémologie béhavioriste et neuro-réductionniste de l'existence humaine adoptée par les géants du *capitalisme cognitif*. Plus le temps passe, plus les conditions de possibilité de l'expérience, c'est-à-dire de l'expérience consciente selon Stiegler se verrouille, comme se verrouille le sort de l'environnement et celui du monde social, tous trois soumis à un horizon d'anéantissement dont on trouve la formule dès *La technique et le temps* :

Une conscience, au sens que prend ce mot au cours des XVII e et XVIII e siècles, est essentiellement libre, c'est-à-dire DIACHRONIQUE , ou, si l'on préfère, exceptionnelle, singulière, irréductiblement mienne – ce que l'on nomme aussi l'ipséité.

[1594] Bernard STIEGLER, *La technique et le temps*, *op. cit.* partie 1, chapitre 1.24.
[1595] *Ibid.* partie deux, chapitre 1.5. .
[1596] Anne ALOMBERT, *Penser avec Bernard Stiegler: de la philosophie des techniques à l'écologie politique*, *op. cit.*, p. 82.
[1597] *Ibid.*, p. 60.

Diachronie et synchronie sont des tendances qui composent sans cesse, et dont nous verrons qu'elles ne peuvent pas être durablement opposées sans conséquences tragiques. Or, cette composition est ce dont l'hyperindustrialisation des objets temporels constitue la possible décomposition[1598].

1.3. Les tragiques chez Stiegler

Il y a donc chez Bernard Stiegler plusieurs conditions tragiques enchâssées les unes dans les autres, et plusieurs tragédies, qui appellent dont leur métabole, le reversement, leur catastrophe. La difficulté d'une telle anthropotechnique philosophique et politique est par conséquent de trouver un point d'articulation qui permet de mettre en scène le drame et le conflit de valeur (entre, par exemple, la valeur de la vie et la valeur telle qu'elle est redéfinie par le profit et la performance de l'enrichissement dans l'économie capitaliste), et les voies par lesquelles on pourrait en sortir.

La première tragédie, par laquelle nous avons commencé, est la mort c'est-à-dire l'entropie. Il s'agit aussi bien de la mort individuelle que de la destruction des conditions de la vie sur Terre, qui conduit Stiegler à parler d'entropocène plutôt que d'anthropocène ou de capitalocène. C'est une conception de la vie qui repose sur la thermodynamique et la physique, plutôt que sur la biologie directement, dans la mesure où la loi de la thermodynamique a de toute façon, et en dernière instance, le dernier mot.

La deuxième tragédie est la tragédie de la condition humaine, théorisée dès le premier tome de *La technique et le temps* par l'organisation de rapports entre les mythes de Prométhée et de la naissance de l'écriture, l'anthropologie de Rousseau, la paléoanthropologie de Leroi-Gourhan, les concepts sociaux de Simondon et la phénoménologie de Heidegger. Le rôle de la langue grecque et de la pensée grecque chez Stiegler est absolument déterminant pour sa théorie de la tragédie grecque. Ce n'est en effet pas dans la tragédie moderne, racinienne ou cornélienne, que Stiegler puise et élabore les enjeux du tragique de la condition humaine, mais bien dans la tragédie grecque.

Ici, il faut préciser un peu. La tragédie définie par Aristote dans la *Poétique* est l'imitation des actions nobles. Les personnages, souvent déjà nobles, accomplissent des actions qui correspondent à leur statut. Basculer de l'imitation des actions à la description d'une condition de vie confère une dimension fondamentalement tragique à l'existence et à l'action en général. Pour opérer ce décalage, Stiegler commence par redéfinir le rapport entre « mythologie grecque de la technique » et « tragique » :

La mythologie grecque de la technique lègue à la langue commune deux notions issues de noms de dieux, prométheia et épiméthéia, qu'elle articule en éléments d'une quasi-« analytique existentiale » qui pourrait se

[1598] Bernard STIEGLER, *La technique et le temps suivi de Le nouveau conflit des facultés et des fonctions dans l'anthropocène*, Paris, Fayard, 2018, p. 595.

tenir encore dans une sphère essentiellement tragique, préplatonicienne, préphilosophique et prémétaphysique – dans une sphère où le tragique est encore éprouvé depuis (l'étonnement du fait qu'il y a de) la technicité […] L'anthropogonie tragique est une thanatologie se tramant sur un coup double, le redoublement de Prométhée par Épiméthée[1599].

L'anthropogonie est l'étude le l'apparition de l'être humain, que Stiegler pense comme nous l'avons montré indissociable de la technique : la genèse de l'humanité est aussi l'histoire de sa disparition et de sa mort avec, à l'intervalle, l'ouverture d'un temps pris entre technique, mortalité simultanément connue et oubliée, et réflexion a posteriori, « méditations sur les fautes passées[1600] ». Nous avons donc bien là affaire à une anthropologie qui commence par la mort, une mort qui s'articule entre Prométhée (qui fournit l'inquiétude et la constructivité) et Épiméthée (qui fournit l'oubli et la *re*constructivité). C'est la raison pour laquelle c'est bien ensemble qu'ils font le temps, comme Stiegler le précisait dans son introduction générale :

[i]l se trouve en effet qu'il y a dans la culture grecque antique une mythologie de l'origine de la technique qui est aussi une origine de la mortalité, une thanatologie, dont l'absence d'analyse dans la philosophie nous a frappé, singulièrement chez Heidegger, dans la mesure où, comme l'a admirablement montré J.-P. Vernant, épiméthéia et prométhéia constituent en leur inséparabilité deux figures de la temporalisation[1601].

La condition tragique est par conséquent toujours déjà technique, et elle unit plus qu'elle ne lie la technique et la mort, une mort qui pose toujours la question de la mémoire : celle des personnes qui ne sont plus, et notre propre disparition.

Ce premier tragique est anthropologique : il concerne l'humanité tout entière, dont la condition trouve un régime de description général dans l'interprétation par Stiegler du mythe de Prométhée. Le tragique comme *régime de narration* pour penser le monde actuel trouvera, dans les ouvrages tardifs, une nouvelle assise. La pensée de Bernard Stiegler est une pensée attentive aux symboles : une histoire individuelle peut avoir un sens et des conséquences qui dépassent complètement la situation en question. Dans *Dans la disruption* (2016), Stiegler propose une première mise à l'épreuve de la narration tragique par le biais de Florian, jeune homme qui, il se trouve alors, vote Front National[1602]. Ce jeune homme est érigé en symbole de sa génération : sans perspectives, souffrant d'une extrême « démoralisation[1603] ». Quelques années plus tard, c'est Greta Thunberg qui devient, dans *Qu'appelle-t-on panser ?*, le personnage symbolique du tragique de l'existence contemporaine : non

[1599] *Ibid.*, p. 215.
[1600] *Ibid.*, p. 214.
[1601] *Ibid.*, p. 37.
[1602] Bernard STIEGLER, *et al.*, *Dans la disruption: comment ne pas devenir fou ?*, *op. cit.*, p. 25.
[1603] *Ibid.*, p. 28.

plus la démoralisation et la tragédie qui sombre dans un nihilisme dont la sortie n'est pas en visibilité, mais le personnage courageux d'une nouvelle Antigone qui

> *dénonçant l'inversion des rapports intergénérationnels et l'irresponsabilité de Créon, cela n'est possible que parce que ce qui est en jeu dans ses injonctions est l'incurie avec laquelle ses ascendants du XXe siècle sont devenus noétiquement stériles en décidant d'ignorer ce que cependant ils ne pouvaient pas ne pas savoir*[1604].

Le tragique se métamorphose toutefois, dans la mesure où la mort elle-même change de statut : la mort n'est pas la fin d'un temps, celui de soi ou d'un·e autre, mais la

> *fin du monde lui-même, c'est-à-dire l'apocalypse en un sens qui n'est pas tragique (dans les temps tragiques, apocalypsis signifie le dévoilement, la révélation, mais non pas la fin : il n'y a pas d'eschatologie en ce sens dans la piété et la mythologie grecques*[1605]*).*

Dans cet horizon plus que tragique, Florian et Greta Thunberg se rejoignent, mais la *colère* de Greta Thunberg est au contraire le refus du fatalisme de Florian, le refus de cette condition qu'on lui lègue d'être la « dernière génération », pour reprendre les mots du jeune homme[1606]. Ce refus du fatalisme engage et permet de s'extraire de la « dangereuse fabulation du salut[1607] » : c'est Greta Thunberg qui aura rendu au tragique la générativité qu'il avait perdu chez Florian, et c'est la *colère* qui en est l'opérateur, par contraste avec la résignation de l'électeur du Front National. Ce tragique génératif change toutefois de fond : il n'est plus produit par la mort, mais par la disparition de la mort qui va avec la disparition de la vie[1608].

Ainsi, l'écriture tragique de la pensée, au niveau de l'anthropogonie, de la définition de la condition plus-que-tragique du contemporain, et de la genèse de nouveaux symboles – symboles dont on pourrait défendre la complémentarité des figures, entre le renoncement de Florian et la combativité de Greta Thunberg dont Stiegler ne fut, hélas, que partiellement témoin – n'est pas une écriture sans ouverture. Il est toutefois regrettable, à notre sens, d'avoir par le concept de totalitarisme de modulation à ce point condamné la pensée.

1.4. La récalcitrance d'Épiméthée

Car le psychopouvoir existe bien, il n'est pas question de le nier. Son infaillibilité dans la synchronisation des consciences modulées est toutefois discutable. La numérisation de la vie administrative et sociale (c'est-à-dire le passage d'une médiation non-numérique à une médiation numérique) a été l'occasion d'une capture de données personnelles sans précédent, selon une temporalité

[1604] Bernard STIEGLER, *Qu'appelle-t-on panser? 2. La leçon de Greta Thunberg*, *op. cit.* Introduction, partie 6.
[1605] *Ibid.* Introduction, partie 6.
[1606] Bernard STIEGLER, *et al.*, *Dans la disruption: comment ne pas devenir fou ?*, *op. cit.*, p. 25.
[1607] Bernard STIEGLER, *Qu'appelle-t-on panser? 2. La leçon de Greta Thunberg*, *op. cit.* chap. 8, alinéa 138.
[1608] *Ibid.* chap.9, alinéa 152, note n° 76.

de plus en plus longue (une personne inscrite sur Facebook a ses débuts et qui y poste toujours, y aura bientôt déposé par les fragments de presque vingt ans de sa vie) ; ce fut également l'occasion de développer des structures d'emploi (les *plateformes*) qui contournent et endommagent le droit du travail, comme l'ont révélé la publication par le Guardian et la ICIJ, pour *International Consortium of Investigative Journalists* des Uber Files en 2022, pour des échanges datant de 2013 à 2017. Ils révélèrent, pour ce qui nous concerne en France, le rôle du lobbying d'Uber aux côtés d'Emmanuel Macron, alors ministre de l'Économie, qui obtient l'assouplissement de la loi Thévenoud régulant l'activité des voitures de transport avec chauffeur (VTC). La capacité à se syndicaliser et se coordonner dans un mouvement social est également rendue plus difficile – aujourd'hui, le CLAP, pour collectif des livreurs autonomes des plateformes, est une organisation de représentation qui rend visibles les conditions de travail des personnes, y compris lorsqu'elles sont sans papiers[1609].

Si la condition humaine est celle de l'absence de condition, au sein de laquelle les transcendantaux (l'espace, le temps, et tout ce qui rend les savoirs possibles[1610]) sont produits dans la relation avec un milieu toujours déjà technique, il n'en reste pas moins que c'est toujours *de l'humain* qui se fait dans ce milieu. C'est un humain qui est certes différent, qui est un composé radicalement nouveau d'interactions technologiquement inédites, mais c'est un humain dont l'existence sera prises successives de sens et de consistance, individuation et devenir.

L'epimetheia, comme reprise de la faute selon l'approche stieglérienne ne disparaît pas, et ce serait peut-être accorder trop à l'industrie de la publicité que d'accuser sa mainmise sur les consciences en renforçant la proposition par une analyse de la nature de la computation. Si la raison computationnelle existe, elle repose sur la raison graphique *et* elle coexiste avec d'autres, ne serait-ce que parce que le seul milieu dans lequel nous humains pouvons encore vivre est le milieu analogue, naturel, technique et social que le *capitalocène* est en train de détruire au nom de l'enrichissement et vers l'avènement d'archipels ou de *network states* technofascistes.

À ce niveau, les concepts de Simondon relatifs au sujet peuvent constituent une ressource utile, que nous mobilisons couplés aux analyses de Klein sur la publicité, en puisant à la fois dans *No logo* (2000) et dans *Le Double* (2023). Des deux ouvrages cités, nous retenons deux éléments : le premier, c'est que la publicité et le marketing du travail sont en conquête permanente pour construire et maintenir un état de sensibilité à la marque des personnes, un état qui n'est jamais acquis : « l'insensibilité à la marque[1611] » correspond pour les entreprises à un état de crise qu'elles ont déjà

[1609] Thomas LE BIONNEC, « La colère des livreurs UberEats sans-papiers contre le capitalisme de plateforme » [en ligne], 2023, URL : https://elucid.media/democratie/colere-livreurs-ubereats-sans-papiers-contre-capitalisme-plateforme.

[1610] Xavier GUCHET, « Pensée technique et philosophie transcendantale »:, *Archives de Philosophie*, *op. cit.*

[1611] Naomi KLEIN, *No Logo*, *op. cit.*, p. 43.

traversé dans les années 1980. Ainsi, Klein cite dans *No logo* David Lubars, cadre supérieur chez Omnicom, une entreprise de publicité : « Les consommateurs, dit-il, sont comme des cafards – on les asperge, on les asperge et, au bout d'un moment, ils sont immunisés[1612] ». Comme l'Internet qui a failli ne pas prendre, et que l'ère des réseaux sociaux a revivifié, la fréquentation des marques et la fidélité à celles-ci sont des conquêtes permanentes. Il faut générer de l'enthousiasme, et ce, dans la crainte permanente de se voir détrôné ou anéanti par la concurrence.

Nous avons donc un premier paramètre dont il faut tenir compte ici : les populations ne sont jamais « acquises », et leur fidélité dépend aussi de la condition économique des personnes. Comme le rappelle Klein, « l'insensibilité aux marques » devient un problème dans les années 1990, alors que les populations frappées par la récession font leurs choix en fonction des prix des produits plutôt qu'en fonction de leurs marques[1613]. Or l'insensibilité aux marques pour des raisons de précarité économique se manifeste aujourd'hui dans le secteur de l'alimentation, notamment : pas plus tard qu'en 2024, les ventes de McDonald's ont stagné, puis décliné à cause des prix des produits (qui avaient augmenté, pour la nourriture, d'entre 50% et 199% en dix ans[1614]). Ceci conduisit l'entreprise à transformer sa politique de prix, et à réduire le prix de certains produits afin d'essayer de *reconquérir* l'image d'un restaurant abordable qu'elle avait perdue en vertu d'un écart trop grand entre la promesse et son exécution[1615]. Ainsi, dans la relation de consommation, les entreprises s'adaptent également en permanence aux personnes pour essayer d'éviter qu'elles ne décrochent, ce qui implique que le décrochage est bien, en permanence, *possible*. Du point de vue d'Internet, la merdification de tous les services, pour adopter ici la traduction du concept de Cory Doctorow, initialement utilisé en 2022 pour décrire le déclin de la plateforme-empire commercial d'Amazon[1616], puis développé et théorisé au cours des deux années suivantes pour en élargir l'application à toutes les grandes plateformes du *web*. Or Doctorow insiste sur ceci que la différence entre « 'je déteste ce service, mais je n'arrive pas à le quitter', et 'Bon dieu, pourquoi ai-je tant attendu pour partir d'ici, sortez-moi de là !' est infiniment mince[1617]. »

On peut le dire autrement, ce que Klein essaie de développer grâce à l'image du double dans l'ouvrage de 2023, lui aussi partiellement dédié à l'analyse des marques et du *branding* : le double,

---

[1612] *Ibid.*, p. 37.

[1613] *Ibid.*, p. 43.

[1614] Kayla ZHU, « Charted: McDonald's Price Inflation (2014-2024) » [en ligne], *Visual Capitalist*, 2024, URL : https://www.visualcapitalist.com/charted-mcdonalds-price-inflation-2014-2024/.

[1615] Natalie SHERMAN, « McDonald's to "rethink" prices after sales fall » [en ligne], *BBC News*, 2024, URL : https://www.bbc.com/news/articles/c728313zkrjo.

[1616] Cory DOCTOROW, « How monopoly enshittified Amazon » [en ligne], *Pluralistic*, 2022, URL : https://pluralistic.net/2022/11/28/enshittification/.

[1617] Cory DOCTOROW, « My McLuhan lecture on enshittification » [en ligne], 2024, URL : https://doctorow.medium.com/my-mcluhan-lecture-on-enshittification-ea343342b9bc.

c'est le dividu numérique dont les versions et les formes varient avec les données rassemblées pour composer notre profil digital commercialisé. Ce dividu est un zombie, dont le devenir ne peut être prédit que comme la suite logique de notre passé. Comme nous l'avons montré, nous ne sommes pas des dividus, au sens où nous ne sommes pas nos dividus numériques : mais nous sommes en relation avec ce dividu, cette version de nous-mêmes qui détermine partiellement la recommandation de contenu et le contenu des espaces publicitaires, et dont nous déterminons partiellement la forme par notre navigation. Nos vies se tissent avec notre double, qui nous traverse et que nous traversons, car il n'est pas question ici de défendre l'autonomie d'une conscience individuelle hermétique à l'extérieur et transparente à elle-même, mais plutôt de désamorcer l'extension du discours tragique au niveau de la mort de la pensée pour la simple et bonne raison qu'il est faux de dire que nous sommes *réduits* à cette *réduction* de nous-mêmes qu'est l'ensemble des données rassemblées à notre sujet. Cette réduction est discursive, il n'y a pas de nécessité de l'accepter – et lorsqu'elle est imposée, par exemple dans l'automatisation des évaluations et décisions de contrôle opérées par la CAF, dans la détermination de la suite des études par Parcoursup, dans la tarification des assurances ou dans la personnalisation des prix, il est impératif de la combattre politiquement puisqu'elle n'a aucune forme de légitimité.

La réduction d'une personne à ce qu'elle a été, qui la rend prédictible, a cependant une autre source possible dans une logique sociale et organisationnelle plutôt que dans une condition directement technologique. En 1997, Tom Peters, « gourou américain du management[1618] », publie dans la revue *Fast Company* un article intitulé « The brand called You[1619] ». Il y écrit qu'à présent, chaque personne devait se considérer comme « P-D.G de [sa] propre entreprise, Moi Inc[1620]. » Or être une marque signifie à la fois se distinguer des autres et être reconnaissable : le logo en est un vecteur majeur, et Peters propose d'appréhender ce régime d'auto-définition par un exercice de présentation (vente) de soi en 15 mots qui permet d'identifier sa valeur ajoutée, puis de marketer cette proposition. Or, cette étape de marketing de soi impose une forme de dédoublement et de surveillance de soi comme performance commerciale tout à fait indépendante de l'économie de la donnée : « lorsque vous faites la promotion de votre marque, Vous, tout ce que vous faites – et tout ce que vous choisissez de ne pas faire – communique les valeurs et le caractère de votre marque[1621] ». Plus encore : les ami·e·s, les collègues, deviennent les consommateurices et les promoteurices en même temps que leurs propres marques dont le prestige bénéficie de ceux de celles et ceux dont la

[1618] Naomi KLEIN, *Le double. Voyage dans le Monde miroir*, *op. cit.*, chap. 1.3.

[1619] Tom PETERS, « The Brand Called You » [en ligne], *Fast Company*, 1997, URL : https://personalimpact.ca/wp-content/uploads/2015/08/thebrandcalledyou.pdf.

[1620] *Ibid.* Traduit par nos soins.

[1621] *Ibid.* Traduit par nos soins.

personne s'entoure. Peters souligne que l'organisation du travail par projets est hautement compatible avec la promotion de soi : les projets « créent du mesurable, et vous laissent avec de quoi vous vanter (*braggables*[1622]) » et permettre ensuite de se déplacer vers le projet suivant, qu'il soit proche du précédent ou très éloigné puisque la complétion de projet aura une valeur générale.

Se vivre comme une marque, c'est introduire en soi un gestionnaire d'image et intégrer l'injonction paradoxale de devoir être en permanence une personne publique fidèle à elle-même tout en étant orientée dynamiquement vers le « développement », pour *growth,* qui signifie aussi la croissance économique dans une ambivalence féconde qui rend sensible la tentative, vouée à l'échec, puisqu'une personne n'est pas une marque. Se décrire dans un *elevator pitch* est, comme le dit un étudiant que Klein cite, « sentir [s]on âme quitter [s]on corps[1623] », se dédoubler encore alors que « gérer sa marque personnelle revient [déjà] à vivre avec une sorte de double intérieur[1624] ». Les doubles sont si nombreux qu'on peut les envisager comme une galerie de personnages que l'on incarne sur un réseau ou un autre, ou qui existent dans des serveurs digitaux à titre de données concaténées pour le commerce. Ici formulé de manière spectaculaire et tout à fait explicite par l'étudiant de Klein, le dédoublement implique ici un rapport avec le double. Nous concevons ce rapport au double non pas par référence à un soi-substance fixe, point de référence, mais comme une relation dédoublante, c'est-à-dire qu'un rapport au double ou l'âme qui sort du corps sont des manières de vivre une épreuve dans une relation de dissociation qui crée un « autre » de la performance dans lequel on se réfugie, et qui rend aussi la performance possible. Nous tenons la richesse et le nombre de ces rapports de dédoublement, ainsi que la capacité de rendre compte de ses expériences sur ce mode précis d'une performance qui aura exigé de soi une forme de dédoublement qui la rend possible pour l'indice de ce que nous appelons la récalcitrance d'Épiméthée, c'est-à-dire l'existence d'une pensée, qui a ici trouvé formulation dans le cadre d'un cours. On pourrait faire un pas supplémentaire, qui concerne l'écriture du texte de Klein lui-même : il participe pleinement de cette *epimetheia* que dont Stiegler fait la condition de possibilité de la pensée. En effet, c'est un livre qui s'adresse également à la gauche américaine en particulier, interrogeant le premier mandat présidentiel de Donald Trump et le mandat de Joe Biden, pour interroger les difficultés de la gauche américaine à traiter des problèmes et des contradictions qui la divisent, et sur lesquels les oppositions s'appuient pour l'affaiblir. Cette logique coexiste, selon son hypothèse, avec une logique de projection de laquelle procède le conspirationnisme[1625], selon laquelle on projette sur l'ennemi les caractères que l'on n'admet pas chez soi, ce que l'on trouve par exemple les velléités prêtées à tous

[1622] *Ibid.* Traduit par nos soins.
[1623] Naomi KLEIN, *Le double. Voyage dans le Monde miroir*, *op. cit.*, chap. 1.3.
[1624] *Ibid.*
[1625] *Ibid.*, part. 3, chap. 11.2.

les partis de gauche de museler l'expression des individus, tandis que ce sont les partis de droite qui, aux États-Unis comme en France, font passer des lois restrictives[1626]. Cela relève de *l'epimetheia*, dans la mesure où Klein interroge ici l'existence d'une faute collective et humaine, une faute qui concerne notamment les classes privilégiées et leurs comportements durant la pandémie de CoVid-19 :

> *En Amérique du Nord et en Europe, nos gouvernements nous ont demandé de recevoir une deuxième, puis une troisième dose vaccinale. Et si nous avions refusé jusqu'à ce que tous les habitants du monde aient reçu eux-mêmes leur première injection ? Qui et combien de gens avons-nous accepté de sacrifier en suivant le mouvement ? Et qu'avons-nous fait, nous qui avions la chance de travailler à domicile, pour nous assurer que les travailleurs que nous célébrions comme "essentiels" étaient effectivement payés et protégés à la hauteur de leur rôle ? Nous sommes-nous battus pour que leur droit à se syndiquer soit respecté, ou avons-nous continué à commander sur Amazon "parce que c'est tellement pratique" ? En vérité, nous aurions pu faire beaucoup plus, tous autant que nous sommes*[1627].

C'est bien la formulation d'une faute, d'une faillite de la gauche états-unienne et canadienne (car la levée des brevets vaccinaux a été demandée dès 2020 par l'Inde et l'Afrique du Sud, une levée temporaire ayant été obtenue en 2022, sur décision de l'Organisation Mondiale du Commerce ou OMC[1628]) vis-à-vis de ses principes qui est formulée dans ce passage. La faute est celle, pour les classes aisées coincées dans leur télétravail, d'avoir finalement vite accepté toutes les formes de justification de l'impuissance et de l'inaction, en rechignant à tout ce que la pratique de la politique et la défense des droits recèle de travail et d'engagement. Ce passage est tout à fait clef pour nous et notre travail, car la critique que nous avons construite de la notion de modulation dans le champ politique, au nom de l'ouverture et de l'accusation de la fragilité des systèmes que nous décrivons comme infaillibles repose précisément sur la crainte selon laquelle les récits des effets du pouvoir sur les personnes dont elle aspirerait, accaparerait ou détruirait la subjectivité constituent en fait

---

[1626] L'offensive rhétorique de Bruno Retailleau vis-à-vis du Conseil Constitutionnel à l'occasion de la Loi Immigration engage en effet le risque d'une sortie de la démocratie : il déclarait le 28 septembre 2024 à Geoffroy Lejeune pour le *JDD* que « l'État de droit, ça n'est pas intangible, ni sacré » Geoffroy LEJEUNE, « Bruno Retailleau au JDD : "Il faut renverser la table en mémoire de Philippine" » [en ligne], *JDD*, 2024, URL : https://www.lejdd.fr/politique/bruno-retailleau-au-jdd-il-faut-renverser-la-table-en-memoire-de-philippine-150010. Si l'État de droit disparaît sans que l'État tout court, et les structures de pouvoir susceptibles de faire appliquer des lois disparaissent, les inégalités économiques pourront être légalement doublées par des inégalités légales entre citoyen·ne·s, au sens où il serait par exemple possible pour une majorité de personnes de réduire les droits d'une minorités de personnes sans pouvoir mobiliser aucun levier institutionnel possible – tandis que la Loi Immigration a été censurée par le Conseil Constitutionnel en 2023.

[1627] Naomi KLEIN, *Le double. Voyage dans le Monde miroir*, *op. cit.*, part. II, chap. 9.6.

[1628] Stéphane PAQUIN, « La levée des brevets à l'OMC : du combat de Mandela contre le VIH/sida à celui contre la COVID-19: », *Négociations*, n° 2, 2022. François POCHART, Louise MILLOT, Océane DE LA VERTEVILLE, *et al.*, « La décision de l'OMC concernant la "levée" des brevets sur les vaccins anti-Covid, en 6 questions » [en ligne], 2022, URL : https://www.lagbd.org/La_decision_de_l_OMC_concernant_la_levee_des_brevets_sur_les_vaccins_anti_Covid_en_6_questions.

une ressource précieuse à la justification de l'impuissance et à la déresponsabilisation non pas des personnes précaires, effectivement minorisées par Uber ou Amazon, ou encore des personnes qui n'arrivent plus à se loger à cause d'Airbnb, mais celles des classes caractérisées par l'utilisation massive de ces plateformes, c'est-à-dire les classes moyennes à supérieures qui, elles, ont les moyens de ne pas « suivre le mouvement », un mouvement dont le contenu et la direction ne sont pas cautionnées. Si nous vivons dans le temps du « surtragique », le travail de la pensée est peut-être dans la manufacture de concepts qui laissent une place pour l'action et ne rejouent pas des énoncés des « masses affables » privées de pensée et de subjectivité que Jacques Rancière avait entrepris de réfuter dans *La nuit des prolétaires* (1981), analysant la manière dont les prolétaires du XIXe siècle refusaient de se réduire à leurs conditions, le forgeron refusant la réduction à l'homme au tablier de cuir et affirmant son appétit de peinture ou, pour citer un Rancière à la plume ciselée de justesse :

> *Mais c'est bien pour cela, parce qu'ils sont autres, qu'ils vont les voir le jour où ils ont quelque chose à représenter aux bourgeois (patrons, politiciens ou magistrats) ; non pas simplement parce qu'ils savent mieux parler, mais parce qu'il y a à représenter aux bourgeois – par-delà les salaires, le temps de travail ou les mille froissements du salariat – fondamentalement ceci, que les folles nuits de ces porte-parole prouvent déjà : que les prolétaires doivent être traités comme des êtres à qui plusieurs vies seraient dues*[1629].

