

THÈSE DE DOCTORAT

Soutenue à Aix-Marseille Université
le 09 décembre 2022 par

Marion Cina

L'institution imaginaire de l'organisation :

Le cas des significations imaginaires de la conception
dans un bureau d'études en génie civil

Discipline

Sciences économiques et de gestion

Spécialité

Sciences de gestion

École doctorale

ED 372 – Sciences économiques et de
gestion

Laboratoire

LEST

Laboratoire d'Economie et de Sociologie
du Travail – CNRS – Unité Mixte de
Recherche 7317

Composition du jury

Thomas PARIS Rapporteur
Chargé de recherche, CNRS (GREG HEC) & HEC Paris
Bérangère Lauren SZOSTAK Rapporteuse
*Professeure, Université de Versailles Saint-Quentin-en-
Yvelines, Paris Sarclay*
Thierry BURGER-HELMCHEN Examineur
Professeur, Université de Strasbourg
Cathy KROHMER Examinatrice
Maîtresse de conférences, Aix-Marseille Université
Anne-Laure SAIVES Examinatrice
Professeure, Université du Québec à Montréal (UQAM)
Nathalie RICHEBE Présidente du jury
Professeure, Aix-Marseille Université
Claude PARAPONARIS Directeur de thèse
Professeur, Aix-Marseille Université

Affidavit

Je soussignée, Marion Cina, déclare par la présente que le travail présenté dans ce manuscrit est mon propre travail, réalisé sous la direction scientifique de Claude Paraponaris dans le respect des principes d'honnêteté, d'intégrité et de responsabilité inhérents à la mission de recherche. Les travaux de recherche et la rédaction de ce manuscrit ont été réalisés dans le respect à la fois de la charte nationale de déontologie des métiers de la recherche et de la charte d'Aix-Marseille Université relative à la lutte contre le plagiat.

Ce travail n'a pas été précédemment soumis en France ou à l'étranger dans une version identique ou similaire à un organisme examinateur.

Fait à Aix-en-Provence, le 30 septembre 2022



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Affidavit

I, undersigned, Marion Cina, hereby declare that the work presented in this manuscript is my own work, carried out under the scientific direction of Claude Paraponaris in accordance with the principles of honesty, integrity and responsibility inherent to the research mission. The research work and the writing of this manuscript have been carried out in compliance with both the French national charter for Research Integrity and the Aix-Marseille University charter on the fight against plagiarism.

This work has not been submitted previously either in this country or in another country in the same or in a similar version to any other examination body.

Place Aix-en-Provence, date september 30, 2022



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Liste de publications et participation aux conférences

1) Liste des publications¹ réalisées dans le cadre du projet de thèse :

1. **Cina M.**, (2021), L’imaginaire selon Castoriadis pour comprendre la créativité dans les organisations, *Innovations*, FNEGE 3, HCERES B.
2. **Cina M.**, Paraponaris C., (2022), Une créativité entravée ? Les techniques d’aide à la créativité selon l’approche organologique, *Management International-Mi*, 26(2), 31-46, FNEGE 2, HCERES A.
3. **Cina M.**, Simon T., (en cours, deuxième relecture), « Le mal du siècle ». Du désenchantement de la jeunesse romantique au désarroi des jeunes diplômés d’aujourd’hui, *M@n@gement*, FNEGE 2, HCERES A.
4. Les ingénieurs de conception industrielle dans la révolution numérique, novembre 2018. Rapport. Claude Paraponaris, Marion Cina, Valérie Campillo.

2) Participation aux conférences² et écoles d’été au cours de la période de thèse :

1. Participation au colloque de l’AGeCSO en 2018, dans le cadre de la FNEGE – Paris, Cité Internationale Universitaire
2. Participation au colloque de l’AIMS en 2018 (lauréate pour le prix du meilleur article théorique) – Montpellier, Université de Montpellier – Montpellier Business School
3. Participation au colloque du GT-Innovation de l’AIMS en 2019 (nominée pour le prix de l’article le plus créatif et innovant) – Grenoble, CERAG – Université Grenoble Alpes
4. Participation au colloque R&D Management Conference en 2019 – Paris, HEC Paris-Polytechnique
5. Participation au colloque de la SPSG en 2020 – Paris, ESSEC Business School
6. Participation au colloque de l’AIMS en 2021 (nominée pour le prix de la meilleure communication AIMS et pour celui de la meilleure contribution sociétale/managériale) – en ligne

¹ Cette liste comprend les articles publiés, les articles soumis à publication et les articles en préparation ainsi que les livres, chapitres de livre et/ou toutes formes de valorisation des résultats des travaux propres à la discipline du projet de thèse. La référence aux publications doit suivre les règles standards de bibliographie et doit être conforme à la charte des publications d’AMU.

² Le terme « conférence » est générique. Il désigne à la fois « conférence », « congrès », « workshop », « colloques », « rencontres nationales et/ou internationales » ... etc.
Indiquer si vous avez fait une présentation orale ou sous forme de poster.

Remerciements

« *Les mots manquent aux émotions* », écrivait Victor Hugo.

Et en effet voilà que le syndrome de la page blanche se fait jour, les émotions aux portes du clavier – battantes inégales. Je resterai donc sobre dans mes remerciements, quoique le cœur cogne fort à l'écriture.

En premier lieu, merci Claude Paraponaris pour votre implication infaillible, votre accompagnement continu et votre assurance manifeste. Vous m'avez été d'un soutien précieux. Je garde en mémoire votre écoute, toujours sincère et régulière. Vos nombreux aiguillages – cartes aux trésors que je lisais avec ravissement ; votre patience et toute l'humanité que je vous sais.

Une pensée très particulière pour Cathy Krohmer et Ariel Mendez, qui m'ont permis de matérialiser le rêve qu'incarnent aujourd'hui ces quelque trois cents pages. Vous m'avez reçue pour une candidature (vraiment) hors délais, et c'est encore le temps aux trousses – six ans plus tard – que je vous témoigne ma reconnaissance. Reconnaissance passée, présente, future. En m'ouvrant grand les portes d'un monde inconnu qui attisait ma curiosité, vous y avez scellé mon appartenance intemporelle. J'en suis ravie.

L'allure définitive de cette thèse se teinte aussi de très riches échanges : mille mercis Margot Leclair pour tes suggestions fort inspirantes ; Lise Gastaldi, pour l'ensemble de tes retours bienvenus ; Amandine Pascal, pour tes premières pistes et tes enseignements.

Ces remerciements ne sauraient se départir de mercis généraux – et généreux – pour le LEST et pour tous ceux qui ont accompagné mes démarches pratiques (et moins pratiques) au quotidien. Un merci marqué pour Isabelle Dourilin et nos moments partagés en fin de parcours. Presqu'essoufflée, j'ai pu compter sur tes heures libérées pour les thés à la menthe au cœur d'Aix.

Ma gratitude s'oriente également, en ces lignes, vers mes relecteurs de thèse. Franck Feron, Jean & Isabelle Vergnettes, Marion Lovergne, Yvan Chouraqui et Martin Bolle, toute ma sympathie pour m'avoir accordé temps et réflexions.

J'adresse également une pléiade de remerciements aux membres de mon jury : Thierry Burger-Helmchen, Cathy Krohmer (*bis*), Thomas Paris, Nathalie Richebé, Anne-Laure Saives et Bérangère Lauren Szostak. Merci de témoigner intérêt et confiance à mon travail qui, je l'espère, vous plaira et saura, en certains passages et selon vos sensibilités respectives, vous gagner.

Deux immenses considérations à présent, pour deux éclaireurs de route. Merci Bertrand Arnoulet pour vos lumières (y compris – et surtout – pour toutes celles que je ne voulais pas voir). Et mes hommages – posthumes, Monsieur Cornelius Castoriadis. En m'inspirant de vos écrits, je me suis employée à rendre honneur à votre pensée, tant actuelle.

Vient le moment des mercis aux allures confidentielles.

Les mercis fraternels, les affinités originales. Je n'en dirais pas assez pour vous en une thèse, alors vous conclurez mes remerciements comme autant d'étoiles qui ont guidé, guident et guideront encore mon ciel. À mon enfance, Ines Guerry, Chloé Charlet et Joanne Boglione.

À mes 15 ans, Victoria Kontzler et Mélanie Trémol.

À ma toute première vie d'adulte, Morgane Peirola, Rémi Letourneur et Charles Aymard.

À tout ce qui suivra, Anthony Stambouliau.

*Je dédie cette thèse à Brigitte Cina, Jany Dorado, Evelyne Nilor et Jeanne Dalla-Chiesa,
Mes quatre mamans.*

Résumé

Dans un contexte où l'injonction à innover est forte, mais dans lequel les enjeux économiques et les enjeux créatifs sont en tension constante (Lampel et al., 2000 ; De Fillippi et al., 2007 ; Leclair, 2017, 2018), les normes de standardisation se multiplient et l'esprit créatif des individus s'érode (Holford, 2019).

L'objectif de notre étude est d'offrir une nouvelle grille de lecture pour la créativité dans les organisations. Souvent considérée comme un but à atteindre par le biais de méthodes, nous préférons considérer la créativité comme inhérente à l'humain, et continue. Ainsi la créativité – construction imaginaire humaine permanente – peut autant conduire au développement de nouveautés, qu'au maintien d'une structure déjà bien établie.

Cette manière d'envisager la créativité nous est inspirée par l'imaginaire tel que développé par Cornelius Castoriadis dans l'une de ses œuvres majeures, *L'institution imaginaire de la société* (1975). L'auteur y définit trois aspects de l'imaginaire : l'institué, le radical et l'instituant. L'institué représente tout ce qui est établi d'après un imaginaire plus ancien ; le radical représente le potentiel imaginaire individuel, duquel peut émaner la nouveauté ; l'instituant est le processus imaginaire continu de transformation des choses au cours du temps, dans la négociation entre l'institué et le radical.

Selon nous, ce triple aspect permet une lecture holistique de la créativité en sciences de gestion, par la conciliation de différentes approches et le recoupement de certaines notions clefs. Ainsi, nous faisons correspondre :

- les normes et les règles organisationnelles avec l'imaginaire institué,
- la création individuelle avec l'imaginaire radical,
- la créativité avec l'imaginaire instituant.

Notre travail éprouve ensuite notre modèle théorique en pratique, par le biais d'une démarche de recherche appliquée dans un bureau d'études en ingénierie civile.

Cette étude qualitative relève d'une ethnographie d'entreprise, en immersion d'un an dans l'entreprise, pendant laquelle nous avons procédé à une clinique de l'activité de conception, et avons conduit 44 entretiens – non-directifs puis semi-directifs – auprès des ingénieurs-concepteurs (généralistes, géotechniciens, hydrauliciens, chefs de chantier, paysagistes, projeteurs et dessinateurs).

Nos résultats, que nous présentons sous forme narrative puis de façon plus thématique, aboutissent à représenter visuellement l'imaginaire instituant du bureau d'études, c'est-à-dire sa créativité au cours du temps, laquelle s'incarne dans les gestes de la conception et dans le travail des ingénieurs-concepteurs.

Ce dernier, d'après notre perspective historique, de 1972 à 2021, globalement :

- est plus rapide du fait de délais plus serrés,
- est moins sensible du fait de l'utilisation généralisée de l'outil informatique,
- s'éloigne de ses aspects créatifs et perd la conscience de concevoir.

Nous dégageons ensuite quatre axes de discussion. Premièrement, nous remarquons un imaginaire institué parfois si marqué dans les organisations, qu'il s'avère contraignant pour les imaginaires radicaux individuels. Dans un deuxième temps, nous admettons l'importance des équipements techniques et de gestion – porteurs d'institué – pour penser la créativité. Troisièmement, nous discutons de l'évolution du travail de conception et faisons état de la puissance des logiciels que les ingénieurs-concepteurs utilisent dans leurs activités. Enfin, nous relevons la force sensorielle des métiers de conception, et proposons de reconsidérer les imaginaires radicaux des ingénieurs-concepteurs en vue de découvrir leur pleine envergure créative.

Abstract

In a context where the injunction to innovate is strong, but in which economic and creative issues are in constant tension (Lampel et al., 2000; De Fillippi et al., 2007; Leclair, 2017, 2018), standardization norms are multiplying and the creative spirit of individuals is eroding (Holford, 2019).

The purpose of our study is to offer a new lens for creativity in organizations. Often viewed as a goal to be achieved through methods, we prefer to view creativity as inherent to humans, and ongoing. Thus creativity - a permanent human imaginary construction - can lead to the development of new things, as well as to the maintenance of an already established structure.

This way of considering creativity is inspired by the imaginary as developed by Cornelius Castoriadis in one of his major works, *The Imaginary Institution of Society* (1975). The author defines three aspects of the imaginary: the instituted, the radical and the instituting. The instituted represents all that is established according to an older imaginary; the radical represents the individual imaginary potential, from which novelty can emanate; the instituting is the continuous imaginary process of transformation of things in the course of time, in the negotiation between the instituted and the radical. In our opinion, this triple aspect allows for a holistic reading of creativity in management sciences, through the reconciliation of different approaches and the overlapping of certain key notions. Thus, we match:

- organizational norms and rules with the instituted imaginary,
- individual creation with the radical imaginary,
- creativity with the instituting imaginary.

Our work then tests our theoretical model in practice, through an applied research approach in a civil engineering design office.

This qualitative study is an ethnography of the company, during which we conducted a clinical study of the design activity and 44 interviews - non-directive and then semi-directive - with the design engineers (generalists, geotechnicians, hydraulic engineers, site managers, landscape architects, designers and draftsmen).

Our results, which we present in narrative form and then in a more thematic way, result in a visual representation of the imaginary instituting of the design office, i.e. its creativity over time, which is embodied in the design gestures and in the work of the design engineers.

According to our historical perspective, from 1972 to 2021, the latter is, overall:

- is faster because of tighter deadlines,
- is less sensitive because of the generalized use of the computer tool,
- is moving away from its creative aspects and is losing the awareness of designing.

We then identify four axes of discussion. Firstly, we note an instituted imaginary sometimes so marked in organizations, that it proves to be constraining for individual radical imaginary. Second, we acknowledge the importance of technical and managerial equipment - bearers of the instituted - for thinking about creativity. Thirdly, we discuss the evolution of design work and point out the power of the software that design engineers use in their activities. Finally, we note the sensory power of design work, and propose to reconsider the radical imaginings of design engineers in order to discover their full creative scope.

INTRODUCTION DE LA RECHERCHE.....	14
REVUE DE LITTÉRATURE	26
CHAPITRE 1 : UN SEUL CONCEPT, PLUSIEURS REALITES : QUESTIONNONS LA CREATIVITE !	26
1 <i>Une créativité qui peut être appréhendée différemment, n'est-ce pas parler de plusieurs</i> <i>créativités ?.....</i>	26
1.1 La créativité, apanage de l'individu	26
1.2 Groupe créatif, groupe d'individus créatifs, quelle différence ?	32
1.3 Les transformations de l'organisation au cours du temps font la créativité	36
2 <i>La créativité, stratégique ou humaine ?.....</i>	40
2.1 La créativité sert l'innovation : des mesures et de la maîtrise avant tout	40
2.2 L'action, le sensible, l'esthétique et le mouvement, clefs de voûte de la créativité ?	45
2.3 L'imaginaire, une alternative créative	50
CHAPITRE 2 : CREEER L'IMAGINAIRE : VERS UN AUTRE REGARD ORGANISATIONNEL SUR LA CREATIVITE.....	54
1 <i>De la créativité dans l'imaginaire : quand les concepts se répondent.....</i>	54
1.1 L'imaginaire en philosophie, un point de départ.....	54
1.2 L'imaginaire en sciences de gestion, notre point d'arrivée.....	58
1.3 L'imaginaire : quand la créativité comprend la création.....	62
2 <i>L'imaginaire castoriadien, intérêt et transposition du concept pour étudier la créativité dans</i> <i>l'organisation.....</i>	68
2.1 L'imaginaire toujours en avance, d'institué en instituant, d'instituant en institué – une approche historique et chronologique de l'organisation	69
2.2 L'imaginaire, démocratique et autonome ? – une approche politique de l'organisation	74
2.3 L'imaginaire, inconscient créatif – une approche psychologique de l'organisation	78
CHAPITRE 3 : CREATIVITE ET CONCEPTION DANS L'INGENIERIE	83
1 <i>La créativité en conception, de quoi est-il question ?.....</i>	83
1.1 Une créativité qui repose en premier lieu sur la résolution de problèmes.....	83
1.2 Une créativité qui a tendance à se restreindre d'un bout à l'autre du processus de conception	87
2 <i>La figure du concepteur créatif.....</i>	90
2.1 Le concepteur vu comme personnalité créative.....	90
2.2 Le concepteur vu comme applicateur de techniques	93
3 <i>La créativité dans le domaine de la conception en question.....</i>	94
3.1 Une créativité qui se mesure, de nombreuses normes et des lieux de la conception réglés	94
3.2 Une technologie qui instrumente la conception et des outils standardisés	97
METHODOLOGIE	109
CHAPITRE 4 : UN CONTEXTE METHODOLOGIQUE ABDUCTIF, ENTRE ENRACINEMENT, CONSTRUCTIVISME ET INTERPRETATIVISME	111
1 <i>Genèse, abduction et théorie enracinée.....</i>	111
2 <i>Choix ontologique et épistémologique.....</i>	119
2.1 Positionnement ontologique	119
2.2 Positionnement épistémologique	122
2.2.1 De la nature à l'artifice, de l'artifice à la nature.....	122
2.2.2 Du support corporel au support intellectuel et psychique.....	126
2.2.3 Choix épistémologiques idoines	128
CHAPITRE 5 : ENVISAGER LA CREATIVITE DANS LES ORGANISATIONS GRACE AU CONCEPT D'IMAGINAIRE DEVELOPPE PAR CASTORIADIS, UNE PROPOSITION METHODOLOGIQUE A APPLIQUER	134
1 <i>Notre terrain d'étude.....</i>	134
2 <i>Représentation plastique de l'institution imaginaire de l'organisation dans le temps.....</i>	135
2.1 Quoi ?.....	135
2.1.1 Les normes et les règles, reflets de l'imaginaire institué	136
2.1.2 Les affects et l'inconscient, reflets de l'imaginaire radical et instituant.....	139
2.2 Pourquoi ?	142
2.2.1 Autonomie et hétéronomie	142
2.2.2 N'y a-t-il pas plusieurs créativités ?	143
2.3 Comment ?	144
2.3.1 À la recherche d'éléments tangibles, symboles et significations de l'imaginaire institué	144
2.3.2 À la recherche d'éléments intangibles, symboles et significations de l'imaginaire radical ...	146

2.3.3	L'ethnographie d'entreprise	148
2.3.4	La clinique de l'activité.....	153
CHAPITRE 6 :	DEMARCHE EMPIRIQUE EFFECTIVE – L'ETUDE DE CAS.....	160
1	<i>L'imaginaire institué de l'organisation enquêtée</i>	160
2	<i>L'imaginaire radical de l'organisation enquêtée</i>	163
3	<i>Notre méthode entre entretiens, ethnographie d'entreprise et clinique de l'activité</i>	165
3.1	Les entretiens.....	166
3.1.1	Une série d'entretiens non directifs	166
3.1.2	Une série d'entretiens semi-directifs.....	171
3.1.3	Dimension diachronique de la méthodologie	173
3.1.4	Dimension synchronique de la méthodologie.....	175
4	<i>Le traitement des données</i>	178
RESULTATS ET DISCUSSION		182
CHAPITRE 7 :	IL ETAIT UNE FOIS	184
1	<i>Nous allons vous raconter...</i>	184
2	<i>...toute une histoire !</i>	186
3	<i>Épilogue de l'histoire, en pratique...</i>	196
CHAPITRE 8 :	ATMOSPHERES ET ATTITUDES AU COURS DU TEMPS, REFLETS DES IMAGINAIRES INSTITUES ET RADICAUX QUI EVOLUENT	199
1	<i>Imaginaire institué et imaginaire radical dans le temps</i>	199
2	<i>Les imaginaires institués et radicaux, de 1972 à 2021</i>	203
CHAPITRE 9 :	L'IMAGINAIRE INSTITUANT ENVISAGE A TRAVERS LE TRAVAIL DE CONCEPTION QUI EVOLUE	219
1	<i>Une conception réfrénée par un tempo effréné</i>	220
2	<i>Plus d'horizons à perte de vue : la conception à en perdre la vue</i>	225
3	<i>Difficile conception ? Faciles aberrations</i>	230
4	<i>La créativité, si compliquée ?</i>	241
5	<i>Concevoir dans le noir : quand la conception s'affranchit de sa réalisation</i>	253
CHAPITRE 10 :	UNE CREATIVITE BIEN DESSINEE	261
1	<i>Nos résultats d'un seul coup d'œil</i>	261
2	<i>A la lumière de nos résultats</i>	269
CHAPITRE 11 :	DISCUTONS-EN.....	272
1	<i>Des pierres à l'édifice théorique</i>	273
1.1	Un imaginaire institué parfois si radical.....	273
1.2	La créativité, entre équipement de gestion et équipement technique	278
1.3	Travail et place des ingénieurs : 50 ans d'une sacrée évolution ! Entre puissance et coercition des logiciels informatiques, que devient la conception ?	286
1.4	La conception sensorielle, lorsque les imaginaires radicaux se reconsidèrent	294
2	<i>Des fondations empiriques</i>	296
2.1	Un travail et des résultats utiles au management de la conception dans l'entreprise étudiée	296
2.2	Des préconisations managériales générales.....	301
CONCLUSION DE LA RECHERCHE		308
CONTRIBUTIONS THEORIQUES		308
CONTRIBUTIONS MANAGERIALES		311
CONTRIBUTIONS METHODOLOGIQUES.....		313
LIMITES DE NOTRE RECHERCHE		315
VOIES DE RECHERCHE FUTURES		316
BIBLIOGRAPHIE		319

Introduction de la recherche

La créativité est un concept qui intrigue et passionne. De plus en plus prolifiques et foisonnantes, les études à son sujet continuent de se multiplier. Et pour cause : la créativité, pleine de surprises et de mystères, comporte une part d'ombre qui enthousiasme vivement. Car comment comprendre la part d'irrationnel qu'elle semble inéluctablement receler ? Toujours à mi-chemin entre le mystique et l'intellect, l'aptitude acquise et le génie, la créativité paraît, par trop de ses aspects, difficile à saisir et à étudier. Et c'est précisément ce qui lui confère un caractère étonnant, qui anime les intérêts les plus variés.

Depuis la seconde moitié du 20^{ème} siècle, les chercheurs tentent de traduire la créativité de façon plus concrète. Ainsi, ils s'évertuent à la modéliser, à l'expliquer, voire à en maîtriser les tenants et les aboutissants. Pourtant, soixante-dix ans plus tard, elle est une notion qui se heurte encore à des difficultés de compréhension.

Historiquement, la créativité apparaît en même temps que la technique. On considère créative l'invention du feu et, par la suite, toute invention technique humaine. Pourtant, le concept de créativité tarde à se développer en tant que tel : la toute première étude à son sujet est conduite en 1880 par William James (Simonton, 2018), et ce n'est qu'à l'approche des années 1950 que le terme consacré apparaît et que la créativité commence véritablement à être étudiée. Jusqu'alors, l'acte créatif est la plupart du temps considéré comme génial, voire attribué à l'intervention divine. Aujourd'hui, ce sont des champs d'études aussi variés que la philosophie, la psychologie, les neurosciences ou encore les sciences de gestion, qui s'aventurent à embrasser le concept de créativité, et proposent de le comprendre.

Le questionnement qui prend corps dans cette recherche, commence quatre ans avant ces lignes. En même temps que la rédaction d'un mémoire de fin de master, nous participons en 2017 à une étude menée en partenariat avec l'Apec (Association pour l'emploi des cadres) ; cette étude a pour objet de comprendre l'évolution du travail des ingénieurs au regard des technologies et outils qu'ils utilisent pour concevoir. Au fur et à mesure des entretiens menés auprès de plusieurs ingénieurs de la conception travaillant

au sein d'organisations différentes, notre regard s'affine : nous remarquons que la conception se fait à présent le plus souvent au moyen d'outils informatiques puissants, dont la logique principale tient dans la rapidité de la conception. Ce point nous conduit à nous demander comment, dans ce contexte technique, les concepteurs parviennent à garder une certaine marge de liberté dans leur travail. A ce moment-là, nous envisageons la technique comme contraignante pour la conception, à l'instar d'auteurs tels que Jacques Ellul ou Andrew Feenberg, qui ont pensé la technique et plus précisément la technologie, comme envahissante et aliénante pour la société.

Nous cherchons alors à appréhender les contraintes et les libertés de l'ingénieur concepteur dans son travail de conception, et tout particulièrement lorsqu'il utilise des outils d'aide à la conception. Les résultats de cette étude préalable montrent que les contraintes reposant sur les ingénieurs lorsqu'ils conçoivent, ne se traduisent pas de la même manière d'une organisation à l'autre et d'un style managérial à l'autre, quand bien même les outils utilisés pour aider la conception sont similaires ; toutefois, un mouvement général tendant vers une plus grande rationalisation de la conception est également observé, notamment sur la base d'entretiens conduits auprès d'ingénieurs concepteurs d'expérience (vingt ans de métier et plus). Ce mouvement semble bien aller de pair avec l'utilisation de plus en plus systématique d'outils d'aide à la conception informatiques. Néanmoins, ce que nous retenons avant tout, c'est que la technique peut certes être contraignante, mais que ce sont d'abord les organisations qui, du fait de leurs caractéristiques différentes, et selon leurs histoires, définissent celle-ci comme plus ou moins astreignante.