Ainsi, dans les tragiques de Stiegler, le tragique du totalitarisme de la modulation ne permet pas de rendre compte de ceci que les *prolétarisés* (c'est-à-dire, chez Stiegler, celles et ceux qui ont été privé·e·s de leurs savoirs) et verrouille la possibilité même que le travail pharmacologique pour lequel Stiegler s'est battu en élaborant l'économie de la contribution, dont le modèle était basé sur le régime français des intermittent·e·s du spectacle pour la rémunération, et sur des technologies participatives qui ne reposeraient plus sur des logiques mimétiques ou sur la commercialisation de l'information comme anciennement le bouton *like* et le panel de réactions qui s'y substitue aujourd'hui sur le réseau social Facebook. Si les êtres humains sont des systèmes ouverts, et si ces systèmes ouverts peuvent se subjectiver dans un acte d'individuation qui les change de forme, intègre ou produit un milieu extérieur, par lequel on se donne à soi une information (c'est-à-dire de quoi se transformer), ou par lequel nous nous informons tous les deux, le milieu, et soi, sachant que le milieu implique le milieu social tendu par l'affectivité et les relations qui font notre existence au moment *m,* dans ce que Guchet appelle une « ontologie de la présence[1630] ». La philosophie de Simondon est une théorie de l'individuation comme relation individuante, comme acte d'individuation dont le préindividuel sur lequel il repose est imprévisible quoique son existence soi, par

---

[1629] Jacques RANCIERE, *La Nuit des prolétaires. Archives du rêve ouvrier*, Paris, Fayard/Pluriel, 2012, avant-propos.

[1630] Xavier GUCHET, *Pour un humanisme technologique: culture, technique et société dans la philosophie de Gilbert Simondon*, *op. cit.*, p. 40.

définition de l'être vivant, nécessaire. Si la subjectivation est un acte, cet acte pourrait donc tout à fait n'être pas permanent, mais toujours solidaire d'une participation de soi à soi et de soi à un milieu extérieur, naturel, technique ou social, qui transforme notre plan d'existence. Pour le dire avec Simondon : « l'individu existe dans la mesure où il pose et résout un problème, mais le problème n'existe que dans la mesure où il oblige l'individu à reconnaître son caractère limité temporellement et spatialement[1631]. » Dans ces conditions, l'existence d'une personne est toujours une existence traversée par de l'altérité, traversée par du plus que soi, marquée par la non-correspondance à soi[1632], tout autant de conditions qui mettent nécessairement en difficulté les thèses de l'hypercontrôle (tout en assumant une précarité fondamentale de la subjectivité), qui reposent sur la mobilisation symbolique du concept de modulation, en sorte que du point de vue de l'assise technique de ce concept, on ne peut que remarquer que « la technique résiste à notre pensée, à notre pouvoir de symboliser le réel pour lui donner un sens[1633] ».

1.5. *Punctum conversarii* : les voies de l'extractivisme de la donnée permettent de contrer la mise en récit procédant par saturation de la perception

Ainsi, pour clore notre développement sur l'écriture verrouillée de la condition tragique de l'humanité, on peut rappeler que le fatalisme rampant de Be. Stiegler n'est qu'un versant de la condition surtragique. En effet, cette condition implique la nécessité d'un choix entre le constructif et le destructif, entre le poison certain d'un côté et l'espoir d'un remède de l'autre, un remède toujours fragile sachant que certaines vies sur Terre est déjà scellé. Nous avons soutenu que, dans cette économie conceptuelle, la modulation comme version technologiquement soutenue du totalitarisme capturant les consciences et les êtres pour les détruire verrouillait trop les possibles, et reposait trop sur l'hypothèse selon laquelle le contrôler la perception des êtres est contrôler les êtres, or le contrôle de la perception est total, donc le contrôle des êtres est total. En revanche, le capitalisme en général, sous son jour numérique (nous sommes en cela continuistes, pour reprendre la terminologie de Fuchs) développe des stratégies, soutenues par du logiciel, des pratiques

---

[1631] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 271.

[1632] Gilbert SIMONDON, *Imagination et invention (1965-1966)*, *op. cit.*, p. 157. On trouve aussi la formule suivante dans la thèse principale : « Le domaine de l'individualité psychologique apparaît ainsi comme affecté d'une certaine précarité, car il ne se définit pas seulement par la composition d'un certain nombre d'éléments, constituant une idiosyncrasie partiellement instable, mais aussi par un dynamisme auto-constitutif, qui n'existe que dans la mesure où il s'alimente lui-même et se maintient dans l'être ; sur un soubassement biologique apportant une idiosyncrasie plus ou moins riche, concordante ou discordante, se développe une activité qui se construit elle-même et se conditionne elle-même. Ce caractère auto-constitutif se développe comme une problématique sans solution au niveau des idiosyncrasies personnelles. » Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 270-271.

[1633] Xavier GUCHET, *Pour un humanisme technologique: culture, technique et société dans la philosophie de Gilbert Simondon*, *op. cit.*, p. 241.

commerciales et beaucoup d'avocats, dont les effets désirés sont bien le contournement du droit du travail, la prédation des droits en général, ou tout simplement l'arnaque, par exemple le marché de vente de compléments alimentaires[1634]. C'est sur le terrain de la prédation des droits que l'on peut convertir le schéma de la prédation des consciences par un empire publicitaire totalitaire dans une analyse moins centrée sur le contrôle de la perception, et plus centrée sur le modèle extractivisme auquel correspond l'économie de la donnée.

Pour en rendre compte, il faut repasser par Zuboff, pour en déplacer quelque peu la lecture, car celle-ci reste articulée autour de la mise en exploitation de l'expérience individuelle et de la destruction des subjectivités qui en serait la conséquence. Ce qui est surtout décrit par Zuboff, c'est une stratégie de contournement ou de transformation du droit, qui implique la réduction des droits des personnes, vis-à-vis de leurs vies privées, mais aussi vis-à-vis du droit du travail. Reprenons ses thèses. L'extraction du surplus comportemental se fait sans douleur, et son usage dans le capitalisme de surveillance pour une économie de la publicité rendent sans doute un peu ridicule les discours de mise en garde qui cherchent à prévenir l'indifférence généralisée dans laquelle ces dispositifs prolifèrent. Se faire les fossoyeurs de la conscience, c'est interroger ce web des GAFAMs, ce capitalisme de surveillance depuis la question de la perception. Éclairons ce point à l'aide de Simondon : nous achevions la partie de notre thèse qui lui était spécifiquement consacrée sur la manière dont il proposait une mise en forme de l'histoire, que nous reprenons ici par la question de l'écriture. Cette mise en forme de l'histoire et de la vie des cultures humaines correspondait à un essai d'interprétation et de périodisation qui reposait sur une théorie de l'économie générale des trois fonctions des organismes complexes : perception, action, alimentation/motivation. La dernière catégorie est ambivalente, elle rassemble le pôle de l'apport en énergie matérielle et le pôle de l'apport en énergie spirituelle, pour ainsi dire : à la fois les motifs/le désir et les fins.

Aborder le capitalisme de surveillance depuis ce qu'il fait à la conscience c'est le surdéterminer depuis l'esthétique et, par le même geste, surdéterminer la perception dans cette économie générale. Simondon appelle cela « saturation ». Construire une analyse du contrôle technopolitique par le contrôle de la perception des personnes permet de construire le problème politique en pouvant

[1634] Développer ce point nous conduirait sur une trop longue tangente. Pour résumer : aux États-Unis, la Sécurité sociale est insuffisante et les frais médicaux peuvent mettre des personnes en faillite. Il ne fait pas bon y tomber malade, et puisque les personnes sont également soumises à des injonctions de performance et d'optimisation de soi (il faut être la « meilleure version de soi-même possible », une personne inquiète et non fortunée, ou une personne aisée qui n'accorde aucun crédit à l'information fédérale ou internationale au sujet de la santé pourra chercher des solutions de prévention de santé ou de maximisation de son potentiel dans des compléments alimentaires onéreux, qui vont de l'homéopathie aux produits vendus par Bryan Johnson, personnage que nous retrouvons ici. Son image de marque est celle d'un homme prêt à tout pour ne pas vieillir (sauf à investir dans la recherche contre le cancer ou le vieillissement tout court), elle lui permet de vendre une bouteille d'huile d'olive à 40€, ou encore un cocktail de vitamine C, théine et taurine (et calcium et magnésium en quantités moindres) à 55€ le sachet. https://blueprint.bryanjohnson.com/products/longevity-blend-multinutrient-drink-mix-blood-orange-flavor?variant=47190798696733

simuler l'épistémologie de l'adversaire, à savoir une épistémologie behavioriste : le tout-venant, vaguement behavioriste, admet sans problème que nous sommes les produits de nos environnements parce que la vie et la vie psychique commencent par un stimulus qui conditionne une réponse, le tout progressivement sédimenté dans de la répétition. Partant de là, la saisie de la thèse selon laquelle quiconque contrôle l'environnement perceptif détermine la prise de consistance d'un être devient intuitive. La perception est saturée au sens où on lui prête la capacité de surdéterminer les autres fonctions : celle de l'action (toujours déterminée par un *percept*), et celle de la motivation (la perception détermine les désirs en forme et en contenus).

Chercher à nuancer ce propos n'est pas nier le rôle de la perception et du milieu perçu dans la constitution de ce que sont les êtres. En revanche, cela permet de s'extraire soi-même de ce schéma stimulus-réponse dont nous reprenons à notre compte la critique élaborée par Simondon dans *Imagination et Invention*[1635] en particulier. La perception devient surdéterminante, par exemple, dans le déclenchement de conduites instinctives selon certains signaux que l'on appelle apo- ou épisématiques, dont l'effet est le déclenchement d'une conduite instinctive d'éloignement ou de rapprochement vis-à-vis de l'organisme émetteur du signe. Deuxième cas, lorsqu'un stimulus sature la réception d'information, des comportements pathologiques peuvent émerger : l'exposition à la pollution sonore fait partie de ces cas. Un article du *Time*[1636] montre que, dans la ville de Granbury au Texas (devenu nouvelle capitale du Bitcoin sous le gouverneur Républicain Greg Abbott), la population rurale souffre du bruit produit par l'usine de minage de cryptomonnaie de Marathon Digital Holdings. Pour reprendre l'analogie du Dr Krzeminski, qui s'occupe des habitant·e·s (inclus les animaux non-humains[1637]) de Granbury, c'est comme s'il soufflait en permanence dans un vuvuzela, à côté de nos oreilles. L'usine émet en permanence entre 70 et 90 décibels, ce qui s'apparente à de la torture selon le Dr Thomas Münzel, qui montrait quant à lui, en 2021, que la pollution sonore des transports augmentait les pathologies cardiovasculaires[1638]. À Granbury, les symptômes sont effectivement des maux de tête chroniques, une augmentation significative de la pression artérielle, anxiété accrue et perte d'audition. Saturer les sens de manière continue a des effets pathologiques qu'il n'est pas question d'ignorer ou de minimiser : la notion de pollution sonore construit un objet dont l'expérience est pathologique[1639], celle du bruit d'un son ici trop fort et permanent dont la relation perceptive ne peut qu'être déterminée comme pathologique.

[1635] Gilbert SIMONDON, *Imagination et invention (1965-1966)*, *op. cit.*, p. 29.

[1636] Andrew R. CHOW, « "We're Living in a Nightmare:" Inside the Health Crisis of a Texas Bitcoin Town » [en ligne], *Time*, Granbury, Texas, 2024, URL : https://time.com/6982015/bitcoin-mining-texas-health/.

[1637] L'article de *Time* évoque des animaux qui perdent soudainement leur pelage, développent de l'anxiété, et un arbre pluricentenaire qui est mort du jour au lendemain.

[1638] Thomas MÜNZEL, Mette SØRENSEN, Andreas DAIBER, « Transportation noise pollution and cardiovascular disease », *Nature Reviews Cardiology*, vol. 18, n° 9, 2021.

[1639] Cécile MALASPINA, *An Epistemology of Noise*, *op. cit.*, p. 154.

Toutefois, l'expérience pathologique de cette pollution sonore n'a rien à voir avec le psychopouvoir, et la perception dont il est question ici n'est plus du tout la perception accaparée par les designs trompeurs de la société de consommation dans son environnement digitalisé. La brûlure du son appartient ici au registre de la violence, et non au registre de l'orientation préparée. L'indifférence à la vie que suppose ces installations s'apparente à l'effet de la violence telle que Sartre pouvait la décrire, un devenir modulations inessentielles (cf. partie 2, section 1.2.), qui repose notamment sur une législation favorable aux entreprises, puisqu'on attend de l'argent du développement de la cryptomonnaie. La vie humaine n'est plus que gesticulations inutiles et l'on retrouve ici le rapport du pouvoir instrumentarien de *Big Other* de Zuboff, aux êtres humains dont il extrait la valeur : une indifférence radicale. Or, cette indifférence radicale engage quelque chose de la perception : elle repose sur une division du savoir dans la société, grâce à la technologie légale et commerciale des brevets. Mais elle impose aussi un régime à la perception :

> *Sous le régime du pouvoir instrumentarien, la capacité d'agir et la maîtrise pour chacun du droit au temps futur sont progressivement submergées par une sorte de nouvelle automaticité, une expérience vécue – stimulus/réponse/renforcement – agrégée en allées et venues de simples organismes. La réussite de l'instrumentarisme n'a que faire de notre conformité. Nous n'avons pas besoin de nous soumettre en masse à des normes sociales ; notre moi se ne désagrège pas dans le collectif sous l'effet de la terreur et de la coercition ; il n'y a pas de proposition d'acceptation et d'appartenance pour nous récompenser d'avoir intégré un groupe. Tout cela est désormais soumis à un ordre numérique qui prospère à l'intérieur des choses et des corps, transformant la volition en renforcement et l'action en réponse conditionnée*[1640].

On retrouve ici des thèses proches de celles de Bernard Stiegler, au sens où la décision et le sens du temps, sont dans une politique du transcendantal terrifiante, accaparée par la classe des capitalistes grâce aux milieux techniques dont ils profitent. La capture de la donnée, la connaissance que ces entreprises agrègent anticipent les sujets et transforment leurs rapports à l'action et à leur propre volonté. La volonté comme l'action sont dissoutes dans les habitudes, qui deviennent leurs maximes. Toutefois, le pouvoir instrumentarien reposerait en ses mécanismes sur son irrésistible efficacité et sur l'asymétrie des coûts d'entrée et des coûts de sortie. Il est très facile d'intégrer un réseau social, plus difficile de s'en extraire ; très facile d'utiliser les services de Google Maps ou de Waze, plus difficile de revenir à l'usage de la carte routière. Enfin, la couverture web de Meta et d'Alphabet dans la capture de la donnée les rend, sauf précautions particulièrement méticuleuses, particulièrement difficiles à éviter. Cependant, ce que nous avons établi précédemment nous force à déplacer ce cadre d'analyse.

[1640] Shoshana ZUBOFF, *L'âge du capitalisme de surveillance: le combat pour un avenir humain face aux nouvelles frontières du pouvoir*, *op. cit.*, p. 507.

Pour ce faire, il faut lire Zuboff autrement : la description du pouvoir instrumentarien doit être saisie *avec* sa description du capitalisme de surveillance dans son déploiement, à savoir le *cycle de la dépossession*, dont elle décline quatre étapes que l'on suit par l'exemple du développement de Google Street View.

(1) L'Incursion : en territoire *non défendu*, par exemple, les foyers des maisons allemandes au cours de la numérisation des territoires par les Google Cars, en 2010.

(2) L'Habituation : Ce territoire non défendu fini par l'être, à coût de procès. En attendant, l'entreprise crée et perfectionne son service. Lorsqu'en 2012, la Commission fédérale des communications termine d'analyser le code et prouve que le siphonnage des box internet des foyers allemands grâce à un dispositif installé sur les véhicules de Google était délibéré, Google admettra la réalité des faits, *et voilà.*

(3) L'Adaptation : Le groupe procède ensuite à l'ajustement de son service et de ses pratiques aux exigences juridiques et de l'opinion publique et ses attentes. Par exemple, il a été demandé au Japon que les façades des maisons soient invisibles. L'entreprise recruta les ingénieurs nécessaires pour faire disparaître/flouter cette partie de la capture (auprès de l'utilisateurice de Google Street View).

(4) La Redirection : L'entreprise redirige les pratiques des utilisateurices, une fois qu'elles ont été adoptées. Cela peut correspondre à l'extension avec de nouveaux objets techniques – innovation dans les *wearables*, mise à jour, création de nouveaux produits, rachat de startups).

Le problème est que le déploiement des systèmes techniques est effectué sur le mode de l'invasion, du vol et de la transgression. C'est une invasion commercialement justifiée grâce à ce que l'on appelle en webmarketing un pot-de-miel, c'est-à-dire un piège qui attire et garde avec soi, ici en structurant des comportements (perdre la compétence et la patience de s'orienter à l'aide d'une carte, pour Waze ou Google Maps, craindre de ne plus être « dans le coup » ou de perdre des opportunités en quittant un réseau social). Mais surtout, l'incursion repose souvent, comme le montrent plusieurs des exemples de Zuboff, sur un pur et simple *rapt* : non seulement de se rendre en territoire défendu, mais d'activement transgresser des lois, en intégrant des microphones connectés à des jouets pour enfant[1641], ou en aspirant les contenus des box Internet des domiciles en Allemagne notamment[1642]. Si l'on revient aux cookies, l'objet technique n'est pas, comme une

[1641] Kate COX, « These Toys Don't Just Listen To Your Kid; They Send What They Hear To A Defense Contractor » [en ligne], *Consumerist*, 2016, URL : https://consumerist.com/2016/12/06/these-toys-dont-just-listen-to-your-kid-they-send-what-they-hear-to-a-defense-contractor/.

[1642] Shoshana ZUBOFF, *L'âge du capitalisme de surveillance: le combat pour un avenir humain face aux nouvelles frontières du pouvoir*, *op. cit.*, p. 198-205.

bombe atomique, uniquement utilisable à des fins destructives – mais l'utilisation du cookie pour le profilage en général, et du profilage commercial en particulier ne devrait, comme la VSA (vidéo-surveillance algorithmique), pas exister. Nous allons en ce sens plus loin que les propositions de Zuboff, qui défend plutôt la régulation du marché que la destruction du marché de la donnée[1643], et rejoignons plutôt l'abolitionnisme avancé par Guillaud et Tréguer. Les deux voies restent nécessaires : par exemple, au cours des années d'écriture de cette thèse, l'offensive pour la société de surveillance dans son versant capitaliste-économique et dans son versant administratif-politique. En effet, en utilisant sans vergogne aucune l'argument de la lutte contre la pédopornographie[1644], les lois autorisant et généralisant la surveillance de la population civile s'accumulent. La proposition de loi dite 'Chat control[1645]', introduite au parlement européen en 2022 prévoyait de fournir à Europol un accès illimité aux données de tou·te·s les européen·ne·s (la police et les élu·e·s excepté·e·s, comme le relèvent les membres du Parti Pirate[1646]). Cette loi n'avait pas réussi à obtenir de majorité pour passer, mais au premier juillet 2025, le Danemark a remis la proposition en circulation. Elle pourrait être adoptée au 14 octobre 2025[1647]. Plus récemment, le projet ProtectEU, qui agrège plusieurs lois, est un projet sécuritaire dont le texte commence par affirmer que « la sécurité est le socle sur lequel se construisent toutes nos libertés[1648] », un axiome qui permet de justifier que l'on requît des entreprises fournissant un service de communication qu'elles enregistrent des données identifiantes et personnelles auxquelles l'institution européenne (en ses organes, tels qu'Europol[1649], Frontex[1650] ou eu-Lisa[1651]) pourrait ensuite avoir accès. Pour le dire autrement, ce serait ici la loi européenne qui *contraindrait* légalement les entreprises à devenir des infrastructures de surveillance

---

[1643] Notre position a été récemment exprimée, dans le cadre différent d'une critique du concept de techno-féodalisme par Evgeny MOROZOV, « Le numérique nous ramène-t-il au Moyen-Âge? », *Le Monde diplomatique*, 2025.

[1644] Sans vergogne aucune, puisqu'il n'a jamais été question de protection des enfants : les acteurs majeurs derrière ces projets de loi *vendent* des logiciels qui permettraient de reconnaître des images à caractères pédopornographique (l'entreprise possède donc des bases de données gigantesques de ces images). Leur effet est surtout de confondre revendication de protection des enfants et commerce de logiciel.

[1645] COMMISSION EUROPEENNE, « Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil établissant des règles en vue de prévenir et de combattre les abus sexuels sur enfants » [en ligne], 2022, URL : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022PC0209.

[1646] EUROPEAN PIRATE PARTY, « #ChatControl: EU Ministers Want to Exempt Themselves » [en ligne], *European Pirate Party - News*, 2024, URL : https://european-pirateparty.eu/chatcontrol-eu-ministers-want-to-exempt-themselves/. Le Parti Pirate est un parti politique européen fondé en 2006. Son travail est concentré sur la défense de la cyberdémocratie, c'est-à-dire sur la défense de la vie privée et des droits des personnes en ligne.

[1647] Chiara CASTRO, « The EU could be scanning your chats by October 2025 - here's everything we know » [en ligne], *Techradar*, 2025, URL : https://www.techradar.com/computing/cyber-security/the-eu-could-be-scanning-your-chats-by-october-2025-heres-everything-we-know.

[1648] COMMISSION EUROPEENNE, « Communication de la commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité Économique et Social européen et au Comité des Régions. ProtectEU: une stratégie européenne de sécurité intérieure » [en ligne], 2025, URL : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52025DC0148.

[1649] Police criminelle Européenne.

[1650] Agence Européenne de contrôle aux frontières extérieures.

[1651] Agence Européenne de gestion des macro-systèmes informatiques dans les domaines de la justice, de la liberté et de la sécurité. Elle se charge des services informatiques pour la gestion de l'asile, du contrôle aux frontières.

compris dans un « cadre de cybersécurité favorable aux entreprises[1652] », au nom de la « boussole pour la compétitivité[1653] ». Le projet ProtectEU est un char d'assaut législatif dont les offensives dureront au moins jusqu'à 2027. Sans lutte sur le territoire du régulateur aux côtés des associations de protection des droits et par prise de contact avec les élu·e·s, la bataille est perdue ; et les libertés civiles, aliénées aux entreprises et au monde sécuritaire. Ne pas investir ce champ nous éloigne donc plus qu'il ne nous rapproche de l'abolition de ce que Donna Haraway appelle l'informatique de la domination, une abolition fondamentalement *désirable*.

La capture de la donnée implique donc, tout aussi bien le vol (les Googles Cars), que l'exploitation de vides juridiques (monétiser et stocker une information qui n'est pas encore protégée, profiter d'un droit des entreprises et des lois anti-trust plus souples dans le domaine du numérique[1654]), ou l'offensive législative pour défaire la protection des droits des personnes par la bande. Par la bande, c'est-à-dire au nom de la protection des enfants, ou de la protection des frontières contre un danger que seul le racisme rend crédible. On passe donc soit par une minorité sacrée et vulnérable (l'enfant), soit par une minorité souillée, mais tout aussi vulnérable (l'étranger, le migrant[1655]). Ces offensives enrichissent la définition du cycle de la dépossession : le point de départ n'est toutefois plus l'incursion, mais la conquête, d'un territoire défendu qu'il faut défaire.

Or, lorsque nous envisageons le cycle de la dépossession comme une stratégie déployée par des acteurs économiques qui défendent les intérêts d'une entreprise, nous envisageons l'ensemble des technologies du numérique, dont l'économie de l'attention est la surface depuis l'extérieur. Cet extérieur est le lieu de l'action possible, mais aussi le lieu d'une transformation de l'écriture de la critique politique : on s'y adresse à des personnes, en leur parlant de leurs droits plutôt qu'en prédisant ou déclarant la disparition de leur subjectivité. Elle permet au contraire de réorienter la réflexion sur les deux pôles réunis de l'action et de l'alimentation selon trois voies de questionnement : (1) interroger ce mode d'existence défini comme le meilleur (être la meilleure version de soi, c'est-à-dire être désirable et riche d'une richesse croissante) ; (2) apporter une réponse, qui engage des collectifs à déterminer, à l'épreuve de la limitation fondamentale des modes transformations possibles du milieu non-humain pour les humains dans le capitalocène. C'est une redéfinition des

---

[1652] COMMISSION EUROPEENNE, « Communication de la commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité Économique et Social européen et au Comité des Régions. ProtectEU: une stratégie européenne de sécurité intérieure » [en ligne], *op. cit.*

[1653] *Ibid.*

[1654] La jurisprudence à venir, qui fera l'issue du procès de Méta à la FTC, pour Federal Trade Comission aux États-Unis, ratifiera le régime d'exception de ces entreprises à tendance monopolistique, ou au contraire fera un pas dans le sens de la protection des personnes vis-à-vis de pratiques commerciales monopolistiques (par destruction ou absorption de la concurrence).

[1655] L'écriture n'est pas inclusive ici, puisque c'est l'homme étranger qui est la figure du danger dans cette rhétorique.

rapports entre l'illimité et le limitant dans les affaires humaines. Cette redéfinition impose (3) l'interrogation des modes de production et à la détermination, relevant de l'économie politique et des collectifs associés, de nouvelles normes de suffisance. Ces voies de questionnement commencent par l'agentivité des personnes, commencent par l'expression de leur volonté individuelle et collective, plutôt que de commencer par la description de la misère dans laquelle nous philosophes sommes suffisamment extraits pour pouvoir aller libérer les autres, celles et ceux qui ont perdu la capacité de penser d'avoir une existence subjective – c'est une écriture de la philosophie politique qui implique le personnage du philosophe libérateur, du berger[1656] qui risque de rejouer une forme de paternalisme qui ne correspond pas à notre conception de l'émancipation. La description d'un âge, la mise en récit de la condition humaine, de la vie culturelle et des questions qui travaillent les individus et les groupes humains bénéficie en ce sens d'une ouverture et d'une forme de cartographie dans la proposition simondonienne des trois phases de la culture et de leurs relations, trois phases dont nous rappelons qu'elles sont calquées sur les pôles fonctionnels de la triode. Interroger les concepts qui font passer de la tragédie au fatalisme nous a permis d'interroger les régimes de descriptions et de symptomatologie du capitalisme de notre temps polarisés par la condition d'utilisateurice de services digitalisés polarisés.