Après ces premières conclusions, nous commençons à nous documenter plus spécifiquement sur le métier d'ingénieur concepteur : notre objectif est ici notamment de découvrir les origines de ce métier et ce qui le caractérise. Nous avons, à travers nos lectures que nous détaillons et explicitons dans ce travail, mis en lumière un aspect créatif du métier de l'ingénieur concepteur qui, pour la conception, doit faire preuve, d'une part d'agilité mentale, d'autre part d'inventivité, afin de résoudre les problèmes par la proposition de solutions qui n'existent pas nécessairement de prime abord.

Ainsi, notre propos s'affine en prenant le tour suivant : la profession d'ingénieur concepteur est comprise, à ses prémices, comme hautement créative. Pourtant, historiquement, elle s'est peu à peu rationalisée, pour se faire de plus en plus normée.

Ce mouvement s'est accompagné, entre autres éléments, d'outils techniques particuliers, porteurs de règles fortes. Néanmoins, les différents contextes des organisations tendent à nuancer ce dernier point, et certains environnements et styles managériaux contraignent la conception, tandis que d'autres peuvent avoir tendance à la faciliter.

Partant de ces trois constats initiaux, nous voulons, au départ, donner à notre thèse une dimension qui prend en compte, à la fois la créativité de l'ingénieur concepteur, mais également les environnements sociaux et techniques dans lesquels il s'inscrit. Après nous être intéressés aux études relatives à la créativité, en sciences de gestion et dans d'autres champs disciplinaires (tels que la sociologie ou la psychologie), nous avons constaté que, le plus souvent, cette dernière était appréhendée comme un *objet* que les entreprises pouvaient obtenir et faire croître par le biais de méthodes. Cela nous a paru étonnant. En effet, comment une méthode figée pourrait-elle bien développer la créativité ? Et comment cette dernière pourrait-elle vraiment s'appréhender en tant que *visée objective* organisationnelle ? Afin d'approfondir nos connaissances au sujet de cette notion, nous avons poursuivi nos lectures.

Au cours de celles-ci et notamment avec l'aide de notre directeur de thèse, Claude Paraponaris, nous avons découvert les travaux de Cornelius Castoriadis relatifs à l'imaginaire et à la construction imaginaire des sociétés. Pour Castoriadis, la société n'est en fait qu'une invention, suffisamment acceptée par tous pour faire loi et être considérée comme allant d'elle-même. C'est-à-dire qu'on ne la caractérise plus comme artificielle, dès lors qu'elle est assez ancrée dans nos esprits pour nous paraître naturelle. Pourtant, tout ce qui est humainement construit est artificiel, et résulte d'une *image en esprit*, avant que d'être *instauré et institué au monde*. C'est à partir de ces idées que nous avons envisagé une étude historique des organisations, afin d'appréhender leur créativité. Il ne s'agissait pas là de chercher à développer la créativité, mais plutôt de l'observer, afin d'en tirer des enseignements pouvant être utiles aux organisations.

Dans notre recherche, nous envisageons la créativité comme un processus (Parmentier, 2018), comme une continuité temporelle transformative dans son essence même (puisque'elle se rapporte au temps, qui passe et laisse la transformation survenir), même dans sa rigidité. Un maintien de l'existant correspond donc, pour nous, à une transformation imaginaire, en tant qu'il est réalisé et pensé (imaginé) humainement, avant

que de se perpétrer. C'est ainsi que nous envisageons la créativité comme inhérente aux sociétés humaines et, par prolongement, aux organisations humaines. Nous l'appréhendons comme continue et *existante*.

Notre objectif est double : d'une part nous souhaitons enrichir les travaux en sciences de gestion sur la créativité et plus spécifiquement la créativité en conception, d'autre part nous cherchons à apporter des réponses pratiques managériales pour les organisations, afin qu'elles puissent bénéficier de conseils en matière de créativité. La question générale que nous posons dans nos travaux de recherche est donc la suivante : **de quelle manière étudier la créativité dans les organisations afin de la comprendre à partir du concept d'imaginaire ?**

Nous traitons cette question par le biais d'une étude de cas spécifique, menée dans le secteur de l'ingénierie.

Sur le site Espazium.fr, Vincent Pellissier, ingénieur cantonal valaisan, souligne le 28 mars 2022 un système actuel qui « ne favorise pas la prise de risque chez les ingénieurs », entre culture forte de la norme et sur-sécurité induisant une multiplication des process. Ainsi, « la norme devient essentiellement contraignante » et plus personne n'ose y déroger, bridant le pas à l'élaboration de solutions originales. Ce constat rejoint bien celui que nous avons dressé, en partie, à l'issue de notre mémoire de master. Mais s'il est vrai que la norme semble représenter un frein à l'originalité, nous nous interrogeons toutefois sur cette dernière. En effet, à l'aune des travaux sur l'imaginaire castoriadien, la norme actuelle n'est-elle pas le fruit d'une certaine originalité qui s'est figée, à un moment antérieur précis donné ? Autrement dit, la norme ne correspond-elle pas, de prime abord, à une pure création ? Partant de cette première question, nous envisageons que ce n'est pas tant la norme qui contraint l'originalité, mais plutôt le fait de la considérer comme immuable et invariable, puis de s'y conformer sans plus jamais l'éprouver. De cette manière, elle est retenue comme figée et n'admet même plus sa propre originalité fondatrice.

Notre recherche propose, à ce sujet, d'observer les normes dans le temps et d'apprécier leurs évolutions afin d'appréhender la créativité dans les organisations. Il s'agit de l'idée principale que nous développons tout au long de notre écrit.

La tension entre les enjeux économiques et les enjeux créatifs au sein des

organisations est aujourd'hui largement admise (Lampel et al., 2000 ; De Fillippi et al., 2007 ; Leclair, 2018). Le plus souvent, les premiers enjeux – économiques – pèsent sur les seconds – créatifs – alors même que l'injonction à innover et se renouveler est forte. C'est de cette manière que les normes de standardisation, de plus en plus présentes dans les organisations car dans la droite ligne des visées économiques précitées, semblent parfois attaquer l'esprit créatif des individus qui y travaillent (Holford, 2019).

Partant de ce constat, nous proposons le concept d'imaginaire pour comprendre la créativité au sein des entreprises d'ingénierie ; nous choisissons ces entreprises en particulier, car elles sont aussi bien lieux de nombreuses normes, que d'attentes fortes en termes d'innovation. Nous optons pour le concept d'imaginaire, car il permet selon nous de mieux appréhender ce qui, dans les différents éléments de contexte caractéristiques des organisations, peut éventuellement freiner ou, au contraire, encourager la création des individus au travail. L'imaginaire est également l'occasion d'envisager la transformation au cours du temps comme la créativité de l'humain qui imagine – c'est-à-dire qui conçoit en esprit autour d'un étant (stabilisé), déjà conçu par un esprit précédent.

Comme la majorité des travaux réalisés autour du concept « créativité » s'y intéresse en tant que variable ajustable à loisir par le biais de méthodes très établies, nous faisons le choix de remplacer ce concept par celui d'imaginaire. L'imaginaire nous permet de comprendre la créativité, d'une part comme la transformation historique organisationnelle, d'autre part comme *l'être* de l'entreprise, et non comme un *avoir* quelconque qu'elle pourrait maîtriser. Cette différence nous paraît fondamentale. En effet, les travaux qui pensent la créativité comme variable ajustable, en font *un « plus »* que les entreprises seraient supposées acquérir et maîtriser. De cette façon, la créativité constituerait *un avoir* et pourrait effectivement être atteinte par la mise en place d'un certain nombre de points, telles l'utilisation d'outils spécifiques et celle de mesures de performance. Nous pensons plutôt que la créativité *est* l'entreprise dans ses transformations, dans son évolution permanente et, donc, dans toute son histoire.

Dès lors qu'elle représente son devenir, nous supposons la créativité inhérente à l'humain. En ce sens, elle est également inhérente aux organisations – construits humains.

Ainsi, la créativité telle que nous la développons, concerne l'être et non l'avoir. Dans cette perspective, elle ne se pense pas au travers de méthodes et d'outils pour la

développer dans son utilité, mais plutôt grâce à une approche comprenant et observant, qui propose de libérer l'expression. Cette expression, nous choisissons de l'appeler « création ». En effet nous distinguons la créativité de la création, que nous envisageons comme l'un de ses composants (au même titre que les règles, son autre composant). La création, c'est alors ce qui naît au monde – et au monde organisationnel – comme étant radicalement nouveau par rapport à ce qui existe déjà. Lorsque finalement, elle s'institue au sein de l'organisation, qu'elle s'y installe et qu'elle prend une forme fixe, celle-ci fait loi et devient alors une règle. Ici se joue l'équilibre de la créativité telle qu'on la comprend par le recours à la notion d'imaginaire castoriadien : dans cet entrelacs perpétuel entre ce qui existe déjà (les règles, fruits d'une ancienne création), et ce qui advient (la création).

Ainsi, nous définissons la créativité comme la transformation organisationnelle au cours du temps ; elle est donc processuelle et continue. Elle ne s'arrête jamais et il y a toujours créativité, même dans l'enfermement par la norme. La création y est caractérisée comme l'émergence du radicalement nouveau, mais qui a le potentiel de s'instaurer en règle. Cette distinction justifie notre usage de l'imaginaire d'après les écrits de Castoriadis, qui nous permet d'allier les deux notions (règle et création) et de les comprendre en un seul concept : la créativité.

La rareté des travaux quant à l'imaginaire dans les organisations (Alvarez & Merchan, 1992 ; Cornelissen, 2006 ; De Cock, 2013 ; De Cock et al., 2013 ; Komporezos-Athanasίου & Fotaki, 2015) retient notre attention. Presque jamais évoquée dans la littérature en sciences de gestion (De Cock, 2016), nous pensons au contraire que cette notion est primordiale et qu'elle permet d'expliquer la création et la manière dont celle-ci émerge, se tarit ou se développe dans les organisations (De Cock, 2016; Komporezos-Athanasίου & Fotaki, 2015). Dernièrement, des travaux qui vont dans le même sens admettent l'importance du concept et permettent donc de (re)penser son intérêt (Le Du, 2017 ; Chemin-Bouzir, 2019). De la même manière, certains autres écrits, relatifs à la construction sociale de l'identité (Vygotski, 1999 ; Reuter, 2007) ou encore à la psychanalyse d'entreprise (Kets De Vries, 1984), sont proches des développements théoriques que nous proposons, comme nous prenons soin de l'explicitier dans notre état de l'art.

En mobilisant les travaux de Cornelius Castoriadis, nous appréhendons l'imaginaire comme relevant à la fois de représentations, de significations et d'affects

(Castoriadis, 1975).

Dans notre recherche, la littérature principalement évoquée a largement trait à la créativité et au métier d'ingénieur en France. Elle mobilise également les travaux déjà menés autour de la notion d'imaginaire en sciences de gestion.

Nous articulons cette littérature de manière à faire ressortir l'intérêt d'une approche alternative pour la gestion de la créativité dans les organisations (et plus spécifiquement pour celle de la créativité des ingénieurs concepteurs dans notre étude de cas), par le recours à la notion d'imaginaire de Cornelius Castoriadis (1975). Celle-ci permet d'appréhender la créativité d'une organisation sans omettre que, tout comme les individus qui la composent et les outils qu'elle emploie, elle est historiquement et socialement située. Elle comprend donc, à la fois, les aspects sociaux, les aspects techniques, les aspects organisationnels et les aspects individuels qui participent à l'élaboration créative, tout en n'oubliant pas que ces éléments contextuels évoluent de façon permanente, au même rythme que les individus qui travaillent.

Dès lors, l'imaginaire castoriadien peut aider à comprendre le contexte de créativité dans les organisations à travers une étude globale :

- de l'histoire et des valeurs propres à l'organisation observée ;
- des considérations "personnelles" des individus qui y travaillent ;
- de l'interaction entre ces éléments, qui donne « des enchaînements d'actes individuels qui se situent dans le cadre donné d'avance à la fois d'une vie sociale qui est déjà cohérente comme totalité concrète (sans quoi il n'y aurait pas de comportements individuels) et d'un ensemble de règles explicites, mais aussi implicites, d'une organisation, d'une structure, qui est à la fois un aspect de cette totalité et autre chose qu'elle » (Castoriadis, 1975, p.69).

Compte tenu de la dimension à la fois individuelle et institutionnelle de l'imaginaire castoriadien et, partant, de la création de nouveauté, notre recherche soutient que les évolutions conjointes, d'une part des institutions qui entourent les individus concepteurs au travail – les organisations – d'autre part des caractéristiques propres à leur métier, font émerger une création radicalement différente au fur et à mesure du temps et

des changements successifs que celui-ci implique au sein d'une organisation donnée. La créativité est alors caractérisée par cette transformation permanente, en fonction du contexte.

L'objectif de notre recherche est de montrer que le concept d'imaginaire castoriadien offre une lecture de cette transformation toujours contextuelle, et qu'il pourrait être largement exploité. A la fois dans des travaux futurs en sciences de gestion relatifs à la créativité et à la création dans les organisations ; à la fois dans un cadre managérial, grâce à l'apport de conseils relatifs à la créativité et à la création au travail.

Au cours de notre développement théorique, nous questionnons le concept de créativité, dont la définition n'est pas stabilisée. La créativité peut en effet aussi bien être envisagée comme une capacité individuelle, une construction commune attribuable au groupe, que comme la transformation de l'organisation. Aussi, à partir de ces différentes façons de la caractériser, nous confrontons deux manières d'appréhender la créativité. Dans la plupart des cas, celle-ci répond à des objectifs mesurables, que l'organisation doit parvenir à gérer par le biais de méthodes. Dans cette acception, la créativité correspond à un axe stratégique de l'organisation. En revanche, certains travaux font état d'une créativité plus incontrôlable, moins prévisible, davantage centrée autour de caractéristiques humaines sensibles. Dans ces études, la créativité n'est plus réfléchie comme instrumentée par les organisations : elle appartient avant tout à l'humain, être doué d'affects.

Confrontés à autant de façons d'approcher la créativité, nous proposons l'imaginaire afin d'en développer une compréhension globale. Nous expliquons notamment comment les organisations pourraient changer de jugement sur la créativité, en lui préférant l'imaginaire. Nous commençons par donner une vision générale de l'imaginaire, en recourant aux travaux idoines en la matière, tant en philosophie, en psychologie qu'en sciences de gestion. Puis nous présentons l'imaginaire tel que l'a développé Cornelius Castoriadis, et montrons en quoi ses travaux peuvent être utiles aux organisations pour considérer leur créativité autrement. L'imaginaire castoriadien nous permet notamment de différencier les normes, la création et la créativité grâce à la distinction entre imaginaire institué, imaginaire radical et imaginaire instituant. Ainsi, nous expliquons que la création se rapporte à l'imaginaire individuel, porteur de radicalement nouveau. La créativité, pour sa part, correspond aux imaginaires qui se

transforment au cours du temps et font évoluer l'organisation ; elle est le fruit des imaginaires radicaux individuels et des imaginaires institués – ancrés dans les normes et dans les pratiques conformes de l'entreprise. L'imaginaire castoriadien se présente donc, tant dans les inconscients individuels, que dans les normes instaurées de l'organisation et dans son évolution historique – résultat d'une négociation entre l'institué et la nouveauté. De ce fait, utiliser l'imaginaire castoriadien conduit à une étude globale de la créativité. En questionnant tout à la fois les aspects psychologiques, les aspects historiques et les aspects politiques de l'organisation, l'imaginaire permet de rassembler un grand nombre de travaux conduits autour de la créativité.

C'est après avoir présenté l'intérêt de l'imaginaire pour penser la créativité dans les organisations, que nous axons notre propos sur les activités de conception dans le secteur de l'ingénierie ; c'est dans celui-ci que nous conduisons notre enquête de terrain. La créativité s'envisage, en matière de conception, comme de plus en plus restreinte d'un bout à l'autre du processus, avec un projet qui se norme au fur et à mesure de son avancement. Par ailleurs, nous mettons également en question le statut de l'ingénieur. D'abord perçu comme un inventeur génial, il n'est finalement plus considéré que comme un applicateur de techniques. C'est par ces points que nous clôturons notre état de l'art : outre des lieux de la conception réglés et très normés, les techniques et les technologies de la conception standardisées viennent structurer et instrumenter la conception, laissant supposer une créativité enfermant la création et sapant l'autonomie des ingénieurs.

Par la suite, nous expliquons notre positionnement méthodologique et précisons nos considérations ontologiques et épistémologiques. Après avoir décrit la genèse de notre travail, qui se matérialise dans un processus de recherche abductif et enraciné, nous revenons plus précisément sur notre objet de recherche. Celui-ci s'inscrit dans les sciences de l'artificiel, dans la mesure où notre intérêt se porte sur la technique dont font usage les concepteurs dans leurs activités. Cette technique, qui est d'abord un support corporel et physique pensé pour seconder l'humain dans ses actes, devient aujourd'hui un véritable prolongement psychique et intellectuel, qui modifie parfois le rapport au réel de l'individu qui s'en sert. Afin d'étudier la créativité dans l'entreprise d'ingénierie civile concernée par notre enquête, nous avons développé une méthodologie adéquate. Celle-ci se concrétise à partir du concept d'imaginaire castoriadien développé théoriquement dans notre première partie. Nous proposons notamment de représenter schématiquement

l'imaginaire instituant de l'entreprise. Cette représentation, d'après notre étude qui s'intéresse à l'imaginaire institué et à l'imaginaire radical de l'organisation, est réalisée par l'observation de ses normes et de ses règles, et par l'approche de ses inconscients individuels. Le rapport observé entre son imaginaire institué et son imaginaire radical, nous permet de remarquer des périodes que nous qualifions de périodes propices à la création, durant lesquelles l'imaginaire radical s'exprime de manière autonome ; ainsi que des périodes peu propices à la création, pendant lesquelles un imaginaire institué fort ne permet pas à l'imaginaire radical de se manifester. Globalement, ces différentes périodes correspondent tour à tour aux concepts d'autonomie et d'hétéronomie proposés par Cornelius Castoriadis. L'autonomie est à propos d'individualités exprimées, alors que l'hétéronomie se manifeste dans une autorité dogmatique établie – auxquelles les individualités se conforment. Dans notre propos, la créativité est aussi bien présente dans une période d'autonomie que dans une période d'hétéronomie. En fait, elle s'incarne dans le changement que nous représentons schématiquement. Un tel schéma vient illustrer la créativité, c'est-à-dire ce que nous nommons l'imaginaire organisationnel instituant. Il permet à l'entreprise de comprendre sa créativité dans le temps et de réfléchir à partir des informations chronologiques qu'il illustre.

Nous décrivons ensuite notre étude empirique, en donnant corps à notre méthodologie. Celle-ci se matérialise par une étude de cas unique, entre entretiens (non-directifs et semi-directifs – nous totalisons 44 entretiens relatifs au travail de conception, auxquels s'ajoutent 5 entretiens historiques) et clinique de l'activité. Globalement, notre étude relève d'une ethnographie d'entreprise, laquelle nous permet d'approcher l'organisation, tant de manière diachronique que de manière synchronique. Nous expliquons plus précisément comment notre travail procède d'une recherche à la fois historique et ancrée dans le présent de l'organisation. Pour finir, nous précisons la manière dont nous avons traité nos données.

Nous présentons nos résultats dans une troisième partie. Ceux-ci sont exposés de différentes façons. Pour commencer, nous recourons à la fiction. Ainsi, par le biais d'une écriture romancée, largement inspirée de nos entretiens et de nos recherches documentaires, nous mettons à jour les différents grands thèmes qui ont émergé. Par la suite, nous décrivons les atmosphères et les attitudes au cours du temps dans l'organisation, qui viennent préciser les imaginaires institués et radicaux en évolution.

Leurs rapports nous indiquent un imaginaire instituant qui balise une création plus ou moins autonome selon les périodes. Cet imaginaire instituant, qui correspond à la créativité telle que nous la comprenons dans notre recherche, se figure précisément dans le travail de conception des ingénieurs-concepteurs observés et interrogés. C'est donc ce travail que nous nous attachons à exposer ensuite, en faisant état des problématiques rencontrées par les ingénieurs-concepteurs lors de leurs activités. C'est seulement dans un dernier temps que nous matérialisons l'intégralité de nos résultats dans le schéma chronologique que nous avons développé. Ainsi, nous représentons la créativité de l'entreprise – son imaginaire instituant – depuis sa création en 1972, jusqu'à la fin de notre étude en 2021. Pour finir, nous concluons nos résultats par une discussion qui met en regard nos constats et nos analyses, eu égard aux travaux déjà conduits autour de la créativité, des ingénieurs et des activités de conception. Cette discussion vient compléter les études théoriques en la matière et permet, d'une part de remarquer que la créativité peut s'avérer contraignante lorsqu'elle s'incarne dans des process et des normes très établies et indiscutables qui brident la création ; d'autre part de constater que traiter de créativité ne peut pas se faire sans considérer l'ensemble des éléments techniques et de gestion environnants – lesquels représentent un imaginaire institué ancré, parfois contraignant pour les imaginaires radicaux. Ainsi, nous finissons par débattre du travail des ingénieurs aujourd'hui. Nous décrivons notamment l'évolution de celui-ci au cours des cinquante dernières années, dont notre étude de terrain nous donne une illustration précise. Nous notons, en particulier, que les activités de conception sont de plus en plus coupées de leurs aspects sensoriels primordiaux (par exemple, la vue par l'accès au terrain ou encore le toucher par la réalisation de dessins). Afin de réhabiliter ces aspects, qui semblent importants aux ingénieurs interrogés, nous proposons de reconsidérer la conception en tant que « conception sensorielle », c'est-à-dire chargée des imaginaires radicaux autonomes des ingénieurs. Capables d'exprimer leurs sensibilités dans l'action, ces derniers se sentent désormais contraints par des systèmes techniques et des logiciels informatiques réglés. Nous faisons ensuite état d'apports managériaux probants : nous évoquons les effets de notre recherche dans l'entreprise enquêtée et la manière dont elle envisage désormais son management de la conception, et formulons également des préconisations managériales générales.

Après avoir plus clairement exposé notre positionnement théorique et en quoi la pensée de Castoriadis est intéressante pour approcher le problème de la créativité dans les

organisations, nous évoquons plus particulièrement les activités de la conception et montrons comment se saisir du concept d'imaginaire pour comprendre la créativité des ingénieurs concepteurs au travail (I). Nous faisons notamment le parallèle entre la société telle qu'elle est entendue par Castoriadis et l'organisation telle qu'elle est considérée dans les travaux en sciences de gestion. Nous suggérons ensuite une méthodologie – qui repose sur une ethnographie d'entreprise de 8 mois, 49 entretiens (dont 5 historiques) et une clinique de l'activité (2 ingénieurs-concepteurs suivis dans leurs activités pendant 10 jours) – pour étudier empiriquement la créativité des ingénieurs concepteurs dans les organisations à partir de la lecture théorique donnée (II). Pour finir, nous faisons part des résultats obtenus dans le cadre de notre enquête sur le terrain, et les mettons en perspective lors d'une discussion conclusive (III).

Revue de littérature

Chapitre 1 : Un seul concept, plusieurs réalités : questionnons la créativité !

1 Une créativité qui peut être appréhendée différemment, n'est-ce pas parler de plusieurs créativités ?

1.1 La créativité, apanage de l'individu

Les premiers travaux conduits autour de la notion de créativité prennent majoritairement en considération la personne créative ; ils se soucient avant tout des caractéristiques individuelles qui sont susceptibles de faire naître la créativité et considèrent que la créativité dépend uniquement de l'individu, seul à la rendre possible. Ces premiers travaux naissent à l'occasion d'un constat social dressé au milieu du vingtième siècle : le processus créatif doit être gardé en éveil de toute urgence (Rogers, 1954 [1983]). Dans une société marquée par l'industrialisation et fortement influencée par les méthodes de travail tayloristes et fordistes, la créativité est remise en question, car comment le travail, s'il est réglé finement au moyen de techniques hachées, partagées et millimétrées, peut-il permettre une marge de manœuvre suffisante aux esprits créatifs individuels ? Un tel constat conduit à s'intéresser à la façon dont la créativité prend son sens et c'est cela qui implique un engouement croissant pour l'individu, car qui mieux que ce dernier peut et doit être observé afin de comprendre comment naît la créativité, quand on sait que celle-ci correspond à un pouvoir d'invention qu'on peut naturellement attribuer à l'être humain, essentiellement seul ?

Plusieurs études sont ainsi menées autour de l'individu qui crée. Certaines prennent en considération des caractéristiques individuelles particulières afin d'expliquer la créativité, d'autres s'intéressent de plus près aux aspects psychologiques qui mènent à cette dernière, à travers la psychométrie. Enfin, les travaux centraux de Teresa Amabile (1988) viennent comprendre comment la motivation de l'individu structure le processus

de créativité, devenant déterminante. Au sens de la thèse que nous défendons, ces travaux sont intéressants mais manquent de recul sur la créativité, en tronquant des aspects majeurs et inoubliables. Le collectif et le pouvoir transformateur des structures en elles-mêmes – dans tout ce qu’elles comportent d’humain et de vivant – manquent à ces approches, qui consacrent l’individu comme l’unique point de compréhension d’une notion aussi complexe et multiple que la créativité.

Ainsi, dans le sillon de ces études menées spécifiquement autour de la personne créative (Barron, 1963) et par le biais d’exercices enchaînés ayant trait au mouvement, à l’art visuel, au son et à l’écriture, certains scientifiques accèdent aux personas inconscientes et archétypales des individus afin d’expliquer leur créativité propre (Rogers, 1954 [1983]). Le lien est également fait entre un certain nombre de caractéristiques personnelles – telles que l’âge, le domaine d’activité ou le sexe – et la créativité (Barron et Harrington, 1981). Intéressantes car elles donnent des indications précieuses quant à la manière de créer individuelle, ces études se focalisent cependant beaucoup sur la définition des personnalités et leurs différentes manières de créer, venant spécifier la créativité plutôt que la comprendre.