Nous avons étayé la réserve qui était la nôtre vis-à-vis du discours de la mise en esclave ou de la modulation des consciences par les réseaux sociaux, en proposant de distinguer et hiérarchiser les problèmes. La numérisation de l'administration et la détermination algorithmique des parcours scolaires n'ont pas de voie de sortie possible autrement que dans la lutte politique – en revanche, la fréquentation des réseaux sociaux, qui déploient, il est vrai, bien des efforts pour rester attractifs, n'est pas soumise à ce type d'impératif. Les lectures des travaux de Starosielski et sa perspective élémentale, de Lopez et sa perspective macro-structurelle, mais aussi des travaux de Zuboff ou ceux de Siddarth Kara (2023) sur l'esclavage impliqué dans la production des infrastructures et des appareils qui alimentent la vie digitale[1657] rendent évidente et simple la nécessité d'un décrochage individuel et surtout l'engagement pour le respect des droits humains, un respect qui implique un changement nécessaire de société dont, pour proposer ici une piste d'ouverture, Alexandre Monnin dessine le plan dans *Politiser le renoncement*[1658] (2023). Nous retenons de cet ouvrage qu'il déplace la question des savoirs (associée par Simondon à la *perception*) de la question du « savoir perdu », que l'on trouve chez Stiegler sous la forme de la prolétarisation vers la question du « savoir à

[1656] Qui est encore un homme.

[1657] Siddharth KARA, *Cobalt red: how the blood of the Congo powers our lives*, First edition, New York, St. Martin's Press, 2023.

[1658] Alexandre MONNIN, *Politiser le renoncement*, Paris, Éditions Divergences, 2023.

constituer », celui du « savoir en matière de fermeture[1659] », qui est un « enjeu épistémologique ». Comment défaire, c'est la question de la redirection, c'est aussi celle de la réparation et de la réorientation. Elle engage immédiatement les personnes concernées, par exemple (hypothétique) les habitant·e·s de vallées alpines qui ne connaîtront plus la neige à cause du réchauffement climatique et dont l'économie risque de s'effondrer. La réponse apportée à cette question ne peut qu'être locale, puisque leur « fait » à « défaire » est local (que garder ? que détruire ? que détourner[1660] ?), mais la question est générale : que voulez-vous faire de votre terre qui vous permette d'y rester ?

La formule puissante de « politiser le renoncement » est une question qui permet de sortir par le haut de la condition tragique stieglérienne, sa *métabolè* se trouve ici : renoncer est constructif, engage des décisions qui concernent la définition d'une norme de justice (*dikè*), et un régime d'action (voilà le pôle de l'action) qui produit localement du collectif, un collectif qui détermine ce qui le nourrit (voilà le pôle de l'alimentation). Or, une telle posture implique la polychronie à l'écoute de laquelle il s'agissait de se mettre pour Bensaude-Vincent. Il y a là une sortie du fatalisme de la modulation totalitaire, un concept qui relève en dernière analyse de l'écriture *épique*[1661] de la philosophie[1662] dans la mesure où il appartient à un effort de description des phases du capitalisme comme autant de versions d'un ennemi qui progresse et qui est d'autant mieux décrit qu'il paraît, cette fois-là, véritablement invincible. Le concept de modulation totalitaire crée dans l'économie conceptuelle de Stiegler deux temporalités, l'une clairement tragique dont la limite est visible d'entrée de jeu (l'entropocène), et l'autre épique, celle de la lutte contre le totalitarisme de la modulation qui étire le temps, or, pour citer Ricoeur dans *Temps et récit :* « dans l'ordre de l'intrigue, l'épopée suit les règles de la tragédie à une variante près, celle de la 'longueur', qui peut être tirée de la composition elle-même et qui ne saurait affecter les règles fondamentales de l'agencement des faits[1663]. » Nous avons trouvé ce temps de l'épopée chez Stiegler, mais on peut monter en généralité en proposant l'idée selon laquelle c'est ce régime d'écriture épique qui, appliqué au discours critique du capitalisme dont la description est celle de ses métamorphoses terrifiantes, n'attribue qu'au capitalisme le droit d'être une force historique dont la trajectoire est celle du progrès dans ses moyens d'exercer sa domination. La mise en scène épique du combat entre modulation sociale-capitaliste et transduction du collectif révolutionnaire, un discours qui peut s'appuyer sur Simondon (dès lors que, dans les textes de « L'amplification », par exemple, on ne tient pas compte de la nécessité pour

---

[1659] *Ibid.*, p. 107.

[1660] *Ibid.*, p. 124.

[1661] Une épopée dont la particularité est de renoncer complètement à l'idée que « dans l'épopée il importe que la lutte oppose des mesures égales ». Roland BARTHES, *Mythologies*, Nachdr., Paris, Éd. du Seuil, coll. « Collection Points Essais » 10, 2005, p. 105.

[1662] Nous y intégrons par exemple les théories de Deleuze et d'Hansen, et Deleuze d'autant plus qu'il a des héros (le dernier étant le schizo).

[1663] Paul RICOEUR, *Temps et Récit. 1. L'intrigue et le récit historique*, Paris, Seuil, 1985, part. 1.2.1.

une amplification transductive, si elle veut perdurer, de s'organiser c'est-à-dire de générer ou de construire une alliance avec une structure modulatrice) relève également de ce registre d'écriture.

2. Le temps de l'ambiance, ou la modulation dans l'ouverture du présent

La tragédie devient fatalisme lorsqu'elle est sans issue. L'épopée est sans issue lorsqu'elle cesse de narrer une « lutte qui oppose des mesures égales », au profit d'une hydre face à laquelle même l'alliance d'Héraclès et Iolaos ne pourrait rien. Toutefois, on peut s'appuyer sur une citation traduite par Ricoeur de la *Morphologie poétique* (1968) de Günther Müller, critique littéraire allemand, pour progresser déplacer le temps de l'épopée vers un ailleurs. Ce temps de l'épopée est le suivant :

> *« Tout raconter est un raconter [de] quelque chose qui n'est pas récit, mais processus de vie » (p. 261). Tout récit, depuis l'Iliade, raconte la fluence même (Fliessen) : « L'épopée est d'autant plus pure que la vie est plus riche de temporalité*[1664] *».*

Redéfinie depuis sa temporalité plutôt que depuis l'affrontement qu'elle étire et étend entre forces et mesures égales, l'épopée devient le genre de la polychronie, le genre du temps des flux pluriels, ceux d'un monde de l'ontogenèse où le multiple et l'hétérogène se rencontre et se compose *ici et maintenant* de manière plus ou moins solide. Ce temps est d'autant plus riche qu'il a, comme le disait Ricoeur, « renonc[é] à Hegel », c'est-à-dire renoncé à une histoire qui progresse par ruse de la Raison. Le temps de l'épopée serait donc le temps riche et polychrone des fluences, des fluences qui trouvent une expression dans un modèle *sonore* dont la prise en compte, finale, nous permet de revenir sur le sens *sonore* de la modulation plutôt que sur l'objet technique qui en constitua le support analogique, c'est-à-dire la triode.

Nous savons toutefois que la modulation en musique est une notion polysémique : qu'on se situe dans une conception modale grecque, modale contemporaine, une conception tonale ou une conception chromatique de la musique, ou au contraire une conception augustinienne du rythme ou une conception plus deleuzienne, de sorte qu'il reste à déterminer quelle est la modulation ou quelles sont les modulations qui sont les plus susceptibles de penser non seulement les polychronies mais l'opération de mise à l'écoute de la polychronie. Quelle relation opératoire de modulation permet de déterminer ses termes comme, d'un côté, l'écoute, et de l'autre, la polychronie ?

Notre proposition sera celle de l'ambiance, ou *ambient*, pour nommer plus explicitement un genre musical. Mais avant d'y venir, puisque cette proposition sert une réflexion sur l'écriture de la

---

[1664] Paul RICOEUR, *Temps et Récit. 2. La configuration dans le récit de fiction*, Paris, Seuil, 1984, part. 3.3.2.

philosophie politique et la mise en récit théorique et philosophique du capitalisme contemporain, nous devons d'abord montrer où se trouvent les modèles sonores mobilisés pour décrire de manière critique le capitalisme contemporain et ses modes d'existence, et comment retravailler le concept d'ambiance/*ambient* permet de déplacer la focale et d'insister encore une fois sur l'ouverture et la fragilité des ordres.

2.1. L'utilité du modèle sonore dans la description et la critique du capitalisme

Critiquer ce que bell hooks appelle le l'impérialisme patriarcal blanc implique de saisir cet ordre mondial (au sens où la majorité des pays et des communautés humaines du monde y prennent part, et où *toutes* en subissent les conséquences environnementales) comme un *monde*. Ce monde, nous l'avons surtout rencontré dans sa version numérique comme capitalisme de surveillance, société virtuelle, ou capitalisme de réseau dont Yarvin/Moldbug nous rappelait que les projets récents de Zones pour l'emploi et le développement économique, ou *charter cities,* consistaient précisément dans du colonialisme Un monde, c'est ce dans quoi on est toujours pris. On n'échappe pas à un monde, comme on n'échappe pas au son lorsqu'on a des oreilles : c'est sur cette analogie avec le son que repose le rapport entre le sonore et le capitalisme. Le sonore, dans le spectre des fréquences audibles (qui n'est pas le même pour toustes, il ne s'agit pas ici de nier l'existence des personnes sourdes) est, comme le capitalisme mondialisé, ce dont on ne peut pas ne pas faire l'expérience lorsqu'il est là.

En effet, comme l'écrit Pascal Quignard dans *La haine de la musique* (1996) : « nous ne pouvons pas ne pas entendre. Nous sommes pieds et mains liés au mât debout sur l'emplanture, minuscules Ulysses perdus dans l'océan du ventre de nos mères[1665] ». Le romancier, plus à l'aise parmi les latins que parmi les grecs, et dont la plume et les obsessions font corps avec celles du christianisme, définit effectivement le son comme « l'invisible sous la forme du perceur d'enveloppes[1666] », celui qui « ignore la peau [et] ne sait pas ce qu'est une limite[1667] » et ne peut pas être saisi non plus. Ce que nous apporte l'oreille est en cela fondamentalement distinct de ce que nous apporte la vue, car « ce qui est vu peut être aboli par les paupières, peut être arrêté par la cloison ou la tenture[1668]. » Or cette condition est, immédiatement après, ce que Quignard associe à « l'infini de la passivité » puis à l'obéissance et la soumission à l'inlocalisable et l'insaisissable :

[1665] Pascal QUIGNARD, *La haine de la musique*, Paris, Gallimard, coll. « Collection Folio » 3008, 2000, p. 67.
[1666] *Ibid.*, p. 107.
[1667] *Ibid.*
[1668] *Ibid.*

Ouïr, c'est obéir. Écouter se dit en latin obaudire. Obaudire a dérivé en français sous la forme obéir. L'audition, audientia, est une obaudientia, est une obéissance. […] L'auditeur en musique n'est pas un interlocuteur. Il est une proie qui s'abandonne au piège[1669].

Le lien ici étroit entre musique et obéissance repose, en plus de l'analyse étymologique ici proposée, sur le fait qu'on n'échappe pas et que l'on est passif·ve vis-à-vis du sonore, qui commande. Nous évoluons ici sur un territoire conceptuel connu, celui de l'émoi à l'égard du pouvoir de la musique sur les humains. Un pouvoir qui avait conduit Augustin à la critiquer si vertement, en *Confessions* X, 33, lui qui admettait simultanément que son pouvoir de séduction l'avait aidé à rejoindre les voies de la religion. Un pouvoir également relevé en musicologie dans le texte de Suzanne Cusick, « Music as Torture / Music as Weapon[1670] » (2006), où l'on trouve les premières élaborations musicologiques de la pratique guerrière du son, de celles de la guerre du Golfe à la guerre en Irak, et de sa pratique carcérale, dans les prisons de Guantanamo ou d'Abu Ghraib. En France, l'arsenalisation du son est relevée par Rigouste, qui, dans *La domination policière* insiste sur la manière dont les policiers pratiquaient aussi le harcèlement des populations des banlieues en circulant dans les rues, la nuit, toutes sirènes allumées, ou radio au maximum[1671], et en survolant les tours par hélicoptère. Et elle est relevée, dès 1996, par Quignard lisant Primo Lévi et Simon Laks :

La musique est le seul, de tous les arts, qui ait collaboré à l'extermination des Juifs organisée par les Allemands de 1933 à 1945. […] Il faut entendre ceci en tremblant : c'est en musique que ces corps nus entraient dans la chambre[1672].

Ainsi, l'arsenalisation de la musique, *l'usage* de l'art à des fins immédiatement destructives qui reposent sur l'incapacité des personnes à se protéger, c'est-à-dire à ne pas recevoir ou, chez Quignard, à obéir à de ce qu'elles entendent, permet de symboliser l'ordre social dans lequel nous sommes pris tout en en étant critique (du moins, pour ce qui concerne les thèses que nous allons discuter). La double figure de l'irrésistible, insaisissable, omniprésent et suscitant l'obéissance, produisant des dispositions qui nous traversent et nous dépassent, nous conduit tout droit dans l'ambiance : l'ambiance est faite de sonore, elle est essentiellement descriptible comme une fonction d'occupation. Sa présence est celle de ce qui peut se faire oublier ou au contraire accaparer l'attention,

---

[1669] *Ibid.*, p. 108; 111.

[1670] Suzanne G. CUSICK, « Music as Torture / Music as a Weapon », *Trans. Revista Transcultural de Música*, vol. 10, 2006. On peut également citer, pour la France, l'article de Peter Szendy qui introduit ces thèses et fait le lien avec ceux de Simon Laks, dans le champ direct de la philosophie et non dans le champ de la littérature (ce qui est important dans un monde où les domaines sont cloisonnés), comme le fit Quignard en se concentrant sur la Shoah. Peter SZENDY, « Musique et torture. Les stigmates du son »:, *Poésie*, n° 4, 2011.

[1671] Par exemple, dans ce que l'on appelait « la jungle de Calais », « Des policiers débarquant régulièrement en pleine nuit dans les campements, poussant la musique de leurs autoradios à fond et entonnant des chants racistes. » Mathieu RIGOUSTE, *La domination policière: une violence industrielle*, *op. cit.*, p. 191.

[1672] Pascal QUIGNARD, *La haine de la musique*, *op. cit.*, p. 197; 200.

manufacturer une situation affective comme celle que l'on espère de la diffusion de musique dans des établissements commerciaux, les salles de sport, ou dans les *playlists* qu'on lance pour se motiver, se concentrer, traverser un sentiment *x* ou *y*. Ainsi, c'est dans l'impérialisme, c'est-à-dire l'empire que la musique exerce sur les sens, les corps, les âmes mêmes, que l'on pourra trouver le lien entre les pratiques guerrières que nous venons de décrire, de la musique comme torture ou comme arme, et la musique ou plus généralement l'ambiance qui commande, et qui peut donc commander des comportements dans la société de consommation, celle pour laquelle Baudrillard fournit, nous y arrivons, un concept d'ambiance.

L'ambiance correspond à la « somme diffuse de relations, produites et consommées par le groupe rassemblé – présence du groupe à lui-même », selon la définition de Baudrillard. Dans la *Société de consommation*, il écrit que « Si elle n'existe pas, on peut la programmer et la produire industriellement. C'est le cas le plus général. … le concept d'ambiance est caractéristique de la société de consommation[1673] ». Selon Baudrillard, la société de consommation est l'industrialisation de la production des relations (plus que des biens), et que l'ambiance est la somme diffuse des relations produites et consommées par le groupe rassemblé, le concept d'ambiance ne peut que devenir un concept essentiel de l'analyse de la manière dont nous faisons l'épreuve de nos rapports sociaux dans le capitalisme mondialisé.

Le concept d'ambiance, ici conçu par Baudrillard de manière additive, offre une manière de concevoir le capitalisme comme un rapport social et rapport interpersonnel dont la « somme diffuse » crée l'homogénéité de la société de consommation des relations produites industriellement. À la fois résultat des relations et objet de consommation (dans la société de consommation, les relations se consomment), l'ambiance est un mode d'existence de la mémoire et de la présence qui caractérise également une manière d'être attentif·ve au monde extérieur. Nous défendons que l'opération par laquelle se fait la genèse de l'ambiance correspond à une opération de modulation en un sens précis : l'opération de modulation, définie comme modulation combinatoire avec Baudrillard. C'est une modulation qui ne renvoie à aucun processus technique, et une modulation qui est infaillible, car elle est sonore (et non parce qu'elle est technique) : elle renvoie plutôt à la manipulation continue d'éléments distincts qui, reçus, sont synthétisés en une ambiance. La standardisation et l'omniprésence font alors des ambiances sonores du monde industrialisé des figures de la violence sans contact, de la violence douce du son qui fait discrètement mal à celui qui ne peut que faire mal (jusqu'aux armes sonores type LRAD, pour *Long Range Acoustic Device*[1674]), dont l'un des

[1673] Jean BAUDRILLARD, *La société de consommation*, *op. cit.*, p. 273-274.
[1674] Voir à ce sujet Cécile MALASPINA, *An Epistemology of Noise*, *op. cit.*, p. 157.

usages récents s'est trouvé dans la répression des soulèvements politiques serbes contre la corruption – un usage que le gouvernement serbe dément[1675]. Ce dernier son ne relève cependant pas du concept d'ambiance : le fonctionnement des LRAD n'est pas celui de la diffusion du son dans l'espace ou de l'enrobement de l'espace, mais au contraire de la projection du son en ligne droite et sur une zone spatialement déterminée dont l'efficacité pour la répression repose sur la saturation des récepteurs auditifs (au risque de les détruire). C'est la saturation, psychique ou auditive, qui détermine le passage de l'ambiance *en général* à l'expérience agressive du sonore.

Si nous précisons saturation psychique, c'est parce que le recours aux concepts du sonore, de l'ambiance ou de l'atmosphère est utilisé par Massumi pour décrire la logique qualitative de la menace exercée par l'État capitaliste, particulièrement les États-Unis pour Massumi, qui écrit dans *Ontopower* que :

> *L'atmosphère de peur implique cette série tendanciellement infinie de la menace, sur le même plan performatif que celui d'une attaque terroriste qui aurait effectivement lieu. L'identité générique de la menace l'étend maximalement de sorte qu'elle épouse la prolifération sans fin de ses variations spécifiques. L'objet de la menace tend vers une limite où il devient purement indéterminé, tout en conservant une certaine qualité – menaçante – et la capacité à faire ressentir cette qualité. […] Présentée affectivement, [la] qualité [de la menace] suffoque l'atmosphère. La menace est, en dernière analyse, une ambiance. Sa logique est purement qualitative*[1676].

Massumi enrichit l'ambiance baudrillardienne et sa modulation combinatoire de relations industrielles d'une analyse du pouvoir affectivo-cognitivement exercé depuis la menace. Ici ce n'est pas une saturation matérielle, c'est une saturation psychique qualitative dont la force inhibitrice s'exercerait en permanence, de manière larvée. De sorte qu'il redéfinit la menace :

> *Proposition: en dernière analyse, la nature ambiante de la menace fait du pouvoir préemptif un pouvoir environnemental. Plus qu'il ne manipule empiriquement un objet (puisqu'il n'y a, en fait, pas d'objet), il module les qualités ressenties qui font l'expérience d'un environnement vécu.*[1677].

Le passage nous intéresse évidemment pour l'alliance qu'il formule entre ambiance et modulation, en l'occurrence modulation d'une expérience. Ce passage nous permet, pour une dernière fois, d'insister sur ce cœur de notre démonstration, à savoir que l'enjeu de la mobilisation du concept de modulation n'a absolument rien à voir avec le milieu technique censé supporter l'opération décrite, ou l'ordre du monde ainsi simultanément critiqué et mis en récit. C'est un concept dont le caractère,

---

[1675] ASSOCIATED PRESS NEWS, « Calls in Serbia for independent investigation into claims of a sonic device attack at peaceful rally » [en ligne], *Associated Press*, 2025, URL : https://apnews.com/article/serbia-sonic-device-protest-vucic-e5a6f8c2aad995764c424a6f0d619887.

[1676] Brian MASSUMI, *Ontopower: war, powers, and the state of perception*, *op. cit.*, p. 200-201. Traduit par nos soins.

[1677] *Ibid.* Traduit par nos soins.

quoiqu'il s'insère dans une pensée qui s'efforce d'évacuer la référence à un sujet face au monde, est parfaitement phénoménologique. Il décrit une expérience affective et psychique, celle d'une menace à l'objet flottant et inexistant. Pour donner quelques exemples français : le grand remplacement camusien repris, entre autres, par Valérie Pécresse[1678], le racisme anti-blanc selon l'expression reprise par un Bruno Retailleau alors ministre de l'Intérieur[1679], la menace en laquelle consisterait les communautés musulmanes et/ou arabes de France qui soutiennent les Palestinien·ne·s et demandent la cessation du génocide et la prise de sanctions conformes au droit international[1680], ou encore l'éco-terrorisme selon l'expression d'un Gérald Darmanin[1681] alors Premier ministre. Elle permet de décrire un affect qui persiste en s'émancipant relativement de la forme de l'objet censé en être à la fois la cause et la destination (la menace procède d'un objet menaçant). Ici, le passage nous permet de montrer que, dans le corpus de texte de l' « *affective turn* » ou tourant affectif, dont *Ontopower*, et le travail de Massumi en général font partie[1682], l'affect devient le continu auquel le milieu techno-social, économique et politique se ferait le variateur, justifiant pour Massumi à ce niveau l'usage du terme de modulation. Le tournant affectif s'emploie en effet à développer une théorie du social et une pratique des sciences sociales dont la focale porte sur les affects individuels et communs qui traversent les groupes sociaux ou qui sont produits et mis en exploitation par d'autres, selon leurs intérêts. Ce tournant affectif se donne également pour objectif de redorer le blason de l'affect, en lui attribuant une dimension cognitive forte dont l'analyse repose sur une méthodologie à la fois fonctionnaliste (les affects ne sont pas là par hasard) et symptomatologique : ils expriment autant qu'ils produisent, et ce à un niveau qui n'est pas le niveau de la conscience autonome, mais qui reste un objet discursif possible sans être, eux-mêmes, des objets.

[1678] Valérie PECRESSE, « Discours du Zénith » [en ligne], 2022, p. 6, URL : https://republicains.fr/wp-content/uploads/2022/03/2022-02-13-VP-discours.pdf.

[1679] Au micro de Sud Radio, le 13 mars 2025 Yann THOMPSON, « Pourquoi l'expression "racisme anti-Blancs" est-elle contestée par certains politiques, chercheurs et militants ? » [en ligne], *France Info*, 2025, URL : https://www.franceinfo.fr/societe/racisme/pourquoi-l-expression-racisme-anti-blancs-est-elle-contestee-par-certains-politiques-chercheurs-et-militants_7164111.html.

[1680] Voir, par exemple, Richard FLURIN, « Palestine : Rima Hassan, l'activiste en eaux troubles qui a dressé la gauche contre Israël » [en ligne], 2025, URL : https://www.lefigaro.fr/politique/palestine-rima-hassan-l-activiste-en-eaux-troubles-qui-a-dresse-la-gauche-contre-israel-20250725.

[1681] Nicolas TRUONG, « L'"écoterrorisme", une arme politique pour discréditer la radicalité écologiste » [en ligne], *Le Monde*, 2023, URL : https://www.lemonde.fr/idees/article/2023/05/17/l-ecoterrorisme-une-arme-politique-pour-discrediter-la-radicalite-ecologiste_6173782_3232.html.

[1682] Voir également Brian MASSUMI, *Parables for the virtual: movement, affect, sensation*, *op. cit.* ; Patricia Ticineto CLOUGH, Jean HALLEY, Michael HARDT, et al. (éds.), *The affective turn: theorizing the social*, Durham London, Duke University Press, 2007 ; Patricia TICINETO CLOUGH, « The New Empiricism: Affect and Sociological Method », *European Journal of Social Theory*, vol. 12, n° 1, SAGE Publications Ltd, 2009 ; Sara AHMED, *The cultural politics of emotion*, Second edition, Edinburgh, Edinburgh University Press, 2014, chap. 3 Ahmed écrit en 2006 soit deux ans après ce premier livre dont l'édition originale est de 2004, une phénoménologie queer. Voir notamment : ; Sara AHMED, *Queer Phenomenology. Orientations, Objects, Others*, Durham, Duke University Press, 2006.

Ainsi, le concept d'ambiance peut être utilisé pour décrire les rapports sociaux de pouvoir, et ce, selon deux régimes privilégiés. Le premier est esthétique et baudrillardien : il implique une composition modulaire de l'ambiance. Les modules sont des ensembles d'éléments sonores ou visuels déjà là, insérés dans des combinatoires dont le produit doit épouser des circonstances standardisées (l'ambiance d'un supermarché, celle d'un casino, d'une salle de sport ou d'un aéroport). C'est un concept d'ambiance qui permet de penser la standardisation des normes esthétiques du confort. Or, nous avons vu que cette ambiance n'était pas suffisante, et avait besoin d'un revers. Ce revers se trouve dans *l'expérience* du pouvoir qu'exerce sur nous le sonore en général (Quignard et la pollution sonore des mines de Bitcoins de Granbury), ou tel qu'il s'exerce sur la psyché par la *menace* ressentie sur un plan affectif et cognitif avec Massumi.

Ces descriptions de l'ambiance s'en servent dans un cadre critique, auquel nous terminerons par la proposition d'un enrichissement effectué à partir de *l'ambient music* selon Brian Eno, que nous décrirons comme design de l'ouverture.

2.2. L'*ambient* comme design de l'ouverture.

L'ambient music est une pratique du sonore théorisée par le musicien Brian Eno, qui écrit dans les *liner notes* de son disque séminal *Ambient 1 : Music for Airports* (1979) que

> *l'ambiance est une atmosphère, ou une influence qui nous entoure, une teinte. Mon but est de produire des pièces originales, qui sont visiblement (sans être exclusivement) conçus pour des temps et des situations particulières, dont l'horizon est la constitution d'un catalogue, petit, mais versatile, de musique d'ambiance compatible avec de nombreuses humeurs et atmosphères*[1683].

Le projet d'Eno n'était toutefois pas de canaliser l'attention, mais de faire une musique d'ambiance dont l'intérêt est proportionnel à la possibilité qu'aurait la musique d'être ignorée. Ce qui nous importe ici, c'est qu'Eno assume complètement que l'art est devenu (devenu, rompant par là avec des œuvres dont la vocation serait la transcendance) *design*, y compris design social. Cependant, en créant une musique « compatible avec de nombreuses humeurs et atmosphères », qui ne conviennent pas exclusivement aux circonstances pour lesquelles elles ont été pensées, la musique est *design* sans être *commande* : elle est ouverte et appelle, implique l'écoute, une écoute en circonstances. Le concept d'ambiance possède en ce sens déjà l'ouverture dont l'oubli la rend compatible avec les discours de la modulation des consciences dans les sociétés de l'hypercontrôle.