D’autre part, certaines études s’axent autour d’outils de mesures psychologiques afin d’expliquer la créativité. Ainsi apparaissent par exemple la construction de tests de pensée créative (Torrance, 1974 ; Guilford, 1950) destinés à évaluer les niveaux de créativité des individus. De ces études et tests découlent les idées relatives à la pensée divergente et aux aptitudes personnelles à la résolution de problèmes ; la pensée divergente correspond à un processus d’idéation désordonnée dans l’optique de dégager des pistes de réflexion non envisagées jusque-là car peu classiques (Torrance, 1974). Ces travaux permettent d’évaluer notamment quelles compétences cognitives propres à chaque individu stimulent la créativité, à partir d’une expérience autour de situations complexes à résoudre (Torrance, 1974). Celle-ci montre des personnalités à l’aise avec le raisonnement hypothético-déductif par exemple, d’autres plus en accord avec des modes de pensée intuitifs. Ainsi, ces approches psychométriques considèrent que la structure de l’intellect est cruciale pour la créativité et que l’intuition et la pensée divergente y sont directement liées (Guilford, 1950). Faisant suite à ces recherches, des méthodes pour la créativité sont envisagées par certains chercheurs, qui préconisent par exemple, selon que

les individus ont des aptitudes liées au cerveau gauche ou au cerveau droit, d'utiliser des techniques linéaires ou intuitives (Michalko, 1998), capables d'encourager chacun à créer.

En considérant l'individu comme unique source à l'éclosion créative, il est ce qui doit être considéré par-dessus tout et l'organisation doit établir un climat encourageant largement sa liberté psychologique (Rogers, 1954 [1983]) pour que la créativité existe. De cette manière la motivation, les émotions, l'intelligence (Ribot, 1900 ; Cox, 1926) et la personnalité semblent être les socles de la créativité (Barron et Harrington, 1981) et ce sont des conditions internes individuelles qui conduisent à être créatif, telles que la flexibilité, l'ouverture au changement, l'adaptabilité ou la pensée divergente (Guilford, 1950). Dans les organisations, de telles indications relatives à la créativité peuvent encourager le développement de méthodes dont le but est de faire émerger la créativité de chaque individu qui travaille. Des techniques de jeu appropriées (Michalko, 1998) apparaissent et les organisations ont tendance à se saisir de toutes les méthodes mises à leur disposition pour la créativité, s'en servant comme de modes d'emploi pour faire en sorte que leurs employés soient créatifs. L'objectif est affiché : la créativité doit être atteinte et, pour ce faire, des moyens doivent être trouvés, sortes de recettes conduisant de manière systématique au Graal espéré. Une fois encore, ces travaux encouragent à déterminer la créativité ; or, comment penser définir un concept qui, justement, trouve ses sources dans le changement permanent et la transformation fortuite ? Notre propos tend à ne pas aller dans le sens de ces approches ; nous soutenons que la créativité n'a pas à être considérée comme un objectif par les organisations et qu'aucun moyen n'y conduit automatiquement. Au contraire, le concept souffre de cette façon d'être défini alors qu'il correspond plutôt à une transformation permanente qui se caractérise en même temps qu'elle évolue.

L'approche la plus connue et retenue relative à la créativité individuelle est donc celle de Teresa Amabile, qui s'intéresse en 1988 à la production d'idées nouvelles par un seul individu et parvient à la conclusion que l'individu est créatif selon trois critères personnels : sa motivation intrinsèque pour la tâche à réaliser (Amabile et Gryskiewicz, 1987), son expertise dans le domaine concerné et enfin, ses compétences créatives propres (Amabile, 1988). La motivation intrinsèque pour la tâche à réaliser correspond à ce que l'individu investit de lui-même – de sa personnalité, de son être – dans la tâche : un

travailleur est motivé intrinsèquement lorsque la tâche qu'il opère lui plaît, lorsqu'elle est faite en tant qu'elle existe, lorsqu'elle se révèle exaltante pour lui et qu'il en est heureux. Les emplois complexes ont davantage de chance de satisfaire cette motivation intrinsèque, puisque les tâches correspondantes éloignent souvent l'ennui par leurs changements et certains aspects originaux et, ainsi, tiennent l'individu en haleine. En différence, la motivation extrinsèque ne dépend pas de la tâche ; l'individu est alors plutôt motivé par des facteurs extérieurs, comme la rémunération ou la reconnaissance reliée au travail réalisé. L'expertise dans le domaine, pour sa part, se rapporte à des connaissances pointues, à un ensemble de compétences techniques avérées et au talent individuel. Les compétences créatives, enfin, relèvent de la capacité qu'a l'individu à facilement accepter, comprendre et intégrer des perspectives novatrices à son travail plus ou moins routinier.

Cette approche semble à ce jour la plus complète et utilisée dans les travaux sur la créativité ; elle met surtout l'accent sur la motivation personnelle. Là encore, la créativité est à propos d'idées utiles à l'organisation ; en la présentant de cette manière, n'existe-t-il pas un risque de coercition à l'encontre des individus, ce qui serait pour le coup contreproductif ? Notre thèse veut plutôt soutenir que la créativité ne doit pas servir de but mais doit avant tout être affaire de plaisir, sans la recherche nécessaire et principale de l'utilité.

Cette idée contrecarre la mise en place de systèmes pour la créativité et pense au contraire qu'ils la perturbent car celle-ci naît d'elle-même (Bouchard, 2002). Notre thèse veut transformer la question « comment augmenter la créativité individuelle dans les organisations ? » en « qu'est-ce que créer ? ».

D'après nous en effet, il existe actuellement une urgence pour les organisations de comprendre comment elles créent et ont créé jusque-là, afin d'être en mesure de laisser la créativité s'exprimer en leur sein. C'est-à-dire qu'il devient important de mettre l'accent sur des notions éloignées de la recherche d'augmentation, d'efficacité – principales jusqu'aujourd'hui, telles que celles de laisser-aller et d'imprévoyance.

L'étude la plus utilisée de Teresa Amabile (1988) fait état d'un aspect figé de la créativité. La créativité apparaît d'après cette étude, lorsqu'une série de composants sont correctement gérés ensemble par l'organisation. Nous trouvons que cette approche passe complètement outre une notion primordiale lorsqu'on considère la créativité : celle de mouvement. Le mouvement, pour Aristote (1994 [1791]), c'est un devenir, une chose en

puissance qui est en train de naître au monde. Le mouvement en tant que devenir correspond bien à l'idée et à l'action de créer, puisqu'il s'agit de faire surgir une nouveauté, quelque chose d'inédit au réel. Henri Bergson (2007 [1907]) distingue les mouvements impactés par l'extérieur de ceux rattachés au for intérieur individuel. Ainsi, « à côté de ces mouvements qui sont provoqués mécaniquement par une cause extérieure, il en est d'autres qui semblent venir du dedans et qui tranchent sur les précédents par leur caractère imprévu : on les appelle « volontaires » », (Bergson, p.30). Cet extrait bergsonien rejoint le concept différencié de motivation extrinsèque et intrinsèque d'Amabile : dans la motivation intrinsèque qu'a l'individu pour la tâche, le « je » est motivé, mu par la tâche, car il s'y perçoit ; alors que, dans le cas de la motivation extrinsèque, le « je » est motivé par des causes extérieures à l'objet du faire, qui ne s'y associe pas. Cela étant posé, il nous apparaît primordial pour les organisations souhaitant s'intéresser à la créativité, de comprendre que le mouvement dont il est question lorsque les individus se montrent effectivement créatifs est un mouvement libre et *autonome*, qui se passe de consigne mais se nourrit de plaisir à la tâche. Or Teresa Amabile, même en distinguant de manière habile deux formes de motivation – l'une émanant de la tâche elle-même, l'autre d'éléments annexes – ne vient pas encourager la liberté d'action individuelle pour le plaisir ressenti en travaillant ; elle développe plutôt des modèles destinés à cadrer les agissements individuels pour l'*efficacité* créative de l'organisation, ce qui nous paraît contraire au développement du mouvement créateur.

En fait, l'étude d'Amabile soutient que l'organisation doit agir pour que l'individu soit créatif ; nous pensons plutôt que les individus doivent être libres d'agir pour que la créativité existe. Car exister, c'est, étymologiquement, « sortir de », « se manifester », « se montrer » (Dictionnaire de l'Académie française, huitième édition, 1932-1935) ; en philosophie, c'est « être hors de soi ». Alors notre proposition pour que la créativité existe dans les organisations, c'est de laisser l'individu divaguer, être ailleurs, plutôt que de mettre en place des systèmes de gestion qui l'enferment dans le règlement de ses actes. En plus de ces différents composants que Teresa Amabile invite à gérer, l'accent est également porté sur la motivation. Or, la motivation a bien trait au mouvement, que nous considérons important pour la créativité. Mais comment encourager un mouvement par la mise en place organisationnelle systématique de méthodes définies – c'est-à-dire dont le mouvement est arrêté ? L'être est essentiellement mouvant – il est vivant ; nul besoin de systèmes pour la créativité donc, puisque celle-ci existe au titre de l'être, lorsqu'il agit et

se meut. Autrement dit, notre thèse est que la créativité correspond à l'élan vital humain. D'ailleurs, Teresa Amabile revient sur ses principaux travaux, dont nous venons de traiter, en 1996 (Amabile, 1997 ; Amabile et al., 1996) ; son propos se rapproche alors de ce que nous soutenons aujourd'hui : lorsque l'individu ne réalise pas la tâche pour elle-même, on constate immédiatement une baisse de sa créativité. A partir de 2005, la chercheuse fait même une place à l'affect dans ses travaux, bien qu'il soit toujours question de « mécanismes » à mettre en place pour atteindre la créativité dans les organisations. Dans cette étude plus récente, les affects positifs sont reliés à une créativité qui augmente, alors que les affects négatifs sont reliés à une créativité qui s'amenuise. Mais la mise en place de mécanismes systématiques par les organisations est-elle bien à même de générer davantage d'affects positifs ? Selon nous, au lieu de penser à des mécanismes pour soutenir la créativité, les organisations doivent plutôt s'intéresser à la marge de parole et d'action qu'elles donnent à leurs collaborateurs, en lien avec les affects plus ou moins positifs que développent ces derniers.

Les approches qui considèrent l'individu comme unique facteur déterminant la créativité sont donc utiles en ce qu'elles mettent en avant le fait que les besoins individuels sont importants à prendre en considération par les organisations qui s'intéressent à la créativité. Cependant, ces approches ne sont-elles pas justement trop concentrées sur l'individu, en oubliant que d'autres facteurs peuvent également être centraux lorsque les organisations s'occupent de créativité ? De même, les approches psychométriques encourageant la mise en place de méthodes ne sont-elles pas limitantes pour les organisations en matière de créativité plutôt que sources d'une aide significative ? La tendance générale que nous relevons consiste en l'orientation des organisations vers des façons de faire établies, afin qu'elles puissent encadrer et manager l'individu dans le processus de créativité. D'après nous, ces méthodes systématiques risquent de brider la créativité organisationnelle, plutôt que de l'épanouir.

En cela, nous pensons que ces travaux sont, d'une part insuffisants concernant la créativité, d'autre part bloquants lorsque les organisations s'en saisissent dans l'optique de gérer leurs employés pour que ces derniers fassent preuve de davantage de créativité.

Ce sont des caractéristiques individuelles qui font exister la créativité – travaux centrés sur le profil de personnes créatives.

1.2 Groupe créatif, groupe d'individus créatifs, quelle différence ?

Les premières approches, individuelles, conduisent vers d'autres études, davantage axées sur les groupes de travail et le caractère social, individuel et organisationnel de la créativité. Ces études commencent notamment par un constat dressé par Teresa Amabile en 1988 : les rapports sociaux, selon qu'ils sont bons ou mauvais, impactent sensiblement la créativité des individus. Après s'être intéressés aux individus, les travaux se tournent donc vers les groupes qu'ils forment et qui, nécessairement, les entourent en permanence, donc important pour comprendre la créativité. Notre critique principale vis-à-vis de ces approches s'ancre dans le fait que, quoique collectives, elles ont tendance à se concentrer principalement sur les individus constituant les groupes, ce qui ne fait que poursuivre le travail des études individuelles sur la créativité.

En s'intéressant au groupement d'individus et aux rapports de ces derniers entre eux pour comprendre la créativité, certains de ces travaux se soucient de l'environnement social global de la personne. Dans la même lignée, des études sont réalisées quant à l'importance des relations entre les managers et les salariés pour la créativité. En effet, dans la mesure où les individus sont, dans les organisations, dirigés et que des règles et des consignes reposent sur eux, il paraît intéressant d'observer leurs rapports avec les équipes managériales. Seulement, dans tous les cas sus cités, c'est encore une fois l'individu qui est étudié, quand bien même on cherche à comprendre ses relations et ses interactions, comme nous allons le développer dans le passage suivant.

Ces travaux questionnent donc, notamment, comment un poste de travail, un groupe ou une culture d'entreprise peuvent influencer la créativité des individus dans une organisation donnée (Woodman et al., 1993). On trouve là des études s'intéressant au groupe en tant que rapports des individus entre eux, envisagés comme cruciaux dans la démarche créative (Spencer, 1990), laquelle découle majoritairement d'interactions sociales. Ainsi le groupe de travail peut tout aussi bien encourager que freiner les actions

créatives (Woodman et al., 1993), en créant des conditions favorables ou défavorables à la créativité (Ford, 1996). Lorsqu'ils interagissent, les individus bâtissent des cadres de référence communs importants (Drazin et al., 1999), d'où l'intérêt, pour une organisation, de se faire médiatrice des rapports humains dans l'optique de soutenir la créativité (Eysenck, 1996). En effet, les individus ont tendance à s'engager différemment dans le processus créatif selon le sens, la motivation, l'engagement et l'action qu'ils perçoivent par rapport à l'organisation dans laquelle ils s'engagent (Drazin et al., 1999). La prégnance de l'individu apparaît là tout à fait, même au sein de travaux censés s'intéresser aux groupes. Ainsi, quid du caractère organique du groupe et de son énergie vivante ? Et où passe, dans ces études, le groupe en tant que tout mouvant ? En effet, le considérer comme un agglomérat de parties (les individus), ne revient qu'à l'appréhender comme une somme d'éléments indépendants, quand il peut en réalité, d'après nous, s'apparenter à un corps entier, certes constitué d'éléments, mais dont l'interdépendance donne naissance à une entité originale et totale (le groupe en lui-même).

Avec les travaux qui se rapportent plus globalement à l'environnement social de l'individu et notamment à la place qu'il occupe dans le processus créatif des organisations, la question est toujours celle de savoir comment l'individu parvient à développer de nouvelles idées, à inventer, mais cette fois-ci au regard d'influences propres à son environnement général ; la tendance reste donc toujours la même : l'individu est l'intérêt en premier lieu, le groupe n'en étant qu'une addition de plusieurs. Les études majeures relatives à la créativité s'accordent sur le fait que les différents domaines sociaux doivent être en interaction pour que celle-ci émerge, car elle résulte de composantes à la fois individuelles et organisationnelles (Amabile, 1988 ; Woodman et al., 1993) ; de cette manière, lorsqu'elles sont différentes, ces interactions entre les domaines sociaux qui se rapportent à chaque individu conduisent également à des créativités différentes (Glynn, 1996). Ainsi, la vie des individus qui créent est de première importance : l'environnement intellectuel et social des créateurs (artistes, écrivains, acteurs, chercheurs) a une influence de poids sur le développement de leur créativité (Csikszentmihalyi, 1997). Autrement dit, tout le système social en rapport avec l'individu est à prendre en considération lorsqu'il s'agit de créativité (Eysenck, 1996). Finalement, les approches collectives sont qualifiées comme telles mais n'en sont pas vraiment, dans la mesure où elles s'ancrent fermement, encore une fois, sur l'individu, soit en observant ses interactions au contexte vu sa

personnalité, soit en s'intéressant à sa vie en tant qu'elle détermine en partie sa manière d'être créatif.

Si les groupes et les interdépendances entre les différents domaines sociaux de l'individu sont cruciaux pour la créativité, cela est également le cas des relations entre le management et les salariés. La manière de superviser les individus et les groupes dont ils font partie modifie leur façon d'être créatifs : les managers ayant tendance à apporter du soutien voient la créativité se développer, tandis que ceux étant davantage dans une logique de contrôle ont plutôt tendance à contraindre la créativité des individus qu'ils gèrent (Oldham et Cummings, 1996). De ce fait, il apparaît logique que la gestion des conflits entre le personnel et le management accompagne tout projet de créativité (Drazin et al., 1999) bien qu'une fois encore, il soit question d'individus qui agissent de concert plutôt que d'un groupement à part entière.

Deux groupes d'études nous paraissent toutefois se démarquer en la matière. En effet, le mode de fonctionnement d'un groupe ainsi que sa composition peuvent être considérés comme influant le niveau de créativité dans une organisation (Woodman et al., 1993) : la perspective interactionniste de la créativité retient ainsi que celle-ci relève avant tout d'un processus inter-groupe et résulte de la construction d'un sens commun concerté et accepté par la majorité (Drazin et al., 1999). Le modèle interactionniste considère que c'est dans l'interaction que se construit la créativité : l'interaction entre les membres du groupe, entre différents groupes, entre la direction et les salariés, entre l'environnement et les groupes, enfin entre l'individu et l'environnement, viennent créer des situations nouvelles susceptibles de faire naître le changement. De cette façon, l'organisation et l'ensemble de ses membres, ainsi que ses membres pris individuellement, sont tout ce qui forme la créativité.

De plus, dotées d'une certaine capacité d'absorption (Cohen et Levinthal, 1990), les organisations peuvent être appréhendées d'après le modèle évolutionniste : la rétention et la sélection ou bien la non-rétention et la non-sélection des actions produites par les individus pour le changement et l'innovation en son sein, conduisent à une créativité qui change dans le temps (Ford, 1996) et rejoint notre idée d'une créativité processuelle – caractérisée par son évolution. Cela s'explique par le changement organisationnel tel que le conçoit Rodolphe Durand (2006) : comme en biologie, dans l'organisation, ce qui

fonctionne le mieux est conservé, alors que le reste est abandonné. En revanche, lorsque survient trop de conservation de ce qui est déjà établi, l'organisation fait face à une inertie peu enviable, laquelle n'a plus de place pour la nouveauté et se trouve coincée dans des routines organisationnelles qui se perpétuent dans le temps. Ainsi, pour être créative, une organisation a besoin de se remettre en question régulièrement, de manière à évoluer, même si les manières de faire actuelles sont toujours considérées comme les meilleures à l'instant t.

L'ensemble de ces études se démarque de celles s'intéressant uniquement à la créativité individuelle, par la recherche d'éléments permettant ou contraignant cette créativité. L'intérêt est porté sur le contexte organisationnel dans sa totalité mais, dans cette logique – hormis pour les perspectives interventionnistes et évolutionnistes – c'est toujours la production créative d'un individu qui est envisagée au regard de son environnement (groupe, systèmes sociaux) et non le système dans son entièreté.

En plus de la nécessaire motivation intrinsèque pour la tâche apparaît en revanche une motivation extrinsèque plus riche – attribuable à des facteurs extérieurs importants et nombreux (Amabile, 1988), même si celle-ci se concentre une nouvelle fois sur l'individu.

Les approches qui considèrent les aspects collectif et social importants pour la créativité ont l'avantage de mettre en avant, contrairement à celles qui envisagent l'individu comme seul garant de la créativité, que le groupe doit être observé par les organisations si elles souhaitent faire preuve de créativité. En revanche, elles paraissent assez restrictives pour les organisations, dans la mesure où elles orientent aussi vers des méthodologies de bonne gestion des groupes, voire de constitution de ces derniers selon des logiques d'associations de profils spécifiques. La critique que formule notre thèse à ce stade est la suivante : comme pour les approches individuelles de la créativité, les approches qualifiées de collectives, en niant majoritairement le caractère corporel et essentiel du groupe et en le réduisant à une somme d'individus, ouvrent la voie vers la mise en place de techniques pour gérer chaque individu d'une organisation en vue de la créativité. Dans ce cas-là, à quoi bon étudier le groupe, si gérer le groupe pour la créativité consiste à gérer chacun des individus qui le constituent ? Au contraire, ne s'agirait-il pas, à ce stade, de comprendre que le groupe, par son existence même et ses caractéristiques (propres au groupe en tant que tel), a toutes les capacités pour se gérer seul, en vivant et

en évoluant naturellement, en tant que groupe – c’est-à-dire en tant qu’organisme ? Qui plus est, ces approches ne mentionnent pas, pour la plupart, l’évolution potentielle de l’organisation et l’importance de cette évolution dans le processus créatif. Les travaux qui suivent dans la prochaine sous-section sont relatifs à la créativité organisationnelle. Ils nous paraissent davantage complets que les travaux considérant uniquement les individus, ainsi que plus précis que les études approchant les groupes en tant qu’agglomérats d’individus.

C’est l’entremêlement de caractéristiques sociales, organisationnelles et individuelles qui fait que la créativité prend forme.

1.3 Les transformations de l’organisation au cours du temps font la créativité

Après avoir compris la créativité comme attribuable à l’individu puis comme résultant d’éléments sociaux en interaction, elle s’envisage, surtout plus récemment, comme le véritable facteur explicatif de l’organisation (Steiner, 1965 ; Staw, 1984 ; Amabile, 1988 ; Woodman et Sawyer, 1991). Globalement, ces derniers travaux cherchent à comprendre la nature des individus créatifs dans l’organisation et veulent mesurer leur créativité à partir de facteurs dispositionnels et situationnels, qui favorisent ou défavorisent leur inventivité (Dominguez, 2013 ; Joo et al., 2013 ; Sarooghi et al., 2015). Ils se rattachent à ceux menés par Amabile en 1988 et viennent les enrichir. Nous constatons que les travaux relatifs à la créativité organisationnelle sont encore, pour la plupart, préoccupés par la créativité individuelle, mais que certains donnent aussi le ton d’une créativité véritablement collective, qui concerne l’organisation en tant qu’ensemble et tente de comprendre ses changements, inhérents et incessants. Notre thèse souscrit à ces derniers travaux et entend les enrichir au moyen du concept d’imaginaire tel qu’appréhendé par Cornelius Castoriadis dans son *Institution imaginaire de la société*, comme un entrelacs de significations sociales, historiques et affectives interagissant toujours.

On trouve deux grands types de travaux traitant de créativité organisationnelle : une première partie d'études qui appréhende la créativité organisationnelle sans l'évoquer très clairement ; une deuxième partie qui en fait précisément état et utilise le concept.

Les travaux évoquant la créativité organisationnelle sans la mentionner véritablement font généralement cas du contexte, important pour la créativité. Par exemple, les pédagogies les plus créatives apparaissent comme les plus dynamiques : en établissant notamment des liens entre les disciplines, elles viennent, par le contexte qu'elles instaurent, encourager la créativité des élèves (Steiner, 1965). De la même manière, un territoire créatif est favorable au développement des organisations par la créativité (Glynn, 1996 ; Joo et al., 2013). Ainsi, on s'intéresse à certains des aspects de l'organisation pour voir comment ils influencent la créativité individuelle (Amabile, 1988). Ces travaux nous renvoient assez naturellement à ceux concernant la créativité individuelle et de groupe – étudiés plus haut – en ce qu'ils cherchent une nouvelle fois à comprendre comment la créativité individuelle se développe au regard d'éléments organisationnels et comment elle peut, ainsi, être gérée à partir de cette compréhension.

En parallèle de ces travaux, certains autres se posent la question de savoir dans quelles mesures l'évolution de l'organisation s'explique par la créativité. En effet, il semble que les transformations organisationnelles arrivent la plupart du temps lorsque des solutions sont globalement envisagées en dehors des routines établies et connues (Staw, 1984). Dès lors, l'importance de la créativité pour le changement organisationnel se précise et le comportement innovant des salariés correspond à un fonctionnement optimal de l'organisation en évolution permanente (Kanter, 1988). Le concept de créativité organisationnelle se clarifie et la créativité, lorsqu'elle est étudiée dans un certain contexte social (Amabile, 1988), correspond à la transformation de l'organisation, véritablement actrice de la créativité (Woodman et Sawyer, 1991). En fait, la créativité organisationnelle correspond à l'évolution des cadres de références communs qui viennent bouleverser les croyances et structures organisationnelles établies (Glynn, 1996). Ici, nous constatons un premier écart, très intéressant, entre les études mentionnées plus avant – largement préoccupées par la créativité individuelle – et ces dernières, qui admettent l'existence d'une entité groupale mouvementée, vibrante et animée. L'organisation, portant en elle-même un certain nombre d'idéaux qui s'ancrent individuellement et collectivement, existe

en tant que telle. Les croyances constituent alors un socle pour comprendre la créativité qui se joue au sein de l'organisation, puisqu'en tant que mythes et symboles traversant sans cesse le groupe organisé, elles le définissent autant qu'il les fait vivre.

Dès lors, on entrevoit bien la capacité dynamique créative de l'organisation (Teece et al., 1997 ; Napier et Nilsson, 2006), qui lui permet de rester en adéquation avec son environnement et survivre, en se redéfinissant en permanence en fonction de la concurrence (Durand, 2006) et du contexte interne. Pour se réinventer, les organisations déploient certaines capacités dynamiques (Teece et al., 1997) – capacités organisationnelles (créatives) qui lui permettent de se transformer (Parmentier et al., 2018). Des travaux proposent alors d'analyser la créativité organisationnelle par le biais du repérage puis de la mise en œuvre par l'organisation, de nouvelles idées individuelles potentielles (Dominguez, 2013). De manière endogène, c'est l'individu qui, par ses traits de personnalité distincts, permet à l'organisation d'être créative et évolutive (Amabile, 1988 ; Joo et al., 2013). Mais, outre l'individu, qui n'est alors plus ici le seul être agissant de l'organisation, il s'agit des facteurs culturels, environnementaux et organisationnels qui viennent la transformer en profondeur ; dès lors, la créativité relève de nouvelles procédures, manières de faire, idées et règles qui, en s'installant, parviennent à modifier l'organisation (Sarooghi et al., 2015). On retrouve bien là une véritable considération organique et réellement collective de la créativité : divers éléments entrent en discussion et, par leurs réponses successives, modèlent l'organisation en permanence, la constituant et la redéfinissant chaque jour.

Globalement, le concept de capacités créatives des organisations (Parmentier et al., 2018), rattaché aux capacités organisationnelles, rassemble les idées développées dans les travaux précédemment cités, en soulignant toutefois leurs limites (Parmentier et Szostak, 2015). Ainsi, Guy Parmentier et Bérangère Szostak, en 2015, reconnaissent la prépondérance, parmi les travaux en sciences de gestion relatifs à la créativité, de ceux qui adoptent une posture psychologique et consacrent l'individu comme facteur principal de la nouveauté. Afin de bousculer ces études – majoritaires – les deux auteurs choisissent de s'inscrire véritablement dans une approche organisationnelle de la créativité, plus holistique. Pour ce faire, ils développent le concept de capacités créatives des organisations, qui reconnaît une véritable évolution créative de l'organisation, en tant que

groupe. La créativité correspond alors à une capacité organisationnelle qui vient encourager les capacités dynamiques de l'organisation (Govind Menon, 2008) pour son renouvellement. Ainsi, « [les capacités créatives] sont à même de nourrir de manière juste les capacités dynamiques des organisations. Sujettes à l'influence de [l'environnement externe], il importe de comprendre leur évolution dans le temps », (Parmentier et Szostak, 2015, p. 12). C'est précisément ce que nous proposons dans cette thèse, notamment par le recours au concept d'imaginaire castoriadien. Celui-ci permet une compréhension historique du mouvement créatif organisationnel, en considérant ses parts sociale et affective inhérentes, en tant que mouvement naturellement humain. Nous souscrivons donc globalement à ce mouvement d'études de la créativité organisationnelle et notre thèse, en prolongement, vient en complément de ces dernières. Elles nous semblent actuellement constituer l'approche la plus accomplie de la créativité dans les organisations, qui fait cas du caractère vivant d'un groupe, tout en y intégrant l'importance individuelle et organisationnelle. Dans cette thèse, elles nous permettent d'appréhender la créativité comme l'essence de l'être en tant qu'individu, mais également comme l'énergie du collectif en tant qu'organisme autonome.

Dans ce sens, l'organisation est quasiment personnifiée et on lui reconnaît un caractère créatif, d'évolution ; c'est de cette façon que lui sont attribuées des capacités, telles que les capacités fonctionnelles, centrales, d'absorption et dynamiques. Le concept de capacités créatives est dans la droite ligne de ces capacités organisationnelles déjà identifiées. Celui-ci doit concerner les routines et processus qui améliorent l'organisation, pour que cette dernière puisse encourager les actions et comportements créatifs (Teece et al., 1997 ; Napier et Nilsson, 2006 ; Teece, 2007), non pas par le biais de méthodes telles qu'on a pu les comprendre jusque-là, mais plutôt dans l'optique d'expressions permanentes au sein de l'organisation, permettant sa transformation sans la recherche de pleine maîtrise de son environnement, ni de sa créativité.

Les travaux traitant de créativité organisationnelle, qu'ils emploient ou non la notion à proprement parler, nous semblent donc être les plus complets à ce jour en matière de créativité. Ils ont l'avantage de prendre en considération, à la fois l'individu, les groupes dont il fait partie, l'organisation et l'ensemble des interactions qu'ils ont entre eux et qui provoquent des évolutions, de part et d'autre. L'évocation de ces évolutions conjointes, fait que ces études appellent systématiquement à considérer le tout sans en

séparer les éléments, puisqu'ils vont ensemble. Comme dans une figure fractale, la structure est similaire à toutes les échelles ; ainsi, observer l'individu, le groupe ou l'organisation revient à décrire une seule et même image : celle du tout mouvant créateur, qui n'admet de vérité que celle de ses révolutions – continues. Ainsi, ce sont les interactions au cours du temps qui sont importantes à observer pour les organisations et le management qui s'intéressent à la créativité, au lieu des individus ou des groupes pris séparément.

De ce fait, ces travaux ont plutôt tendance à dissuader les méthodes préétablies et appellent à des observations *in situ* pour gérer au mieux la créativité dans les organisations.

Dans notre thèse, nous privilégions ce concept de créativité organisationnelle pour l'étude de la créativité dans les organisations puisqu'il permet, comme nous venons de l'expliquer, d'approcher l'organisation comme un tout vivant, dont les évolutions sont permanentes et s'entretiennent entre l'individu et le groupe dont il fait partie, lui-même fluctuant au sein d'une organisation – tout mouvant – changeante.

La créativité dans une organisation transforme cette dernière – redéfinition permanente de l'organisation.

2 La créativité, stratégique ou humaine ?

2.1 La créativité sert l'innovation : des mesures et de la maîtrise avant tout

La créativité apparaît assez tôt, au cours du 20^{ème} siècle, comme un facteur essentiel à l'organisation lorsqu'il s'agit d'être en adéquation avec les attentes du marché, de générer de la croissance et d'être ainsi compétitive. Les changements de l'environnement trouvent leur meilleure réponse dans l'adaptabilité créative de l'organisation (Kanter, 1988). Dans ses travaux, Rosabeth Moss Kanter relie très fortement les concepts de créativité et d'innovation. Ce lien laisse directement penser à une créativité qui peut être managée. Et en effet, on trouve bien des études dans lesquelles

sont proposées des façons d'observer, de comprendre, d'analyser, d'apprendre et de gérer la créativité. Les groupes de créativité sont ainsi appréhendés à partir de méthodes pratiques pour la bonne gestion de l'innovation ; à l'époque, cette dernière est envisagée telle une variable stratégique déterminante pour l'organisation et il apparaît nécessaire d'analyser le processus d'innovation dans son ensemble afin de la maîtriser. Le but ultime réside dans la compréhension quasiment exhaustive du passage de l'idée à la réalisation, pour saisir l'innovation et élaborer un modèle permettant aux organisations d'innover efficacement (Van de Ven et al., 1989).

Dans cette tradition de mise en place et recherche de techniques pour favoriser la créativité et avant tout l'innovation, la découverte de l'importance des affects pour l'acte créatif conduit à l'élaboration de méthodes pour que ces derniers soient les plus positifs possibles (Amabile et al., 1996 ; Amabile, 1997 ; Amabile 2006). De la même façon, la recherche s'intéresse à la constitution des groupes de travail dans les organisations : les individus doivent être associés entre eux d'une certaine manière afin que la créativité soit maximale ; la structure du groupe participe en effet au résultat créatif (Rickards et Moger, 2006).

Le travail de la plupart des auteurs autour de la notion de créativité reste donc focalisé sur une logique d'efficacité créative organisationnelle, qui doit pouvoir se manager et se diriger. Cela se comprend car les premiers travaux relatifs à la créativité (Torrance, 1974 ; Amabile, 1988 ; Woodman, Schoenfeldt, 1989 ; Woodman, Sawyer, Griffin, 1993) sont menés dans le domaine de la stratégie. Autrement dit, de prime abord, la créativité est en fait envisagée en sciences de gestion comme une source d'efficacité stratégiquement fiable. Le but est donc d'emblée celui d'accroître la créativité au sein des organisations, au moyen de méthodes et d'outils *fixés*, ce que s'emploie à développer la majorité des études relatives à la créativité. Nous sommes en présence d'une conception d'état-major de la stratégie bien éloignée du courant *strategy as practice* (Carter et al., 2008 ; Jarzabkowski et al., 2007 ; Whittington, 2006), qui renvoie la compréhension d'une stratégie d'organisation aux pratiques développées au sein d'une organisation et avec ses partenaires.

Notre thèse questionne ce mouvement et affirme que la créativité ne doit pas être considérée comme une simple donnée par les organisations qui s'y intéressent, au risque de se voir dénaturée.

Dans le même mouvement de rationalisation de la créativité, un individualisme méthodologique apparaît. Il est porté par les premiers travaux autour de la créativité, que nous avons déjà évoqués plus haut. Affiliés le plus souvent au champ disciplinaire de la psychologie, ces derniers marquent durablement la suite des études conduites sur le même thème et constituent, en cela, une sorte de socle inébranlable. Pour autant, ils sont critiquables et nous souscrivons à certains commentaires qui leur sont adressés : le modèle présenté par Teresa Amabile (1988) est davantage focalisé sur l'innovation que sur la créativité lorsqu'il est question de l'organisation, ce qui est problématique dans la mesure où l'innovation et la créativité ne poursuivent pas les mêmes objectifs (mise sur le marché et mise en fonctionnement d'un nouveau produit pour la première, réflexion et conception pour la seconde) ; celui construit par Richard Woodman, John Sawyer et Ricky Griffin (1993) laisse de côté l'acte créatif en lui-même, alors qu'il considère bien les individus, les groupes et les organisations comme à l'origine de la créativité organisationnelle ; enfin celui proposé par Cameron Ford (1996) ne fait pas de lien entre la créativité individuelle et organisationnelle, quand bien même il fait cas de la sélection ou non de l'acte créatif individuel (Parmentier et Szostak, 2015).

Le but des organisations résidant aujourd'hui dans le fait d'être les plus innovantes possibles, celles-ci cherchent à être rapides et efficaces dans la conception de nouveaux produits et c'est souvent pour cette raison qu'elles s'intéressent à la créativité. Dans cette optique-là, il est certain que la créativité est vue comme une donnée permettant à l'entreprise de se démarquer et d'avoir davantage de succès que ses concurrents. C'est cela qui pousse notamment les organisations à vouloir la mesurer et les premiers travaux en sciences de gestion à propos de ce concept sont conduits dans le domaine de la stratégie ; ils cherchent à répondre à ce besoin d'efficacité productive et créative. Pourtant, il s'agit en fait d'un point qui bloque la création : demander à un individu ou une équipe d'appliquer une certaine méthode pour faire preuve d'inventivité ne laisse pas l'espace nécessaire pour créer. L'individu, en particulier, ne peut pas exprimer son intériorité ; au contraire, il est tenu d'appliquer une certaine méthode, issue de principes qui lui sont extérieurs et imposés, dans le but d'être créatif. Il ne trouve pas de place pour l'improvisation ni l'inspiration et ne fait finalement que s'éloigner de sa création.

Les idées, en devenant des ressources pour l'organisation, sont envisagées par celle-ci comme hautement stratégiques (Parmentier et Szostak, 2015). Ce mouvement participe d'un autre, plus global, celui de la mondialisation : si les organisations veulent performer dans un monde de plus en plus concurrentiel car de plus en plus ouvert, elles doivent parvenir à gérer les idées, voire apprendre à les développer, à les faire émerger. La créativité organisationnelle vient en ce sens ; elle doit permettre aux organisations de s'approprier le concept d'« idée » pour que celles-ci soient en mesure de les générer, de les appliquer et de les organiser.

Le problème que nous soulevons dans cette thèse, c'est que les idées sont rapides par nature : elles ne sont pas réduites par un espace, ni par un temps particulier ; elles sont multiformes, ubiquitaires, pluridimensionnelles et n'appartiennent, en propre, à personne. Nous soutenons qu'il existe une fulgurance de l'idée, une fluidité de l'idée et qu'enfin, l'idée se dépasse sans cesse elle-même, en se dissolvant, s'agrégeant, se déformant. En cela, elle ne peut pas correspondre à la gestion classique et actuelle des organisations puisque, par essence, elle la dépasse en permanence en étant « nouvelle ».

Ainsi, ce que nous proposons, c'est que la gestion des industries créatives inspire plus globalement les autres types de gestion (Massé, Paris, 2013), notamment parce que la définition même du concept de « gestion » en est plus proche. En effet, étymologiquement « gérer », du latin *gerere*, c'est « porter sur soi », « enfanter » (Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales) : en fait, la gestion *est* créative ; elle correspond à de la nouveauté naissante perpétuelle – elle engendre. A ce titre notamment, nous pensons qu'il est urgent que les organisations repensent leurs systèmes de gestion actuels. En sortant de leur logique de production toujours plus rapide, mieux adaptée au marché et à moindre coût (Holford, 2019), elles peuvent alors ne plus chercher à engendrer des produits – tangibles – mais plutôt à engendrer de nouvelles idées, en les laissant affluer. Les industries créatives peuvent aider en ce sens, car elles participent d'une gestion dont l'importance est mise sur des facteurs immatériels tels qu'esthétiques, imaginaires et artistiques, lesquels permettent une administration plus libre et générative, qui transforme et se laisse transformer (Paris, 2010). A ce sujet, Guy Parmentier, Bérangère Szostak et Charles-Clemens Rüling écrivent que « la créativité demande, en premier lieu, de la part des individus d'être capables de sortir des sentiers battus et de

considérer des alternatives à des solutions « évidentes », et ainsi d'adopter une posture critique face à l'habitude et à la tradition », (Parmentier et al., 2018, p. 15). Nos idées rejoignent cette dernière et nous pensons en effet que créer, implique d'entrer en rupture avec ce qui est établi.

Ainsi, la révolution organisationnelle est de première importance pour que la nouveauté surgisse ; elle ne doit pas découler d'une logique rationnelle qui la vise, mais plutôt prendre ses droits dans l'organisation en tant que naturelle et naissant de la participation de tous à la gestion (Parmentier et Szostak, 2015).

En conclusion de ce passage, d'une part il est difficile d'harmoniser les travaux relatifs à la créativité en sciences de gestion, d'autre part ils nous paraissent, pour certains, trop dirigés vers l'élaboration de méthodes dans le but d'évaluer, améliorer et augmenter le niveau de créativité dans les organisations. En rendant la créativité instrumentale et utile, ils nient la part d'intuition et d'incertitude que comprend nécessairement l'action consistant à créer.

Dans notre thèse, nous choisissons, pour pallier ces difficultés, de différencier les concepts de créativité et de création. Nous rendons compte, notamment, d'une créativité toujours présente dans l'organisation : il s'agit du changement ou du maintien de ce qui existe au sein d'une organisation donnée ; c'est ce qui est en cours. La création, pour sa part, est précisément le dépassement de l'existant de l'organisation : il s'agit de ce qui n'existe pas au préalable et qui surgit spontanément.

Dans notre conception, la créativité est permanente, tandis que la création prend corps en des temps précis : elle correspond à la nouveauté. Ce dont traitent les travaux évoqués jusque-là correspond à notre concept de création ; la créativité, telle qu'elle est étudiée communément, renvoie en effet à la notion de nouveauté. Pour nous, le glissement du concept de créativité vers celui de création est important. Il permet de comprendre la créativité autrement, comme inhérente à l'organisation et à l'humain ; enfin comme continue, qu'elle aille vers la nouveauté ou qu'elle s'applique à conserver ce qui existe déjà.

Cela revient à relativiser le concept de créativité tel que les organisations ont l'habitude de le comprendre, afin qu'elles puissent changer d'angle de vue. Ces dernières

peuvent dès lors prendre conscience de deux points. Premièrement que la créativité n'est pas à *rechercher* par le biais de moyens, puisqu'elle correspond au flot continu des actions et des décisions humaines. Deuxièmement, que la création ne prend forme qu'à des moments précis, que l'on peut identifier et qui ne font création que parce qu'ils sont incertains, imprévisibles et ingérables au sens de la gestion en tant qu'administration précise et réglée.

La créativité est ce qui permet l'innovation, c'est une donnée utile qui sert le résultat de l'organisation, son chiffre d'affaires ; on doit pouvoir la mesurer, l'instrumentaliser.

2.2 L'action, le sensible, l'esthétique et le mouvement, clefs de voûte de la créativité ?

Le constat est donc parfois fait que la créativité n'est finalement pas toujours encouragée au sein des organisations, à cause d'objectifs de productivité trop marqués (Amabile, 1997). Ainsi, celles-ci doivent davantage porter attention et accorder du temps à la façon dont les idées émergent (Oldham et Cummings, 1996). La question de l'émergence des idées se rapporte bien plus à une observation désintéressée du processus de créativité qu'à un calcul pour la productivité et l'innovation, privilégié jusque-là. Par cette observation apparaît la thèse selon laquelle la créativité réside avant tout dans l'agir (Dewey, 1938/1967). Ainsi, l'esthétique ne concerne pas uniquement l'œuvre produite – le résultat, mais également la manière dont celle-ci a été réalisée – le processus. De la sorte, chaque expérience humaine est conçue telle une activité esthétique majeure et la créativité s'entend comme l'expression d'un univers intérieur personnel, combiné au monde extérieur. Pour John Dewey, « la vision nouvelle ne surgit pas du néant, elle se constitue lorsqu'un individu voit – en termes de possibilités, c'est-à-dire d'imagination – les réalités anciennes sous des rapports nouveaux, qui servent une fin nouvelle et que cette fin nouvelle contribue à créer », (Dewey, p.154, 1938/1967). La créativité s'explique ainsi par l'agir dans ce que cet agir n'a justement rien de choisi ni de buts explicites. Cette observation relative à l'action, encourage les organisations à s'intéresser aux espaces de liberté à ouvrir afin d'offrir aux individus la possibilité de trouver voire de définir le sens de leur activité, ainsi que le pouvoir de transformer celle-ci (Strati, 2013), notamment par

et dans l'agir. Antonio Strati, dans son étude en 1999, met l'accent sur l'importance de l'esthétique dans et pour les organisations ; il appréhende ces dernières comme dotées, à la fois de facultés mentales, à la fois de facultés perceptives. Ainsi, il observe qu'il y a un aspect crucial dans l'organisation, tant de la logique que de la vue, de la pensée ou du toucher ; cela lui permet d'affirmer un double caractère propre à chaque organisation : un caractère intellectuel d'une part, mais toujours fortement lié à un caractère sensible, d'autre part. Ainsi il est nécessaire pour les organisations d'employer des experts, tant professionnels qu'amateurs, dont l'intuition et l'imagination transforment les pratiques de travail et organisationnelles en art (Strati, 2010). L'idée est d'inclure officiellement l'art et l'esthétique dans toute vie organisationnelle (Strati, 1999), notamment à travers l'action, qui permet le savoir esthétique en menant au jugement sensoriel de ce qui est perçu. A ce propos, nous regrettons certains moyens informatiques aujourd'hui utilisés en masse dans les organisations et qui selon nous coupent l'individu de sensorialités intéressantes. En effet, l'utilisation de supports tangibles tels que des textes manuscrits, n'est-elle pas cruciale pour une expérience sensorielle digne d'intérêt (Strati, 2007) ? De ce fait, entre autres questions dans cette thèse, nous posons celle de savoir dans quelles mesures les outils couramment employés actuellement dans la plupart des organisations réduisent l'expérience sensible des individus. Nous cherchons notamment à comprendre comment la création et l'esthétique peuvent entretenir des liens forts, et comment l'anesthésie organisationnelle – en tant que pertes des sens ressenties par ses membres – si elle est effectivement observée, peut participer d'une créativité qui enferme la création.

Ainsi, nous envisageons l'organisation comme une structure caractérisée par une multitude de flux et de mouvements, flexible et en transformation permanente. La cognition, qui prend place dans les corps des individus, devient sensible avant tout. Cela se rattache tout à fait à l'aspect primordial corporel de la créativité et à l'importance de l'action, que nous retrouvons d'ailleurs dans plusieurs écrits, comme nous avons pu le voir plus avant. L'action humaine est cruciale pour la compréhension de la créativité, quand bien même beaucoup de travaux ont eu tendance à dissocier la créativité de son accomplissement. La créativité reste créative lorsqu'elle se situe *dans la pratique* et la perception humaine. Or beaucoup d'organisations, en ayant le désir de la manager, la dénaturent (Rickards et De Cock, 2012 ; De Cock, 1996).

Pour contrecarrer cette tendance, nous encourageons la critique philosophique au sein même de ces organisations. Les travaux récents de certains auteurs viennent accompagner cette démarche, notamment en prenant part au processus créatif et par l'observation et la description minutieuses des acteurs créatifs en action, d'importance centrale. Ces travaux soulignent par exemple que créer nécessite toujours une posture évasive, le « trouble créatif », qui est un espace de liberté – corporelle et psychique – essentiel pour que les individus fassent preuve de créativité (Leclair, 2018). Également, d'autres travaux montrent l'importance de la formation pour maintenir et développer la créativité au sein des organisations : celles-ci doivent faire preuve d'une certaine culture de la créativité, notamment en encourageant le rayonnement personnel par la créativité et en mettant en exergue la pratique – cruciale (Massé et Paris, 2013).

David Massé et Thomas Paris, dans leur étude en 2013, questionnent l'industrialisation de la créativité. En s'intéressant à la gestion des productions créatives au Cirque du Soleil, ils mettent l'accent sur la manière dont sont managés des sportifs de haut niveau. Ces derniers, qui ont une culture de la performance et de la réussite très développée et ancrée, doivent participer à l'élaboration d'un spectacle, qui n'a pas d'autre visée que celle d'être artistique et apprécié par un public. Ainsi, ils doivent passer d'une performance sportive – dont ils ont l'habitude – à une représentation artistique. Pour cela, ils sont tenus de se départir de la notion de performance et de ne plus systématiquement chercher à éliminer l'incertitude, afin de composer avec elle (ce qui leur permet notamment d'être créatifs). Afin qu'ils y parviennent, le Cirque du Soleil leur propose des structures d'accompagnement et de transition – de l'athlète vers l'artiste. Il s'agit ici de produire une balance entre la technique et l'art : l'athlète, désinhibé lorsqu'il se débarrasse de la peur du ridicule, se laisse vivre et expérimenter ; il devient alors apte à prendre des risques artistiques et à créer.

Pour conclure ce passage, on remarque que dès les années 1990, certains auteurs encouragent à reconsidérer la créativité et notamment à relativiser son aspect mesurable (De Cock, 1996), comme nous le soutenons également. De la même manière, certains travaux comme ceux de Margot Leclair (2018) ou de David Massé et Thomas Paris (2013) apportent une critique réflexive sur la créativité dans les organisations ; ils soulignent son caractère vivant et autonome.

Selon comment elle est appréhendée, la créativité ne peut plus répondre à des évaluations précises. Dès lors qu'elle se situe dans des espaces aux confins de la conscience (Dewey, 1938/1967), ou bien dans l'agir (Peirce, 1958, 1998 ; Dewey, 1938/1967 ; Dumez, 2007), elle devient difficile à estimer. La créativité surgit d'une expérience sensible essentielle (Dewey, 1938/1967) et les écarts entre les ressentis humains conduisent à des créativités différentes d'un individu à l'autre ; l'affect participe donc à la créativité et en est même un élément primordial (Strati, 2007). La créativité se révèle ainsi omniprésente partout où il y a de l'humain ; il devient donc possible d'envisager que tout agir humain porte en lui une dimension créative (Joas, 1992 ; Leclair, 2018) et que la créativité est présente au quotidien dans les actes organisationnels (Hjorth et Reay, 2018). De telles perspectives offrent également une manière alternative pour penser la gestion de la créativité, non plus à travers des tests, des méthodes et des évaluations, mais, par exemple, par la proposition aux individus d'un travail plus complexe, challengeant et sans contrôle, fort de soutiens (Oldham et Cummings, 1996).

Comme nous l'avons vu plus avant, la plupart des auteurs traitant de créativité proposent des modèles pour agir à certains niveaux de l'organisation (que ce soit à celui de l'individu, du groupe ou du contexte organisationnel), dans le but d'augmenter la créativité. Nous plaçons notre recherche en opposition à ces modèles, bien qu'elle comprenne tout à fait l'importance pour la créativité – de la même manière que ces travaux – de l'individu créatif et du contexte organisationnel changeant. Seulement, dans la droite ligne des études présentées au-dessus, elle propose de prendre en considération le sensible, l'affect et l'action comme caractéristiques, non plus de la créativité, mais de la création. De cette manière, elle met en avant, d'une part que la créativité est continue – c'est-à-dire qu'elle réside dans la transformation permanente de l'existant, qui peut aussi bien être caractérisée par son évolution que par son maintien – d'autre part que la création – l'invention du radicalement nouveau, de ce qui n'existe pas encore – est une autre préoccupation que la créativité (quoique toujours liée) qui existe par l'entremêlement d'actions et d'affects de l'ensemble des individus de l'organisation dans le temps ; ces actions et affects ne sont pas effectifs à l'aide de modèles, mais plutôt sur une base de participations et d'échanges permanents autour des débats qui *animent* l'organisation.

Notre travail est donc beaucoup plus en phase avec ces approches qui font cas du sensible. L'espace est nécessaire à l'individu pour créer ; ce dernier n'a pas besoin d'être dirigé mais plutôt accompagné dans sa démarche créative.

Nous souscrivons à l'idée selon laquelle la créativité relève avant tout d'une expérience dans laquelle le sujet – qu'il soit seul ou en groupe – est corporellement et émotionnellement impliqué, plutôt que d'un calcul rationnel ou d'un résultat à atteindre par le biais de méthodologies préalablement indiquées, pensées sans et avant lui. Dans cette optique, nous nous adossons au travail de recherche mené par David Massé et Thomas Paris en 2013, en posant la question de savoir si le modèle de gestion proposé par le Cirque du Soleil pour conduire les athlètes de haut niveau à devenir artistes, ne pourrait pas inspirer d'autres organisations éloignées de l'art ? En effet, « la compréhension des [industries créatives] et des dispositifs qu'elles mobilisent est riche d'enseignements et [pourrait] être mise à profit dans le pilotage de la créativité de bon nombre d'entreprises », (Massé et Paris, 2013, p. 14). Selon nous, laisser l'individu être véritablement acteur de l'organisation lui donne un fort potentiel d'agir et l'incline à la création. En lui apprenant à désapprendre et par l'oubli de ses connaissances précises, les champs d'action s'ouvrent à lui et peuvent ainsi parvenir à révéler son « faire » – tout personnel.