Ainsi, Eno assume pour *l'ambient* la connexion entre l'art et le design, mais cette connexion engage moins une théorie de la production ou du style qu'elle n'engage une théorie de l'écoute

[1683] Brian ENO, « Music for Airports liner notes » [en ligne], 1978, URL : http://music.hyperreal.org/artists/brian_eno/MFA-txt.html. Traduit par nos soins.

orientée vers l'ouverture. Elle pourrait être la réponse à la question que posait en fait Quignard, juste après avoir défini l'ouïr comme obéir : « Comment entendre la musique, n'importe quelle musique, sans lui obéir ? Comment entendre la musique à partir du dehors de la musique[1684] ? » La réponse se trouve dans l'ouverture de l'écoute, celle que suppose la notion d'ambiance. Nous soutenons que cette clef est implicite chez Quignard, qui écrivait un peu plus tôt dans *La haine de la musique*, relisant l'histoire d'Ulysse, noué à son mât :

> *Ulysse n'a jamais dit que le chant des Sirènes était beau. Ulysse – qui est le seul humain qui ait entendu le chant qui fait mourir sans l'avoir fait mourir – dit, pour caractériser le chant des Sirènes, que ce chant 'remplit le cœur du désir d'écouter[1685]'*

Quignard entrevoit cette clef, mais puisqu'il soutient qu'« il n'y a pas d'écoute profonde sa destruction de celui qui parle[1686] », il est en difficulté pour effectivement s'en emparer. Ce n'est pas le cas des musiciens qui, dans la lignée d'Eno, travaillent la notion d'ambiance. Les ouvrages de synthèse sur l'*ambient music* sont encore peu nombreux[1687], nous nous appuyons sur l'ouvrage de David Toop, *An Ocean of Sounds*[1688] (2001), consacré à la musique ambiante, ainsi que sur l'analyse récente d'*Ambient 1* et du travail d'Eno par John Lysaker[1689] (2019). Lysaker remarque que l'ambient musique s'enracine aussi bien dans les débuts de la musique électronique et de la musique concrète, que dans le concept et l'œuvre de *Musique d'ameublement* d'Erik Satie (1917-1923). Celui-ci nous rappelle, pour notre part, la *musique de table*, type sonore de l'art d'agrément – concepts développés par Kant dans la troisième critique :

> *la musique de table – chose singulière qui, constituant simplement comme un bruit agréable, doit entretenir la disposition des esprits à la joie et qui, sans que personne accorde jamais la moindre attention à sa composition, favorise (306) la conversation libre entre voisins[1690].*

Cette musique de table se rapproche plutôt de la Muzak, qui correspond au nom déposé par le général américain George Squier, dont l'entreprise Muzak Holdings produisait massivement de la musique pour les ascenseurs, les supermarchés et autres, que de la musique d'ambiance. La Muzak est répétée et retournée dans les années 2010 par la *vaporwave*, et la *mallsoft*, des reprises éthérées,

---

1684 Pascal QUIGNARD, *La haine de la musique*, *op. cit.*, p. 208.

1685 *Ibid.*, p. 67.

1686 *Ibid.*, p. 129.

1687 Il existe une archive plus ancienne et historique par Prendergast, qui présente une compilation des personnages et groupes ayant contribué au développement de l'*ambient music*, sans que le concept soit précisément fixé, car il est souvent mis en équation avec, tout simplement, la musique électronique. Mark J. PRENDERGAST, *The ambient century: from Mahler to trance - the evolution of sound in the electronic age*, London, Bloomsbury, 2000.

1688 David TOOP, *Ocean of sound: aether talk, ambient sound and imaginary worlds*, London, Serpent's Tail, coll. « Five star paperback », 2001.

1689 John T. LYSAKER, *Brian Eno's Ambient 1: Music for airports*, New York, NY, Oxford University Press, coll. « Oxford keynotes », 2019.

1690 Immanuel KANT, *Critique de la faculté de juger*, *op. cit.*, p. 291.

dont les sons parviennent à l'oreille comme éloignée, et qui font le deuil (difficile) d'un monde, d'un imaginaire, et de ses promesses. Les mises à jour, ou équivalents contemporains de la muzak sont en revanche les titres de « *cosy jazz* » et autres « *ambient* » disponibles par exemple sur Spotify et générés de manière intégralement algorithmique. Par contraste, les accointances de l'*ambient music* avec la musique concrète la distinguent de la musique de table : en dépit de la possibilité d'endosser la même fonction, le plaisir n'est pas l'effet visé par la musique concrète, dont le travail était surtout la fabrique de nouveaux sons, par enregistrement de sons sur bande magnétique et montage/découpage de celle-ci, selon les travaux de Pierre Schaeffer, A. A. Moles, et enfin Pierre Henry. Comme le relève Toop, et comme nous l'avons déjà avancé, la « musique d'ambiance/*ambient music* est plutôt une manière d'écouter, le mot-valise qui désigne une attitude plutôt qu'un style singulier et identifiable[1691] ». Cette écoute peut être aussi bien celle de l'écoute facile que celle d'une expérience de concentration mise en variation, ou intensifiée par une rêverie cosmique comme celle que propose l'artiste allemand Alva Noto avec les cinq disques qui font la série Xerrox (2007 ; 2009 ; 2015 ; 2020 ; 2024).

La distinction entre la Muzak et *l'ambient music* se situe donc dans la théorie de l'écoute et de la production de sons qui tapissent l'environnement. Cette distinction a de la valeur Jean-Yves Leloup qui, dans *Ambient Music* (2021) précise l'effort de distinction opéré par Eno de la manière suivante :

> *Alors que l'on produit de la musique de fond conventionnelle dans le but de régulariser l'environnement, d'étouffer ses particularités acoustiques et atmosphériques, (…) en dépouillant la musique de tout sentiment de doute et d'incertitude (…), ce sont là des qualités que l'ambient music entend conserver*[1692].

On peut dès lors distinguer deux ambiances, sur le plan fonctionnel plutôt que sur le plan générique sur lequel fonctionne la distinction entre *ambient music* et muzak. Il s'agit de la distinction entre une *ambiance de supplantation* et une *ambiance d'amplification*, dont la vocation est la rencontre entre le milieu sonore pré-ambiance et l'ambiance créée, tandis que la première nie cette rencontre en imposant son être à un environnement sonore dont on nie et abrase toutes les spécificités. Dans les deux cas, l'ambiance est individuante, elle produit une prise de forme qui mérite une attention esthétique, car éthologique : elle concerne la tonalité affective et l'allure qu'elle a pour effet de produire auprès d'un ensemble d'auditeurices qui composent avec elle. Cependant, sortie du royaume de l'œuvre, l'ambiance devient aussi le nom de l'irréductibilité absolue du présent et de sa richesse en dépit de sa limitation. Le régime causal de l'ambiance ne peut pas être celui du stimulus-réponse, celui qui est exécuté par la canonnade sonore des LRAD ou par l'insupportable bruit s'évacuant des mines de Granbury qui détruit les vivants. Le régime causal de l'ambiance est celui

---

[1691] David TOOP, *Ocean of sound: aether talk, ambient sound and imaginary worlds*, *op. cit.*, p. 62.
[1692] Jean-Yves LELOUP, *Ambient Music. Avant-Gardes, New Age, Chill-Out & Cinéma*, Paris, Le mot et le reste, 2021.

qui permet de prêter l'oreille, dans lequel les personnes ont une place à prendre qui n'est pas déterminée à l'avance, et qui n'est pas nécessairement tournée du côté de l'expérience de l'agrément ou de la contemplation libre qui tirent en vérité le propos d'Eno du côté des catégories ordinaires de la valorisation esthétique, puisque, tout à coup, devient « l'art qui a pour mesure la faculté de juger réfléchissante et non pas la sensation des sens[1693] ».

De fait, le plaisir tout blanc qu'il est associé à la possibilité de penser sans attache et dans l'insouciance transparaît dans *Airport Music* : on ne peut plus écouter ni concevoir aujourd'hui ce disque comme ayant un quelconque rapport avec un aéroport, faute de quoi il devient immédiatement ambiance de supplantation. Ce disque manque de manière criante de pollution et de travail, que l'on pourrait écouter en tant que son, mais que l'on pourrait aussi saisir comme ce qui, lorsqu'on y prête attention, génère de l'inconfort. Il dématérialise l'aviation au profit d'une composition (exceptionnelle au demeurant) parfaitement ajustée à la légèreté et au rêvassement. Or, l'*ambient* recèle plus de potentiel que cela, en particulier parce qu'on peut faire de ses concepts une méthode de composition *et* d'écoute qui refuse ou s'emploie à se détacher de la hiérarchie implicite des signaux. De sorte que, comme le précise Toop dans sa conclusion, teintée d'un mysticisme assez ordinaire dans l'écriture du son :

> *L'ambient music est regardée, parfois à force d'investissement comique, comme une échappatoire aux réalités déplaisantes de l'émotion crue, de la psyché en crise, du corps en bazar et du mécontentement politique, mais si l'ambiance ne signifie que l'extase blanche, alors les musicien·ne·s ne sont que des fonctionnaires, des esclaves refroidissant les sourcils grillés des guerriers de l'information des villes, plutôt que les shamans voyageant à travers les fosses communes, terrassant des démons pour devenir des sages*[1694].

Nulle chasse aux démons ici, mais plutôt une invitation à saisir effectivement que le concept d'ambiance ne relève pas nécessairement de la fuite, mais d'un rapport à la présence qui est saisit simultanément dans sa richesse et dans sa *limitation* – ce qu'il faut prendre au sérieux, puisque nous trouvons ici une relation de participation individuante qui engage « l'ambiancé », quels que soient ses contours, à l'individuation de son écoute. La limitation est importante pour nous, la limitation comme individuante, car la problématique de l'individuation chez les Grecs, celle qui fait les différentes pensées et cosmologies musicales étudiées par Wersinger une affaire de relation entre l'illimité/*apeiron* et le *limitant*. Or le limitant n'est pas l'inverse de l'infini ni de *l'apeiron*, les deux sont la condition de possibilité l'un de l'autre dans la musique non tempérée : quel que soit le découpage des genres musicaux (enharmonique, diatonique, chromatique), ceux-ci partent d'une mèse qui est le milieu acentré d'individuation du son, dont les divisions *remplissent* les tétracordes, produisent un

---

[1693] Immanuel KANT, *Critique de la faculté de juger*, *op. cit.*, p. 291.
[1694] David TOOP, *Ocean of sound: aether talk, ambient sound and imaginary worlds*, *op. cit.*, p. 279. Traduit par nos soins.

plein dont les formules mathématiques de Philolaos ou de Platon sont des rapports irrationnels. C'est par le milieu que l'humanité est « tenue dans ses attaches » (cf. première partie) et c'est l'instant qui nous tient, qui fait la jonction entre le possible et le réel, ce que Simondon saisit par le concept de potentiel. A-t-on cependant besoin, comme en a besoin Nietzsche, du concept d'éternité et du concept d'infini pour penser l'individuation et la valeur de l'ambiance ? Nous avons fait valoir que la crise environnementale était la crise simultanée l'action et de l'alimentation simondoniennes : elle implique qu'un ensemble fini de classes sociales redéfinisse sa norme de la *suffisance* au sein d'une métaphysique, qu'elle soit deleuzienne ou simondonienne, qui est celle de l'excès. L'excès est aussi le nôtre, notre excès à nous-mêmes qui sommes toujours traversé·e·s par d'autres choses, de manière conscience ou non ; c'est l'excès de notre opacité à nous-mêmes et l'opacité du monde, qui rend la rhétorique du contrôle des consciences un peu étrangère, et permet de déplacer la question sur la disparition des droits.

Ainsi, l'écriture des rapports sociaux sous le capitalisme en termes d'ambiance n'implique pas non plus la fermeture ni la réduction. L'ambiance se fait individuante par sa limitation, elle nous rappelle ce que Barbara Stiegler, au sujet de l'union sexuelle féconde d'Apollon et Dionysos chez Nietzsche, décrit ainsi : « Le fait que Dionysos ait besoin d'Apollon signifie réciproquement que l'éternité (l'éternelle récurrence des mêmes possibilités) a besoin de l'instant, ou que le Tout des possibles a besoin de *nous maintenant* pour faire passer et tourner le temps[1695]. » On ne peut pas décrire l'ambiance comme une force qui relèverait seule d'une modulation inhibitrice. Nous sommes une relation individuante avec cette ambiance (c'est-à-dire notre milieu), une relation qui la déplace, car à cet endroit se joue la relation dynamique et générative entre l'individuant et l'individué, les deux individuations au milieu desquelles nous ne pouvons pas ne pas être et qui n'est pourtant jamais un centre[1696]. L'individuation est une modulation, et nous invitons à lire cette phrase à lumière de ce que Simondon lui-même écrit à l'occasion de la distinction entre le moule et la modulation, dans une formule peu commentée : « la brique n'emporte pas son moule » ; tandis que « l'être vivant, après avoir été amorçé, continue à s'individuer lui-même[1697]. » Emporter son moule, cela signifie rester métastable. Rester métastable ne veut pas dire pouvoir en permanence devenir tout ce qu'il est possible de devenir ; cela signifie rester travailler par une problématique individuelle qui *ralentit* (comme la *vaporwave* et *l'ambient music*) notre existence, ouvre des espaces de

[1695] Barbara STIEGLER, *Nietzsche et la critique de la chair: Dionysos, Ariane, le Christ*, *op. cit.*, p. 175.

[1696] Pour deux raisons : d'abord, parce que nous ne pouvons pas comparer ce que nous ne connaissons pas la date de notre mort. Ensuite, parce que nous ne nous faisons jamais seul, et que les relations causales présidant à l'individuation ne sont pas déterminées à l'avance, ni dans leur nature, ni dans leur direction.

[1697] Gilbert SIMONDON, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, *op. cit.*, p. 49.

crises desquels on sort par l'individuation, par l'investissement d'un exigible dont on est responsable et que l'action actualise, comme le précise Simondon :

> *Cependant, les univers affectifs, ou plutôt les univers affectifs naissants, n'aboutissent qu'à des sous-ensembles distincts et non coordonnés entre eux tant que l'action, ou l'analogue de l'action en son aspect d'intériorité n'intervient pas. La coordination des dimensions affectives premières ne peut s'accomplir dans le sujet sans l'intervention du collectif, car le collectif est nécessaire pour que l'émotion s'actualise*[1698].

L'action et l'affectivo-émotivité fonctionnent ensemble. Dans le transindividuel, cette rencontre correspond à la collusion entre causalité et finalité – entre l'alimentation en tant qu'elle inclut les motifs, et l'action. En ce sens, le transindividuel, qui individue un collectif, est ce qui permet de passer de l'infini au fini, de l'infini des possibilités exprimées dans l'angoisse, une angoisse qui est proche de la menace politiquement cultivée dont parle Massumi, au fini de l'individuation *ici* et *maintenant*, sans vocation universelle, ni éternitaire, sans prétention à une définition de l'avenir qui mesurerait sa richesse à la disponibilité matérielle de possibilités à la carte.

Le collectif vient trancher dans l'infini des relations possibles avec le monde : il est fondamentalement *sélectif*. Or, pour revenir une dernière fois à la partition simondonienne entre perception, alimentation et action, le collectif repose sur des dimensions propres à ce que Simondon associe à l'alimentation. Il implique, pour nous, de défendre l'abolition des systèmes de VSA, l'abolition future et la régulation urgente de l'économie de la donnée et de ses infrastructures écocidaires, au nom certes des vivants qui hériteront de cette planète, mais surtout au nom des vivants *ici* et *maintenant* qui souffrent déjà des conditions de vie qui leur sont imposées[1699]. C'est dans la sociologie du travail, dans l'action militante et dans l'analyse des macro-systèmes techniques que nous avons trouvé des formulations claires et accessibles de *moyens* d'agir ; c'est dans l'éthique simondonienne que nous avons trouvé des *raisons* de le faire ; c'est grâce à la philosophie de Simondon que nous avons compris les impasses conceptuelles dans lesquels certaines mises en écriture de la condition humaine et de sa problématique technopolitique nous conduisaient.

Conclusion

Le sens que Stiegler donne à la modulation dans ses travaux d'analyse, en dépit de l'héritage simondonien, est surtout celui qui est également présent dans les corpus critiques post-deleuziens et post-foucauldiens qui ont contribué au développement, à la potentialisation conceptuelle de la notion de société de contrôle. Cependant, le point de convergence du travail de Stiegler fait de la

---

[1698] *Ibid.*, p. 252.

[1699] Nous pensons particulièrement, chez les travailleur·se·s du clic chargé·e·s de labelliser des contenus sanglants, haineux ou pédopornographiques dont le métier est donc de se traumatiser pour d'autres.

modulation le point de convergence de la « société de l'hypercontrôle », qui serait une nouvelle forme technopolitique du totalitarisme. Notre analyse consiste à défendre qu'il y a là un pas de trop. Nous faisons l'hypothèse que le pas est autorisé par un régime d'écriture de la philosophie critique de la technologie, dont les deux traits saillants sont la nécessité, pour faire une bonne critique, de montrer la robustesse croissante de l'ordre critiqué, et d'écrire par conséquent la condition humaine que l'on souhaite voir changer de sorte que cette description produise un choc. Ce choc passe notamment par la description d'un verrouillage infaillible des possibles en vertu d'un ordre technicien. Avoir montré, dans la partie précédente, qu'il existait un écart entre la description et les objets et ensembles qui font le milieu technique de l'ordre social décrit nous permet de produire la critique de ce régime d'écriture.

Nous avons montré que ce régime d'écriture était celui de la tragédie pour Stiegler, et de l'épopée pour les plus deleuziens, tel que Massumi par exemple. Pour tenter de parer au verrouillage des possibles effectué par cet usage de la modulation, nous avons proposeé d'investir la notion d'ambiance et son pendant sonore. Il ne s'agit pas d'une interprétation technologique, mais une contre-proposition à la « modulation totalitaire » dont tout notre effort fut de montrer que son infaillibilité reposait moins sur une condition technologique que sur l'application, pour penser les effets du social sur l'individu, d'un schème musical. Dans l'ambiance, la musique n'est pas du côté du chant des sirènes, et les modulations ne sont pas totalitaires.

Conclusion générale

On peut, à l'issue de ce travail, dire que la modulation est un concept ouvert puisque nous l'avons ouverte comme un corps que l'on dissèquerait, pour y trouver une diversité que l'on ne soupçonnait pas. De sorte qu'a la question simple, « la modulation est-elle un concept ? », on doit répondre, comme Marc Parmentier (2023) se demandant, au sujet du virtuel, « s'il est possible de rassembler les déterminations que nous avons repérées dans un seul et même concept », que non. En tout cas, elle ne peut pas être un concept : c'est ce que nous entendons par concept ouvert. Les déterminations et les champs sont trop disparates pour pouvoir être unifiés sous un seul concept, et, comme l'être vivant, il est plus et moins qu'unité : le liant de la modulation est un problème, celui du changement, et non un régime de détermination. Dans les domaines de la musique ou des télécommunications, la modulation a des sens précis. Dans la musique, elle désigne précisément cinq types de changements (système, genre, ton rythme, ethos) dans la musique grecque, le changement de ton, par pivot ou enharmonie dans la musique tonale, la « bonne » modulation de la versification augustinienne, mais aussi la modulation de fréquence, l'amplitude et de phase, ou encore les modulations en quadrature utiles aujourd'hui pour la navigation sans fil. Toutes ces formes rendent possibles des prises en charge différentes du changement, de la variation et de sa mesure. Ainsi, les sources latines du terme, modus et medeor, particulièrement, qui font naviguer de l'étalon ou mesure matérielle à la modération et la médecine. Ainsi également, les racines grecques dans la métabole, dans le jeté au dehors, un dehors qui n'a pas encore de forme déterminée comme il en irait d'une métamorphose : on se contente du déplacement du semblable dans un lieu dissemblable. Ainsi, enfin, la quête augustinienne de la bonne modulation qui, en l'espèce, définit la musique et prend forme dans la détermination de normes pour la versification, de sorte qu'en l'occurrence, la normativité apparaît dans le rythme, la prosodie du verbe. Cette quête de la bonne modulation trouvait une autre forme, morale, chez Platon, lorsqu'il s'agissait pour la musique admise dans la cité de suivre la « modulation des hommes sages », liée à l'éducation de l'âme. En nous appuyant sur Cléonide et Aristide Quintilien, nous avons montré les 5 figures de la métabole, ou métabole-5 : selon le genre, le système, le ton, le rythme et la mélopée/l'éthos. Ces métaboles s'inscrivaient dans une pratique et une théorie musicale tout à fait différente de la musique tonale, de sorte que son développement a à son tour transformé la notion de modulation. Alors, la modulation devient la variation, par accord pivot, enharmonie, changement d'armure ou passage par la septième dominante, qui au sein d'un système stable de construction des gammes à partir d'une tonique à une extrémité basse plutôt qu'au centre comme c'était le cas pour la mèse.

Dans les télécommunications, nous avons montré que la modulation avait une histoire courte, qui succède à l'opération qu'elle nomme. Nous avons également montré que les technologies de

communication utilisant de la modulation, en l'espèce, la radiodiffusion, mettent en lumière que la production d'une constante pour l'émission de signaux est une conquête technologique, qui rend possible le processus de transmission, car la porteuse est le référent depuis lequel démoduler c'est-à-dire comparer les variations du signal reçu et la longueur d'onde attendue, pour ainsi dire. L'attention que nous avons portée à l'histoire des techniques et aux objets techniques tout au long de notre recherche est ce qui nous a permis de faire valoir la séparation, au moins analytique, des notions de modulation, de régulation et de rétroaction. La modulation comme opération technique, et la régulation comme catégorie d'effets et comme régime opératoire peuvent exister indépendamment l'un de l'autre, et peuvent se rencontrer : une opération de modulation peut avoir un effet régulateur. La rétroaction est une opération de régulation par laquelle une relation prescrite est produite par comparaison de variables, une comparaison qui suppose un délai dont le problème est posé par Léon Foucault, puis Maxwell, en 1867. Nous n'avons eu de cesse de faire attention aux objets qui supportaient l'analyse : la fan tail, le baille-blé, l'horloge de Ctésibios, le régulateur à boules, mais aussi le thyratron, la triode, et les technologies contemporaines fonctionnant grâce à de la modulation de signal – particulièrement le WiFi. C'est cette attention aux objets techniques, et à l'effet que leurs fonctionnements ou leurs histoires ont sur les concepts, qui a nourri tout notre travail, jusqu'à l'interrogation de l'usage du concept de modulation dans le champ de l'analyse technopolitique qui revendique un rapport fort avec le milieu technique décrit par cette analyse. Nous nous sommes appuyé, à ce titre, sur des historiens des techniques comme Otto Mayr, des historiennes de l'architecture et urbanistes comme Fanny Lopez et Cécile Diguet, des philosophes politiques tels que Fuchs, Feenberg et Naomi Klein, des économistes comme Shoshana Zuboff et enfin, sur la sociologie de la traduction de Latour, Akrich et Woolgar ainsi que sur les théories du modèle SCOT, pour social construction of technology.

Cette enquête nous a permis, ensuite, de proposer de saisir dans l'œuvre de Deleuze et Simondon, essentiels pour comprendre la réception et l'usage de la notion de modulation dans un contexte critique aujourd'hui, leur appropriation de la terminologie de la modulation comme problématique, et comme plurielle. Il s'agissait, de la sorte, non seulement d'enrichir nos lectures et compréhensions de ces auteurs majeurs, mais aussi de se donner les moyens de produire une critique du verrouillage conceptuel étouffant par lequel on fait de la « modulation » l'opérateur nécessaire et infaillible de la domination, aliénante et omniprésente, d'un groupe humain doté de puissance économique et politique sur un autre, qui en est privé. Il s'agissait donc de produire les moyens, à partir du double examen de ce que modulation veut dire, et de l'analyse des techniques de modulation effectuées via des objets ou des procédés de composition, de produire la critique de ce tour philosophie par lequel la modulation devient le nom d'un processus de contrôle des êtres équivalent

à celui que la roche effectue sur le corps d'Owaki dans le conte d'Ito : une capture complète de l'être, dont la tenue structurelle et la trajectoire existentielle sont toutes guidées par l'extérieur.

Nous avons nourri cette enquête installée dans l'ordre de la succession d'une enquête équivalente dans l'ordre des simultanés, au vingtième siècle. Ce siècle nous intéressait pour éclairer les contextes d'écriture de Deleuze et Simondon : il s'agissait de déterminer quelles étaient les figures de la modulation en circulation en ce siècle, quels étaient ses enjeux et les controverses que cela pouvait engager. Il nous est apparu qu'il existait une grande partition entre les notions de modulations, tirées du côté du processus, et souvent, du côté de la phénoménologie, et la notion de module, mobilisée dans le champ de la théorie sociale par Alvin Toffler, pour qui le modularisme est une manière d'assurer la plus grande permanence de la structure d'ensemble au détriment de la continuité des sous-structures. Le modulaire est déphasé dans deux directions par l'architecture, en particulier par l'opposition entre la notion de module de Cedric Price qui assume dans son architecture l'impermanence des besoins et désirs humains, et celle de Le Corbusier qui chercher encore le modus, le module à la bonne mesure de l'homme, qui est une mesure mathématique. Par contraste, nous avons mis en lumière la conception de la modulation comme serpentement existentiel chez Merleau-Ponty, par laquelle il entend penser en dehors de la dualité de la conscience et de l'objet. C'est une modulation qui, en esthétique, s'ancre notamment dans ses travaux sur Cézanne, que l'on rencontrera également chez Deleuze pour ce qui est de la modulation en peinture chez les impressionnistes. Nous avons mis en lumière les premières mises en équation de la modulation et de la violence chez Sartre sous la notion de modulation inessentielle présente dans les Cahiers pour une morale. Enfin, nous avons fait valoir qu'avec Lévi-Strauss, il existait une approche de la modulation en musique tonale qui la rapprochait, comme la musique tonale en général, selon Lévi-Strauss, du structuralisme. Tout ceci nous permet de mettre en perspective l'écart entre ce que Deleuze entend par modulation en musique, et ce à qui il oppose notamment cette conception, à savoir la pensée structuraliste et, en l'espèce, à Lévi-Strauss.

Au sein de ce paysage, deux figures se sont singularisées : au centre, Ruyer, seul à avoir véritablement proposé une articulation entre une conception musicale et une conception technologique de la modulation. Au terme, Guattari, qui articule modulation et module lorsqu'il propose un concept de modulation de consistance tout à fait général, par lequel il pense l'interaction entre les flux et les territoires existentiels, dans le cadre de son ontologie modale. Si la technique est importante pour lui, y compris pour sa puissance politique, comme en atteste la Révolution moléculaire, nous avons montré que les objets techniques étaient fondus dans le processus général de codage sémiotique, là où un Simondon fait des objets techniques une interprétation schématique qui permet de nourrir une pensée analogique qui n'est pas essentielle pour Guattari. Ceci, indépendamment de sa

connaissance du fonctionnement des objets, une connaissance qu'on lui prête sans problème, étant donné ses collaborations et son implication dans Radio Tomate et 3615 Alter notamment.

Tout ceci permet de comprendre les fonctions que prennent, pour l'argumentation, et dans un dialogue avec le siècle, les modulations conceptualisées par Deleuze et par Simondon. Il était essentiel de montrer que la modulation deleuzienne n'était pas réductible à ce qu'il en faisant dans le Post-Scriptum sur les sociétés de contrôle, et, dans ce dernier texte, il fallait clarifier le rapport à la technique et l'informatique dans ce texte. Nous avons organisé la partie consacrée à Deleuze comme un entonnoir, de l'acception la plus générale (présentée dans Cinéma 2 et relative à la théorie de la membrane) à l'acception la plus restrictive, dans le Post-Scriptum que nous avons également éclairé par une lecture de Foucault. Ce qui singularise Deleuze, par rapport à Simondon notamment, c'est que sa modulation est du côté du continu, vers l'opposé du moulage – ce qui est un usage spécifique de la modulation chez Simondon, et qui n'est pas son usage du concept le plus proche du schème technique de la triode, notamment.