Notre thèse défend l'importance de l'émotion dans l'organisation et entend toucher les managers au cœur : il apparaît crucial que les organisations se posent la question de leur existence et de leur participation au monde. Ce qu'elles créent, ce qu'elles produisent, d'une part l'est par l'Homme, d'autre part l'est pour l'Homme – donc vient le toucher, le faire sentir et s'émouvoir – ce quel que soit le domaine d'application concerné. C'est notamment pour cela que notre travail défend la créativité comme un mouvement : elle veut donner à l'organisation, par son auto-compréhension et la création qu'elle permet, l'occasion de bouger, d'animer et d'exalter son environnement, tant interne qu'externe.

La créativité est un mouvement qui peut relever de l'intuition, de l'action, d'éléments difficilement évaluables ; encouragée par la pensée divergente, elle tend à souffrir des techniques qui veulent sans cesse l'améliorer.
--

2.3 L'imaginaire, une alternative créative

L'imaginaire peut désormais être considéré comme central pour et par les organisations ; en effet, l'organisation n'est-elle pas un ensemble symbolique qui se construit, se déconstruit et, ce faisant, invente sa réalité ? Si l'on considère que tel est le cas, alors « le monde fictionnel (...) conduit au cœur du monde réel de l'action » (Ricoeur, 1983, pp. 291-296) et l'imaginaire est bien à l'origine de l'existence et de la transformation organisationnelles. Ainsi, certains travaux traitent d'imaginaire dans les organisations et affirment notamment que tout y surgit de ce dernier, venant les modeler et rappelant le caractère mouvant de l'institutionnalisation (Komporezos-Athanasidou et Fotaki, 2015). Finalement, l'imaginaire est présent dans les organisations et s'organise entre le management et la fiction, qui sert de modèle au premier et l'aide dans sa définition ; cela se rapporte aux infinies possibilités permises par le contexte : dans une organisation, il existe x situations en puissance, qui existent ou n'existent pas en fonction des choix effectués par les individus qui la composent. L'imaginaire est donc bien une composante récurrente du monde humain – tant dans les œuvres fictionnelles que dans les actions managériales – et les deux peuvent être étroitement liées (Alvarez et Merchant, 1992). Cela peut s'appréhender à partir des métaphores, présentes dans les organisations et dotées d'une véritable force, quoique difficiles à étudier d'un point de vue scientifique car résolument soumises à la suggestivité interprétative (Cornelissen, 2006). Joep Cornelissen, en 2006, fait ainsi état d'une construction théorique organisationnelle reposant avant tout sur les métaphores qui transitent dans l'organisation, lesquelles sont ensuite régulées et ordonnées, afin de créer des modèles stables. Ainsi, l'organisation est avant tout métaphorique, et relève d'une certaine « imagination disciplinée » (Cornelissen, 2006).

Plusieurs travaux proposent donc désormais l'imaginaire pour envisager les transformations caractéristiques de l'organisation. Les théories relatives à la créativité – nous l'avons mis en évidence un peu plus haut – ne font pas toujours consensus entre elles et sont parfois complètes sur certains points mais peu exhaustives sur d'autres. Le concept d'imaginaire permet de repenser globalement la créativité, à la lumière de tous les travaux qui ont été conduits sur la notion jusqu'ici. Il outrepassa les dualismes classiques et les confond dans une même théorie ; de cette manière, la créativité concerne tant le corps que

l'esprit, l'individuel que le collectif, l'affectif que le rationnel (Kompouros-Athanasios et Fotaki, 2015) : l'esprit n'est pas supérieur au corps lorsqu'il s'agit de créer, de la même manière que le rationnel ne l'est pas par rapport à l'affect. Ainsi, c'est bien la combinaison des aspects affectifs, cognitifs et physiques qui vient produire de nouvelles rationalités et se fait créative : la raison est, dès lors, repositionnée comme un produit de l'imagination humaine et réside tant dans le corps et le geste, que dans l'esprit.

La créativité, comme nous l'avons observé dans les points précédents de notre développement, est devenue un véritable *bien* pour les organisations (De Cock, 2013). Nous déclinons cette affirmation en deux points principaux, en nous souciant de ce que le terme « bien » peut effectivement signifier :

1 – la créativité est envisagée par l'organisation comme une richesse, comme quelque chose dont elle jouit – bien matériel – et

2 – la créativité est ce que veut l'organisation, car il est bon de l'avoir – bien symbolique.

Ainsi, aujourd'hui, l'objectif affiché de l'organisation réside dans le fait de développer la créativité – car cela est bon pour elle – pour *l'avoir*. En *l'ayant*, l'organisation doit pouvoir la rendre *ostentatoire* ; la créativité doit donc nécessairement prendre une dimension *tangible*. Notre idée, c'est au contraire que les organisations révisent leur conception de la créativité. La prise de conscience proposée est de réaliser que la créativité a en fait un rapport à *l'être*, et non à l'avoir. Ainsi, elle n'est pas une ressource pour l'organisation (De Cock, 1996, 2013 ; Rehn et De Cock, 2008 ; Leclair, 2018), mais véritablement quelque chose qui *existe, en-soi*, humainement. Afin de rendre compte de ce changement qui reconsidère la créativité dans les organisations, nous proposons dans cette thèse de développer le concept d'« imaginaire », en particulier tel qu'il est étudié par Cornelius Castoriadis. Ce concept, si les organisations le considèrent et s'en saisissent, est à même de leur faire comprendre comment l'histoire organisationnelle, les rapports sociaux et les affects personnels dessinent une créativité organisationnelle *en mouvement*, donc *motrice* et invariablement *vivante*. En une phrase, la créativité, par le recours au concept castoriadien d'« imaginaire », se comprend comme elle *est* – à l'instant présent – et comment elle est *devenue* – au cours du temps. Au lieu d'un bien, elle existe en tant qu'elle-même. L'enjeu, pour les organisations, est de reconsidérer leur gestion, en s'auto-comprenant.

Dans le tableau présenté ci-après, nous figurons le changement paradigmatique majeur qui peut, selon nous, s'opérer dans les organisations. Par un passage du concept de créativité – tel que ces dernières l'appréhendent jusqu'ici – au concept d'imaginaire – tel que nous l'envisageons dans cette thèse, nous proposons aux organisations qui le souhaitent, une réévaluation de leur pensée quant à leur créativité.

Concept de compréhension préféré par l'organisation	Créativité	Imaginaire
Appropriation du concept par l'organisation comme...	...un bien « avoir »	...une existence en-soi « être »
Ce qui est généré par l'organisation est...	...ostentatoire et tangible	...moteur et vivant
Finalité organisationnelle	Objective	Inspirée

Tableau 1 – Changement paradigmatique organisationnel, de la créativité vers l'imaginaire

Ainsi, parce qu'il permet d'envisager l'organisation comme résultant des représentations et significations humaines, l'imaginaire est un concept crucial pour la pratique organisationnelle et doit être théorisé dans la recherche en sciences de gestion, avec un véritable effet à venir sur les pratiques et décisions managériales (Cornelissen, 2006 ; De Cock et al., 2013 ; De Cock, 2016). Sans imaginaire, il apparaît que les organisations ne peuvent pas emprunter de nouveaux chemins, ni remettre en cause les modes de représentation et de signification dominants en cours (Wright et al., 2000).

L'imaginaire est une notion qui intéresse depuis longtemps mais qui n'est pas forcément utilisée comme telle. A présent, des travaux apparaissent, de plus en plus centrés sur le concept et le mentionnant précisément.

Celui-ci a tout notre intérêt ; nous voulons le développer, dans la mesure où il permet d'harmoniser la plupart des travaux réalisés jusque-là en matière de créativité, notamment grâce à la lecture de l'une des œuvres majeures de Cornelius Castoriadis, *L'Institution imaginaire de la société*, que nous abordons largement dans la suite de notre développement théorique. Nous voulons également le proposer aux organisations, afin que ces dernières puissent s'en saisir et avoir l'opportunité de réfléchir leur créativité à partir d'un nouveau prisme.

La créativité a été pensée comme un instrument pour conduire à l'innovation ; en ce sens, elle a été conceptualisée comme mesurable et améliorable. Utiliser le concept d'imaginaire permet de se détacher de cette approche et de réfléchir de nouveau à ce qui fait émerger ce qui n'existe pas encore, en reconsidérant globalement la créativité.

Après le développement que nous avons proposé dans cette première partie théorique, faisant état des travaux réalisés autour du concept de créativité, nous précisons maintenant, dans une seconde partie, celui d'imaginaire, de manière à en présenter la pertinence pour l'étude de la créativité en gestion.

Chapitre 2 : Créer l’imaginaire : vers un autre regard organisationnel sur la créativité

1 De la créativité dans l’imaginaire : quand les concepts se répondent

1.1 L’imaginaire en philosophie, un point de départ

Nous inscrivons notre recherche dans le courant en sciences de gestion qui rapproche la philosophie de la théorie des organisations (Tsoukas & Chia, 2011). Le rapprochement entre philosophie et gestion, soutenu dans la littérature et particulièrement en théorie des organisations (Burrell, 1994 ; Chia, 1995), est d’abord resté marginal (Calori, 1998) ; aujourd’hui, il tend de plus en plus à se développer. C’est en ce sens que nous proposons d’enrichir les travaux relatifs à la créativité en approfondissant le concept philosophique d’imaginaire de Castoriadis, perspective déjà encouragée dans certains écrits (De Cock, 2013, 2016 ; De Cock et al., 2013), auxquels nous nous référons abondamment.

L’imaginaire n’est, le plus souvent, pas envisagé de manière positive dans les premiers travaux philosophiques qui en font cas. Dans ceux-ci, la raison est nettement traitée comme supérieure à l’imagination et comme devant toujours lui être privilégiée.

Cependant, en nous intéressant de plus près aux écrits de Blaise Pascal – ses *Pensées* – nous remarquons que, couramment, on a tendance à n’en retenir qu’un pan de raisonnement : celui selon lequel l’imagination n’est que folie. Pourtant, Pascal ne s’en tient pas là. S’il souligne effectivement le pouvoir de l’imagination pour troubler notre raison, il reconnaît également que la raison elle-même, vient parfois contredire nos sens. Ainsi, « l’homme n’est qu’un sujet plein d’erreur naturelle et ineffaçable sans la grâce. Rien ne lui montre la vérité. Tout l’abuse. (...) Ces deux principes de vérité, la raison et les sens, outre qu’ils manquent chacun de sincérité, s’abusent réciproquement l’un l’autre. Les sens abusent la raison par de fausses apparences, et cette même piperie qu’ils

apportent à l'âme ils la reçoivent d'elle à leur tour. Elle s'en revanche. Les passions de l'âme troublent les sens et leur font des impressions fausses. » (Pascal, 1670, p. 109). Ces propos nuancent clairement ceux qu'on attribue souvent à l'auteur et qui avertissent d'une imagination maîtresse d'erreur. A cette première tendance que l'on retrouve dans les écrits pascaliens, s'en ajoutent deux autres. D'abord, il y a une vraie reconnaissance esthétique de l'imagination de la part de Pascal ; d'après lui, celle-ci « suspend les sens, elle les fait sentir » (Pascal, 1670, p. 105) et « dispose de tout. Elle fait la beauté, la justice et le bonheur qui est le tout du monde » (Pascal, 1670, p. 108). Ainsi, elle revêt une dimension harmonieuse totale et participe bien à l'ordre des réalités humaines. Ensuite, Pascal met également à jour le poids de l'imaginaire dans la réalité sensée de nos sociétés. Ces dernières, qui considèrent l'établi comme nécessairement logique, relèvent en fait, bien souvent, d'une absurdité première, devenue stable lorsque largement admise. Dans ce jugement, l'auteur montre le côté saugrenu de certaines coutumes qui ne viennent en fait qu'attester d'une logique qui n'est finalement qu'inventée : « et si les médecins n'avaient des soutanes et des mules et que les docteurs n'eussent des bonnets carrés et des robes trop amples de quatre parties, jamais ils n'auraient dupé le monde, qui ne peut résister à cette montre si authentique. S'ils avaient la véritable justice et si les médecins avaient le vrai art de guérir, ils n'auraient que faire des bonnets carrés. La majesté de ces sciences serait assez vénérable d'elle-même. Mais n'ayant que des sciences imaginaires il faut qu'ils prennent ces vains instruments, qui frappent l'imagination, à laquelle ils ont affaire » (Pascal, 1670, p. 107).

Ainsi, en nous intéressant aux écrits sur l'imaginaire, nous rencontrons un point de vue que nous rejoignons largement dans cette thèse, selon lequel l'imagination est à la base de tous les construits humains, qu'ils soient considérés comme logiques ou non. Dans cette optique, l'objectivité n'est en fait qu'une fausse catégorie repérée à l'intérieur de la subjectivité (Nietzsche, 1888) et le rationnel, qu'un imaginaire identifié comme logique par la majorité.

Nous présentons dans le passage qui suit ces différents avis et débats autour de la notion d'imaginaire. L'imaginaire est considéré par certains comme le « juge suprême de tous les systèmes en philosophie » (Hume, 1739, p. 312) ; il serait, de la sorte, envisagé comme un certain entendement permettant l'association sensée d'éléments préexistants.

En tant que point fondamental et originel de toute expérience et de toute connaissance humaines (Kant, 1781), l'imaginaire peut même représenter ce qui donne à l'Homme sa capacité à être libre, à créer en dehors d'un système déjà pensé (Sartre, 1940).

Si le rationnel et l'imaginaire sont considérés de prime abord comme antinomiques, se rapprochant respectivement du domaine scientifique et du domaine poétique – du concept et de l'image, pourtant il est utile de rappeler que l'invention naît lorsque l'humain, par son imaginaire, change les images et les fait évoluer (Bachelard, 1934, 1942, 1957), venant relativiser le caractère scientifique du concept, qui n'est finalement qu'une *image évoluée rationalisée*. Ainsi tout est figuré, perçu, imaginé et signifié par l'humain (Kearney, 1998) et l'imaginaire constitue le socle de la vie mentale humaine, dont la raison trouve ses racines dans un terreau imaginaire omniprésent (Durand, 1960 [2016]). De cette façon, « l'originale, c'est l'imagination, elle est primordiale, rien ne commence que par elle » (Grimaldi, 2005, p.177) et le réel et l'imaginaire participent d'un même continuum, duquel l'imaginaire – fondamental, primaire, originel – précède toujours le premier, le définissant et le concrétisant (Merleau-Ponty, 1968). Finalement, la société résulte d'une création imaginaire de l'Homme qui, par ses affects fluctuants, ne cesse pas de construire ou de conserver les institutions qui l'entourent, elles-mêmes définies selon d'autres imaginaires (Castoriadis, 1957). Selon cette conception, le concept – le sens – et l'image – le non-sens – se rejoignent et s'inter-influencent toujours.

Et en effet, en considérant le sens et le non-sens comme deux notions faisant partie d'un même continuum (et non comme deux notions opposées) ce qui n'a pas de sens est justement ce qui donne du sens et modèle l'existant de demain, de manière plus formelle, en tant que donnée instituée. Ainsi, lorsque nous cherchons à donner du sens, nous partons de l'insensé et finissons par communément accepter que ce dernier prenne un sens – celui que nous lui donnons. C'est là l'une des pensées principales de Castoriadis lorsqu'il traite d'imaginaire dans ses travaux : le rationnel en lui-même n'existe pas ; il n'existe que parce que l'homme décide qu'il l'est, mais tout ce qui est fait au départ naît d'une absence de logique – créative – qui vient en instaurer une certaine (mais qui peut, toujours, être inversée, déplacée, modifiée) (Chapel, 2008).

Notre pensée vient s'appuyer à la thèse castoriadienne quant à l'imaginaire et c'est notamment dans l'optique de faire prendre conscience aux organisations qu'elles s'instaurent et prennent place dans un monde inventé (le leur, celui de leur imagination), que nous souhaitons développer l'idée d'une créativité constante, qui n'a de logique que celle de l'imaginaire en cours. Cet imaginaire en cours peut aussi bien être empêchant que motivant, bloquant que développant. En une phrase, l'enjeu de notre thèse est de réhabiliter, au sein des organisations, les rêves, les mythes et les symboles qui les construisent et les constituent.

De la même façon que Gilbert Durand, dans son écrit *Les structures anthropologiques de l'imaginaire*, pose la question de savoir « pourquoi négliger les « erreurs » lorsqu'elles apparaissent comme la chose du monde la mieux partagée », (Durand, 1960 [2016], p. 459), nous présentons dans notre travail une façon, pour les organisations qui le souhaitent, de sortir de leurs systèmes de représentations par une auto-observation et des retours sur elles-mêmes. De cette manière, le point de compréhension qui nous paraît important pour ces dernières, est d'admettre que les règles et les normes en cours, ne sont des vérités que parce que préalablement inventées et décidées. Ainsi, il paraît dès lors nécessaire de « réviser, lorsqu'il s'agit de compréhension anthropologique, [les] définitions sectaires de la vérité », (Durand, 1960 [2016], p. 460). En effet, si les organisations s'enferment dans une réglementation figée, sans jamais plus la remettre en cause ou seulement rarement, elles finissent, par excès de rationalisation, par *sacraliser* des éléments qui n'ont été, finalement, qu'inventés. C'est là l'inversion la plus remarquable en termes de concepts : ce qui est tenu pour acquis l'est parce que considéré comme rationnel et logique, mais le tenir pour acquis relève pourtant de la *croyance*. Durand, dans ses écrits, mentionne ce phénomène étonnant de retournement des principes cohérents ancrés en mythes, du fait de leur persistance et de l'adhésion presque indiscutable qu'ils suscitent : « L'objectivité, la « Science », le matérialisme, l'explication déterministe, le positivisme s'installent avec les plus indéniables caractéristiques du mythe : son impérialisme et sa fermeture aux leçons du changement des choses », (Durand, 1960 [2016], p. 461).

En quelques lignes conclusives, l'imaginaire est une notion qui a commencé par ne pas séduire, car l'esprit est d'abord associé au rationnel et opposé à l'imagination. De ce

fait, la raison est notamment considérée comme supérieure au rêve, qui n'a pas sa place dans la science.

Pourtant, avant toute théorie – logique et scientifique, il y a un étonnement, un rêve déclencheur. Notre thèse soutient cette idée et entend la proposer aux organisations, pour une remise en question *possible* de leurs modèles, lorsqu'elles le jugent nécessaire et après s'être auto-observées, notamment en termes de chronologie historique et d'agencement social.

Enfin, notre thèse comprend l'imaginaire comme précédant le scientifique, dans la mesure où tout naît d'un imaginaire originel. Même le sens est une construction imaginaire, que l'on va dire logique et rationnelle ; même le rationnel est un concept – imaginaire – afin de justifier un ordre inventé. L'imaginaire est un concept largement présent dans les travaux en philosophie, depuis Aristote (*De l'âme*, 2005), mais il est bien souvent décrié : il semble trop peu concret pour pouvoir être sérieux ; pourtant, certains travaux n'hésitent pas, non seulement à le réhabiliter, mais en plus à lui conférer une réelle scientificité : seul l'imaginaire conduit à chercher des vérités scientifiques pas encore mises à jour et c'est précisément grâce à lui que naît la théorie.

1.2 L'imaginaire en sciences de gestion, notre point d'arrivée

Il n'y a pas une seule bonne manière de considérer la créativité, mais plusieurs, dès lors qu'il s'agit d'un exercice nécessitant de sortir de son cadre de référence et de prendre des risques (Runco et Albert, 2010). La recherche en gestion doit donc s'adapter à ce concept, notamment en envisageant de convoquer d'autres notions moins communes dans les travaux attenants, telles que l'ironie ou la fiction, afin d'améliorer le raisonnement général grâce à des associations d'idées pas ou peu fouillées jusque-là (Oswick et Grant, 1996 ; Saives et al., 2019). En considérant que les organisations sont avant tout construites autour d'interprétations individuelles, la recherche doit sans doute, en matière de créativité, davantage s'intéresser au courant des *Organizational Discourse Studies*, qui se veulent plus interprétatives. En effet, l'organisation se définit au fur et à mesure que les individus, porteurs d'interprétations propres, les confrontent et font ainsi naître l'action collective et la créativité (Drazin et al., 1999). L'organisation est vécue et ressentie

subjectivement ; elle est donc construite sur la base de représentations qui naissent dans les esprits de chacun. L'identité organisationnelle est ainsi multiple, par le sens que les individus lui donnent, et cette multiplicité permet notamment aux organisations de s'adapter sans cesse aux changements de l'environnement (Gioia et al., 1994). La question de l'identité organisationnelle est à rapprocher de celle du sens : celui-ci est déterminé collectivement dans un contexte organisationnel donné ; les individus, en communiquant, partagent un nombre d'interactions et de significations qui construisent littéralement un certain sens commun collectif (Weick, 1979, 2001). Autrement dit, la réalité organisationnelle est édifiée en fonction de schèmes mentaux individuels. Cette conception du sens est principalement élaborée dans le modèle du *sense-making* de Karl Weick.

En somme, l'intangible semble avoir une place prépondérante dans l'organisation et ses systèmes hiérarchiques. Ainsi, les règles finissent toujours par paraître limitées lorsqu'il s'agit de gérer des groupes humains complexes ou encore la créativité (Mintzberg, 1982). Le structurel n'est, bien sûr, pas à nier puisqu'il existe mais, selon le contexte – historique, politique – il peut aussi bien autoriser que contraindre (Giddens, 1984). Se faisant, il mérite d'être questionné et son caractère changeant, reconnu. Par ce caractère changeant, tant du contexte que du structurel, on se retrouve face à des réalités et des formes organisationnelles différentes. Ces dernières peuvent d'ailleurs s'envisager simultanément au sein d'une même organisation, par le biais de métaphores concordantes (Morgan, 1989 [1999]), révélant une fois encore son caractère subjectif et soumis à interprétations. Ainsi, la fiction peut constituer un véritable moyen pour envisager au mieux une organisation, voire sa construction chronologique (Cunliffe, 2002 ; Shotter et Cunliffe, 2003). Tout comme les métaphores et les mythes, qui servent à la gestion des connaissances dans la mesure où ces dernières circulent, le plus souvent, sous formes métaphoriques (Andriessen, 2011).

Au premier abord, les travaux relatifs à l'imaginaire en théorie des organisations ne semblent pas être nombreux. Pourtant, à nous y intéresser, nous trouvons bien des écrits antérieurs pouvant être rattachés au concept, ainsi que d'autres, plus actuels, qui émergent en sciences de gestion et font clairement référence à l'imaginaire. Si le concept est donc aujourd'hui souvent affirmé, les études qui s'intéressaient à l'imaginaire en théorie des

organisations étaient jusque-là plutôt des études sociologiques que gestionnaires. Par exemple, on retient particulièrement les recherches menées par Anthony Giddens, sociologue britannique. Dans sa théorie de la structuration, il fait clairement état d'un imaginaire très fort dans les organisations, capable de modifier régulièrement ces dernières. La thèse de Giddens, c'est d'affirmer que les organisations s'adaptent sans cesse, entre leurs structures et leurs actions. Ainsi, les changements organisationnels surviennent lorsque la libre volonté des individus d'une organisation donnée, vient bousculer le déterminisme préalable de sa structure. C'est précisément ce que notre thèse soutient et c'est afin d'imager clairement cette explication conceptuelle, que nous proposons l'imaginaire castoriadien pour que les organisations réévaluent leurs compréhensions quant à la créativité.

En fait, notre recherche considère que ce que décrit Giddens, c'est-à-dire la construction mutuelle et permanente de la structure et de l'action – la structuration, *est* la *créativité* dans les organisations : il s'agit du changement ou du maintien de l'existant organisationnel. De la même manière, l'action telle qu'étudiée par Giddens, comme énergie émancipée, correspond à ce que nous appelons « *création* ». C'est précisément pour comprendre ces deux concepts – créativité et création – *ensemble*, que nous faisons appel au concept d'*imaginaire* développé par Castoriadis. Nous présentons notamment ce concept aux organisations afin qu'elles puissent le réfléchir, ainsi que leur créativité.

Outre le travail du sociologue Giddens, les recherches réalisées par le psychologue américain Karl Weick intéressent notre thèse. Sa théorie de la construction du sens, en particulier, retient notre attention. Celle-ci part du principe que les individus organisent leurs pensées en fonction d'expériences passées, de manière à mettre de l'ordre dans la réalité : en fait, selon Weick, l'Homme accumule des images, issues d'expériences antérieures, qu'il utilise ensuite invariablement lorsqu'il crée du réel. Cette accumulation d'images, qui ne s'arrête jamais, correspond à une mise en ordre inconsciente à laquelle l'Homme n'échappe pas, dans la mesure où il cherche toujours à donner du sens à la réalité. Comme Giddens le développe dans sa théorie de la structuration, avec une influence mutuelle et continue de la structure organisationnelle et de l'action, Weick pense à un processus de construction de sens continu dans l'organisation, avec des individus qui, à la fois changent le sens au moment présent, à la fois se reposent toujours sur le sens construit par le passé (les images d'expériences retenues). Il appelle cet enchaînement incessant l'« *enaction* ». L'enaction, comme la structuration, correspond bien dans notre

thèse à ce que nous appelons « créativité » : la continuité dans le changement ou dans le maintien de l'organisation en cours à un moment donné.

L'intérêt de notre recherche est qu'elle vient certes s'appuyer sur ces théories, mais qu'elle propose, pour harmoniser tout ce qui existe déjà en matière de créativité en sciences de gestion, et également afin de prolonger ces travaux sociologiques et psychologiques, la notion d'imaginaire telle que développée par Cornelius Castoriadis. Celle-ci, extrêmement complète car déclinée en plusieurs sous-concepts – imaginaire instituant, imaginaire institué et imaginaire radical – permet une approche holistique de la créativité pour les organisations.

La question de la logique du sens (Deleuze, 1969) est proche de celle qui concerne l'imaginaire tel que nous l'appréhendons. En effet, s'il est considéré que le pouvoir, la modernité et les institutions sont construits socialement et dépendent du sens que donnent les individus à la société qu'ils composent (Giddens, 1984), alors cela signifie bien que la réalité est construite par le biais de la création humaine de sens (Weick, 1979, 2001), ce qui revient à dire que c'est effectivement l'imaginaire qui est à l'origine de tout établissement. C'est d'ailleurs de cette manière que l'Ecole des Relations Humaines développe comme argument (contre les partisans du *one best way*) que la culture anthropologique, les institutions héritées et déjà en place, les règles et les routines institutionnelles, enfin les ressentis et les imaginaires institutionnels, sont tout ce qui affecte la construction et l'institution des organisations. Il ne peut donc pas y avoir une seule bonne manière de procéder, car en réalité, il n'y a de logique que celle instruite par les individus créatifs au fil du temps.

D'autres travaux peuvent également se rattacher au concept d'imaginaire : menés autour des images, c'est le cas des études sur les métaphores en entreprises (Cornelissen, 2005), mais également sur la signification de processus organisationnels à travers des métaphores avec les « images de l'organisation » proposées par Gareth Morgan en 1989. En caractérisant l'organisation de différentes manières, il montre que, quoique très différentes, toutes les images envisagées sont possibles et porteuses de sens. Enfin, les travaux conduits en management des connaissances, qui évoquent une connaissance tacite (produite dans les gestes, l'agir, le spontané...) à l'origine de la connaissance explicite créée (dans les manuels, les règlements...) (Nonaka, 1994), sont également à rapprocher du concept d'imaginaire tel que nous l'entendons.

Si ces travaux n'évoquent pas explicitement l'imaginaire pour traiter des problématiques qui les intéressent, de nouvelles études lui font directement référence. C'est ainsi que la faculté de renouvellement des imaginaires en conception est étudiée, permettant la mise en place de dispositifs spécifiques visant des processus d'innovation hautement génératifs (Le Du, 2017). Plus récemment encore, une étude comprend que les règles décidées et imaginées collectivement conduisent à un engagement affectif sain des salariés, contrairement à celles résultant d'un imaginaire figé et extérieur (Chemin-Bouzir, 2019). Nous venons en prolongement de ces travaux et entendons agrandir le champ des possibles en matière de créativité pour les organisations, par le biais du concept d'imaginaire – tout particulièrement tel qu'il a été développé par Cornelius Castoriadis.

En résumé, les travaux relatifs à l'imaginaire en sciences de gestion peuvent apparaître nombreux, même s'ils ne traitent pas directement du concept mais s'occupent plutôt des métaphores, symboles et autres constructions de sens dans les organisations. De plus, nous nous rendons compte que les études les plus complètes en la matière, sont plutôt menées dans d'autres champs disciplinaires, tels que la sociologie et la psychologie.

Depuis une quinzaine d'années, le terme « imaginaire » commence toutefois à être employé, et de plus en plus d'études montrent son importance et son développement possible en sciences de gestion. Encore plus récemment, les gestionnaires semblent véritablement s'en saisir et considérer qu'il s'agit d'un concept crucial pour l'avenir des organisations et pour celui de la gestion.

D'abord envisagé à partir de métaphore ou de création de sens, l'imaginaire est à présent un concept qui tend à se clarifier en sciences de gestion et à s'utiliser comme tel.

1.3 L'imaginaire : quand la créativité comprend la création

La créativité comprend l'idée de qualité de la production générée, c'est-à-dire qu'il y a d'emblée un attendu de la part de l'organisation ; au contraire, la création implique que ce qui est créé n'a pas de valeur objective : elle est non mesurable (Paris, 2010). C'est pour cela que l'activité de création doit avant tout être observée, afin de sortir du jugement de valeur qui repose presque naturellement sur la créativité. Pour autant, cela n'est pas

dire que les activités de création sont déstructurées ; elles répondent en fait à leurs propres modalités de gestion, qui reposent sur l'abondance (Paris, 2010), s'inscrivant en faux par rapport aux systèmes de gestion classiques, hérités de la pensée fordiste. La création suppose l'acceptation de situations floues, incertaines, provisoires et souples qui ne mènent pas forcément au succès : l'échec fait partie intégrante de son processus. De la même manière, la subjectivité individuelle est primordiale – elle est même l'élément le plus structurant de la création (Paris, 2010) – et doit être acceptée là où l'on veut que la création existe : l'espace d'autonomie doit être suffisant pour que l'individu puisse créer (Leclair, 2018). Or, cela n'est pas souvent le cas au sein des organisations actuelles traditionnelles (Rehn et al., 2006), dans lesquelles tout est mis en œuvre pour la rejeter, avec une prépondérance de l'utilisation des chiffres, la mise en place de nombreux outils pour l'efficacité ou encore la tenue de comités d'amélioration (Paris, 2010). Nous pensons que la création doit être rattachée aux travaux cherchant à comprendre la créativité et que les deux notions doivent, à la fois être différenciées, à la fois être couplées, de manière à éclairer d'autant mieux le champ de recherche concerné. Nous proposons le concept d'imaginaire afin d'explicitier et réunir ces deux notions.

En effet l'imaginaire – et en particulier l'imaginaire castoriadien – permet d'appréhender la créativité à partir d'une perspective multiple, qui prend en considération tant l'aspect politique de l'organisation, que son aspect psychologique, historique et technique. Son choix n'est pas anodin. Il nous permet d'éclairer les théories relatives à la créativité, en considérant non seulement la créativité comme un processus – qui est créatif même lorsqu'il ne semble pas l'être (c'est-à-dire que la créativité réside aussi dans l'établissement et la conservation de normes contraignantes pour la création) – mais également la création comme une *ponctualité* d'émergence de nouveauté radicale, qui tend davantage à exister dans un contexte de créativité ouvert que fermé. Ainsi, la création est comprise dans notre recherche comme la capacité créative psychique apte à produire la réalité, plutôt que comme le miroir de formes déjà existantes à recombinaison (Korporozos-Athanasiou et Fotaki, 2015). Elle représente donc une expérience esthétique complète, dans laquelle le moi individuel n'a pas tout à fait conscience de lui-même (Dewey, 1938/1967), et se rattache en cela à l'intuition et l'implicite. Comme Castoriadis, nous la comprenons comme émergente, tant subjectivement qu'historiquement (Castoriadis, 1975).

Dans le développement qui suit, nous faisons état des travaux réalisés par deux auteurs respectivement, Thomas Paris et Margot Leclair, desquels nous rapprochons notre recherche. Ils servent notamment à cadrer notre approche de la créativité et de la création via le concept d'imaginaire que nous proposons.

Thomas Paris, dans son livre *Manager la créativité*, en 2010, fait la distinction entre deux visions archétypales de la naissance de l'action créative, en soulignant leur caractère inapproprié à la réalité, car forcément caricatural. D'un côté, la vision de l'individu génial créatif, attaché à l'idée du génie créateur, doué de capacités innées. D'un autre côté, la vision de l'entreprise créative, dans laquelle c'est l'organisation qui est si bien orchestrée qu'elle permet de créer, sans que l'individu n'y soit plus pour rien. La première vision correspond à une approche romantique ; la seconde vision correspond à une approche mécaniste de l'action de créer. Paris invite les gérants des organisations à ne pas verser dans l'une ou dans l'autre de ces conceptions, au détriment d'un équilibre bien plus réel et puissant : celui qui fait correspondre la gestion et l'individu libre de manière continue. C'est également ce point particulier qui intéresse notre thèse : par le biais de l'imaginaire, nous entendons inviter les organisations à allier ce qui relève de la théorie – des règles déjà établies, des process en cours – à ce qui relève de la nouveauté, de l'intuition et de l'instinct inconscient individuel.

Afin d'illustrer ses propos, Paris s'intéresse au processus créatif dans l'entreprise Pixar. Par l'observation de ce qu'il nomme « les coulisses » de l'organisation, il cherche à comprendre comment les individus créent dans cette entreprise, afin de mettre à jour un certain fonctionnement organisationnel qui pourrait être inspirant en la matière. Notamment, il s'agit pour lui de savoir comment ce type d'organisation fonctionne et comment Pixar compose, paradoxalement, entre logiques de création et logiques d'organisation – qui sont souvent antinomiques. En comprenant la manière dont l'entreprise règle cette apparente contradiction, Paris met à jour une façon organisationnelle de concilier l'objectif économique et la logique de base de l'action de créer – l'inspiration liée à la liberté. Il décrit finalement les contours d'une émotion libre toutefois organisée lorsqu'elle survient, ce qui lui permet d'advenir au réel, *de se concrétiser*.

En conclusion de son étude, Paris relève une totale interdépendance entre les processus, les talents et l'organisation. C'est-à-dire que l'individu créateur génial ne peut

pas se soustraire à une organisation encadrante, autant que celle-ci ne peut pas se passer de l'individu porteur d'idées. Concrètement, Pixar propose une gestion facilitante pour que les réalisateurs internes puissent régulièrement proposer et développer des projets audacieux ; ceci facilite l'émergence des projets créatifs. On observe que ces projets s'édifient autour de la personne créative, lorsque celle-ci a une idée et qu'elle l'exprime. De cette façon, les idées sont encouragées au sein de l'organisation. C'est précisément ce que soutient notre thèse. Nous pensons effectivement que la création naît dans les organisations lorsqu'il y a expression des idées de chacun, dans un contexte donné et établi, mais prompt à changer au gré des inspirations.

Cette étude – précise – est à présent complétée par une autre publiée en 2021, dans laquelle David Massé et Thomas Paris détaillent ce qu'ils comprennent comme la création. Ils y présentent des enjeux managériaux différents en matière de créativité. Trois sont repérés, qui relèvent de logiques différenciées : la direction créative, l'orchestration de contributions créatives hétérogènes et la facilitation de l'émergence de projets créatifs (l'enjeu managérial observé dans l'entreprise Pixar, par exemple). Dans notre thèse, nous pensons que tous ces modèles sont pertinents, tout en gardant à l'esprit qu'ils peuvent toujours être modifiés et que les organisations peuvent en développer d'autres. Autrement formulé, nous estimons que ces trois enjeux sont des possibilités parmi une myriade de changements et modes d'être organisationnels pour que la création vive.

Selon Massé et Paris, la création « consiste à concevoir des produits nouveaux sans critère de valeur objectif », (Massé, Paris, 2021, p. 55) et constitue la « rencontre entre une intention idéale et un substrat réel », (Paris, Massé, 2021, p. 58). Cette idée de rencontre entre une chose imaginée et ce qui en ressort concrètement se retrouve lorsque Paris écrit que « la confrontation avec la matérialité est le processus que l'on voit à l'œuvre ou que l'on imagine lorsqu'un sculpteur se débat avec de la glaise ou du granit pour parvenir à la forme qu'il souhaite. Cette forme souhaitée peut être plus ou moins précise dans son esprit, mais c'est bien dans cette rencontre de l'idée et de la matière que va se jouer la création, prenant la forme d'un combat ou d'une négociation, pour amener la matière à l'idée ou faire évoluer l'idée en fonction des résistances de la matière, ou enrichir l'idée en fonction des réponses de la matière. La rencontre de l'idée avec la matière est au centre de la création », (Paris, 2018, p. 259). Dans le prolongement de cette idée, l'organisation représente de la matière pour l'individu créateur. C'est notamment ce que nous défendons : l'imaginaire, en tant que matière, est représenté par les règles,

coutumes et établissements de l'organisation à un moment donné ; l'imaginaire, en tant qu'âme, est représenté par l'expression de tous, les désirs et les volontés individuels. Ainsi, la création dans l'organisation prend bien la forme de ce combat, de cette négociation, entre la matière – les règles établies – et l'esprit – les volontés en présence. En ce sens, la création peut être perçue comme l'âme organisationnelle, qui vient faire converser la matière et l'esprit – notion à propos de laquelle la science ne se prononce pas clairement – dans la naissance du tout nouveau.

Dans les industries créatives, Margot Leclair (2018) observe notamment comment les acteurs créatifs dépassent les contraintes économiques – les règles, les procédures, les établis – par leurs actions – leurs volontés, leurs désirs, leurs animations – et qualifie l'errance individuelle nécessaire à l'action créative : le « trouble du créatif ».

Leclair appréhende ledit phénomène dans le domaine de la mode, à travers une approche interprétative. Son travail consiste en l'observation d'un processus créatif et des actions des acteurs en présence, afin de développer une compréhension de ce matériel empirique. Il apparaît que les personnes créatives, pour créer, utilisent en permanence trois manières de faire. Premièrement, elles s'adaptent aux contraintes économiques et du marché ; deuxièmement, elles cultivent leurs points de différence et leur singularité, en laissant apparaître leurs côtés créatifs aux yeux des autres ; troisièmement, elles s'éloignent du monde et de l'organisation pour créer, grâce à une vie parallèle riche d'inspiration. L'auteur identifie cette troisième façon de faire comme un « art de la fugue » et, à propos de l'individu créatif, « à la fois fidèle car jouant le jeu, mais infidèle car s'en moquant et cultivant sa singularité, le créatif serait par moment croyant, par moment païen, allant jusqu'à la fugue », (Leclair, 2018, p. 82). Cette façon de procéder, cet « état de flou et d'ambiguïté permanent dans lequel se trouve le créatif, étant à la fois affilié à l'organisation et dans la rupture vis-à-vis de celle-ci pour réussir à créer », (Leclair, 2018, p. 82) consiste à s'extraire d'un contexte donné pour venir finalement l'enrichir. D'après Leclair, ce point est crucial lorsqu'il s'agit de créer. Il convient alors de conserver cet état de flou, dans lequel l'individu se perd un peu et perd également l'organisation de vue, tout en y restant ancré dans sa création (qui se fait, matériellement, sur place). Dans son étude, Leclair enquête donc minutieusement sur cet espace de négociation entre la dimension matérielle de l'organisation – sa structure, ses règles – et la dimension émotionnelle de la création – son souffle, sa sensorialité – et parvient à la

conclusion que l'espace de liberté de l'individu créateur est ce qui lui permet son statut créatif.

De telles pistes mènent à considérer la créativité comme ontologiquement permanente mais toujours changeante et difficilement modélisable comme elle a pu l'être jusque-là, puisque sa principale caractéristique est la transformation, et la transformation dans un contexte particulier donné. Ainsi, nous proposons l'imaginaire comme lecture appropriée de la créativité car il permet, d'une part d'admettre que la créativité est processuelle et toujours présente, d'autre part de prendre en considération la création et de lui donner toute son importance.

Grâce à l'imaginaire, notre recherche distingue la créativité – qui pour nous relève d'un processus et est en cela toujours visible en tant qu'entremêlement d'institué et d'instituant – et la création, davantage pratique et moins automatique. Autrement formulé, la créativité comprend la création (mais ne la rend pas systématique) et les deux concepts peuvent être lus ensemble par le biais d'un seul : l'imaginaire.

L'imaginaire permet donc de différencier la créativité et la création, tout en les considérant de concert.

Jusqu'ici, on retrouve beaucoup de travaux à propos de l'une ou de l'autre des notions, sans vraiment les définir, les différencier ou les confondre.

L'imaginaire permet de faire cas de ces travaux en les traitant simultanément, ainsi que d'harmoniser l'ensemble des études conduites sur la créativité – individuelle, groupale, organisationnelle – jusque-là, en particulier par le recours à l'œuvre de Castoriadis, *L'Institution imaginaire de la société*. Nous nous appuyons également sur des travaux, comme ceux menés par Paris et Leclair qui, d'après notre lecture, lient déjà ces notions, sans forcément les préciser par les termes que nous utilisons. L'imaginaire relève en premier lieu de ce qui n'existe pas encore, par conséquent il s'agit d'une notion qui traite de création plutôt que de créativité ; la création correspond à ce qui est créé à partir de rien (même si on parle souvent d'un petit élément ayant mis longtemps à émerger).

2 L'imaginaire castoriadien, intérêt et transposition du concept pour étudier la créativité dans l'organisation

Cornelius Castoriadis, né en 1922 à Istanbul, est un philosophe, économiste et psychanalyste grec. Arrivé en France en 1946, il devient membre du Parti communiste internationaliste, duquel il se sépare pour créer avec Claude Lefort un groupe indépendant : Socialisme ou barbarie. De ce groupe naît une revue portant le même nom, dont le premier numéro date de 1949. Ami de Georges Bataille, André Breton, Edgar Morin ou encore Michel Leiris, Cornelius Castoriadis participe à la vie intellectuelle française du 20^{ème} siècle et en constitue l'une des figures majeures. Il fait carrière dans un premier temps à l'OCDE (1948-1970), puis à l'EHESS (1980-1997).

Particulièrement intéressé par la notion d'autonomie – individuelle et collective, il en fait l'un de ses thèmes de prédilection. Dans ses nombreux écrits, on retrouve l'idée d'une société véritablement démocratique – au sein de laquelle les individus sont capables d'exprimer leurs propres lois et d'ainsi les changer – à laquelle il oppose celle des sociétés traditionnelles et religieuses, des régimes matérialistes productivistes industriels, capitalistes et communistes, dans lesquels les individus souffrent d'hétéronomie et respectent les dogmes établis par d'autres qu'eux.

Son œuvre, très éclectique, renseigne sur la variété des champs disciplinaires qui l'intéressent : la politique, l'esthétique, l'éthique, l'épistémologie, l'économie, l'histoire, la psychanalyse ou encore la métaphysique, sont autant de sujets qui le préoccupent et autour desquels il argumente, construit et réfléchit activement tout au long de sa carrière.

Ses deux écrits majeurs s'achèvent respectivement en 1975 pour *L'Institution imaginaire de la société* et en 1977 pour *Les carrefours du labyrinthe*. Notre thèse se nourrit principalement du premier et en fait une lecture minutieuse utile aux sciences de gestion. Ces dernières, qui mêlent de nombreuses disciplines, sont un terrain fertile pour l'œuvre castoriadienne – très diverse ; celle-ci peut enrichir la pensée gestionnaire et gagne à être connue, lue et étudiée par cette spécialité.

Dans notre travail, nous reprenons l'imaginaire tel qu'il est appréhendé par Castoriadis, c'est-à-dire que nous transposons sa pensée pour l'appliquer à la gestion. En particulier, nous adaptons son concept d'imaginaire social instituant en celui d'imaginaire organisationnel instituant. L'imaginaire social instituant, dont traite Castoriadis, montre

comment la société se transforme en permanence en fonction de deux notions en interaction constante : l'imaginaire institué – qui correspond aux normes en place, à l'existant – et l'imaginaire radical – qui correspond à la psyché humaine capable de créer, c'est-à-dire d'outrepasser l'existant. Notre imaginaire organisationnel instituant donne le ton d'organisations en changement en ce qu'elles sont douées de capacités d'adaptation et de mutation, entre un certain imaginaire institué – leurs normes, leurs réglementations, leurs établissements – et un certain imaginaire radical – les personnalités de tous qui, exprimées, ont le pouvoir de métamorphoser l'institué.

2.1 L'imaginaire toujours en avance, d'institué en instituant, d'instituant en institué – une approche historique et chronologique de l'organisation

Le concept de créativité organisationnelle, évoqué plus haut, rappelle que le contexte social de l'organisation est de première importance et toujours à considérer, puisque la créativité résulte d'interactions entre les groupes, les individus et les caractéristiques de l'organisation, qui ne cessent pas de s'influencer (Woodman et al., 1993). Dans cette conception, les créativités individuelle et collective, en interaction, forment une créativité organisationnelle particulière. On perçoit bien, ici, le rôle primordial de la pratique et des contextes : ils donnent le ton du processus de créativité, qui doit toujours être compris dans son mouvement plutôt que par le biais d'événements épars ; pour l'appréhender, son chemin ainsi que ses symboles adjacents – dotés d'un fort pouvoir de transformation (Vygotski, 1999) – doivent être observés. Cette pensée s'inscrit dans le sillage de la théorie culturelle et historique de l'activité, et affirme les rôles entremêlés de la théorie et de la pratique, qui ne doivent pas être opposées mais envisagées dans la continuité l'une de l'autre (Roth, 2007). Ainsi la place du symbolique, de la pratique, de l'esthétique est affirmée, et la narration même est déterminante dans la manière dont l'histoire des organisations est comprise, stockée et écrite (Kearney, 1998). Le présent de l'organisation peut dès lors être repensé et critiqué, de manière à envisager son avenir autrement (Karagiannis et Wagner, 2012). En comprenant l'organisation et la créativité organisationnelles comme un mixte entre du social, du politique et du symbolique (Castoriadis, 1975 ; De Cock, 2013, 2016 ; De Cock et al., 2013), nous

pensons qu'une compréhension philosophique est utile pour les organisations s'intéressant à la créativité. Nous proposons de porter un intérêt particulier aux travaux du philosophe Cornélius Castoriadis qui, selon nous, peuvent apporter des éclairages prometteurs pour la recherche en sciences de gestion et notamment concernant la créativité.

Il est primordial de clarifier le raisonnement de Castoriadis, afin d'être ensuite en mesure de le décliner et de l'appliquer aux sciences de gestion. Ce raisonnement, principalement mené autour de la notion d'« imaginaire », s'articule plus spécifiquement entre trois concepts récurrents dans l'œuvre castoriadienne, l'« imaginaire radical », l'« imaginaire institué » et l'« imaginaire social instituant », que nous reprenons et adaptons à l'organisation.

Où réside donc l'originalité de la pensée castoriadienne ? Commençons par résumer le projet de l'auteur, en grande partie contenu dans son œuvre majeure *L'Institution imaginaire de la société* : Castoriadis entend montrer l'impossibilité d'une théorie absolue, forcément illusoire d'après lui. Pour ce faire, il utilise le raisonnement marxiste et en présente les limites ; ces dernières tiennent, selon lui, dans le fait que Marx pensait pouvoir prévoir un inéluctable futur conformément à son modèle, tout entier pensé autour de la lutte des classes (Martuccelli, 2002).

D'après Castoriadis, il n'est pas raisonnable de vouloir deviner à quoi pourra ressembler le futur, pour la simple raison que l'action humaine dépasse toujours ce qui peut être pensé, théorisé et modélisé : elle est créative. Et c'est en cela que tient sa pensée principale : l'homme, par sa capacité créative et son imaginaire, force toujours l'évolution des modèles et ne peut tout simplement pas les laisser tels quels (ce qui les rend inaptes quant à la prévision d'un futur quelconque). Ainsi, la théorie est toujours mouvante. Quoique semblant figée, au moins momentanément, elle est en réalité sans cesse remodelée, redéfinie, réévaluée en fonction des agissements individuels, qui peuvent venir la contredire, la compléter, la dépasser. C'est dans ce processus-là, permanent dans l'histoire de l'humanité, que se trouve la capacité créative, tant individuelle que collective, dont il est question chez Castoriadis.

Soulignons d'ailleurs que l'auteur n'arrête pas là son idée ; en effet il évoque aussi le fait que les individus ne peuvent pas être considérés indépendamment de la société et des institutions au sein desquelles ils évoluent. Ainsi, ils sont inévitablement et de façon permanente, modelés par ces dernières, autant qu'eux-mêmes les modèlent au cours du temps. Cette pensée nous ramène à la construction sociale, qui rend compte que ce qui existe est sans arrêt modifié et repensé, comme le soutiennent déjà certains auteurs (Vygotsky, 1999 ; Reuter, 2007) ; elle propose par ailleurs une créativité qui semble « aller d'elle-même », puisqu'elle surgit en réponse conjointe aux interactions entre les éléments de contexte et l'individu.

Autrement dit, il existe selon Castoriadis deux formes d'imaginaire : une forme individuelle et une forme imputable à la société. Toutes deux sont sans cesse entremêlées et rendent la créativité presque autonome, dans la mesure où celle-ci est difficilement attribuable à l'individu seul ou à la société seule, puisque ces derniers s'influencent en fait continuellement l'un l'autre.

L'auteur précise d'ailleurs que la nouveauté a toujours une empreinte historique. Elle est invariablement marquée par une époque, un contexte, une situation particulière – ce qui est déjà théorisé, institué. Autrement formulé, l'imaginaire conceptualisé par Castoriadis est le fait d'un individu, mais jamais isolé des éléments externes qui le précèdent et l'entourent. Par ailleurs, ces éléments externes correspondent eux-mêmes à des imaginaires individuels qui ont pris forme. C'est l'évolution conjointe entre ces éléments externes institués et ces pensées individuelles qui font naître, à travers l'action, la nouveauté et le changement des institutions et des individus d'une époque à l'autre.

Ainsi, l'imaginaire selon Castoriadis nous permet une synthèse de l'existant en matière d'imagination, de créativité et de création et ce dans différents domaines, qui vont de la philosophie aux sciences de gestion, en passant par la psychologie et la sociologie. Cette synthèse prend en considération les rôles, toujours entremêlés, du corps et de l'esprit lorsqu'il est question de créer. Au Moyen-Âge, St Thomas d'Aquin considère d'ailleurs l'imagination comme l'intermédiaire entre le corps et l'esprit. Nous défendons tout à fait cette position et retenons particulièrement le terme d'« intermédiaire ». L'imaginaire et, partant, la créativité telle que nous la considérons, c'est-à-dire *instituyente* – comme un

processus, incessante, correspond tout à fait à un *intermédiaire* : elle est en *transit*, elle va d'un état à un autre, elle *devient*, elle est un concept *voyageur*. Elle va du corps à l'esprit et de l'esprit au corps. Du passé à l'avenir et de l'avenir au passé. Du concept, de la norme, à un nouveau spontané et du nouveau spontané au concept et à la norme. C'est en ce sens que nous adhérons à la définition de l'imaginaire proposée par Ronald Legendre en 1993 ; il s'agit selon lui de l'« ensemble des constructions mentales opérées par l'imagination », (Legendre, p. 699, 1993). C'est l'*opération* qui retient particulièrement notre attention : l'imaginaire, en *opérant* les constructions mentales humaines, les fait exister ; il les conduit, *par le faire*, à l'existence. Ainsi, l'imaginaire est constructif, il *œuvre*. Il va du radical à l'institué ; de l'institué au radical en étant quasi simultanément, l'un et l'autre.