Nous avons, pour Simondon comme pour Deleuze, adopté cette méthode de lecture attentive des textes et de prise au sérieux de l'intégralité de ce que le concept est censé nommer ou rendre pensable. Dans ces conditions, nous avons développé une interprétation inédite de Simondon, qui propose de faire de la modulation l'un de ses concepts majeurs, qui traverse l'œuvre des premiers textes jusqu'aux derniers et qui lui fournit également un cadre interprétatif reconduit dans tous les ouvrages, y compris les ouvrages de cours. Ce cadre interprétatif est celui que lui fournit le schème de la triode, qui vaut pour Imagination et Invention par exemple, et qui lui permet de structurer sa pensée de l'individuation des cultures et de faire des hypothèses sur le développement de l'histoire des groupes humains en dehors des seules coordonnées hégéliennes, positivistes et en dehors du cadre marxiste d'analyse de l'histoire uniquement polarisée par la lutte des classes. Au cours de cette analyse, nous avons pu montrer que le concept de modulation avec une portée générale, et que les objets modulateurs pouvaient ensuite fournir des schèmes plus précis à la pensée, et des schèmes différents. On peut en effet penser une modulation continue ou discontinue, on peut utiliser le schème modulateur pour repenser la causalité, pour penser l'influence de l'ancien sur le nouveau, ou la transformation telle qu'elle ne peut que passer par la réduction d'un régime. Cette multiplicité de perspective nous empêche de réduire l'usage que Simondon fait de la modulation, y compris dans le domaine politique et social, à ce qu'on trouve dans la note du texte de 1962, « L'amplification dans les processus d'information ». Cela nous a également permis d'insister sur la manière dont Simondon définit l'opération du vivant, et la différence entre les différents régimes d'individuation des domaines de l'être (physique, biologique, psychosocial), comme un processus de ralentissement, que nous avons pu, dans les dernières parties, interroger la dérive fataliste de la

pensée de Stiegler et utiliser pour inviter à défendre les pratiques collectives décroissantes telles qu'on peut les trouver pensées et décrites dans les travaux d'A. Monnin, par exemple, dans Politiser le renoncement.

Ce point est important : toute notre étude consiste encore et toujours à fournir les moyens de critiquer la mise au service du concept de modulation à une théorie fataliste, que nous avons interrogée comme régime d'écriture, et que nous avons interrogée dans le rapport que ce diagnostic prétend entretenir avec une condition technique.

Il y a des concepts de modulation dont l'analyse spécifique nous permet d'interroger la manière dont, à notre sens, la philosophie de la technique, en particulier la pensée des sociétés de contrôle accordait peut-être un peu trop de crédit aux prétentions d'efficacité des pratiquant·e·s de l'économie de la donnée et du big data, au risque de reprendre à son compte des discours paranoïaques qui négligent, à notre sens, le fait que l'équation entre sujet dividuel des données concaténées et personne associée n'existe que dans la tête des publicitaires.

Cette prétention normative suppose la validation implicite d'une prétention descriptive de la modulation comme d'une opération technique dont les rouages sur situeraient dans les objets et les interfaces du digital. Or, nous avons abondamment montré comme la modulation s'insérait dans ce type de discours, et comment l'aura technologique dont elle bénéficie n'a pas de véritable assise dans les objets techniques qui font notre cosmos digitalisé. L'enjeu d'une telle démonstration était pour nous de trouver un point de désamorçage de cette théorie de la capture des consciences par les réseaux ou par le capitalisme digitalisé, car celui-ci conduit les individus et les groupes à l'abdication de leur puissance d'agir. Plus encore, tout ceci, cette manière d'écrire les terreurs d'une condition donnée, rejoue implicitement une mise en scène de la philosophie et du philosophe, comme le berger ou la bergère des brebis perdues à qui l'âme a été volée. Nous ne sommes, personnellement, pas sûr d'être à la bonne place pour diagnostiquer la possession ou la dépossession d'une âme ou d'une subjectivité, et nous ne sommes pas non plus certain du geste d'écriture ; car qui lit un livre sur les âmes perdues réserve évidemment cette catégorie pour d'autres que soi. Pour ce faire, nous avons d'abord montré qu'il n'était pas nécessaire d'utiliser le concept de modulation pour essayer de penser notre condition contemporaine, et nous avons montré que son usage dans l'économie de l'attention en faisait une forme d'équivalent de la notion de manipulation, mais avec une forme d'aura technologique. Le but de cette aura est de permettre de maintenir l'intégrité de la catégorie critique marxienne de l'aliénation, mais en essayant de le faire sans recourir à des catégories subjectives et phénoménologiques, telles que celle de la conscience, en particulier. Nous n'avons pas trouvé ces perspectives convaincantes. Nous avons également montré que l'importance que prenait la modulation dans ces corpus (Massumi, Hansen) s'accompagnait d'une étrange

absence des objets techniques effectivement modulateurs pour ces technologies : en l'espèce, la transmission sans fil des données, par WiFi ou par réseau G. Il semble que les télécommunications restent un objet difficile pour la philosophie, objet dont nous avons néanmoins mis en lumière l'intérêt.

En somme, tout le travail de Simondon, tout son travail éthique, a à voir avec l'ouverture et le devenir. Nous reprenons ses maximes à notre compte. Le pari de sa théorie de l'éducation, ses affiliations avec la pédagogie Montessori et les reprises de Simondon en Amérique latine au nom des accointances que l'on peut construire entre Simondon et la Pédagogie des opprimés (1968) de Paulo Freire, pédagogue brésilien, sont orientées vers le fait de ne jamais abandonner l'idée que les êtres sont toujours plus qu'eux-mêmes, et ne sont jamais réductibles à ce que les circonstances peuvent en faire, ce qui serait une forme de sociologisme. C'est dans ce sillage que nous nous inscrivons : si la domination a une esthétique, l'esthétique n'est pas le tout de la domination – l'offensive technofasciste à laquelle nous faisons face aujourd'hui n'a pas son tout dans le contrôle des consciences, mais dans la prédation des droits, et notamment des droits constitutionnels pour lesquels combats et victoires sont possibles. Nous avons, à ce titre, tenté d'articuler un certain nombre de thèses fortes, abolitionnistes pour reprendre la terminologie de Guillaud, vis-à-vis de la VSA, ainsi que de pointer vers des combats législatifs à venir concernant la préservation des libertés individuelles attaquées par le projet européen Chat Control, qui engage les citoyen·ne·s européen·ne·s quelle que soit leur position.

Bibliographie

ABBATE, Carolyn, « Wagner, "On Modulation", and "Tristan" », *Cambridge Opera Journal*, vol. 1, n° 1, Cambridge University Press, 1989, pp. 33-58.

ADAM, Michel, *L'encyclopédie de la radio*, L'Union, Biblos, 1999.

ADAM, Michel, *La lampe de radio*, Paris, 4e éd., Librairie de la Radio, 1949.

AGUILA, Jésus, « Le Domaine musical: Pierre Boulez et vingt ans de création contemporaine », Fayard, 1992.

AHMED, Sara, *The cultural politics of emotion*, Edinburgh, Second edition, Edinburgh University Press, 2014.

AHMED, Sara, *Queer Phenomenology. Orientations, Objects, Others*, Durham, Duke University Press, 2006.

AITKEN, Hugh G.J., *The continuous wave: technology and American radio, 1900 - 1932*, Princeton, NJ, Princeton Univ. Press, coll. « Princeton legacy library », 2014, 588 p.

AKKAD, Diana, « Neom: Saudi Arabia sentences tribesmen to death for resisting displacement » [en ligne], *Middle East Eye*, 2022, URL : https://www.middleeasteye.net/news/neom-saudi-arabia-sentences-tribesmen-death-resisting-displacement.

ALOMBERT, Anne, *Penser avec Bernard Stiegler: de la philosophie des techniques à l'écologie politique*, Paris, Presses universitaires de France, 2025.

AMAT, Matthieu, « Ambivalence de la valeur. La solution de Gilbert Simondon », *Dialogue*, vol. 62, n° 2, 2023, pp. 375-393.

ANDERSEN, Walter M.A., « Electronic Metronome », 1950. 673199.

ANONYME, *Year-book of Wireless Telegraphy & Telephony*, Marconi Press Agency Limited, 1919.

ANONYME, « Radio Trans » [en ligne], URL : https://www.schoop.fr/ficheradio.php?id_radio=1663.

ANONYME, « Radio Paris 80 » [en ligne], URL : https://www.schoop.fr/ficheradio.php?id_radio=1658.

ANONYME, « Radio 100 » [en ligne], URL : https://www.schoop.fr/ficheradio.php?id_radio=1634.

ANONYME, « Radio Tomate » [en ligne], URL : https://www.schoop.fr/ficheradio.php?id_radio=749.

ARCEP, , « Ma connexion Internet » [en ligne], 2024, URL : https://maconnexioninternet.arcep.fr/?lat=47.204642388766935&lng=4.647216796875001&zoom=6&mode=statistiques&type=statdebitfilairesup&value=classe_debit.47.

ARGYLE, Michael, *The Study of Scientific Behaviour*, London, Methuen & Co LTD, 1957.

ARISTOTE, *OEuvres Complètes*, Paris, Flammarion, 2014, trad. de PELLEGRIN, Pierre, 2928 p.

ARISTOTE, *Poétique*, Paris, tel Gallimard, 2011.

ARISTOTE, *Métaphysique*, Paris, Flammarion, coll. « GF » 1347, 2008, trad. de DUMINIL, Marie-Paule, JAULIN, Annick. 185.

ARISTOTE, PELLEGRIN, Pierre, *Oeuvres complètes*, Paris, Flammarion, 2022.

ARISTOXENE, *Éléments harmoniques*, Paris, Libraire musicale ancienne et moderne, 1870, trad. de RUELLE, Charles-Émile.

ARNOUX, Pierre, « Une pensée en exil T.W. Adorno et le projet de Current of Music », *Allemagne d'aujourd'hui*, vol. 179, n° 1, 2007, pp. 139-150.

ASHBY, Ross, *The Origin of Adaptation* [en ligne], manuscrit, 1941, URL : https://ashby.info/The%20Origin%20of%20Adaptation%20-%20Ross%20Ashby%20-%201941.pdf.

ASHBY, W. Ross, « L'homéostasie », dans *L'ère atomique, encyclopédie des sciences modernes*, vol. 8, Genève, René Kister, 1957, pp. 121-124.

ASHBY, W. Ross, « Les mécanismes cérébraux de l'activité intelligente », dans *Perspectives cybernétiques en psychophysiologie*, Paris, PUF, 1951, pp. 1-14.

ASSOCIATED PRESS NEWS, « Calls in Serbia for independent investigation into claims of a sonic device attack at peaceful rally » [en ligne], *Associated Press*, 2025, URL : https://apnews.com/article/serbia-sonic-device-protest-vucic-e5a6f8c2aad995764c424a6f0d619887.

ASTEREOTYPE, , « Angoisse », vol. L'énergie positive des dieux, Air Rytmo, 2018.

BACHELARD, Gaston, *La formation de l'esprit scientifique: contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*, Paris, France, J. Vrin, 1967.

BACHELARD, Gaston, *La dialectique de la durée*, Paris, Presses Universitaires de France, 1963.

BACHIMONT, Bruno, *Le sens de la technique : le numérique et le calcul*, Paris, les Belles lettres, coll. « Encre Marine », 2010.

BAILLY, Anatole, *Dictionnaire Grec-Francais* [en ligne], Paris, Hachette, 1935, URL : http://archive.org/details/BaillyDictionnaireGrecFrancais.

BALDE, Cornelis P., KUEHR, Ruediger, YAMAMOTO, Tales, *et al.*, « The Global E-Waste Monitor », 2024.

BARANZONI, Sara, VIGNOLA, Paolo, « États d'exception micropolitiques », *Lignes*, vol. 65, n° 2, Éditions Lignes, 2021, pp. 59-70.

BARBARA, Jean-Gaël, « La neurophysiologie à la française, Alfred Fessard et le renouveau d'une discipline », *La revue pour l'histoire du CNRS*, n° 19, 2007, pp. 7-11.

BARBARAS, Renaud, *De l'être du phénomène: sur l'ontologie de Merleau Ponty*, Grenoble, 1ère ed, J. Millon : Diffusion Harmonia Mundi, coll. « Krisis », 2001.

BARDIN, Andrea, *Epistemology and political philosophy in Gilbert Simondon: individuation, technics, social systems*, Dordrecht Heidelberg New York London, Springer, coll. « Philosophy of engineering and technology » 19, 2015.

BARKER, Andrew (éd.), *Greek Musical Writings, Volume II: Harmonic and Acoustic Theory*, Cambridge, First paperback edition, transferred to digital printing, Cambridge University Press, coll. « Greek musical writings / ed. by Andrew Barker », 2004.

BARKER, Andrew, *Greek Musical Writings, Volume I: The Musician and his Art*, Cambridge, Cambridge University Press, 1984.

BARKER, Andrew, « Aristides Quintilianus and Constructions in Early Music Theory », *The Classical Quarterly*, vol. 32, n° 1, Cambridge University Press, 1982, pp. 184-197.

BARTHELEMY, Jean-Hugues, « Genèse, histoire et "normativité technique" », dans *Gilbert Simondon ou l'invention du futur. Colloque de Cerisy*, Paris, Klincksieck, coll. « Continents philosophiques », 2016.

BARTHELEMY, Jean-Hugues, *Simondon ou l'encyclopédisme génétique*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Science, histoire et société », 2008. B2430.S554 B374 2008.

BARTHELEMY, Jean-Hugues, *Penser l'individuation: Simondon et la philosophie de la nature*, Paris, L'Harmattan, coll. « Esthétiques », 2005.

BARTHELEMY, Jean-Hugues, « Penser la connaissance et la technique après Simondon », 2005.

BARTHES, Roland, *Mythologies*, Paris, Nachdr., Éd. du Seuil, coll. « Collection Points Essais » 10, 2005.

BARTHES, Roland, *Comment vivre ensemble? Simulations romanesques de quelques espaces quotidiens. Notes de cours et de séminaires au Collège de France, 1976-1977*, Paris, Seuil/IMEC, 2002.

BARTHES, Roland, « Éléments de sémiologie », *Communications*, vol. 4, n° 1, 1964, pp. 91-135.

BATESON, Gregory, *Steps to an Ecology of Mind: Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chicago, University of Chicago Press, 1972.

BAUDELAIRE, Charles, *Œuvres complètes*, Paris, L. Conard, 1953.

BAUDET, Jean, *De la machine au système: histoire des techniques depuis 1800*, Paris, Vuibert, 2003. 609.

BAUDRILLARD, Jean, *Simulacres et simulation*, Paris, Nachdruck der Ausgabe 1981, Éditions Galilée, coll. « Débats », 2017, 235 p.

BAUDRILLARD, Jean, *Le système des objets*, Paris, Gallimard, 2016.

BAUDRILLARD, Jean, « The Ecstasy of Communication », dans Hal FOSTER (éd.), *The Anti-aesthetic: essays on postmodern culture*, Port Townsend, Wash, 1st ed, Bay Press, 1983, pp. 126-134.

BAUDRILLARD, Jean, *La société de consommation*, Paris, Denoël, 1970.

BAYER, Francis, *De Schönberg à Cage: essai sur la notion d'espace sonore dans la musique contemporaine*, Paris, Klincksieck, coll. « Collection d'esthétique » 35, 1981.

BAZIN, André, « Théâtre et cinéma (Suite) », *Esprit*, n° 180-181 (7/8), 1940, pp. 232-253.

BEAUBOIS, Vincent, *La zone obscure du design*, Université Paris-Nanterre, Nanterre, 2019.

BENJAMIN, Walter, *Le capitalisme comme religion et autres critiques de l'économie*, Paris, Payot & Rivages, 2019.

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette, « Les oreilles sur Terre, à l'écoute de la polychronie », *Les Temps qui restent*, n° 1, 2024, pp. 144-158.

BENVENISTE, Émile, *Problèmes de linguistique générale*, Paris, Gallimard, 1966.

BERARDI, Franco, *Precarious Rhapsody: semiocapitalism and the pathologies of post-alpha generation*, London, Minor Compositions, 2010.

BERGSON, Henri, *L'évolution créatrice*, Paris, France, Presses universitaires de France, 2013.

BERGSON, Henri, *Les deux sources de la morale et de la religion*, Paris, Alcan, 1932.

BERGSON, Henri, WORMS, Frédéric, *Essai sur les données immédiates de la conscience*, Paris, 10e éd, PUF, coll. « Quadrige », 2013. 194.

BERNARD, Emile, DORAN, P.M., *Conversations avec Cézanne*, Paris, Macula, 1996.

BHARAT, Krishna, LAWRENCE, Stephen, SAHAMI, Mehran, « Generating user information for use in targeted advertising » [en ligne], 2005. 10/750363., URL : https://patentimages.storage.googleapis.com/7c/39/51/a52b212d281f11/US20050131762A1.pdf.

BIBLIOTHEQUE DE TOULOUSE, (éd.), *Le Cri de Toulouse*, Toulouse, France, 1911.

BIDET, Jacques, *Foucault avec Marx*, Paris, La Fabrique, 2014.

BIHOUIX, Philippe, *L'âge des low-tech : vers une civilisation techniquement soutenable*, Paris, Seuil, 2014.

BITARD, Adolphe (éd.), *La Science populaire* [en ligne], Paris, France, 1880, URL : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb32865941j/date1880.

BLATTBERG, Robert C., GLAZER, Rashi, *The Marketing Information Revolution*, Boston, Mass, Harvard Business School Press, 1994.

BOECE, *Traité de la musique*, Turnhout, Brepols, 2004, trad. de MEYER, Christian.

BOHANNAN, Paul, « Some Principles of Exchange and Investment among the Tiv », *American Anthropologist*, vol. 57, n° 1, 1955, pp. 60-70.

BOMPAIRE, Martin, GILOTTE, Alexandre, HEYMANN, Benjamin, « Causal Models for Real Time Bidding with Repeated User Interactions » [en ligne], dans *Proceedings of the 27th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery & Data Mining*, Virtual Event Singapore, présenté à KDD '21: The 27th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, ACM, 2021, pp. 75-85, URL : https://dl.acm.org/doi/10.1145/3447548.3467280.

BONNEUIL, Christophe, FRESSOZ, Jean-Baptiste, *L'événement anthropocène: la Terre, l'histoire et nous*, Paris, Éditions Points, coll. « Points » H517, 2016.

BORREDON, Laurent, PECOUT, Adrien, « Les militants de la COP21, cibles de l'état d'urgence » [en ligne], *Le Monde*, 2015, URL : https://www.lemonde.fr/societe/article/2015/11/27/les-militants-de-la-cop21-cible-de-l-etat-d-urgence_4818885_3224.html.

BOUILLON, Anne, *Gilles Deleuze et Antonin Artaud: l'impossibilité de penser*, Paris, l'Harmattan, coll. « Ouverture philosophique », 2016.

BOULEZ, Pierre, *Penser la musique aujourd'hui*, Paris, Denoël/Gonthier, coll. « Collection tel » 124, 1987.

BOULEZ, Pierre, *Relevés d'apprenti*, Paris, Éditions du Seuil, coll. « Collection Tel Quel », 1966.

BOUMEDIENE, Samir, *La colonisation du savoir: une histoire des plantes médicinales du Nouveau Monde (1492-1750)*, Paris, Gallimard, 2022.

BOURGUIGNON, Jonathan, *Internet, année zéro: de la Silicon Valley à la Chine, naissance et mutation du réseau*, Paris, Éditions Divergences, 2021.

BOURION, Sylveline, *Analyser le langage tonal*, Paris, Vrin, coll. « Musicologies », 2023.

BOWIE, G., « Windpowered Grain Milling, Flour Production and Bread Consumption », *Hampshire Field Club & Archeological Society*, vol. 51, 1995, pp. 233-254.

BOZAK, Nadia, *The cinematic footprint: lights, camera, natural resources*, New Brunswick, 2012.

BRAYNE, Sarah, *Predict and surveil: data, discretion, and the future of policing*, New York, NY, Oxford University Press, coll. « Oxford scholarship online », 2021.

BRINA, Luciano, « Todo, en todas partes, al mismo tiempo. automatización, circularidad y reprogramación en la imaginación arquitectónica de cedric price », *ARQ (Santiago)*, n° 113, 2023, pp. 112-123.

BUCHANAN, Ian, *Fredric Jameson: live theory*, London ; New York, Continuum, coll. « Live theory », 2006.

BUCHET, Daniel, « Du contrôle des pauvres à la maîtrise des risques: Les CAF et leurs usagers », *Informations sociales*, n° 6, 2005, pp. 40-47.

BUELL, Spencer, « MIT Researcher: Artificial Intelligence Has a Race Problem, and We Need to Fix It », *Boston Magazine*, 2018.

BUOLAMWINI, Joy, GEBRU, Timnit, « Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification », *Proceedings of Machine Learning Research*, n° 81, 2018, pp. 1-15.

BURNYEAT, Myles, « Eikos Muthos », *Rhizai. A Journal for Ancient Philosophy and Science*, vol. 2, 2005, pp. 143-165.

BURT, Forrest, « A Guide to Databending Images with Audacity » [en ligne], 2019, URL : https://forrestburt.com/a-guide-to-databending-images-with-audacity/.

CALVIN, Katherine, DASGUPTA, Dipak, KRINNER, Gerhard, *et al.*, *IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.* [en ligne], First, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023, URL : https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/.

CANGUILHEM, Georges, *Le normal et le pathologique*, Paris, 12e éd, PUF, coll. « Quadrige », 2013.

CANGUILHEM, Georges, LIMOGES, Camille, *Écrits d'histoire des sciences et d'épistémologie: 1966-1995*, Paris, Librairie philosophique J. Vrin, coll. « Oeuvres complètes » tome 3, 2019. 194.

CARDON, Dominique, *Culture numérique*, Paris, France, Presses de Sciences Po, 2019.

CARVER, Iris, « Cybergothic Hyperstition » [en ligne], 1998, URL : http://www.ccru.net/sy-zygy/cybergoth.htm.

CASTELLS, Manuel, *The Rise of the Network Society*, Malden, Mass., 2. ed. with a new preface, [reprint], Wiley-Blackwell, coll. « The information age / Manuel Castells » 1, 2011.

CASTORIADIS, Cornelius, *Les carrefours du labyrinthe. 1*, Paris, Éditions du Seuil, 2017.

CASTRO, Chiara, « The EU could be scanning your chats by October 2025 - here's everything we know » [en ligne], *Techradar*, 2025, URL : https://www.techradar.com/computing/cyber-security/the-eu-could-be-scanning-your-chats-by-october-2025-heres-everything-we-know.

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE, *Polarisation de la matière: compte rendu du colloque international tenu à Paris avril 1949*, Paris, France, CNRS, 1949.

CHABAL, Audrey, *Souriez, vous êtes nudgé*, Paris, Éditions du Faubourg, 2021.

CHAILLEY, Jacques, *La musique grecque antique*, Paris, Belles lettres, 1979.

CHAILLEY, Jacques, « Le mythe des modes grecs », *Acta Musicologica*, vol. 28, n° 4, 1956, pp. 137-163.

CHAINTREUIL, Ulysse, *L'unité de la forme: l'ontologie d'Aristote et le défi de la complexité*, Paris, Classiques Garnier, coll. « Les anciens et les modernes-études de philosophie » 60, 2024.

CHAMAK, Brigitte, « Neurosciences et sciences cognitives : quelle histoire et quelles orientations? », dans *Neurosciences et société*, Paris, Armand Colin, 2014, pp. 39-73.

CHAMAYOU, Grégoire, *La société ingouvernable: une généalogie du libéralisme autoritaire*, Paris, la Fabrique éditions, 2018.

CHAUCHARD, Paul, « Psycho-physiologie des cerveaux artificiels », *Esprit*, vol. 9, n° 171, 1950, pp. 318-332.

CHAUM, David, « Security without identification: transaction systems to make big brother obsolete », *Communications of the ACM*, vol. 28, n° 10, 1985, pp. 1030-1044.

CHEATING-CHATGPT-TA, « AIO - My (F34) bf (M34) stays up late flirting with ChatGPT » [en ligne], 2025, URL : https://www.reddit.com/r/AmIOverreacting/comments/1km2t3z/aio_my_f34_bf_m34_stays_up_late_flirting_with/.

CHEN, Feiyu, SUN, Linghui, JIANG, Boyu, *et al.*, « A Review of AI Applications in Unconventional Oil and Gas Exploration and Development » [en ligne], *Energies*, vol. 18, n° 2, 2025, URL : https://www.mdpi.com/1996-1073/18/2/391.

CHENEY-LIPPOLD, John, « A New Algorithmic Identity: Soft Biopolitics and the Modulation of Control », *Theory, Culture & Society*, vol. 28, n° 6, SAGE Publications, 2011, pp. 164-181.

CHERIF, Aouatef, « Introduction des nouvelles technologies et changements organisationnels au sein du ministère français des Finances : l'exemple de la mécanographie (des années 1930 aux années 1970) », *Entreprises et histoire*, vol. 75, n° 2, ESKA, 2014, pp. 24-41.

CHEVALLIER, Philippe, *Michel Foucault et le christianisme*, Lyon, ENS éd., 2011.

CHOCHOLLE, René, PIERON, Henri, « 2° Audition », *L'année psychologique*, vol. 55, n° 1, 1955, pp. 178-186.

CHOW, Andrew R., « "We're Living in a Nightmare:" Inside the Health Crisis of a Texas Bitcoin Town » [en ligne], *Time*, Granbury, Texas, 2024, URL : https://time.com/6982015/bitcoin-mining-texas-health/.

CITTON, Yves, *L'économie de l'attention*, Paris, La découverte, 2014.

CLAUSIUS, Rudolf, *The Mechanical Theory of Heat: With Its Applications to the Steam-engine and ...*, J. Van Voorst, 1867.

CLEONIDE, « Introduction harmonique » [en ligne], *Remacle - Site de l'Antiquité Grecque et Latine du Moyen-Âge*, le 1884, trad. de RUELLE, Charles-Émile, URL : https://remacle.org/bloodwolf/erudits/cleonide/harmonique.htm.

CLEONIDES, « Harmonic Introduction » [en ligne], *Attalus - Site on Greek and Roman History*, le 1952, trad. de STRUNK, Oliver, URL : https://www.attalus.org/translate/cleonides.html.

CLIMATE CENTRAL, , « Climate Central's Map for Sea Level Rises » [en ligne], 2021, URL : https://coastal.climatecentral.org/map/7/1.3893/45.0249/?theme=water_level&map_type=water_level_above_mhhw&basemap=roadmap&contiguous=true&elevation_model=best_available&refresh=true&water_level=1.0&water_unit=m.

Clookie1232, « Does anyone else feel like they're developing a genuine connection with their ChatGPT? » [en ligne], 2024, URL : https://www.reddit.com/r/ChatGPT/comments/1h4ov6i/does_anyone_else_feel_like_theyre_developing_a/.

CLOUGH, Patricia Ticineto, HALLEY, Jean, HARDT, Michael, et al. (éds.), *The affective turn: theorizing the social*, Durham London, Duke University Press, 2007.

COLE, Geoff G., « A Re-Evaluation of the Grievance Studies Affair », *Humanities*, vol. 12, n° 5, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2023, p. 116.

COLLEGE INTERNATIONAL DE PHILOSOPHIE (éd.), *Gilbert Simondon: une pensée de l'individuation et de la technique [colloque, avril 1992]*, Paris, Albin Michel, coll. « Bibliothèque du Collège international de philosophie », 1994.

COLLOMB, Cléo, *Un concept technologique de trace numérique*, Université Technologique de Compiègnes, Université Libre de Bruxelles, 2016.

COLZATO, Lorenza S., ARNTZ, Fréderique E., « Ritalin » [en ligne], dans *Theory-Driven Approaches to Cognitive Enhancement*, Springer International Publishing, 2017, pp. 71-80, URL : https://link.springer.com/10.1007/978-3-319-57505-6_6.

COMBES, Muriel, *Simondon, individu et collectivité: pour une philosophie du transindividuel*, Paris, 1. éd, Presses Univ. de France, coll. « Philosophies » 117, 1999.

COMMISSION EUROPEENNE, « Communication de la commission au Parlement Européen, au Conseil, au Comité Économique et Social Européen et au Comité des Régions. ProtectEU: une stratégie européenne de sécurité intérieure » [en ligne], 2025, URL : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52025DC0148.