La figure qui suit illustre cette inter-construction permanente.

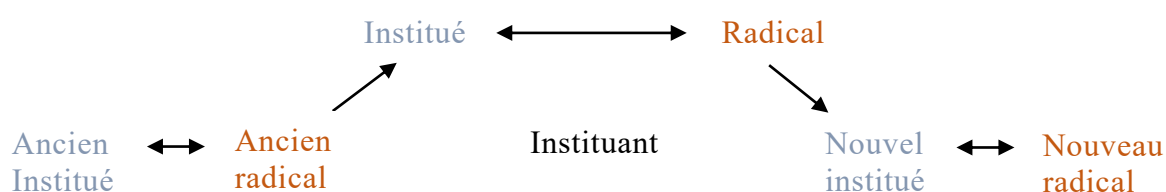


Figure 1 – L'opération continue de l'imaginaire instituant, de l'*institué* au *radical*, du *radical* à l'*institué*

La question qui peut désormais se poser, c'est celle de savoir à quoi correspond l'imaginaire radical, pour qu'il puisse effectivement engendrer un nouvel imaginaire institué ? Castoriadis le décrit comme un magma, informe, qui résulte du chaos inconscient dont chacun est porteur, en propre. A cette conception peut être approchée celle de la part cachée de l'Homme, qui, selon Sigmund Freud (1899), à la fois se révèle et se cache dans les rêves et les fantasmes humains. Concrètement, les gestes et les écritures automatiques, par exemple, donnent lieu à des œuvres finalement tout autant construites que celles très pensées en amont, mais qui sont le plus souvent radicalement autres, par rapport à ce qui existe déjà. Autrement dit, elles ont le potentiel d'être résolument nouvelles. En ce sens, l'imaginaire radical est une partie inconsciente en puissance dans chaque être, qui s'exprime et se concrétise lorsque l'espace de manœuvre est suffisant pour que le chaos s'installe. Lev Vygotsky affirme, à ce titre, que la puissance

créatrice repose sur une accumulation de vécus et d'expériences propres à l'individu capable de s'en extraire de façon désordonnée, lorsque sa liberté est suffisante. Cet ordre désordonné correspond à une construction mentale radicalement nouvelle. Il est profondément porteur d'une dimension affective et émotionnelle forte. Selon Vygotsky, et nous nous adossons à sa pensée dans cette recherche, l'imaginaire, l'invention et la création existent en situation de liberté, à la fois d'agir et de penser.

Ainsi, dans les organisations, l'imaginaire radical se négocie dans un espace *entre* l'institué, qui en fait cas mais ne s'y limite pas. Qui le comprend mais voit aussi à travers lui ses possibilités de métamorphose. L'imaginaire instituant – en train de se faire – quant à lui, est un échange incessant entre les situations instaurées (l'institué) et l'espace interstitiel qu'elles permettent ou pas, qui, selon, laissent aller ou bloquent les imaginaires radicaux en puissance.

La créativité entendue grâce au concept d'imaginaire, est donc une créativité logée dans les systèmes techniques et sociaux dont dépendent les individus, mais également modifiés par eux en permanence, et ceci de manière infinie. Nous évoquons ici une créativité de l'individu au travail, différente dans les organisations selon leurs contextes, car co-construite avec leurs propres systèmes techniques et sociaux. De ce fait, elle ne peut pas être considérée indépendamment d'eux. Toujours à observer, elle ne cesse pas. Inlassablement en train de se faire et de prendre forme, elle est – précisément – *créative*.

L'œuvre de Castoriadis, qui propose de différencier l'imaginaire institué, instituant et radical, permet de s'intéresser à la chronologie organisationnelle et à ce qui la marque : il s'agit d'une approche historique basée sur l'observation de la transformation de l'organisation au fil du temps. De cette façon, nous proposons dans notre thèse une lecture chronologique du comportement de la créativité dans les organisations, à partir du concept d'imaginaire castoriadien.

La différence entre l'instituant et l'institué permet en effet de remarquer, de noter et d'étudier les changements dans l'organisation, ainsi que de mettre en exergue ses modifications créatives au cours du temps.

L'histoire de l'organisation apporte des indices sur sa créativité au cours du temps (sa créativité organisationnelle).

2.2 L’imaginaire, démocratique et autonome ? – une approche politique de l’organisation

Lorsque Castoriadis évoque l’imaginaire, il donne la définition d’un concept signifiant la nouveauté, le radicalement nouveau, soit ce qui n’existe pas encore (Castoriadis, 1975). Sa question tient dans la découverte de ce qui permet effectivement à l’Homme de créer, d’imaginer, c’est-à-dire de sortir de l’existant afin de produire la nouveauté. Cette nouveauté réside pour Castoriadis dans la capacité de l’Homme à *théoriser*, d’une part, et à *faire*, d’autre part. Autrement dit, l’imaginaire est la façon qu’a l’Homme de se servir d’une théorie, d’un modèle existant – soit ce qui est institué – afin de finalement le dépasser en agissant, en faisant – individuellement, de manière créative. Et c’est dans ce dépassement de la théorie par la pratique que naît le radicalement nouveau. Tout ce qui est déjà théorisé renvoie, conceptuellement, à l’« imaginaire social institué » de Castoriadis ; tout ce qui dépasse la théorie et tout ce qui est création, renvoie, conceptuellement, à l’« imaginaire radical » de Castoriadis.

Puisque c’est de cet imaginaire radical que surgit la nouveauté, l’organisation a parfois besoin de le laisser s’exprimer. D’après Castoriadis, il s’agit de la possibilité de remise en question de l’établi au cours du temps, lorsque les individus jugent bon d’en changer, par l’action et le consensus (cf. tableau 2).

<i>Imaginaire institué</i> – porteur du passé, stable au présent et influençant le futur	Institutions à l’instant t qui cristallisent l’imaginaire instituant et les imaginaires radicaux passés, à partir desquelles les imaginaires radicaux présents se développent
<i>Imaginaire instituant</i> – processus toujours en cours, mouvant, collectif, a trait au présent	Transformation permanente, fonction de l’imaginaire institué et des imaginaires radicaux présents
<i>Imaginaire radical</i> – porteur du passé et de l’inconscient, individuel, mouvant, bâtisseur du futur	Partie inconsciente individuelle, porteuse de l’institué présent, capable d’aller vers son dépassement ; participe de l’imaginaire instituant en cours et fondatrice de l’imaginaire institué futur

Tableau 2 – Les concepts d’imaginaires institué, instituant et radical d’après Cornelius Castoriadis (1975). Source : Cina (2021)

Dans l'organisation, la communication des idées et les échanges autour de celles-ci est déjà admise comme faisant partie du processus créatif (Amabile, 1997 ; Binnewies et al., 2007 ; Zhou et Georges, 2001) ; ainsi, un espace de socialisation des idées (Parmentier et Szostak, 2015) peut par exemple être aménagé pour échanger autour de thèmes divers. Le concept d'imaginaire vient, dans ce même sens, participer à la proposition d'une théorie politique de l'imagination afin d'étudier les organisations et leurs créativités (Komporezos-Athanasidou et Fotaki, 2015).

Cela s'inscrit bien dans le besoin prégnant qu'a l'humain de maîtriser son environnement (Pittman et Pittman, 1980) et dans le fait que, pour être créatif, l'individu doit pouvoir s'épanouir et s'étendre dans un espace et un environnement propices à l'anticonformisme et l'ambiguïté (Godfrey, 1986). Ce dernier a parfois besoin de travailler seul, sans subir de contrôle et sans avoir d'objectif prédéfini à atteindre (Shalley, 1995). Le sujet ne peut en effet exercer son autonomie, sa motivation intrinsèque et sa créativité qu'en période de libre choix, lorsqu'il s'autodétermine. Cela a plus simplement lieu dès lors qu'il obtient des retours positifs quant à son travail dans l'organisation (Deci, 1971). Ainsi, l'improvisation doit avoir une belle part dans toute organisation soucieuse de créativité (Weick, 1999) ; son environnement et son contexte sont également cruciaux lorsqu'on s'intéresse à cette dernière. Ceci correspond bien à une conception politique de l'organisation, dans laquelle l'individu est important et participe à la construction et à l'évolution organisationnelles. En effet, la créativité émerge lorsque le management est favorable aux nouvelles idées, lorsque les employés participent aux prises de décisions, ont le droit d'exprimer leurs idées et font partie intégrante de l'évolution de leur organisation (Cummings, 1965). De ce fait, globalement, la créativité est facilitée dans les organisations qui font preuve d'ouverture face aux changements.

Le travail de Karl Weick, en particulier, fait écho à notre recherche, à cette conception politique de l'organisation et à son développement en termes d'imaginaires. En s'inscrivant dans le courant interprétativiste-symbolique, Weick considère l'environnement organisationnel comme une véritable construction sociale. En ce sens, c'est à travers ce qu'il appelle l'« éaction » que l'environnement se fabrique, du fait de conséquences matérielles successives, en fonction de ce que font les membres de l'organisation. En fait, ils en construisent des représentations et c'est à partir de ces dernières qu'ils le modifient et l'habitent. De ce fait, ils sont tous ceux qui le forment, le

déforment et le réforment – individuellement (et tout ce qui le forme, le déforme et le réforme – collectivement).

L'étude menée par Julian Orr en 1996 vient illustrer le phénomène étudié par Weick. L'auteur est identifié comme le premier à mettre en évidence l'exercice d'une communauté de pratique. Orr montre comment les procédés interprétatifs mènent à une approche différente d'une même technologie au sein d'une organisation. Ainsi, il procède à une étude ethnographique auprès de réparateurs de photocopieuses Xerox. Son travail met en lumière une présence des photocopieuses, à la fois physique et sociale. Les photocopieuses sont ainsi porteuses, d'une part de programmes intégrés (figés), mais également, d'autre part, d'une personnalité propre bien définie (certaines tombent en panne régulièrement et toujours de la même manière, d'autres font des bruits très caractéristiques...). Ce double aspect des photocopieuses leur prête un véritable statut sémiotique auprès des réparateurs, qui, de façon consciente ou non, leur attribuent une humanité. Ainsi, ils s'habituent à elles comme à des corps dotés d'âmes, dans la mesure où ils vivent une expérience particulière avec chacune d'entre elles – qu'ils connaissent bien. Cela donne lieu à des improvisations régulières de leur part, puisque, finalement, les modes d'emploi ne leur suffisent pas. Cette étude montre bien combien le substrat matériel d'une organisation est investi par ses membres, de façon affective et concrète, par l'action improvisée notamment. Il y a donc une véritable présence sociale de la matière au sein des organisations, qui est en fait socialement construite et modifiée, à la manière dont Weick l'envisage. Les membres, par leurs projections, énoncent l'organisation. Par des interactions régulières avec l'environnement, ils viennent discuter la situation matérielle, en la pensant puis en l'actant. Finalement, il apparaît que réfléchir la situation, revient à la changer.

Cette conception de l'organisation est profondément politique dans la mesure où elle donne un pouvoir important, à la fois aux choses de l'organisation (à ce qui est structurel et structurant), à la fois aux membres de l'organisation (à ce qui est structuré par le structurel mais naturellement déstructurant). Ainsi, elle entend l'organisation comme modifiée structurellement par l'humain, lui-même en compréhension permanente de la structure organisationnelle dont il fait partie.

A ce sujet nous rapprochons notre recherche, à la fois de celles menées quant à l'apprentissage en double boucle (Argyris et Schön, 1978), à la fois des théories sociotechniques.

L'apprentissage en double boucle fait état d'un système capable de questionner ses propres éléments caractéristiques et ses valeurs, quitte à faire advenir un changement radical et profond de son intégralité. En cela, il est proche de notre idée d'imaginaire organisationnel autonome et démocratique – qui repose notamment sur une remise en question toujours possible de l'organisation par ses membres. Il s'agit en fait de penser l'organisation comme un système autogéré, qui apprend à apprendre. L'organisation est vue comme intelligente, c'est-à-dire capable de remises en question et d'évolutions. Cette conception considère que les dynamiques sont inhérentes à l'organisation, plutôt qu'imputables au seul management.

De la même manière, les théories sociotechniques étudient l'optimisation continue des éléments sociaux et techniques de l'organisation ; autrement dit, ces théories font de la relation du social et de la technique dans l'organisation, sa principale force motrice (Lorino, 1999 ; Orlikowski, 2000 ; De Vaujany, 2005). Nous rattachons une partie de notre raisonnement à ces théories dans la mesure où nous pensons que l'organisation relève bien d'une adaptation permanente entre une multitude d'éléments (techniques, sociaux, politiques et individuels). Nous pensons également que les éléments techniques et matériels sont porteurs de la réalité humaine environnante et que, réciproquement, les réalités humaines changent au gré des éléments techniques et matériels en présence. En cela et comme l'indique Philippe Lorino, la technique dans les organisations est avant tout une affaire de représentations et d'indices signifiants. Ainsi, selon lui, même les chiffres comptables ne sont rien d'autre que des symboles, médiations sémiotiques pour la transformation de l'existant organisationnel, du fait de leur intelligibilité. Lorino expose la division de la pensée et de l'action, qui a tendance à faire loi dans les organisations depuis la philosophie de René Descartes (Descartes, 1937) : « les sciences de gestion et des organisations se sont ainsi construites sur la base de principes philosophique précis, ceux du rationalisme cartésien, qui sépare radicalement le corps et l'esprit, l'action (du corps) et la pensée (de l'esprit), l'idée vraie (de l'esprit) et les circonstances contingentes (qui s'imposent aux corps et aux sens) » (Lorino, 2018, p.13). Il repense cette dichotomie en en pointant l'absurdité, du fait d'une relation très étroite entre corps et esprit. Ces derniers n'ont pas à être distingués mais doivent être pensés ensemble, puisqu'ils sont les deux faces d'une même pièce. Nous reprenons cette idée et la développons, en montrant combien il paraît important pour les organisations de prendre conscience que leurs structures et leurs règles sont perméables à l'humain. Ce

dernier, lui-même imprégné de ces structures et règles, peut en disposer en décidant de les modifier – ce qui le change également.

Afin de déployer notre pensée sur ce point, l’imaginaire castoriadien est probant. Il permet en effet d’approcher l’organisation politiquement, en montrant notamment comment l’autonomie est à encourager pour la création, et pour un imaginaire institué non figé, qui doit naturellement se transformer. Le concept invite l’organisation à vérifier si son institué est très enfermant, ne permettant pas la création et n’encourageant pas la créativité vers son ouverture. De cette façon, les organisations peuvent se reconsidérer en tant que systèmes intelligents, dotés de capacités de transformations réflexives, entre la matière (ce qui est) et l’humain (ce qui devient).

L’autonomie ou l’hétéronomie observée des individus laisse envisager comment la création peut ou non se déployer dans l’organisation (créativités individuelle et collective).
--

2.3 L’imaginaire, inconscient créatif – une approche psychologique de l’organisation

L’organisation prend souvent les traits psychologiques des individus qui la constituent ; par exemple, une organisation dirigée par des individus aux traits paranoïaques a tendance à présenter différentes manifestations de paranoïa dans sa stratégie, sa structure, son contexte général. Ainsi, la psychanalyse est intéressante non seulement pour appréhender l’individu, mais également le collectif d’une organisation. Cette dernière peut être dite « névrosée », lorsqu’elle présente les spécificités névrotiques des personnalités au pouvoir ou qui l’influencent. Les personnalités marquent jusqu’à la culture organisationnelle ; par conséquent, la perspective psychanalytique est utile pour comprendre l’organisation et ses changements (Kets de Vries, 1984).

Manfred Kets de Vries part du principe que le précepte « connais-toi toi-même » est essentiel pour les dirigeants et, plus généralement, pour tous les membres d’une organisation. C’est de cette façon que cette dernière peut devenir véritablement apprenante et qu’elle offre un cadre adéquat, riche d’enseignements, de novations et de

sens. Kets de Vries utilise l'appellation d'« organisations authentizotiques », afin de décrire un type d'organisation au sein duquel les affects ont une place déclarée et communément acceptée. Un tel environnement donne lieu à des actes en accords avec les principes et les valeurs de tous, et offre toujours le choix de l'autodétermination aux individus. Autrement dit, ces derniers sont véritablement acteurs des situations organisationnelles et se les approprient sans mal, ce qui participe à une organisation créatrice de sens, car décidée par tous. On devine là une réelle aptitude de l'individu à se transformer et, également, à transformer l'organisation de laquelle il fait pleinement partie.

Selon Kets de Vries, il est primordial pour les organisations de comprendre et d'admettre la part inconsciente qu'elles contiennent. En effet, étant constituées essentiellement d'individus, elles sont porteuses de leurs inconscients, c'est-à-dire de leurs motivations profondes, du sens donné à leurs actions, de leurs valeurs, de leurs relations à la vie, à l'argent, au travail, à l'autorité ou encore au temps. Ainsi, il paraît important voire crucial pour elles de s'intéresser aux angoisses, aux névroses, aux fantasmes et aux rêves de leurs membres. De cette manière, l'organisation, en gagnant l'accès aux imaginaires individuels, gagne également l'accès à une partie non négligeable de son propre imaginaire.

Si on la comprend comme cela, l'organisation est en fait le reflet de personnalités et d'inconscients individuels associés. La question qui survient alors est la suivante : dans la mesure où l'organisation repose sur un agrégat d'éléments déjà établis en interaction avec des individus actuellement présents, quel poids prennent les personnalités plus anciennes ? En effet, les éléments déjà établis sont porteurs d'inconscients datés – ceux qui les ont pensés, conçus et mis en place dans l'organisation. Ainsi, celle-ci peut se demander à quel point ces personnalités anciennes et ces inconscients datés sont présents et discutés (ou pas) en son sein. De cette manière, elle peut également se poser la question de savoir comment et dans quelles mesures se manifestent les personnalités et les inconscients actuels. Ces derniers intéressent puisqu'en effet, ils représentent la source de création organisationnelle immédiate.

Nous retenons une phrase du *Livre du ça* de Georg Groddeck (1963), qui nous donne un bon aperçu de ce que nous entendons par création – en ce qu'elle a d'inconscient : « il nous est possible d'élargir les limites de notre conscient [...] et de pénétrer

profondément dans l'inconscient quand nous nous résolvons non plus à « savoir », mais à « imaginer » », (Groddeck, 1963, p. 21). La création, c'est en fait le savoir à l'instant zéro : un savoir encore nu de significations fossilisées, un savoir pour lequel tout est encore possible, un savoir *imaginaire*. Le savoir comme l'entend Groddeck (et le savoir au sens classique), c'est l'imaginaire déjà dépassé : savoir suppose une existence câblée, factuelle, déterminée. Alors le savoir tel qu'il est entendu communément, repose sur l'existant ; mais il est primordial de comprendre que cet existant n'est qu'un imaginaire précédent figé. Ainsi, l'imaginaire est compris comme reposant sur la potentialité : celle d'un existant (savoir) à venir. De cette manière, il est crucial pour les organisations d'admettre que les affects et l'imaginaire sont primordiaux dans la construction de nouveaux savoirs, en ce que les anciens savoirs ne sont finalement qu'un entrelacs d'affects correspondant à un moment précédent – rationalisés. Il est donc possible pour elles de penser le présent comme développement d'un savoir qui s'étend en venant modifier l'existant. Les affects en cours ont plutôt intérêt à s'exprimer dans la recherche de la création radicalement nouvelle et, ainsi, dans celle d'un tout nouveau savoir.

Cette compréhension du savoir en tant que désordre originel, ensuite rationalisé et créateur de sens, nous mène tout droit vers le concept d'« imaginaire radical » castoriadien, duquel nous traitons dans le passage suivant.

Où réside donc, dans la théorie castoriadienne que nous transposons aux sciences de gestion, cette capacité de création que nous évoquons plus avant, à la fois des individus et de la société, qui les dépasse en même temps qu'elle les caractérise ?

Selon Castoriadis, nous l'avons vu, celle-ci relève en premier lieu de « l'imaginaire radical » de l'individu. Cet « imaginaire radical », Castoriadis le définit comme la partie inconsciente, qui échappe à tout modèle, à toute théorisation, dont l'individu est porteur et qui lui permet sans cesse d'outrepasser ce qui existe déjà – ce qui a déjà été fait, ce qui a déjà été *imaginé*, puis théorisé, par un « imaginaire radical » précédent. Cette partie du raisonnement philosophique castoriadien s'approche des travaux qui considèrent la psychanalyse pertinente pour approcher l'organisation, et développent un raisonnement autour de l'inconscient en tant que transformateur des situations réelles et concrètes (Kets

De Vries, 1984). De cette manière, c'est ce qui n'est pas « visible » qui est en fait moteur de la dynamique des organisations.

Pour poursuivre l'idée de Castoriadis, les phantasmes individuels dont est porteur « l'imaginaire radical », sont en majeure partie influencés par les structures sociales existantes et les formes instituées – ce que Castoriadis nomme l' « imaginaire institué ». L' « imaginaire institué », qui découle d' « imaginaires radicaux » précédents cristallisés et accumulés (eux-mêmes déjà influencés par un « imaginaire institué » plus ancien), marque les « imaginaires radicaux » de l'époque dans laquelle il s'inscrit. Mais, quoiqu'influencés, les phantasmes individuels n'en restent pas moins insaisissables et, en ce sens, aptes à se transformer en actes humains individuels créatifs, c'est-à-dire faisant surgir et exister la nouveauté (Castoriadis, 1975). D'après Cornelius Castoriadis, « le sens, la signification, l'idéalité sont créés par la société ; la validité, aussi. La distinction sens/validité est constitutive de l'institution de la société. Elle est le présupposé de distinctions correct/incorrect, licite/interdit, etc », (Castoriadis, 1997, p. 46). Ce que soutient là l'auteur, c'est que toutes les règles n'ont de raisons d'être que d'inconscients affirmés et admis publiquement. C'est également que tout établi humain peut toujours être remis en question, dans la mesure où il n'est qu'*imaginaire*.

A la fois cet imaginaire n'a donc aucun poids (la modification peut être permanente), à la fois cet imaginaire est lourd de conséquences (il construit et instaure la réalité). Dans le passage qui suit, Castoriadis explique que, avant le savoir, l'esprit humain est occupé par la croyance. Il précise également que l'être, plus que porteur de vérité, doit plutôt être admis comme source de création, germe et ferment d'idées neuves. Ainsi, « ce que la psyché désire surtout n'est pas le savoir ou la connaissance, mais la croyance [...]. Soi n'est plus investi comme possesseur de la vérité, mais comme source, et capacité incessamment renouvelée, de création. Ou, ce qui revient au même : l'investissement se porte sur l'activité de pensée elle-même comme apte à produire des résultats vrais, mais au-delà de tout résultat particulier donné. [...] Le vrai devient création, toujours ouverte et toujours capable de revenir sur elle-même, de formes du pensable et de contenus de pensée pouvant se rencontrer avec ce qui est. L'investissement n'est plus investissement d'un « objet », ni même d'une « image en soi » au sens habituel, mais d'un « objet/non objet », activité et source du vrai. L'attachement à ce vrai est la passion de la connaissance, ou la pensée comme Eros », (Castoriadis, 1997, p. 168).

Ainsi, entre « l'imaginaire radical » et « l'imaginaire social instituant » de Castoriadis, il n'y a pas de véritable différence : si « l'imaginaire radical » est le fait d'un seul individu et est en rapport direct avec son mode inconscient d'être et la source vive de création qu'il incarne, « l'imaginaire social instituant » est justement cet « imaginaire radical » qui s'est déployé et se déploie en permanence pour transformer la société et la faire exister telle qu'elle est, fluctuante au fil du temps et toujours marquante de l'imaginaire individuel, autant qu'elle en est marquée et porteuse. Autrement formulé, l'imaginaire revêt un double caractère, individuel et collectif. Ce double caractère ne peut se résumer ni à l'un, ni à l'autre, mais les caractérise pourtant autant, l'un que l'autre.

De cette manière, l'imaginaire castoriadien conduit à appréhender la créativité comme résultant d'éléments implicites – au moins aussi importants que les éléments plus explicites et tangibles, eux-mêmes construits à partir d'implicites antérieurs.

L'imaginaire, en plus de permettre une lecture historique et politique de la créativité dans les organisations, fait également cas de la personnalité, primordiale. Ainsi, la place individuelle est affirmée et la subjectivité comprise comme déterminante pour la création, laquelle correspond en effet au magma inconscient – chaos de l'esprit – présent en chacun et dont naît la nouveauté radicale.

Les inconscients individuels et l'inconscient collectif présents dans l'organisation éclairent la façon dont évolue la créativité dans l'organisation (créativités individuelle, collective et organisationnelle).
--

Le concept d'imaginaire nous apparaît donc pertinent pour étudier la créativité dans les organisations, car il conduit vers son approche complète. Il offre la possibilité d'une compréhension contextuelle, processuelle, psychologique, des relations de pouvoir et prend en compte les niveaux individuel, collectif et organisationnel de la créativité. Il permet notamment de mettre en avant la création – de laquelle émane le radicalement nouveau – par le biais de l'intégration de la notion dans un travail globalement relatif à la créativité.

Chapitre 3 : Créativité et conception dans l'ingénierie

1 La créativité en conception, de quoi est-il question ?

1.1 Une créativité qui repose en premier lieu sur la résolution de problèmes

Si l'acte de travail nécessite toujours des capacités créatives (Zarifian, 1995 ; Alter, 2000), l'activité de conception en particulier est vue comme l'espace primordial d'expression de l'innovation technique (Bucciarelli, 1994), de la créativité et de l'intellectualisation du travail (Perlow, Bailyn, 2018). Ainsi, la créativité dépend d'abord des activités de conception, avant même que de dépendre de celles de recherche (Kline et Rosenberg, 1986). L'organisation du travail de conception est changeante du fait de sa seule nature et donc « en permanence confrontée à la nécessité de réviser les systèmes de règles et de restaurer les compétences qui les fondent », (Le Masson, Weil, p. 52, 2008).