COMMISSION EUROPEENNE, « Proposition de règlement du Parlement Européen et du Conseil établissant des règles en vue de prévenir et de combattre les abus sexuels sur enfants » [en ligne], 2022, URL : https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022PC0209.

COMMUSSION EUROPEENNE, « COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN, AU CONSEIL, AU COMITÉ ÉCONOMIQUE ET SOCIAL ET AU COMITÉ DES RÉGIONS sur la protection des consommateurs, et en particulier des mineurs, en ce qui concerne l'utilisation des jeux vidéo » [en ligne], 2008, URL : https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0207:FIN:FR:PDF.

COMTE, Auguste, *Système de politique positive, (1851-1854)*, Paris, Georges Crès & Cie, 1912.

COSSA, Paul, *La cybernétique, du cerveau humain aux cerveaux artificiels*, Paris, Masson et Cie, 1957.

COSTA, Donatien, *Des luttes pour la terre aux luttes pour le territoire : vers une grammaire des conflits écologiques.*, Université Paris-Nanterre, 2022.

COUFFIGNAL, Louis, « Universalité de la cybernétique », dans *L'ère atomique, encyclopédie des sciences modernes*, vol. 8, Genève, René Kister, 1957, pp. 10-19.

COULOMBE, Maxime, *Petite philosophie du zombie, ou comment penser par l'horreur*, Paris, 1re édition, Presses universitaires de France, coll. « La nature humaine », 2012, 151 p.

COUTURAT, Louis, *La logique de Leibniz d'après des documents inédits*, Hildesheim, Goerg Olms Verlascbuchhandlung, 1961.

COX, Kate, « These Toys Don't Just Listen To Your Kid; They Send What They Hear To A Defense Contractor » [en ligne], *Consumerist*, le 6 décembre 2016, URL : https://consumerist.com/2016/12/06/these-toys-dont-just-listen-to-your-kid-they-send-what-they-hear-to-a-defense-contractor/.

CRARY, Jonathan, *Incorporations*, New York, NY, Zone, 1992.

CRINE, A.F., « Les modulateurs du comportement d'èvitement passif », *L'année psychologique*, vol. 84, n° 1, 1984, pp. 85-94.

CUSICK, Suzanne G., « Music as Torture / Music as a Weapon », *Trans. Revista Transcultural de Música*, vol. 10, 2006, pp. 379-391.

DARRIULAT, Jacques, « Aristote: la théorie de la mimesis » [en ligne], 2007, URL : https://www.jdarriulat.net/Introductionphiloesth/Antiquite/Aristote/AristoteMime.html.

DAVIES, Dan, *The unaccountability machine: why big systems make terrible decisions - and how the world lost its mind*, London, Profile Books, 2024.

DAVIS, Heather Saint Clair, « Life & Death in the Anthropocene : A Short History of Plastic », dans *Art in the anthropocene: encounters among aesthetics, politics, environments and epistemologies*, London, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Open Humanities Press, 2015.

DAVIS, Robert C., *Radio Communication Pamphlet*, Washington, Office of the Chief Signal Officer, Training Section, 1918.

DAWSON, Michael, FOSTER, John Bellamy, « Virtual capitalism: The political economy of the information highway », *Monthly Review: An Independent Socialist Magazine*, vol. 48, n° 3, Monthly Review Foundation, 1996.

DE CISTERNAY DUFAY, Charles-François, « Quatrième mémoire sur l'électricité » [en ligne], le 1733, URL : http://www.ampere.cnrs.fr/histoire/files/original/9d957c3477a5dbbd7c0e43b0b2e685dd.pdf.

DE FOREST, Lee, « Space Telegraphy » [en ligne]. 354,662., URL : https://patentimages.storage.googleapis.com/43/b2/02/128e1b322d46ea/US879532.pdf.

DELEUZE, Gilles, *Sur la peinture: Cours mars-juin 1981*, Paris, Éditions de Minuit, coll. « Paradoxe », 2023.

DELEUZE, Gilles, *Différence et répétition*, Paris, 12e éd, PUF, coll. « Épiméthée », 2011. 194.

DELEUZE, Gilles, *Foucault*, Paris, Éditions de Minuit, 2004.

DELEUZE, Gilles, « Post-scriptum sur les sociétés de contrôle », dans *Pourparlers 1972-1990*, Paris, Éditions de Minuit, coll. « Reprise », 2003, pp. 240-247.

DELEUZE, Gilles, *Deux régimes de fous: textes et entretiens 1975 - 1995*, Paris, Éditions de Minuit, coll. « Paradoxe », 2003.

DELEUZE, Gilles, *Pourparlers 1972-1990*, Paris, Éditions de Minuit, coll. « Reprise », 2003, 249 p.

DELEUZE, Gilles, *Le bergsonisme*, Paris, 2. ed, PUF, coll. « Quadrige » 238, 1998, 119 p.

DELEUZE, Gilles, *Proust et les signes*, Paris, PUF, coll. « Quadrige » 219, 1996. 820.

DELEUZE, Gilles, *Critique et clinique*, Paris, Éditions de Minuit, coll. « Paradoxe », 1993. PN203 .D45 1993., 187 p.

DELEUZE, Gilles, *Le pli. Leibniz et le baroque*, Paris, Éd. de Minuit, 1988.

DELEUZE, Gilles, *Logique de la sensation*, Paris, 2002e éd., Seuil, 1981.

DELEUZE, Gilles, « Anti-Oedipe et Mille Plateaux. Cours Vincennes - St Denis » [en ligne], 1979, URL : https://www.webdeleuze.com/textes/185.

DELEUZE, Gilles, *Logique du sens*, Paris, Éditions de Minuit, 1969.

DELEUZE, Gilles, « Review of L'individu et sa genèse physico-biologique », *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*, vol. 156, Presses Universitaires de France, 1966, pp. 115-118.

DELEUZE, Gilles, *Nietzsche et la philosophie*, Paris, PUF, 1962.

DELEUZE, Gilles, DELEUZE, Gilles, *Cinéma. 2: L' image-temps*, Paris, Éditions de Minuit, 2006, 378 p.

DELEUZE, Gilles, GUATTARI, Félix, *Mille plateaux*, Paris, Éditions de minuit, coll. « Collection « Critique » » t. 2, 1980.

DELEUZE, Gilles, GUATTARI, Félix, DELEUZE, Gilles, *L' anti-Œdipe*, Paris, Éditions de Minuit, coll. « Capitalisme et schizophrénie » Gilles Deleuze; Félix Guattari ; 1, 2012.

DESAGULIERS, J.T., *The Newtonian System of the World, the best Model of Government: An Allegorical Poem*, Westminster, 1728.

DESCARTES, René, *Le Discours de la Méthode*, Numilog, coll. « Les Classiques », 1999.

DESCARTES, René, *Les passions de l'âme*, Paris, Garnier-Flammarion, coll. « GF » 865, 1996, 302 p.

DESROSIERES, Alain, *La politique des grands nombres. Histoire de la raison statistique*, Paris, La Découverte, 1993.

DETCHEVERRY, Thomas, « La distinction de l'espace et de l'étendue : Deleuze lecteur de Leibniz », *La Deleuziana*, vol. 11, 2020, pp. 56-71.

DEUTSCH, Karl W., *The Nerves of Government, Models of Political Communication and Control*, New York, The Free Press, 1963.

DEVINE, Andrew M., STEPHENS, Laurence D., *The prosody of Greek speech*, New York, NY, Oxford Univ. Press, 1994, 565 p.

DEYON, Pierre, *Le mercantilisme*, Paris, Flammarion, coll. « Questions d'histoire », 1969.

DIXON, Helen, « In the matter of TikTok Technology Limited » [en ligne], *DPC Inquiry Reference : IN-21-9-1*, Dublin, Ireland, 2023, URL : https://www.edpb.europa.eu/system/files/2023-09/final_decision_tiktok_in-21-9-1_-_redacted_8_september_2023.pdf.

DOCTOROW, Cory, « My McLuhan lecture on enshittification » [en ligne], 2024, URL : https://doctorow.medium.com/my-mcluhan-lecture-on-enshittification-ea343342b9bc.

DOCTOROW, Cory, « How monopoly enshittified Amazon » [en ligne], *Pluralistic*, 2022, URL : https://pluralistic.net/2022/11/28/enshittification/.

DOSEONE, « That work », vol. All Portrait, No Chorus, Backwoodz Studioz, 2025.

DOUGLAS, Mary, *De la souillure. Essai sur les notions de pollution et de tabou*, Paris, La découverte, 2001.

DR. DRE, LAMAR, Kendrick, « Genocide », vol. Compton: A Soundtrack by Dr. Dre, Aftermath, Interscope, 2015.

DRUCKER, Peter F., *The Age of Discontinuity : Guidelines to our Changing Society*, New York, Harper & Row, 1969.

DUCROCQ, Albert, *Vers une société de communication*, Paris, Hachette, 1981.

DUHEM, Ludovic, « La tâche aveugle et le point neutre, note sur le double faux départ de Simondon », dans *L'individuation de Simondon*, ENS de Paris, 2017.

DUMOUCHEL, Paul, DUPUY, Jean-Pierre, *L'auto-organisation: de la physique au politique [actes du Colloque de Cerisy-la-Salle, 10-17 juin 1981]*, Paris, Hermann, coll. « Les colloques Cerisy archives », 2022.

ECO, Umberto, *La structure absente*, Paris, Mercure de France, 1972.

ELIAS, Hana, « Cisjordanie. Arracher leurs terres et leurs oliviers aux Palestiniens » [en ligne], *À l'encontre*, en ligne, 2023, URL : https://alencontre.org/moyenorient/palestine/cisjordanie-arracher-leurs-terres-et-leurs-oliviers-aux-palestiniens.html.

ENO, Brian, « Music for Airports liner notes » [en ligne], 1978, URL : http://music.hyperreal.org/artists/brian_eno/MFA-txt.html.

ERNOUX, MEILLET, *Dictionnaire Etymologique De La Langue Latine* [en ligne], Klincksieck, 2001, URL : http://archive.org/details/DictionnaireEtymologiqueDeLaLangueLatine.

EUROPEAN PIRATE PARTY, « #ChatControl: EU Ministers Want to Exempt Themselves » [en ligne], *European Pirate Party - News*, 2024, URL : https://european-pirateparty.eu/chatcontrol-eu-ministers-want-to-exempt-themselves/.

ÉVEIL HOMME, « 5G = Très Grave Danger ! 11 Exemples à l'appui, pistes de protection et de prévention + Vidéos » [en ligne], 2019, URL : https://eveilhomme.com/2019/05/28/5g-tres-grave-danger-11-exemples-a-lappui-pistes-de-protection-et-de-prevention/.

FAGOT-LARGEAULT, Anne, « L'individuation en biologie », dans BIBLIOTHEQUE DU COLLEGE INTERNATIONAL DE PHILOSOPHIE (éd.), *Gilbert Simondon: une pensée de l'individuation et de la technique*, Paris, A. Michel, coll. « Bibliothèque du Collège international de philosophie », 1994, pp. 19-54.

FARCOT, Joseph, *Le servo-moteur ou moteur-asservi: ses principes constitutifs, variantes diverses, application à la manoeuvre des gouvernails*, Paris, France, J. Baudry, libraire-éditeur, 1873.

FEISTEL, Horst, « Cryptography and Computer Privacy », *Scientific American*, vol. 228, n° 5, Scientific American, a division of Nature America, Inc., 1973, pp. 15-23.

FIGUIER, Louis, *Les merveilles de la science. 1, Chaudières et machines à vapeur* [en ligne], Paris, Boivin & Cie, 1909, URL : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6576926j.

FISHER, Mark, *Capitalist realism: is there no alternative?*, Winchester, UK Washington, USA, Second edition, Zero Books, coll. « Zer0 classics », 2022.

FLURIN, Richard, « Palestine : Rima Hassan, l'activiste en eaux troubles qui a dressé la gauche contre Israël » [en ligne], 2025, URL : https://www.lefigaro.fr/politique/palestine-rima-hassan-l-activiste-en-eaux-troubles-qui-a-dresse-la-gauche-contre-israel-20250725.

FODOR, Jerry A., *La modularité de l'esprit : essai sur la psychologie des facultés*, Paris, Éditions de Minuit, 1986.

FOGG, B.J., *Persuasive technology: using computers to change what we think and do*, Amsterdam, M. Kaufmann, coll. « The Morgan Kaufmann series in interactive technologies », 2003.

FOUCAULT, Léon, *Recueil des travaux scientifiques* [en ligne], Paris : Gauthier-Villars, 1878, URL : http://archive.org/details/recueildestrava01lissgoog.

FOUCAULT, Michel, *Histoire de la sexualité, T. IV. Les aveux de la chair*, Paris, Gallimard, 2018.

FOUCAULT, Michel, *La société punitive: cours au Collège de France, 1972-1973*, Paris, France, EHESS : Gallimard : Seuil, 2013.

FOUCAULT, Michel, *Sécurité, territoire, population: cours au Collège de France, 1977-1978*, Paris, France, Gallimard : EHESS : Seuil, 2004.

FOUCAULT, Michel, *Naissance de la biopolitique: cours au Collège de France, 1978-1979*, Paris, Gallimard : Seuil, coll. « Hautes études », 2004.

FOUCAULT, Michel, *Dits et écrits, 1954-1988. II, 1976-1988*, Paris, Gallimard, 2001.

FOUCAULT, Michel, *Les anormaux: cours au Collège de France (1974-1975)*, Paris, France, EHESS : Le Seuil : Gallimard, 1999.

FOUCAULT, Michel, « Omnes et singulatim : Vers une critique de la raison politique »:, *Le Débat*, n° 4, 1986, pp. 5-36.

FOUCAULT, Michel, *Histoire de la sexualité. II. L'usage des plaisirs*, Paris, France, Gallimard, 1984.

FOUCAULT, Michel, *Surveiller et Punir*, Paris, Gallimard, 1975.

FOUCAULT, Michel, *Les mots et les choses*, Paris, Gallimard, 1966.

FOUCAULT, Michel, LAGRANGE, Jacques, *Dits et écrits, 1954-1988. III, 1976-1979*, Paris, France, Gallimard, 1994, 835 p.

FRASER, Nancy, *Cannibal capitalism: how our system is devouring democracy, care, and the planet - and what we can do about it*, London, Verso, 2022.

FREEMAN, G.L., *Energetics of Human Behavior*, London, Cornell University Press, 1948.

FRESSOZ, Jean-Baptiste, *Sans transition: une nouvelle histoire de l'énergie*, Paris, Éditions du Seuil, coll. « Écocène », 2024.

FRIMOUSSE, Soufyane, PERETTI, Jean-Marie, « Quel style de management dans l'organisation post-Covid ?: », *Question(s) de management*, n° 4, 2021, pp. 97-171.

FUCHS, Christian, *Digital labour and Karl Marx*, New York, NY, Routledge, Taylor & Francis Group, 2014.

FURUHATA, Yuriko, « Of Dragons and Geoengineering: Rethinking Elemental Media » [en ligne], *Media+Environment*, vol. 1, n° 1, University of California Press, 2019, URL : https://mediaenviron.org/article/10797-of-dragons-and-geoengineering-rethinking-elemental-media.

GABOR, Dennis, *The Mature Society*, London, Secker and Warburg, 1972.

GABRIEL, Geiger, PENICAUD, Soizic, ROMAIN, Manon, *et al.*, « Profilage et discriminations : enquête sur les dérives de l'algorithme des caisses d'allocations familiales » [en ligne], 2023, URL : https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2023/12/04/profilage-et-discriminations-enquete-sur-les-derives-de-l-algorithme-des-caisses-d-allocations-familiales_6203796_4355770.html.

GABRYS, Jennifer, *Digital Rubbish: A Natural History of Electronics* [en ligne], Ann Arbor, MI, University of Michigan Press, 2011, URL : https://www.fulcrum.org/concern/monographs/q237hs90n.

GALBRAITH, John Kenneth, *The Affluent Society*, Boston, 40th anniversary ed, Houghton Mifflin, 1998.

GALLOWAY, Alexander R., THACKER, Eugene, *The exploit: a theory of networks*, Minneapolis, University of Minnesota Press, coll. « Electronic mediations », 2007.

GANDELSONAS, Mario, « Neo-Functionalism », *Oppositions*, vol. 5, 1976, pp. 1-3.

GANDILLAC, Maurice, GOLDMANN, Lucien, PIAGET, Jean (éds.), *Entretiens sur les notions de genèse et de structure*, Paris, Mouton & Co, École Pratique des Hautes Études, 1965.

GAUTHIER, Corinne, « Chronologie Radios libres, radios pirates » [en ligne], Carnet de recherche de l'Inathèque, 2022, URL : https://inatheque.hypotheses.org/26764.

GEEKFORGEEKS, « How to create and read value from a cookie? » [en ligne], 2020, URL : https://www.geeksforgeeks.org/how-to-create-and-read-value-from-cookie/.

GENOSKO, Gary (éd.), *Félix Guattari: a critical introduction*, London, Pluto Press, coll. « Modern European thinkers », 2009.

GIL, Inès, « En Palestine, la colonisation détruit les oliviers » [en ligne], *Reporterre*, en ligne, 2019, URL : https://reporterre.net/En-Palestine-la-colonisation-detruit-les-oliviers.

GILLE, Bertrand, SMITH, Cecil O., *Histoire des techniques: Technique et civilisations, technique et sciences*, vol. 22, Paris, Gallimard, coll. « Encyclopédie de la Pléiade », 1978.

GILSON, Étienne, *Introduction à l'étude de Saint-Augustin*, Paris, Vrin, 1949.

GIRARD, M.L.D., « La Propagation industrielle », *La Propagation industrielle*, n° 27, 1867, pp. 213-215.

GLUCKMAN, Albert Gerard, « The Discovery of Oscillatory Electric Current », *Journal of the Washington Academy of Sciences*, vol. 80, n° 1, Washington Academy of Sciences, 1990, pp. 16-25.

GOODMAN, Steve, *Sonic warfare: sound, affect, and the ecology of fear*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, coll. « Technologies of lived abstraction », 2010.

GOUVERNEMENT FRANÇAIS, « Pourquoi +4°C? » [en ligne], 2023, URL : https://consultation-pnacc.ecologie.gouv.fr/pourquoi-4degc.

GOWING, Lawrence, *Cézanne, la logique des sensations organisées. Aquarelles et dessins*, Paris, Éditions Macula, coll. « La littérature artistique », 2015.

GRAEBER, David, *The Utopia of Rules: on Technology, Stupidity, and the Secret Joys of Bureaucracy*, Brooklyn, Melville House, 2015.

GRINBAUM, Alexeï, *Les robots et le mal*, Paris, Desclée de Brouwer, 2019.

GUATTARI, Félix, *Qu'est-ce que l'écosophie?*, Ardenne, lignes/imec, 2013.

GUATTARI, Félix, *Lignes de fuite. Pour un autre monde de possibles*, Paris, Éditions de l'Aube, 2011.

GUATTARI, Félix, *Chaosmose*, Paris, Galilée, 1992.

GUATTARI, Félix, « La passion des machines », *Terminal*, n° 55, 1991, pp. 44-45.

GUATTARI, Félix, *Cartographies schizoanalytiques*, Paris, Éditions Galilée, coll. « L' espace critique », 1989.

GUATTARI, Félix, *L'inconscient machinique, essais de schizoanalyse*, Paris, Recherches, 1979.

GUATTARI, Félix, *La révolution moléculaire*, Paris, Recherches, 1977.

GUCHET, Xavier, *Pour un humanisme technologique: culture, technique et société dans la philosophie de Gilbert Simondon*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Pratiques théoriques », 2010.

GUCHET, Xavier, « Pensée technique et philosophie transcendantale »:, *Archives de Philosophie*, n° 1, 2003, pp. 119-144.

GUILLAUD, Hubert, *Les algorithmes contre la société*, Paris, La Fabrique, 2025.

HAINES, Elizabeth, « Cézanne, Wagner, Modulation: A Reply to Turner », *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, vol. 58, n° 3, [Wiley, American Society for Aesthetics], 2000, pp. 309-311.

HALLOY, José, « Quels critères scientifiques et techniques pour inventer des technologies d'avenir de très longue durée ? », Cerisy, présenté à Où sont les technologies d'avenir?, 2023.

HALPERN, David, *Inside the Nudge Unit*, Londres, WH Allen, 2015.

HAN, Byung-Chul, *Dans la nuée: réflexions sur le numérique*, Arles, Actes Sud, coll. « Questions de société », 2015, trad. de DUMONT, Matthieu.

HANSEN, Mark, *Feed-forward: on the future of twenty-first-century media*, Chicago, 2015.

HANSEN, Mark B.N., *New philosophy for new media*, Cambridge, Mass, MIT Press, 2004.

HARAWAY, Donna, *Simians, Cyborgs, and Women*, New York, Routledge, 2013.

HASKELL, P.T., « The stridulation behaviour of the domestic cricket », *The British Journal of Animal Behaviour*, vol. 1, n° 3, 1953, pp. 120-121.

HENAFF, Marcel, *Claude Lévi-Strauss et l'anthropologie structurale*, Paris, Points, coll. « Points » 674, 2011.

HILDEBRANDT, Mireille, ROUVROY, Antoinette (éds.), *Law, human agency, and autonomic computing: the philosophy of law meets the philosophy of technology*, Milton Park, Routledge, 2011.

HORKHEIMER, Max, ADORNO, Theodor W., KAUFHOLZ-MESSMER, Éliane, *et al.*, *La dialectique de la raison: Fragments philosophiques*, Paris, Gallimard, coll. « Coll. tel » 82, 1974, 391 p.

HORTON, Donald, RICHARD WOHL, R., « Mass Communication and Para-Social Interaction: Observations on Intimacy at a Distance », *Psychiatry*, vol. 19, n° 3, 1956, pp. 215-229.

HOTTOIS, Gilbert, *Simondon et la philosophie de la « culture technique »*, Bruxelles, De Boeck Université, coll. « Le Point philosophique », 1993.

HUARD, P., AARON, C., IMBAULT-HUARD, M.J., « L'évolution de l'électrodiagnostic et de l'électrothérapie », *Bulletin d'histoire de l'électricité*, n° 2, 1983, pp. 31-54.

HUFFMAN, Carl, « Limite et illimité chez les premiers philosophes grecs », dans Monique DIXSAUT (éd.), *La fêlure du plaisir, vol. 2*, Vrin, 1999, pp. 11-31.

HUGHES, Thomas Parke, *Networks of power : electrification in Western society, 1880-1930* [en ligne], Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1983, URL : http://archive.org/details/networksofpowere0000hugh.

HUI, Yuk, *Art and cosmotechnics*, Minneapolis, MN, e-flux books, 2020, 1 p.

HUI, Yuk, *Recursivity and contingency*, London, Rowman & Littlefield International, Ltd, coll. « Media philosophy », 2019.

HUI, Yuk, *On the Existence of Digital Objects*, University of Minnesota Press, 2016.

HUI, Yuk, « Modulation after Control », *New Formations*, vol. 84, n° 84, 2015, pp. 74-91.

HUNEMAN, Philippe, *Les sociétés de profilage. Évaluer, optimiser, prédire*, Paris, Payot & Rivages, 2023.

HUSSERL, Edmund, *Idées directrices pour une phénoménologie*, Paris, Gallimard, 1950.

HUXLEY, Aldous, *Complete Works of Aldous Huxley*, Hastings, Delphi Classics, 2018.

IEEE, « Proposed symbols and terms for feedback control systems », *Electrical Engineering*, vol. 70, n° 10, présenté à Electrical Engineering, 1951, pp. 905-909.

ILIADIS, Andrew, MELLAMPHY, Nandita Biswas, BARTHELEMY, Jean-Hugues, *et al.*, « Book Symposium on Le concept d'information dans la science contemporaine: Cahiers de

Royaumont, Les Éditions de Minuit/Gauthier-Villars 1965 », *Philosophy & Technology*, vol. 29, n° 3, 2016, pp. 269-291.

INGLIS, Andrew F., *Behind the tube: a history of broadcasting technology and business*, Boston, Focal Press, 1990.

ISIDORE, *The Etymologies of Isidore of Seville*, Cambridge, UK, Cambridge University Press, 2006, trad. de BARNEY, Stephen A.

ITO, Junji, *Histoires courtes: intégrale*, Paris, Delcourt-Tonkam, 2022.

ITO, Junji, *Gyo - Intégrale*, Paris, Delcourt, 2021.

JACQUES, Vincent, KRTOLICA, Igor, ROSANVALLON, Jérôme, « "Y a-t-il une « métaphysique » de Deleuze et Guattari et est-elle autonome par rapport à celle de Deleuze ?" », *Rue Descartes*, vol. 99, n° 1, Collège international de Philosophie, 2021, pp. 10-26.

JACQUET, Frédéric, « Du sens du sentir : figures de l'être Maldiney et Merleau-Ponty », *Philosophie*, vol. 130, n° 3, Éditions de Minuit, 2016, pp. 70-91.

JAIN, Rohit, *Modularity in architecture* [en ligne], L.S. Raheja School of Architecture, Raheja, 2023., URL : https://issuu.com/iamrohitjainn/docs/rohit_jain_thesis_blackbook_low_quality.

JAKOBSON, Roman, *Questions de poétique*, Paris, Seuil, 1973.

JAKOBSON, Roman, *Essais de linguistique générale I*, Paris, Éditions de minuit, 1963, trad. de RUWET, Nicolas.

JALLEY, Emile, *En mémoire de Gilbert Simondon*, Paris, L'Harmattan, 2017.

JAMESON, Frederic, *The Prisonhouse of Language. A Critical Account of Structuralism and Russian Formalism*, London, Princeton University Press, 1972.

JAMESON, Fredric, *The Political Unconscious: Narrative as a Socially Symbolic Act*, Ithaca, NY, Cornell University Press, 2015.

JAMESON, Fredric, « Future City », *New Left Review*, n° 21, 2003, pp. 65-79.

JAMESON, Fredric, *The seeds of time*, New York, NY, Columbia Univ. Press, coll. « The Wellek Library lectures at the University of California, Irvine », 1994.

JAN, Karl von, ARISTOTLE, EUCLID, *et al.*, *Musici scriptores graeci. Aristoteles, Euclides, Nicomachus, Bacchius, Gaudentius, Alypius et melodiarum veterum quidquid exstat* [en ligne], Lipsiae, in aedibus B. G. Teubneri, 1895, URL : http://archive.org/details/musiciscriptoresjank.

JANKELEVITCH, Vladimir, *L'aventure, l'ennui, le sérieux*, Paris, Flammarion, coll. « Champs », 2017.

JANKÉLÉVITCH, Vladimir, *Ravel*, Paris, Seuil, 1956.

JANSON, Michael A., YOO, Christopher S., « The Wires Go to War: The U.S. Experiment with Government Ownership of the Telephone System During World War I », *Texas Law Review*, vol. 91, 2013, pp. 983-1050.

JARVIS, Craig, *Crypto wars: the fight for privacy in the digital age a political history of digital encryption*, Boca Raton (Fla.), CRC press, 2021.

JEANGENE VILMER, Jean-Baptiste, *L'éthique animale*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Que sais-je ? » n° 3902, 2011. 179.3.

JØRGENSEN, Nina Stener, « Capital of Feedback » [en ligne], *FOOTPRINT*, 2019, URL : https://journals.open.tudelft.nl/footprint/article/view/3409.

KANT, Emmanuel, *Critique de la raison pure*, Paris, 3e édition, Flammarion, 2006, trad. de RENAUT, Alain.

KANT, Immanuel, *Critique de la faculté de juger*, Paris, France, Flammarion, 2000, trad. de RENAUT, Alain.

KANT, Immanuel, *Anthropologie du point de vue pragmatique*, Paris, Flammarion, coll. « GF-Flammarion » 665, 1993, trad. de RENAUT, Alain.

KAPLAN, Frédéric, « Quand les mots valent de l'or » [en ligne], *Le Monde diplomatique*, le 1 novembre 2011, URL : https://www.monde-diplomatique.fr/2011/11/KAPLAN/46925.

KARA, Siddharth, *Cobalt red: how the blood of the Congo powers our lives*, New York, First edition, St. Martin's Press, 2023, 274 p.

KELLOGG, E.W., « A Review of the Quest for Constant Speed », *Journal of the Society of Motion Picture Engineers*, vol. 28, n° 4, 1937, pp. 337-376.

KITTLER, Friedrich A., *Gramophone, Film, Typewriter*, Stanford, Stanford University Press, 1999.

KITTLER, Friedrich A., GUMBRECHT, Hans Ulrich Préfacier, BUTLER, Erik, *The truth of the technological world: essays on the genealogy of presence*, Stanford, California, Etats-Unis d'Amérique, Stanford University Press, 2013.

KITTLER, Friedrich A., VARGOZ, Frédérique, GUEZ, Emmanuel, *et al.*, *Mode protégé*, Dijon Saint-Denis, Presses du réel - Labex Arts-H2H, coll. « La petite collection Arts-H2H », 2015.

KLEIN, Naomi, *Le double. Voyage dans le Monde miroir*, Paris, Actes Sud, 2024, trad. de WEIS, Cedric.

KLEIN, Naomi, *No Logo*, Paris, Actes Sud, 2000.

KOTZÉ, Justin, ANTONOPOULOS, Georgios A., « Boosting bodily capital: Maintaining masculinity, aesthetic pleasure and instrumental utility through the consumption of steroids », *Journal of Consumer Culture*, vol. 21, n° 3, 2021, pp. 683-700.

KRTOLICA, Igor, *Le système philosophique de Gilles Deleuze (1953-1970)*, ENS Lyon, 2013.

L214, « Aidez Ross. Dénoncez la cruauté des élevages Le Gaulois » [en ligne], URL : https://www.l214.com/stop-cruaute/ldc-legaulois-2024/?utm_medium=email&utm_source=newsletter&utm_campaign=2022%2F03-ldc.

LA QUADRATURE DU NET, « Notation des allocataires : l'indécence des pratiques de la CAF désormais indéniable » [en ligne], 2023, URL : https://www.laquadrature.net/2023/11/27/notation-des-allocataires-lindecence-des-pratiques-de-la-caf-desormais-indeniable/.

LA QUADRATURE DU NET, « CAF : Le numérique au service de l'exclusion et du harcèlement des plus précaires » [en ligne], 2022, URL : https://www.laquadrature.net/2022/10/19/caf-le-numerique-au-service-de-lexclusion-et-du-harcelement-des-plus-precaires/.

LAMARCK, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, Verdière, 1815.

LAMARCK, « II, 2. De la vie, de ce qui la constitue, et des conditions essentielles à son existence dans un corps » [en ligne], dans *Philosophie zoologique*, 1809, URL : https://fr.wikisource.org/wiki/Philosophie_zoologique_(1809)/Seconde_Partie/Quatrième_Chapitre.

LAMARCK, « II, 4. De l'orgasme et de l'irritabilité » [en ligne], dans *Philosophie zoologique*, 1809, URL : https://fr.wikisource.org/wiki/Philosophie_zoologique_(1809)/Seconde_Partie/Quatrième_Chapitre.

LANDAU, Royston, « A Philosophy of Enabling: The Work of Cedric Price », *AA Files*, n° 8, 1985, pp. 3-7.

LARNER, Edgar Thomas, *Radio and High Frequency Currents*, Madison, C. Lockwood and son, 1923.

LATOUR, Bruno, « On actor-network theory: A few clarifications », *Soziale Welt*, vol. 47, n° 4, 1996, pp. 369-381.

LATOUR, Bruno, « Pragmatogonies: A Mythical Account of How Humans and Nonhumans Swap Properties », *American Behavioral Scientist*, vol. 37, n° 6, 1994, pp. 791-808.

LATOUR, Bruno, *Aramis ou l'amour des techniques*, Paris, La Découverte, coll. « Textes à l'appui », 1992.

LAUTMAN, Albert, « Le problème du temps » [en ligne], le 1946, URL : http://www.entre-temps.asso.fr/Nicolas/Ecoute/Lautman.html.

LE BIONNEC, Thomas, « La colère des livreurs UberEats sans-papiers contre le capitalisme de plateforme » [en ligne], 2023, URL : https://elucid.media/democratie/colere-livreurs-ubereats-sans-papiers-contre-capitalisme-plateforme.

LE BRUN, Annie, *Du trop de réalité*, Paris, Gallimard, coll. « Folio » 444, 2004.

LE CORBUSIER, *Le modulor: essai sur une mesure harmonique à l'echelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*, Basel, Birkhäuser, 2015.

LE CORBUSIER, *Le modulor 2 : la parole est aux usagers*, Basel, Birkhäuser, 2015.

LE GOFF, Joan, « Soumettre le sujet à la norme : les mots d'ordre du management », dans Jacqueline GUITTARD, Emeric NICOLAS, Cyril SINTEZ, Laurent DE SUTTER et Hervé COUCHOT (éds.), *Deleuze face à la norme*, Le Kremlin-Bicêtre, Mare & Martin, coll. « Libre droit », 2023, pp. 263-280.

LE MONDE AVEC AFP, « Allocations familiales : 20% de fraudes détectées en plus en 2024 » [en ligne], *Le Monde*, 2025, URL : https://www.lemonde.fr/societe/article/2025/05/04/allocations-familiales-20-de-fraudes-detectees-en-plus-en-2024_6602742_3224.html.

LE ROUX, Ronan, *Une histoire de la cybernétique en France: 1948-1975*, Paris, Classiques Garnier, coll. « Histoire des techniques » 14, 2018.

LE ROUX, Ronan, « Pierre Ducassé et la revue Structure et Évolution des Techniques (1948-1964) », *Documents pour l'histoire des techniques*, n° 20, 2011, pp. 119-134.

LEBRUN, Gérard, *Kant et la fin de la métaphysique: essai sur la « Critique de la faculté de juger »*, Paris, Armand Colin, coll. « Le livre de poche Références Philosophie » 598, 2003.

LEE, Ji Yeon, « Rotational Principle as Teleological Genesis in the "Annunciation of Death" Scene from Wagner's *Die Walküre* » [en ligne], *Music Theory Online*, vol. 28, n° 2, 2022, URL : https://mtosmt.org/issues/mto.22.28.2/mto.22.28.2.lee.php#FN6.

LEFEBURE, Antoine, « A. Lefébure et les radios libres » [en ligne], 2006, URL : https://antoinelefebure.typepad.fr/antoine_lefbure/la_saga_des_radios_libres/.

LEFEBVRE, Thierry, « Fréquence libre à travers les archives » [en ligne], *Cahiers d'Histoire de la Radiodiffusion*, 125 : L'année Radiophonique 1985, 2015, URL : https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/1185/files/2015/12/freq_libre.pdf.

LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm, *Principes de la nature et de la grâce, Monadologie et autres textes. 1703-1716*, Paris, Flammarion, coll. « GF » 863, 1996.

LEJEUNE, Geoffroy, « Bruno Retailleau au JDD : "Il faut renverser la table en mémoire de Philippine" » [en ligne], *JDD*, 2024, URL : https://www.lejdd.fr/politique/bruno-retailleau-au-jdd-il-faut-renverser-la-table-en-memoire-de-philippine-150010.

LELOUP, Jean-Yves, *Ambient Music. Avant-Gardes, New Age, Chill-Out & Cinéma*, Paris, Le mot et le reste, 2021.

LEROI-GOURHAN, André, *Le Geste et la Parole, tome 2 : La Mémoire et les Rythmes*, Paris, Albin Michel, 1965.

LEVI-STRAUSS, Claude, *Oeuvres*, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade » 543, 2008.

LEVI-STRAUSS, Claude, *L'homme nu*, Paris, Plon, 1971.

LEVI-STRAUSS, Claude, *L'anthropologie structurale*, Paris, Plon, 1958.

LIBRAIRIE HACHETTE (éd.), *Le Journal de la jeunesse : nouveau recueil hebdomadaire illustré* [en ligne], 84 vol., Paris, Librairie Hachette & cie, 1873. Tolbiac - Rez de Jardin - Littérature et art - Magasin - 4-Z-28., URL : http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/cb327980835/date.

LILLIE, Ralph Stanley, *Protoplasmic Action and Nervous Action*, Chicago, University of Chicago Press, 1923.

LILLIE, Ralph Stanley, « Nature of Protoplasmic and Nervous Transmission », New York, présenté à pour le Research Lab of the General Electric Company Schenectady, 1919.

LIPOVETSKY, Gilles, *L'ère du vide: essais sur l'individualisme contemporain*, Paris, Gallimard, coll. « Collection folio Essais » 121, 2008.

LOBSINGER, Mary Louise, « Cybernetic Theory and the Architecture of Performance. Cedric Price's Fun Palace », dans *Anxious modernisms: experimentation in postwar architectural culture*, Montréal Cambridge (Mass.) London, Canadian centre for architecture the MIT, 2000, pp. 119-139.

LOEWENSTEIN, Werner R., « Biological Transducers », *Scientific American*, vol. 203, n° 2, 1960, pp. 98-108.

LOISON, Laurent, *Les notions de plasticité et d'hérédité chez les néolamarckiens français (1879 - 1946), Éléments pour une histoire du transformisme en France*, Nantes, Nantes, 2008.

LONEUX, Catherine, « Formes et enjeux de régulation autour de l'engagement en entreprise - Proposition d'analyse prospective: », *Question(s) de management*, n° 2, 2012, pp. 85-94.

LOPEZ, Fanny, *À Bout de flux*, Paris, France, Éditions divergences, 2022.

LOPEZ, Fanny, *L'ordre électrique: infrastructures énergétiques et territoires*, Genève, Suisse, MetisPresses, 2019.

LOPEZ, Fanny, DIGUET, Cécile, *Sous le feu numérique: spatialités et énergies des data centers*, Genève, Suisse, MētisPresses, 2023.

LYOTARD, Jean-François, *La condition postmoderne. Rapport sur le savoir*, Paris, Éditions de Minuit, 1979.

LYSAKER, John T., *Brian Eno's Ambient 1: Music for airports*, New York, NY, Oxford University Press, coll. « Oxford keynotes », 2019.

MACHLUP, Fritz, *The Production and distribution of knowledge in the United States* ..., Princeton, Princeton university press, 1967.

MACMILLAN, Harold Maurice, « The Wind of Change » [en ligne], 1960, URL : https://web-archives.univ-pau.fr/english/TD2doc1.pdf.

MACRON, Emmanuel, « Conférence de soutien à l'Ukraine » [en ligne], Élysée, 2024, URL : https://www.elysee.fr/emmanuel-macron/2024/02/27/conference-de-soutien-a-lukraine.

MALASPINA, Cécile, *An Epistemology of Noise*, London, Bloomsbury Academic, 2018.

MALDINEY, Henri, « Notes sur le rythme », dans *Henri Maldiney, penser plus avant: actes du Colloque de Lyon, 13 et 14 novembre 2010*, Chatou, les Éd. de la Transparence, 2011, pp. 17-22.

MALDINEY, Henri, CHAPUT, Christian, GROSOS, Philippe, *et al.*, *Regard, parole, espace*, Paris, Les éditions du Cerf, coll. « Oeuvres philosophiques », 2012.

MALPAS, Jeff, JACOBS, Keith (éds.), *Philosophy and the city: interdisciplinary and transcultural perspectives*, London, Rowman & Littlefield International, 2019.

MANGIN, Arthur, *Merveilles de l'industrie : machines à vapeur, bateaux à vapeur, chemins de fer.* [en ligne], 12e éd., 1858, URL : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9205407.

MARIEB, Elaine N., HOEHN, Katja, MOUSSAKOVA, Linda, *et al.*, *Anatomie et physiologie humaines*, Montreuil, 5e éd, Pearson, 2015.

MARQUET, Jean-François, « Gilbert Simondon et la pensée de l'individuation », dans COLLEGE INTERNATIONAL DE PHILOSOPHIE (éd.), *Gilbert Simondon: une pensée de l'individuation et de la*

technique [colloque, avril 1992], Paris, A. Michel, coll. « Bibliothèque du Collège international de philosophie », 1994, pp. 91-99.

MARROU, Henri-Irénée, *Saint Augustin et la fin de la culture antique*, Paris, Éditions de Boccard, 1958.

MARTINET, André, *Éléments de linguistique générale*, Paris, réed. 1980, A. Colin, 1960.

MASSUMI, Brian, *Ontopower: war, powers, and the state of perception*, Durham, Duke University Press, 2015.

MASSUMI, Brian, *Politics of affect*, Cambridge, UK, Polity, 2015.

MASSUMI, Brian, *Parables for the virtual: movement, affect, sensation*, Durham, NC, Duke University Press, coll. « Post-contemporary interventions », 2002. B105.M65 M37 2002., 328 p.

MASSUMI, Brian, BORDELEAU, Erik, « Prévention, dissuasion, préemption: Changements de logiques de la menace », *Multitudes*, vol. 67, n° 2, 2017, p. 165.

MATHEWS, Stanley, « Cedric Price as Anti-Architect », dans Tim ANSTEY, Katja GRILLNER et Rolf HUGHES (éds.), *Architecture and authorship*, London, black dog publishing, 2007, pp. 142-148.

MATHEWS, Stanley, « The Fun Palace as Virtual Architecture: Cedric Price and the Practices of Indeterminacy », *Journal of Architectural Education*, vol. 59, n° 3, 2006, pp. 39-48.

MATHEWS, Stanley, « Potteries Thinkbelt : an architecture of calculated uncertainty » [en ligne], 2000, URL : https://s3.amazonaws.com/arena-attachments/74970/Cedric_Price-Potteries_Thinkbelt.pdf.

MATHIESEN, Thomas J., « Harmonia and Ethos in Ancient Greek Music », *The Journal of Musicology*, vol. 3, n° 3, University of California Press, 1984, pp. 264-279.

MAXWELL, J. Clerk, « On Governors », *Proceedings of the Royal Society of London*, vol. 16, 1867, pp. 270-283.

MAYR, Otto, *Authority, liberty, & automatic machinery in early modern Europe*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1986.

MAYR, Otto, « Maxwell and the Origins of Cybernetics », *Isis*, vol. 62, n° 4, [The University of Chicago Press, The History of Science Society], 1971, pp. 425-444.

MAYR, Otto, *Feedback mechanisms in the historical collections of the National Museum of History and Technology* [en ligne], Washington, Smithsonian Institution Press, 1971, URL : http://archive.org/details/feedbackmechanis0000mayr.

MAYR, Otto, *The origins of feedback control* [en ligne], Cambridge, M.I.T. Press, 1970, URL : http://archive.org/details/TheOrigins_00_Mayr.

MCCARRAHER, Eugene, *The Enchantments of Mammon How Capitalism Became the Religion of Modernity*, London, The Belknap Press of Harvard University Press, 2019.

MCLUHAN, Marshall, LAPHAM, Lewis H., *Understanding Media: the Extensions of Man*, Cambridge, 2nd printing, The MIT Press, 1995.

MENKMAN, Rosa, « Glitch Studies Manifesto » [en ligne], 2009, URL : http://amodern.net/wp-content/uploads/2016/05/2010_Original_Rosa-Menkman-Glitch-Studies-Manifesto.pdf.

MERLEAU-PONTY, Maurice, *Le visible et l'invisible: suivi de Notes de travail*, Paris, Gallimard, coll. « Tel » 36, 2016.

MERLEAU-PONTY, Maurice, *Éloge de la philosophie*, Paris, Gallimard, 1953.

MERLEAU-PONTY, Maurice, *Sens et non-sens*, Paris, Nagel, 1948.

MERLEAU-PONTY, Maurice, *Phénoménologie de la perception*, Paris, Gallimard, coll. « tel », 1945.

MERSENNE, Marin, *Harmonie universelle, contenant la théorie et la pratique de la musique* [en ligne], Paris, Cramoisy, 1636, URL : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5471093v.texteImage.

MEYER, Roland, « Des visages invisibles. Vers une histoire des images de la reconnaissance faciale », *Regards croisés : Revue franco-allemande d'histoire de l'art*, Regards croisés : Revue franco-allemande d'histoire de l'art, d'esthétique et de littérature comparée, 2023, pp. 26-43 Seiten., trad. de ROUGERIE, Florence.

MODY, Rishi, « On Building a Fluid User Interface » [en ligne], 2021, URL : https://about.instagram.com/blog/engineering/on-building-a-fluid-user-interface.

MOLDBUG, Mencius, « From Cromer to Romer and Back Again : Colonialism for the 21st Century » [en ligne], 2009, URL : https://www.unqualified-reservations.org/2009/08/from-cromer-to-romer-and-back-again/.

MOLDBUG, Mencius, *Patchwork. A Political System for the 21st Century* [en ligne], Auto-édition, 2008, URL : https://www.unqualified-reservations.org/pdfs/patchwork.pdf.

MOLDBUG, Mencius, *An Open Letter to Open-Minded Progressives*, Auto-édition, 2008.

MOLES, Abraham A., « Sur la fractalité du monde », *Ligeia*, n° 4, 1992, pp. 40-41.

MOLES, Abraham A., *Théorie structurale de la communication et société*, Paris, Masson et CNET-ENST, 1986.

MOLES, Abraham A., *Théorie de l'information et perception esthétique*, Paris, Denoël : Gonthier, 1972.

MOLES, Abraham A., *Psychologie du kitsch. L'art du bonheur*, Paris, Denoël/Gonthier, coll. « Médiations », 1971.

MOLES, Abraham A., *Sociodynamique de la culture*, Paris, 1971.

MOLES, Abraham A. (éd.), *L'ère atomique. Encyclopédie des sciences modernes, tome VIII : cybernétique, électronique, automation*, Genève, René Kister, 1958.

MOLES, Abraham A., ROHMER, Élisabeth, *Théorie des actes: vers une écologie des actions*, Paris, Casterman, coll. « Collection Synthèses contemporaines », 1977.

MONNIN, Alexandre, *Politiser le renoncement*, Paris, Éditions Divergences, 2023.

MONOD, Jean-Claude (éd.), *Dictionnaire Lévi-Strauss*, Paris, Bouquins, coll. « La collection », 2022.

MORIZOT, Baptiste, *Pour une théorie de la rencontre: hasard et individuation chez G. Simondon*, Paris, Vrin, coll. « Pour demain », 2016.

MOROZOV, Evgeny, « Le numérique nous ramène-t-il au Moyen-Âge? », *Le Monde diplomatique*, 2025, pp. 8-9.

MOUSSORGSKI, Modeste, *Correspondance*, Paris, Fayard, 2001.

MÜNZEL, Thomas, SØRENSEN, Mette, DAIBER, Andreas, « Transportation noise pollution and cardiovascular disease », *Nature Reviews Cardiology*, vol. 18, n° 9, 2021, pp. 619-636.

MUTSOPULOS, Euangelos A., *La musique dans l'œuvre de Platon*, Paris, 2. éd, Presses Univ. de France, coll. « Collection Dito », 1989.

MYSTERIOUS_TASK9559, « AIO about how my bf talks to ChatGPT? » [en ligne], 2025, URL : https://www.reddit.com/r/AmIOverreacting/comments/1kibome/aio_about_how_my_bf_talks_to_chatgpt/.

NADEGE, « Des robots pollinisateurs en agriculture ? – AgroTIC » [en ligne], 2024, URL : https://www.agrotic.org/uncategorized/des-robots-pollinisateurs-en-agriculture/.

NATTIEZ, Jean-Jacques, *Les récits cachés de Richard Wagner: art poétique, rêve et sexualité du Vaisseau fantôme à Parsifal*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal, 2018.

NEMENYI, Daniel, « Submarine State » [en ligne], *Radical Philosophy*, n° 193, 2015, URL : https://www.radicalphilosophyarchive.com/issue-files/rp193_commentary_nemenyi_submarine_state.pdf.

NGUYEN, Huy H., MARCEL, Sebastien, YAMAGISHI, Junichi, *et al.*, « Master Face Attacks on Face Recognition Systems », *IEEE Transactions on Biometrics, Behavior, and Identity Science*, vol. 4, n° 3, 2022, pp. 398-411.

NIETZSCHE, Friedrich, *Ecce Homo*, Paris, Oeuvres ouvertes, 2011.

NIETZSCHE, Friedrich, *Oeuvres*, Paris, Flammarion, coll. « Mille et une pages », 2000, trad. de WOTLING, Patrick.

NŸS, Maud, *Architectures de l'impermanence. 6 jeux du temps chez Cedric Price*, Paris-Saclay, Versailles, 2019.

O'REILLY, Tim, « Government as a Platform », *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, vol. 6, n° 1, 2011, pp. 13-40.

OTAOLA, Paloma, « L'ethos des rythmes dans la théorie musicale grecque » [en ligne], dans Marie-Hélène DELAVAUD-ROUX (éd.), *Musiques et danses dans l'Antiquité*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, coll. « Histoire », 2011, pp. 91-108, URL : https://books.openedition.org/pur/119406.

OUTRAM, Simon M., « The use of methylphenidate among students: the future of enhancement? », *Journal of Medical Ethics*, vol. 36, n° 4, 2010, pp. 198-202.

PAQUIN, Stéphane, « La levée des brevets à l'OMC : du combat de Mandela contre le VIH/sida à celui contre la COVID-19: », *Négociations*, n° 2, 2022, pp. 29-47.

PARIKKA, Jussi, *A geology of media*, Minneapolis ; London, University of Minnesota Press, coll. « Electronic mediations » volume 46, 2015.

PARIKKA, Jussi, « New Materialism as Media Theory: Medianatures and Dirty Matter », *Communication and Critical/Cultural Studies*, vol. 9, n° 1, Routledge, 2012, pp. 95-100.

PARIKKA, Jussi, *What is media archaeology?*, Cambridge, UK, Polity Press, 2012.

PARIKKA, Jussi, *Insect media: an archaeology of animals and technology*, Minneapolis, University of Minnesota Press, coll. « Posthumanities » v. 11, 2010.

PARISER, Eli, *The filter bubble: how the new personalized web is changing what we read and how we think*, New York, Penguin Books, 2014.

PARROCHIA, Daniel, « Réseau de Pacotte, théorie des graphes et géométrie projective Réseau de Pacotte, théorie des graphes et géométrie projective », *hal-02860776*, 2020.

PARTI SOCIAL FRANÇAIS, *Le Petit journal*, Paris, France, 1863.

PASCAL, Blaise, *De l'esprit géométrique*, Paris, Flammarion, 1985.

PASK, Gordon, « The Architectural Relevance of Cybernetics », *Architectural Design*, n° 9, 1969, pp. 494-496.

PASSALACQUA, Arnaud, « Chaptire 4. "En France, on n'a pas de pétrole, mais on a des idées" : le carburant immatériel des mobilités » [en ligne], dans *Histoire des transports et des mobilités en France*, Paris, Armand Colin, coll. « Collection U », 2022, pp. 99-110, URL : https://www.cairn.info/histoire-des-transports-et-des-mobilites-en-france--9782200634315-p-99.htm.

PASTOR, Jean-Philippe, *La métabole des Grecs*, Paris, Les éditions du 38, 2016.

PECRESSE, Valérie, « Discours du Zénith » [en ligne], 2022, URL : https://republicains.fr/wp-content/uploads/2022/03/2022-02-13-VP-discours.pdf.

PENICAUD, Soizic, « Contester l'algorithme de ciblage des CAF: Chronique d'une mobilisation », *Multitudes*, n° 1, 2025, pp. 198-205.

PESTRE, Dominique (éd.), *Le gouvernement des technosciences: gouverner le progrès et ses dégâts depuis 1945*, Paris, La Découverte, coll. « Collection « Recherches » », 2014.

PETERS, Tom, « The Brand Called You » [en ligne], *Fast Company*, 1997, URL : https://personal-impact.ca/wp-content/uploads/2015/08/thebrandcalledyou.pdf.

PIERON, Henri, VIAUD, G., « IV. Psychologie animale », *L'année psychologique*, vol. 55, n° 1, 1955, pp. 221-246.

PIKETTY, Thomas, *Capital et idéologie*, Paris, France, Éditions du Seuil, 2019.

PILLOT, « Le Panthéon de l'industrie - biographie de M. Laville » [en ligne], *Gallica*, le 14 avril 1889, URL : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k96392722.

PINHAS, Richard, *Les larmes de Nietzsche: Deleuze et la musique*, Paris, Flammarion, 2001. 780.1.

PLATON, , *Oeuvres complètes*, Paris, France, Flammarion, 2008, trad. de CANTO-SPERBER, Monique, CORDERO, Nestor-Luis, BRISSON, Luc, xxi+2204; 4 p.

POCHART, François, MILLOT, Louise, VERTEVILLE, Océane DE LA, *et al.*, « La décision de l'OMC concernant la "levée" des brevets sur les vaccins anti-Covid, en 6 questions » [en ligne], 2022, URL : https://www.lagbd.org/La_decision_de_l_OMC_concernant_la_levee_des_brevets_sur_les_vaccins_anti_Covid_en_6_questions.

POLIN, Raymond, *La création des valeurs*, Paris, Vrin, 1977.

POTIRON, Henri, *Boèce : théoricien de la musique grecque* [en ligne], 1961, URL : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k33767290.

POTIRON, Henri, *Les modes grecs antiques*, Tournai, Desclée et Cie, 1950.

PRENDERGAST, Mark J., *The ambient century: from Mahler to trance - the evolution of sound in the electronic age*, London, Bloomsbury, 2000.

PRICE, Cedric, « Generator Project, White Oak, Florida (Perspective Sketch, "Spanning the Stepping Stones") » [en ligne], 1978, URL : https://www.moma.org/collection/works/859.

PRICE, Cedric, « The Fun Palace », *The Drama Review*, vol. 12, n° 3, 1968, pp. 127-134.

PRINCE, Bernard, VIDECOCQ, Emmanuel, « Radio Tomate et Minitel Alter. Félix Guattari et les agencements post-média », *MédiaMorphoses*, n° 4, 2008, pp. 177-185.

PURINGTON, Ellison Smullen, « Operation of the Modulator Tube in Radio Telephone Sets », *U.S. Government Printing Office*, *Scientific Papers of the Bureau of Standards*, 1921.

QUERRIEN, Anne, SAUVAGNARGUES, Anne, VILLANI, Anne (éds.), *Agencer les multiplicités avec Deleuze*, Paris, Hermann, coll. « Les Colloques de Cerisy », 2019.

QUIGNARD, Pascal, *La haine de la musique*, Paris, Gallimard, coll. « Collection Folio » 3008, 2000.

QUIGNARD, Pascal, VINCENT, Jean-Luc, VERLET, Agnès, *Tous les matins du monde*, Paris, Gallimard, 2010.

QUINQUIS, André, MANSOUR, Ali, RADOI, Emanuel, « 1. Quelle est la définition physique d'un signal ? », *Information numerique - Traitement, interpretation, communication*, 2019, pp. 15-15.

RABAUD, Étienne, *L'adaptation et l'évolution*, Paris, Étienne Chiron, 1922.

RAMEAU, Jean-Philippe, *Traité de l'harmonie réduite à ses principes naturels*, Paris, De l'imprimerie de Jean-Baptiste-Christophe Ballard.

RANCIERE, Jacques, *La Nuit des prolétaires. Archives du rêve ouvrier*, Paris, Fayard/Pluriel, 2012.

RANCIERE, Jacques, *La mésentente : politique et philosophie*, Paries, Galilée, coll. « La philosophie en effet », 1995.

RAVN, Signe, COFFEY, Julia, « 'Steroids, it's so much an identity thing!' perceptions of steroid use, risk and masculine body image », *Journal of Youth Studies*, vol. 19, n° 1, 2016, pp. 87-102.

REESE, April, « The rise of grief tech », *New Scientist*, vol. 260, n° 3465, 2023, pp. 40-43.

RHEINBERGER, Hans-Jörg, LOCHMANN, Arthur, *Systèmes expérimentaux et choses épistémiques*, Paris, Classiques Garnier, coll. « Histoire et philosophie des sciences » 14, 2017.

RICOEUR, Paul, *Temps et Récit. 1. L'intrigue et le récit historique*, Paris, Seuil, 1985.

RICOEUR, Paul, *Temps et Récit. 2. La configuration dans le récit de fiction*, Paris, Seuil, 1984.

RIGOUSTE, Mathieu, « Des massacres oubliés de mai 1967 en Guadeloupe aux prémices de l'ordre sécuritaire moderne dans les quartiers » [en ligne], *Basta!*, le 29 mai 2017, URL : https://basta.media/des-massacres-oublies-de-mai-1967-en-guadeloupe-aux-premices-de-l-ordre.

RIGOUSTE, Mathieu, *La domination policière: une violence industrielle*, Paris, la Fabrique éd, 2012.

RIME, Bernard, « Les déterminants du regard en situation sociale », *L'année psychologique*, vol. 77, n° 2, 1977, pp. 497-523.

RISSE, David, « La liberté sexuelle de Simone de Beauvoir » [en ligne], *Le Devoir*, le 14 avril 2016, URL : https://www.ledevoir.com/opinion/idees/468036/30e-anniversaire-de-deces-la-liberte-sexuelle-de-simone-de-beauvoir.

ROBERT, Carole, « Un exemple de radio associative, Radio Tomate » [en ligne], URL : https://enseignants.lumni.fr/fiche-media/00000000527/un-exemple-de-radio-associative-radio-tomate.html.

ROBERTS, Phillip, « Godard in Sarajevo », *Cultural Politics*, vol. 10, n° 3, 2014, pp. 333-353.

ROSA, Hartmut, *Résonance: une sociologie de la relation au monde*, Paris, la Découverte, coll. « Théorie critique », 2018.

ROSENBLUETH, Arturo, WIENER, Norbert, BIGELOW, Julian, « Behavior, Purpose and Teleology », *Philosophy of Science*, vol. 10, n° 1, 1943, pp. 18-24.

ROSENSTIEHL, Pierre, PETITOT, Jean, « Automate asocial et systèmes acentrés », *Communications*, vol. 22, n° 1, 1974, pp. 45-62.

ROUGET, Gilbert, « Un chromatisme africain », *L'Homme*, vol. 1, n° 3, 1961, pp. 32-46.

ROUHBAN, Badaoui, « Sécuriser les écoles en cas de catastrophe », *Planète Science*, vol. 4, n° 4, 2006, pp. 12-14.

ROUSSEAU, Jean-Jacques, *Écrits sur la musique, la langue et le théâtre*, Paris, Gallimard, coll. « Oeuvres complètes / Jean-Jacques Rousseau » 5, 1995.

ROUSSEAU, Jean-Jacques, « Collection complète des oeuvres de J.J. Rousseau, citoyen de Genève » [en ligne], le 1782, URL : http://www.e-rara.ch/gep_r/2252401.

ROUSSET, Jean, *Forme et signification*, Paris, Librarie José Corti, 1964.

ROUVROY, Antoinette, BERNS, Thomas, « Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation: Le disparate comme condition d'individuation par la relation ? », *Réseaux*, n° 1, 2013, pp. 163-196.

ROUVROY, Antoinette, BERNS, Thomas, « Le nouveau pouvoir statistique: Ou quand le contrôle s'exerce sur un réel normé, docile et sans événement car constitué de corps « numériques »... », *Multitudes*, n° 1, 2010, pp. 88-103.

RUSSILL, Chris, « Is the Earth a Medium? » [en ligne], *Ctrl-Z*, n° 7, 2017, URL : https://www.ctrl-z.net.au/journal/.

RUYER, Raymond, *L'embryogenèse du monde et le Dieu silencieux*, Paris, Klincksieck, 2013.

RUYER, Raymond, *Néo-finalisme*, Paris, PUF, 2012.

RUYER, Raymond, *Le sceptique résolu: ... devant les discours intimidants*, Paris, R. Laffont, 1979.

RUYER, Raymond, *Paradoxes de la conscience et limites de l'automatisme*, Paris, Éditions Albin Michel, 1966.

RUYER, Raymond, *La genèse des formes vivantes*, Paris, Flammarion, 1958.

RUYER, Raymond, « Le relief axiologique et le sentiment de la profondeur », *Revue de Métaphysique et de Morale*, vol. 61, n° 3/4, Presses Universitaires de France, 1956, pp. 242-258.

RUYER, Raymond, *La cybernétique et l'origine de l'information*, Paris, Flammarion, 1954.

RUYER, Raymond, *Éléments de psycho-biologie*, Paris, PUF, 1946.

SADIN, Éric, *L'ère de l'individu tyran*, Paris, Grasset & Fasquelle, 2020.

SADIN, Éric, *Surveillance globale: enquête sur les nouvelles formes de contrôle*, Paris, Climats, 2009. 303.33.

SAINT AUGUSTIN, *Oeuvres de Saint Augustin, 1ère série : opuscules, VII. Dialogues philosophiques. IV. La musique*, Paris, Desclée, De Brouwer et Cie, 1947.

SAINT AUGUSTIN, « Traité de la musique » [en ligne], dans *Œuvres complètes de Saint-Augustin*, Bar-le-Duc, en ligne, 1684, pp. 393-490, trad. deCITOLEUX, THENARD, URL : https://www.bibliotheque-monastique.ch/bibliotheque/bibliotheque/saints/augustin/musique/index.htm.

SAINT-AUGUSTIN, *Les confessions précédées de Dialogues philosophiques*, Paris, Gallimard, coll. « Oeuvres / saint Augustin » 1, 1998, trad. de JERPHAGNON, Lucien.

SALONEN, Ansa, *« Toutes sortes de voix dans une voix ». Discours rapporté dans Mille Plateaux de G. Deleuze et F. Guattari* [en ligne], Université de Helsinki, 2019., URL : https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/8831fc27-9415-4758-b764-644ba8cea608/content.

SARTRE, Jean-Paul, *Cahiers pour une morale*, Paris, Gallimard, 2010.

SARTRE, Jean-Paul, *Baudelaire* [en ligne], Paris, Gallimard, coll. « nrf », 1947, URL : http://archive.org/details/jeanpaulsartreba0000unse.

SARTRE, Jean-Paul, *L'être et le néant*, Paris, Gallimard, 1943.

SASSO, Robert, VILLANI, Arnaud, *Le vocabulaire de Gilles Deleuze*, Paris, Vrin, 2003.

SAUVAGNARGUES, Anne, « Occuper sans compter », dans Pascale CRITON et Jean-Marc CHOUVEL (éds.), *Gilles Deleuze: la pensée musique*, Paris, Centre de documentation de la musique contemporaine, 2015, pp. 93-100.

SAUVAGNARGUES, Anne, *Deleuze: l'empirisme transcendantal*, Paris, 1re ed, Presses universitaires de France, coll. « Philosophie d'aujourd'hui », 2009.

SAUVAGNARGUES, Anne, *Deleuze et l'art*, Paris, PUF, 2005.

SAUVANET, Pierre, *Le rythme grec, d'Héraclite à Aristote*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Philosophies » 124, 1999. 100.

SCHAEFFER, Pierre, *À la recherche d'une musique concrète*, Paris, Seuil, 1952.

SCHILLER, Dan, *Digital capitalism: networking the global market system*, Cambridge, Mass. London, 1. MIT Press paperback ed, MIT Press, 2000, 294 p.

SCHRÖDINGER, Erwin, *What is life? the physical aspect of the living cell*, Cambridge, Repr, Cambridge Univ. Press, coll. « Cambridge paperbacks Science », 2010, 184 p.

SCHRUB, Jim, « De Marx à Simondon : une reprise critique du marxisme à partir de la pensée technique et au nom de l'émancipation collective » [en ligne], 2018, URL : https://www.academia.edu/37069968/De_Marx_à_Simondon_une_reprise_critique_du_marxisme_à_partir_de_la_pensée_technique_et_au_nom_de_lémancipation_collective.

SCHUHL, Pierre-Maxime, *Machinisme et philosophie*, Paris, réed. 1969, PUF, 1938.

SCHÜTZENBERGER, Anne, *La sociométrie*, Paris, Éditions Universitaires, 1972.

SEGAL, Jacob, « V. - Les fonctions corticales dans la sensation chromatique », *L'année psychologique*, vol. 50, n° 1, 1949, pp. 145-158.

SEGOVIA, Carlos Andrés, *Guattari beyond Deleuze: ontology and modal philosophy in Guattari's major writings*, Cham, Springer, 2024.

SENNETT, Richard, *The culture of the new capitalism*, New Haven, Conn., 2006.

SERRES, Michel, « Le messager », *Bulletin de la société française de philosophie*, vol. 63, 25 novembre, 1967.

SHERMAN, Natalie, « McDonald's to "rethink" prices after sales fall » [en ligne], *BBC News*, 2024, URL : https://www.bbc.com/news/articles/c728313zkrjo.

SHMELKIN, Ron, FRIEDLANDER, Tomer, WOLF, Lior, « Generating Master Faces for Dictionary Attacks with a Network-Assisted Latent Space Evolution » [en ligne], arXiv, 2021, URL : http://arxiv.org/abs/2108.01077.

SIMONDON, Gilbert, *Sur la philosophie (1950-1980)*, Paris, 1re édition, PUF, 2016, 465 p.

SIMONDON, Gilbert, « Cybernétique et philosophie (1953) », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, Paris, 1re édition, PUF, 2016, pp. 35-68.

SIMONDON, Gilbert, « Épistémologie de la cybernétique (1953) », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, Paris, 1re édition, PUF, 2016, pp. 177-199.

SIMONDON, Gilbert, « Sciences de la nature et sciences de l'homme », dans *Sur la philosophie (1950-1980)*, Paris, 1re édition, PUF, 2016, pp. 219-321.

SIMONDON, Gilbert, *Sur la psychologie (1956-1967)*, Paris, PUF, 2015.

SIMONDON, Gilbert, *Sur la technique (1953-1983)*, Paris, 1re édition, PUF, 2014, 460 p.

SIMONDON, Gilbert, « Psychosociologie de la technicité (1960-1961) », dans *Sur la technique (1953-1983)*, Paris, Presses Universitaires de France, 2014, pp. 27-129.

SIMONDON, Gilbert, *Imagination et invention (1965-1966)*, PUF, 2014.

SIMONDON, Gilbert, « Naissance de la technologie (1970) », dans *Sur la technique (1953-1983)*, Paris, 1re édition, Presses universitaires de France, 2014, pp. 131-178.

SIMONDON, Gilbert, *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, rééd., Aubier, coll. « Philosophie », 2012.

SIMONDON, Gilbert, « Perception et modulation (1968) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: Cours et conférences*, Chatou, Editions de la Transparence, 2010, pp. 187-245.

SIMONDON, Gilbert, « L'amplification dans les processus d'information (1962) », dans Nathalie SIMONDON et Jean-Yves CHATEAU (éds.), *Communication et information: cours et conférences*, Chatou, Editions de la Transparence, coll. « Philosophie », 2010, pp. 158-176.

SIMONDON, Gilbert, *Communication et information: cours et conférences*, Chatou, Editions de la Transparence, coll. « Philosophie », 2010.

SIMONDON, Gilbert, « Cours sur l'instinct (1964) », dans *Communication et information: cours et conférences*, Chatou, Editions de la Transparence, coll. « Philosophie », 2010, pp. 247-373.

SIMONDON, Gilbert, « Le relais amplificateur (1976) », dans *Communication et information: cours et conférences*, Chatou, Editions de la Transparence, coll. « Philosophie », 2010, pp. 177-185.

SIMONDON, Gilbert, « Attitudes et motivations », dans *Communication et information: cours et conférences*, Chatou, Editions de la Transparence, coll. « Philosophie », 2010, pp. 375-398.

SIMONDON, Gilbert, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, Grenoble, Jérôme Millon, coll. « Krisis », 2005.

SIMONDON, Gilbert, « Allagmatique », dans *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, Grenoble, Jérôme Millon, coll. « Krisis », 2005, pp. 529-536.

SIMONDON, Gilbert, CHATEAU, Jean-Yves, *L'invention dans les techniques: cours et conférences*, Paris, Seuil, coll. « Traces écrites », 2005.

SIMONDON, Gilbert, GOLDMANN, L., DE SANTILLANA, G., *et al.*, *Le concept d'information dans la science contemporaine*, Paris, Gauthier Villars et Fils, Editions de Minuit, 1965.

SIMONT, Juliette, *Essai sur la quantité, la qualité, la relation chez Kant, Hegel, Deleuze: Les fleurs noires" de la logique philosophique"*, Paris, Editions L'Harmattan, 1997, 428 p.

SKINNER, B.F., *Reflections on Behaviorism and Society*, London, Prentice-Hall, 1978.

SLOBODIAN, Quinn, *Crack-up capitalism: market radicals and the dream of a world without democracy*, UK, Allen Lane, 2023.

SMITH, Adam, *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*, Paris, Flammarion, coll. « GF », 1991.

SMITH, Jacob, *Eco-sonic media*, Oakland, University of California Press, 2015.

SOLOMOS, Makis, « La ritournelle-Cosmos et la puissance du son. Cinq essais pour écouter Mille Plateaux », dans Pascale CRITON et Jean-Marc CHOUVEL (éds.), *Gilles Deleuze: la pensée musique*, Paris, Centre de documentation de la musique contemporaine, 2015, pp. 153-162.

SOURIAU, Étienne, *La couronne d'herbes*, Paris, Union Générale d'Éditions, 1975.

SRINIVASAN, Balaji, *On Network States*, Auto-édition, 2022.

STAROSIELSKI, Nicole, « The Elements of Media Studies » [en ligne], *Media+Environment*, vol. 1, n° 1, University of California Press, 2019, URL : https://mediaenviron.org/article/10780-the-elements-of-media-studies.

STEHR, Nico, *Knowledge societies*, London, 1994.

STERNE, Jonathan, « Le MP3 comme artefact culturel », *Communication langages*, vol. 184, n° 2, 2015, pp. 41-60.

STERNE, Jonathan, *MP3: the meaning of a format*, Durham, N.C, Duke University Press, coll. « SST: Sign, storage, transmission », 2012. 006.5.

STERNE, Jonathan, « Out with the Trash : On the Future of New Media », dans Charles ACLAND (éd.), *Residual media*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 2007, pp. 16-31.

STIEGLER, Barbara, *« Il faut s'adapter »: sur un nouvel impératif politique*, Paris, France, Gallimard, 2023.

STIEGLER, Barbara, *De la démocratie en pandémie: santé, recherche, éducation*, Paris, Gallimard, coll. « Tracts » n° 23, 2021.

STIEGLER, Barbara, *Nietzsche et la critique de la chair: Dionysos, Ariane, le Christ*, Paris, Presses universitaires de France, 2011.

STIEGLER, Bernard, *Qu'appelle-t-on panser? 2. La leçon de Greta Thunberg*, Paris, Éditions les Liens qui libèrent, coll. « Qu'appelle-t-on panser ? » 2, 2020.

STIEGLER, Bernard, *Qu'appelle-t-on panser? 1. L'immense régression*, Paris, Éditions Les liens qui libèrent, 2018.

STIEGLER, Bernard, *La technique et le temps suivi de Le nouveau conflit des facultés et des fonctions dans l'anthropocène*, Paris, Fayard, 2018.

STIEGLER, Bernard, « L'époque du psychopouvoir... entre la honte et le mépris: », *La pensée de midi*, n° 2, 2008, pp. 59-69.

STIEGLER, Bernard, *Prendre soin. De la jeunesse et des générations*, Paris, Flammarion, coll. « La bibliothèque des savoirs », 2008. 178.

STIEGLER, Bernard, *La technique et le temps*, Paris, Galilée, 1996.

STIEGLER, Bernard, JUGNON, Alain, NANCY, Jean-Luc, *Dans la disruption: comment ne pas devenir fou ?*, Arles, France, Actes Sud, 2018.

STIEGLER, Bernard, ROBERTS, Ben, GILBERT, Jeremy, *et al.*, « Bernard Stiegler: "A Rational Theory of Miracles: on Pharmacology and Transindividuation" », *New Formations*, vol. 77, n° 77, 2012, pp. 164-184.

SUNSTEIN, Cass R., THALER, Richard H., *Nudge*, Paris, 2022e éd., La librairie Vuibert, 2008.

SZENDY, Peter, « Musique et torture. Les stigmates du son »:, *Poe&sie*, n° 4, 2011, pp. 83-92.

THE SHIFTERS, « Synthèse du sixième rapport de synthèse du GIEC » [en ligne], 2023, URL : https://theshiftproject.org/app/uploads/2025/05/Rapport_SYR_AR6_v1.pdf.

THIEL, Peter, « The Education of a Libertarian » [en ligne], 2009, URL : https://www.cato-unbound.org/2009/04/13/peter-thiel/education-libertarian/.

THOM, René, *Modèles mathématiques de la morphogenèse*, Paris, Union Générale d'Éditions, 1974.

THOMPSON, Yann, « Pourquoi l'expression "racisme anti-Blancs" est-elle contestée par certains politiques, chercheurs et militants ? » [en ligne], *France Info*, 2025, URL : https://www.franceinfo.fr/societe/racisme/pourquoi-l-expression-racisme-anti-blancs-est-elle-contestee-par-certains-politiques-chercheurs-et-militants_7164111.html.

THUILLIER, Guy, « Pour une histoire monétaire de la France au XIXe siècle : le rôle des monnaies de cuivre et de billon », *Annales*, vol. 14, n° 1, Persée - Portail des revues scientifiques en SHS, 1959, pp. 65-90.

TICINETO CLOUGH, Patricia, « The New Empiricism: Affect and Sociological Method », *European Journal of Social Theory*, vol. 12, n° 1, SAGE Publications Ltd, 2009, pp. 43-61.

TOFFLER, Alvin, *The Third Wave*, USA, William Morrow and Company, 1980.

TOFFLER, Alvin, *Le choc du futur*, Paris, Denoël, 1970.

TOOP, David, *Ocean of sound: aether talk, ambient sound and imaginary worlds*, London, Serpent's Tail, coll. « Five star paperback », 2001.

TOUGHERMF, « I think I'm developing feelings for ChatGPT » [en ligne], 2025, URL : https://www.reddit.com/r/ChatGPT/comments/1h4ov6i/does_anyone_else_feel_like_theyre_developing_a/.

TREGUER, Félix, *Technopolice. La surveillance policière à l'aire de l'intelligence artificielle*, Quimperlé, Divergences, 2024.

TREGUER, Félix, *Technopolice: la surveillance policière à l'ère de l'intelligence artificielle*, Quimperlé, Éditions Divergences, 2024.

TRUONG, Nicolas, « L'"écoterrorisme", une arme politique pour discréditer la radicalité écologiste » [en ligne], *Le Monde*, 2023, URL : https://www.lemonde.fr/idees/article/2023/05/17/l-ecoterrorisme-une-arme-politique-pour-discrediter-la-radicalite-ecologiste_6173782_3232.html.

TURNER, Fred, *Aux sources de l'utopie numérique: de la contre-culture à la cyberculture, Steward Brand, un homme d'influence*, Caen, C&F éditions, 2012, trad. de VANNINI, Laurent.

TURNER, Norman, « Cézanne, Wagner, Modulation », *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, vol. 56, n° 4, 1998, pp. 353-364.

VEILHAN, Alix, « Raymond Ruyer et la cybernétique », *Philosophie*, vol. 149, n° 2, Éditions de Minuit, 2021, pp. 41-57.

VERCELLONE, Carlo, « From Formal Subsumption to General Intellect: Elements for a Marxist Reading of the Thesis of Cognitive Capitalism », *Historical Materialism*, vol. 15, n° 1, 2007, pp. 13-36.

VETÖ, Miklos, « L'eidétique de l'espace chez Merleau-Ponty », *Archives de Philosophie*, vol. 71, n° 3, Facultés Loyola Paris, 2008, pp. 407-438.

VILLENEUVE, Camille DE, « Michel Foucault et le christianisme », *Études*, vol. vembre, n° 11, S.E.R., 2017, pp. 59-68.

VINCENDON, Salomé, « Comment le bornage téléphonique est devenu un outil incontournable des enquêtes » [en ligne], 2019, URL : https://www.bfmtv.com/police-justice/comment-le-bornage-telephonique-est-devenu-un-outil-incontournable-des-enquetes_AN-201909120079.html.

VIRILIO, Paul, *La bombe informatique*, Paris, Galilée, coll. « L' espace critique », 1998.

VOINEA, Cristina, « On Grief and Griefbots », *Think*, vol. 23, n° 67, 2024, pp. 47-51.

VOSS, Daniela, « Diagrammes : usages multiples », dans *Agencer les multiplicités avec Deleuze*, Paris, Hermann, coll. « Les Colloques de Cerisy », 2019, pp. 53-64.

WAKSMAN, Abraham, « An optimum solution to the firing squad synchronization problem », *Information and Control*, vol. 9, n° 1, 1966, pp. 66-78.

WALTER, Grey, « Les échelons du hasard et de la signification », dans *L'ère atomique, encyclopédie des sciences modernes*, vol. 8, Genève, René Kister, 1957, pp. 125-126.

WALTER, Grey, « Aspects de l'électrophysiologie des mécanismes mentaux », dans *Perspectives cybernétiques en psychophysiologie*, Paris, PUF, 1951, pp. 14-24.

WANG, Hao, « Algorithmic Colonization of Love: The Ethical Challenges of Dating App Algorithms in the Age of AI », *Techné: Research in Philosophy and Technology*, vol. 27, n° 2, 2023, pp. 260-280.

WATRELOT, Mathieu, « Plus vite, plus haut, plus fort : les Jeux Olympiques sont-ils un culte de la performance? » [en ligne], *Les temps qui restent*, n° 2, 2024, URL : https://lestempsquirestent.org/fr/numeros/numero-2/plus-vite-plus-haut-plus-fort.

WE ARE SOCIAL, , MELTWATER, , « Digital 2025. France. The essential guide to digital trends » [en ligne] édition Édition digitale, 2025, URL : https://wearesocial.com/fr/blog/2025/02/digital-2025/.

WERSINGER, Anne Gabrièle, *La sphère et l'intervalle: le schème de l'harmonie dans la pensée des anciens Grecs d'Homère à Platon*, Grenoble, Jérome Millon, coll. « Horos », 2008.

WERSINGER, Anne Gabrièle, *Platon et la dysharmonie: recherches sur la forme musicale*, Vrin, 2001.

WIENER, Norbert, *Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine*, Cambridge, Mass., 1961.

WIFI ALLIANCE, , « Regulations Enabling 6GHz Wi-Fi » [en ligne], 2023, URL : https://www.wi-fi.org/regulations-enabling-6-ghz-wi-fi.

WIKIPEDIA, , « Phase modulation » [en ligne], URL : https://en.wikipedia.org/wiki/Phase_modulation.

WILTERDINK, M.J.H., « Sur un régulateur de Léon Foucault parfaitement isochrone et de construction simple et sur une tentative de rendre cet appareil indépendant de l'influence de la température », *Annalen van de Sterrewacht te Leiden*, vol. 11, 1929, pp. A1-A90.

WISE, Blair, « 'Bodies Like Greek Statues': Steroids Are Everywhere » [en ligne], *Vice*, 2024, URL : https://www.vice.com/en/article/online-steroids-performance-enhancing-youth/.

WOLFE, Tom, *The electric kool-aid acid test*, New York, Picador, 2008.

WOOLGAR, Steve, *Virtual society? : technology, cyberbole, reality* [en ligne], Oxford, NY, Oxford University Press, 2002, URL : http://archive.org/details/virtualsocietyte0000unse.

WYATT, Sally, « Non-Users Also Matter: The Construction of Users and Non-Users of the Internet », dans Nelly OUDSHOORN et Trevor PINCH (éds.), *How users matter: the co-construction of users and technologies*, Cambridge, Mass, MIT Press, coll. « Inside technology », 2003, pp. 67-79.

WYATT, Sally, THOMAS, Graham, TERRANOVA, Tiziana, « They Came, They Surfed, They Went Back to the Beach : Conceptualizing Use and Non-Use of the Internet » [en ligne], dans

Steve WOOLGAR (éd.), *Virtual society? : technology, cyberbole, reality*, Oxford, NY, Oxford University Press, 2002, pp. 23-40, URL : http://archive.org/details/virtualsocietyte0000unse.

YI SENCINDIVER, Susan, « New Materialism » [en ligne], 2017, URL : https://oxfordbibliographies.com/view/document/obo-9780190221911/obo-9780190221911-0016.xml.

YOUNG, Eugene B., GENOSKO, Gary, WATSON, Janell, *The Deleuze and Guattari dictionary*, London, Bloomsbury, 2013.

ZHU, Kayla, « Charted: McDonald's Price Inflation (2014-2024) » [en ligne], *Visual Capitalist*, 2024, URL : https://www.visualcapitalist.com/charted-mcdonalds-price-inflation-2014-2024/.

ZIELINSKI, Siegfried, *Deep time of the media: toward an archaeology of hearing and seeing by technical means*, Cambridge, Mass, MIT Press, coll. « Electronic culture--history, theory, practice », 2006.

ZUBOFF, Shoshana, *L'âge du capitalisme de surveillance: le combat pour un avenir humain face aux nouvelles frontières du pouvoir*, Paris, Éditions Zulma, coll. « Z a », 2022, trad. de FORMENTELLI, Bee, HOMASSEL, Anne-Sylvie.

ZUBOFF, Shoshana, *The Age of Surveillance Capitalism The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, Public Affairs, 2019.

ZUBOFF, Shoshana, *In the age of the smart machine: the future of work and power*, New York, Basic Books, 1988.

ZUBOFF, Shoshana, MAXMIN, James, *The support economy: why corporations are failing individuals and the next episode of capitalism*, New York, Penguin Books, 2004.

84 - Complexes : fonctions sinusoïdales, [en ligne], 2023., URL : https://www.youtube.com/watch?v=JNH_YNPQDvc.

Balaji Srinivasan: How to Fix Government, Twitter, Science, and the FDA | Lex Fridman Podcast #331, [en ligne], 2022., URL : https://youtu.be/VeH7qKZr0WI.

[Laser] Firing squad synchronization problem, [en ligne], 2021., URL : https://www.youtube.com/watch?v=xV1aKUdlljU.

663 Régulateur à force centrifuge mouvement rotatif, [en ligne], 2020., URL : https://www.youtube.com/watch?v=k2ZwI5r6j8E.

Fonctionnement du Moulin à vent d'Ymonville, [en ligne], 2018., URL : https://www.youtube.com/watch?v=_yRsWbmiHHY.

Nutley post milling turning 20 September 2017, [en ligne], 2017., URL : https://www.youtube.com/watch?v=xhNE_NLfWPo.

« The notion of the univocity of Being or single matter positions difference as a verb or process of becoming at the heart of the matter. Interview with Rosi Braidotti » [en ligne], dans *New Materialism: Interviews and Cartographies*, Open Humanities Press, 2012, URL : http://hdl.handle.net/2027/spo.11515701.0001.001.