Avec une satisfaction pour l'individu concepteur qui réside d'une part dans l'évaluation de la situation – la génération d'idées – et d'autre part dans l'imagination de solutions (Eastman, 1970), le travail de conception est considéré comme créatif puisqu'il admet une infinité de solutions. En effet, non seulement un même individu est capable de repérer plusieurs solutions à un même problème, mais également les multiples individus considérant le problème peuvent le comprendre différemment et appréhender la solution autrement (Dorst et Cross, 2001).

Les activités de la conception, terrains de jeu des ingénieurs concepteurs, sont par excellence des activités où la créativité s'exerce. En tant qu'activités où les problèmes de départ sont mal spécifiés et pour lesquelles le niveau d'abstraction est d'emblée assez haut (Simon, 1969 ; Reitman, 1964), elles admettent bien un espace dans lequel le « faire » des ingénieurs concepteurs vient créer de la nouveauté, par une solution trouvée à une question mal formulée de prime abord. On retrouve ici le caractère non existant, non théorisé de l'imaginaire radical castoriadien et de la création telle que nous l'entendons.

Le fait que la conception soit caractérisée par des problèmes mal définis, non structurés (Simon, 1973) et sous-spécifiés implique, en effet, un certain espace dans lequel les contraintes apparaissent ouvertes (Reitman, 1964 ; Eastman, 1970), c'est-à-dire permettant et encourageant l'action créative. Ainsi, non seulement le processus de conception est propice à la création dans sa nature même, mais il rappelle également combien l'humain est important dans la production et la sortie de nouveaux objets : si ces nouveaux objets sont d'abord pensés dans un espace suffisant pour que la subjectivité individuelle puisse s'exprimer, alors ils sont d'emblée porteurs d'une part d'humanité irréductible et la conception est résolument créative (Simon, 1969).

A ce sujet, la sociomatérialité apporte un éclairage intéressant quant à l'intrication systématique entre le matériel et le social (Barad, 2003 ; Orlikowski, 2007 ; Suchman, 2005). La sociomatérialité suppose en effet que les significations produites *autour* de l'objet, par les individus créateurs en relation avec lui, impliquent un caractère médiateur et vivant du matériel. La symbolique et la pratique, en tant que significations pensées et actées *entre* l'objet et l'individu, établissent donc des « constructions actives en situation » (Lorino, 2013, p. 228) lors du processus de conception, lesquelles ont trait à la créativité telle que nous la développons dans cette recherche.

Ainsi, en tant qu'activités nécessitant des connaissances techniques, mais également de la créativité (Bonnardel, 2009) – vu les nombreuses représentations individuelles qui les spécifient, les activités de la conception peuvent désormais ne plus être approchées comme de simples activités de résolution de problèmes, mais bien plus comme des activités de construction de représentations, via, par exemple, l'utilisation de divers systèmes sémiotiques – modalités verbales, graphiques et gestuelles (Visser, 1992, 2009). Notre recherche propose une manière d'étudier la conception et la créativité en conception à partir du concept d'imaginaire de Castoriadis. Au lieu d'un travail analytique (Simon, 1969), elle nous renvoie plutôt à une étude qui laisse la place à de multiples possibilités et ne vient pas clore le sujet, comme la systémique l'a déjà proposé, en comprenant la conception tel un système complexe (Le Moigne, 1984).

En revanche, malgré le caractère évidemment créatif du processus de conception tel que nous venons de l'aborder, ce dernier n'est pas toujours considéré dans sa complexité. En effet, les travaux d'inspiration cognitiviste, qui font état de problèmes mal

définis (Simon, 1973) à partir desquels les concepteurs envisagent un centre de solutions duquel ils ne s'éloignent que peu par la suite (Ball et al., 1994), estiment la conception comme générique. En l'examinant d'un seul point de vue, ils l'affranchissent toujours de son contexte situationnel et de sa mise en place (Goel et Pirolli, 1989). Leur objectif réside dans l'établissement de lois relatives à la conception, ensuite utiles à son management. Ainsi, ils définissent par exemple la conception comme admettant d'emblée une seule solution, point de fixation sur lequel les concepteurs vont se focaliser pour ne plus jamais en déroger (Ball et al., 1994). Même s'ils évoquent la créativité, c'est uniquement comme un but que la conception doit poursuivre.

D'autres, sur lesquels nous fondons notre pensée, analysent la conception comme véritablement concernée par la créativité. Ici, elle est un espace de collaboration incessante d'où germent des idées nées de représentations individuelles qui se croisent en permanence (Akin, 1984 ; Dorst et Cross, 2001). Cette seconde lignée de travaux fait la part belle aux connaissances et aux apprentissages au cours du processus de conception. Elle admet que plusieurs mondes entrent alors en connexion, se répondent et raisonnent ensemble, jusqu'à trouver une solution originale – résultat négocié d'une diversité de mondes (Beguin, 2007).

Envisager la conception d'après ces travaux, relativise la séparation nette entre les activités considérant le problème de départ et celles élaborant les solutions afin d'y répondre (Dorst et Cross, 2001). Cela permet notamment d'admettre qu'il s'agit d'un processus complexe, dont les transformations sont continues et que l'on ne peut pas mutiler en le réduisant à des techniques de maîtrise (Le Moigne, 1984). En ce sens, même si elle est managée, la conception reste avant tout le bouleversement continu de l'identité, tant de l'organisation que de ses objets (Le Masson, Weil, Hatchuel, 2006) et de ses représentations, individuelles comme communes (Visser, 2009).

Dans cette thèse, notre propos est général et concerne la transformation permanente des objets par les sujets et des sujets par les objets. Nous choisissons, en particulier, de cerner plus spécifiquement les activités d'ingénierie. Nous nous adressons ainsi à toutes les organisations, mais nous trouvons qu'il existe une urgence à étudier dans le détail le secteur industriel, dans la mesure où celui-ci est très normé et processuel – c'est-à-dire lourdement porteur d'anciens imaginaires figés, souvent peu remis en cause. Dans ce cas, les normes et processus en cours sclérosent les entreprises de ce secteur, empêchant les imaginaires radicaux de s'y exprimer correctement. Il y a donc un fort enjeu à s'y

intéresser et à entrer en discussion avec elles : elles représentent aujourd'hui un défi organisationnel majeur en matière de créativité.

Ainsi, conception et créativité entretiennent un rapport étroit. Celui-ci est même historique et ne cesse pas dans le temps : en effet si l'acception première de la créativité se rapproche parfois du mystique, la conception est également d'abord vue comme le résultat du travail d'un magicien (Jones, 1969) ; de la même façon, dès lors que la créativité est intégrée à un modèle économique plutôt capitaliste et qu'elle répond à une logique de management, la conception est également reconsidérée et les organisations commencent alors à l'envisager comme « réglée » (Bonnardel, 2009).

Nous retenons que la créativité est omniprésente dans le processus de conception.

Ainsi, le concepteur est concerné par la créativité et son activité de conception est naturellement caractérisée par la transformation, l'inventivité, la nouveauté et la création.

Nous prenons le parti d'affirmer que le processus de conception n'est pas générique et qu'il doit, à ce titre, être pensé comme unique à chaque fois, nous inscrivant en faux par rapport aux approches cognitivistes. Ces dernières affirment des schèmes mentaux immuables, sortes de règles qui définissent la cognition de manière absolue. Il y a donc, selon ces approches, des relations de causalité systématiques en matière de cognition ; des représentations algorithmiques sont même censées être probantes. Notre recherche prend le contrepied de ces approches : c'est justement parce que le système n'est pas systématique mais systémique, qu'il peut y avoir création par l'individu. S'il y a une systématique – qui renvoie à une mécanique immuable – le système est statique et se comporte toujours de la même façon, selon la même logique instituée. Il est stable, immuable et n'admet ni de dépassements, ni d'autres idées que celles qu'il intègre d'emblée. Au contraire, si le système est pensé à partir d'une logique systémique, que nous privilégions largement, il est alors pris dans son ensemble, avec une considération globale de ses éléments qui, toujours en interaction, se modifient et s'influencent mutuellement, allant au-delà d'eux-mêmes afin de se transformer.

Dans notre travail, le processus de conception est ainsi envisagé comme se définissant au fur et à mesure qu'il se déroule, par des idées multiples qui se croisent et se combinent, jusqu'à l'émergence de la nouveauté.

La conception est un espace de résolution de problèmes pour lesquels les solutions sont inconnues au départ, ce qui laisse place à un processus cognitif générateur et idéatif, c'est-à-dire créatif.

1.2 Une créativité qui a tendance à se restreindre d'un bout à l'autre du processus de conception

Comme nous venons de le préciser, conception et créativité sont deux concepts liés. Pour autant, il convient de comprendre comment ils se concrétisent lors des situations de conception.

Au cours de l'activité de conception, il est admis que le concepteur se trouve d'abord confronté à un espace de liberté plutôt considérable, dans la mesure où le champ des possibles est ouvert par une problématique flexible et peu figée, autour de laquelle les informations ne sont pas précises. Par la suite, en accumulant de l'information, le concepteur amoindrit ses libertés de départ, jusqu'à se trouver dans une situation très structurante et structurée, proche de la solution (Newell et Simon, 1972). Ainsi, la liberté d'action dans le processus de conception se réduit au fur et à mesure que des choix sont faits : leur irréversibilité restreint les latitudes d'action des concepteurs. Au départ, ces derniers peuvent tout faire mais leur savoir n'est pas très étendu ; à la fin, ils sont très renseignés mais bénéficient d'une liberté d'action limitée (Midler, 1993) (cf. schéma 1).

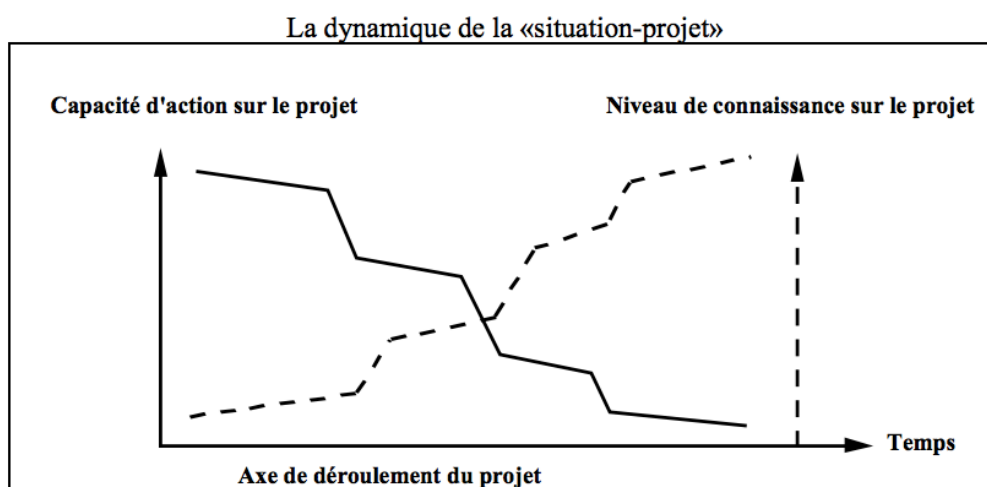


Schéma 1 – Source : schéma extrait de Midler (1993)

Outre le fait que certaines études font état de processus de conception stables, qui suivent toujours la même logique de restriction de libertés au fur et à mesure qu'ils avancent dans le temps, d'autres mettent plutôt en avant la prégnance de la collaboration pour leur bon déroulement, qui prévaudrait à cet espace de restriction d'actions et d'idées. Ainsi, il s'agirait d'aires de pensée extrêmement complexes nécessitant un nombre important de compétences et de contributions variées (Newell et Simon, 1972), avant que d'être caractérisés par une liberté d'action de moins en moins étendue au cours de leur avancée. De cette manière, on repèrerait plutôt des moments de collaboration tout au long du processus de conception, au cours desquels la synchronisation entre les concepteurs serait forte, qu'elle soit cognitive dans un premier temps (en conception distribuée), ou opératoire par la suite (en co-conception) (Darses et Falzon, 1996) (cf. tableau 3).

Type d'activité	Principe de synchronisation	Modalités
Conception distribuée	Opératoire (gestion de projet)	- Importance des processus de coordination - Gestion des interdépendances entre tâches - Plus de la moitié du temps de travail d'un groupe-projet
Co-conception	Cognitive	- Développement conjoint de solutions - Réseau de communication faiblement structuré gouverné par hiérarchie économico-administrative - Référentiel commun

Tableau 3 – Activités de synchronisation en conception

Source : d'après Amalberti et al. (1992), Darses (2009), Février-Quesada et Darses (2008)

Ces deux manières d'envisager le processus de conception, d'une part comme un espace de liberté qui se réduit dans le temps, d'autre part comme différents moments collaboratifs successifs, peuvent être considérées de concert. Effectivement, le fait que la conception voit la liberté se restreindre au fur et à mesure de son avancée, peut pleinement être attribué aux nombreux espaces de collaboration qu'elle implique. Par exemple, dans des secteurs industriels qui connaissent une concurrence forte, une pression des

consommateurs accrue et la multiplication des contraintes – comme le secteur automobile – la rationalisation du processus de conception tente de régler au mieux le chaos ambiant entre des consignes parfois contradictoires, des plannings très serrés et, par-dessus tout, des milliers de concepteurs qui collaborent en vue d'un résultat d'ensemble cohérent (Aggeri et Hatchuel, 1997).

Notre idée est que la créativité fait partie intégrante du processus de conception et qu'elle est présente d'un bout à l'autre de ce dernier ; cela étant, comme dans l'organisation de manière générale, cette créativité – continue – peut aussi bien conduire à une création exprimée qu'à une création larvée. Nous pensons que la conception doit avant tout correspondre à une création exprimée, soit à l'invention de savoirs inédits. En cela, elle doit donner lieu à une véritable « conversation avec la situation » (Schön, 1983, p. 176). La conversation avec la situation relève d'un processus d'interaction perpétuel lors de la conception, qui implique que le concepteur nourrit un dialogue permanent avec la situation qu'il est en train de vivre, l'enrichissant en temps réel autant qu'il s'en sert.

Nous soutenons que les individus sont pleins de valeurs et de représentations et que le contexte, tant environnemental, physique que social, peut surprendre et transformer les décisions des concepteurs, autant que ceux-ci peuvent le modifier. De cette façon, il y a un rapport fort entre l'apprentissage et l'expérience, entre la science et l'action. Le savoir, la science et l'apprentissage lors de la conception, fournissent des éléments permettant d'engendrer une action utile. Par une source d'information descriptive de la réalité et capable d'engendrer son changement, la conception donne ainsi lieu à un véritable processus d'apprentissage en double boucle (Argyris et al., 1985).

En définitive d'après nous, la liberté qui se restreint tout au long du processus de conception est à relativiser.

En effet, la création a le pouvoir de s'exprimer durant l'intégralité du processus de conception. D'ailleurs, celle-ci existe toujours dans les échanges perpétuels qui le caractérise. Ainsi, il est important que le contexte et les individus soient dans une co-construction permanente, et qu'ils s'influencent sans trêve pour créer de la nouveauté ; de ce fait, la situation n'a de cesse d'évoluer – d'un bout à l'autre du processus.

Certes les savoirs sont plus importants au fur et à mesure que le temps avance, mais la marge d'action des concepteurs ne souffre de se réduire que dans la mesure où les méthodes industrielles sont ainsi construites et envisagées.

Le processus de conception admet au départ une infinité de solutions possibles, ce qui laisse la possibilité au concepteur d'être créatif ; néanmoins, plus le processus de conception avance, plus les possibilités de solutions s'amenuisent, venant restreindre la créativité du concepteur.

2 La figure du concepteur créatif

2.1 Le concepteur vu comme personnalité créative

L'identité de l'ingénieur est d'emblée problématique : Platon commence d'ailleurs par le qualifier d'« homme spécial » (Vérin, 1998).

En premier lieu, c'est son lien fort à la technique que nous notons. La technique, dans ce qu'elle a d'universel, s'attache à l'invention humaine : l'ingénieur concepteur est alors un professionnel pour lequel la création importe, encore davantage que l'application des sciences. En ce sens, la technique représente avant tout, dans son évolution, un moyen de penser l'humain à travers les transformations que ce dernier crée « avec » elle (Berger, 1958).

Dans cette ligne de pensée, on s'intéresse à la place des humanités dans les formations d'ingénieurs. Et ces dernières ont d'abord été primordiales. Dans le temps, les trois missions principales de ces formations ont été, en effet : d'élever l'âme des ingénieurs ; d'assurer leur développement personnel ; enfin de leur apprendre à appliquer le savoir, lequel réside dans l'action et doit être incorporé, dans la mesure où il veut être compris (Lemaître, 2007).

En conséquence de ces missions, la formation des ingénieurs au 18^{ème} siècle est très éclectique et se complète par des activités comme la danse, l'équitation, l'escrime, l'histoire de l'art ou encore la gymnastique ; à titre d'exemples, l'Ecole Polytechnique propose la connaissance des arts et des enseignements déductifs et abstraits, tandis que

Les Arts et Métiers font la part belle à la maîtrise du dessin industriel (Shinn, 1978). Le concepteur y est d'emblée envisagé comme capable de créer de nouvelles techniques pour concevoir, plutôt que comme devant maîtriser celles qui existent déjà. Ainsi, les écoles d'ingénieurs sont, historiquement, plutôt très attachées aux humanités, et veulent avant tout former à l'invention (Forest, Chouteau, N'guyen, 2011). Archimède, considéré comme le premier ingénieur, est d'ailleurs connu pour sa ruse et son ingéniosité.

De ce fait, l'ingénieur est avant tout un « être physique » (Le Moigne, 1984, p. 328), qui fait et fabrique avant que de savoir, en tant que « scientifique et (...) artiste » (Le Moigne, 1984, p. 331), mais surtout en tant qu'homme résolument empreint de liberté. Ainsi, les ingénieurs « se [veulent] sans doute hommes-libres, louant leur service au Prince, à l'Etat ou au Prévost...et (...) s'[identifient] par ce qu'ils [font] ou [peuvent] faire : *dessiner, calculer, conseiller, reconcevoir* encore...et non par leur savoir, souvent incontrôlable. Peut-être s'en [réfèrent-ils], comme les médecins et les architectes (mais [différencie-t-on] alors l'architecte de l'ingénieur civil ?) à leur statut d'homme libre ? La permanence du mot ingénieur depuis le 12^{ème} siècle pour désigner ce métier aux multiples facettes, écrasant les mots potentiellement concurrents tels que *artiste, géomètre, technicien, mécanicien, architecte* ou *médecin-architecte*, tient peut-être à cette homophonie qui associe l'ingénieur (engeigneur) à l'ingénu (Homme libre, 12^{ème} siècle) ? » (Le Moigne, 1984, p. 329).

Ainsi, d'abord entendu comme devant offrir une certaine expansion des connaissances via l'expérience (Le Masson, Weil, Hatchuel, 2006), l'ingénieur concepteur est censé être créatif et utiliser couramment l'abstraction, du fait de l'usage qu'il peut faire des sciences et des mathématiques (Vérin, 1998). En tant qu'« artiste et artisan, militaire, organisateur de fêtes, avec toute sa complexité et tout son génie », il porte l'espoir d'un progrès technique (Gille, 1964, p. 6) et c'est bien en ce sens qu'il fait partie des professionnels de l'innovation (Le Masson, Weil, Hatchuel, 2006).

Les ingénieurs concepteurs, étant donné leur nom et leurs fonctions (dont concevoir est la première), sont des individus créatifs. Le nom « ingénieur », tiré du latin « ingenium », signifie d'ailleurs le pouvoir inné de l'esprit à inventer, l'imagination créatrice, la vivacité d'esprit (Vérin, 1998). L'ingénieur est ici considéré comme

bénéficiant d'une culture de concepteur, d'inventeur, d'innovateur (Le Moigne, 1984). Il réfléchit en-dehors de ce qui a déjà été fait et est une figure majeure de la créativité au sein de l'organisation.

C'est ce que nous soutenons dans notre recherche : nous pensons que le rôle et le métier de l'ingénieur concepteur sont désormais trop rationalisés, réglés et compartimentés. De ce fait, nous affirmons une certaine perte de l'essence transformatrice, pourtant caractéristique historique de la figure de l'ingénieur concepteur. Aujourd'hui dans les organisations dont ils font partie, nous constatons une moindre expression possible de leurs intériorités (Petit, 2016). A ce propos, nous tentons notamment de comprendre comment les organisations industrielles, actuellement, oublient ou bien mettent en lumière les parts inconscientes des ingénieurs concepteurs – c'est-à-dire leur génie créatif. Quid, en effet, des rêves des ingénieurs concepteurs du 21^{ème} siècle ?

Notre approche par l'imaginaire, comme un prisme triangulaire, offre aux organisations une décomposition de ce qui a lieu dans l'entreprise au moment présent, à partir d'un triple regard historique, politique et psychologique. Le point de vue psychologique, en particulier, permet de révéler aux entreprises industrielles les imaginaires radicaux de leurs ingénieurs-concepteurs.

Ainsi l'imaginaire castoriadien, qui se comprend comme processuel car toujours en cours et permanent dans l'histoire (puisque'il est ce qui la crée), donne la possibilité d'observer comment le métier d'ingénieur a évolué dans une organisation sur une période donnée.

D'un point de vue politique, l'imaginaire castoriadien permet à l'organisation de s'intéresser à la marge de manœuvre des ingénieurs concepteurs dans leurs activités. Ont-ils actuellement un espace de modification ou d'entrée en discussion avec l'organisation ? Sentent-ils qu'ils en font véritablement partie – en tant qu'éléments constitutifs majeurs, capables d'y prendre part intrinsèquement ? Y'a-t-il éniation et ont-ils la possibilité de dialoguer avec l'établi organisationnel afin de le changer ? Enfin, l'apprentissage se fait-il en double ou en simple boucle ?

Pour terminer, grâce à un éclairage psychologique, l'organisation est à même de remarquer si elle concentre des ingénieurs concepteurs en adéquation avec leur intériorité, capables de la laisser s'exprimer. Ainsi, elle peut se poser la question de savoir s'il y a

une place suffisante pour la part « irraisonnable » de chacun, et pour la création potentielle qu'elle engendre.

L'ingénieur concepteur est, historiquement, présenté comme ayant un certain talent de création ; il est doté de qualités innées qui le rendent inventif en pratique ; il est hautement créatif.

2.2 Le concepteur vu comme applicateur de techniques

Les ingénieurs concepteurs ne sont pas toujours présentés comme des personnalités créatives. Avec un savoir qui doit avant tout servir à la transformation des matériaux (Shinn, 1978), ils sont parfois plutôt identifiés comme des applicateurs de la science (Le Moigne, 1984), que comme des inventeurs créatifs capables de concevoir de nouvelles solutions (Forest, Chouteau, Nguyen, 2011). Et quoique le travail de conception puisse être présenté comme de plus en plus créatif et innovant, l'espace de liberté des ingénieurs concepteurs tend à se restreindre du fait de dispositifs de gestion contraignants (Massot, 2009 ; Goussard, 2011) ; de plus, il y a une division du travail importante dans cette profession, engendrant tout à la fois polarisation des savoirs et parcellisation des tâches (Braverman, 1974). Par ailleurs, les normes et les impératifs de délais et de coûts qui reposent désormais sur eux, peuvent sembler les emprisonner dans une logique bureaucratique (Cina et Paraponaris, 2022 ; Petit, 2016) – à l'égard de laquelle Castoriadis développe une importante critique.

Les ingénieurs correspondent ici à des individus uniquement préoccupés par des questions techniques autour d'un savoir acquis très précis (Vérin, 1998), dotés de capacités scientifiques de haut niveau (Hatchuel, 2006), notamment en mathématiques et en physique. Ils s'occupent de résoudre des problèmes spécifiques (Forest, Chouteau, N'guyen, 2011), sont compétents, réfléchis, rigoureux, sérieux, consciencieux, rationnels et opérationnels ; ils se définissent avant tout par ce qu'ils savent (Le Moigne, 1984). Lorsqu'ils résolvent des problèmes concrets, ils « [appliquent leur] savoir scientifique [très étendu] à l'industrie » (Shinn, 1978, p. 41), tant concernant la mécanique que le domaine hydraulique ; ils se consacrent en scientifiques généralistes.

Cette compréhension du métier d'ingénieur correspond à sa définition positiviste : il s'agit d'une profession technique, de science appliquée, avant tout industrielle, qui s'oppose au sensible, rejoignant le clivage classique entre sciences physiques et sciences humaines. Il y a là une véritable vision rigide du métier, qui se cantonne à une « capacité intellectuelle à résoudre des problèmes pratiques » (Vérin, 1998, p. 11). Cette vision rigide est prédominante aujourd'hui. Et en effet la plupart du temps, on retrouve des ingénieurs concepteurs sortis d'un modèle scolaire doté d' « une rigidité telle qu'il semble garantir à tous les ingénieurs une identité commune fondée sur l'apprentissage d'un certain type de connaissances mathématiques et physiques » (Picon, 1997, p. 390). Ainsi, les écoles d'ingénieurs à l'heure actuelle équivalent très largement à l'archétype de la raison platonicienne, qui privilégie l'analyse au détriment de l'ingéniosité (Fauchaux, Forest, 2011). De cette manière, l'ingénieur concepteur est clivé de sa véritable double nature, à la fois artistique et raisonnée, pour n'être reconnu qu'en tant que scientifique technique, sans créativité.

Nous constatons que l'ingénieur concepteur est aujourd'hui de plus en plus considéré comme rationnel et technique, compris comme devant régler de nombreux problèmes de façon quasiment mécanique.

Nous retenons donc un paradoxe évident dans l'identité de l'ingénieur concepteur. En revanche, nous soutenons que ce paradoxe existe à titre injuste : en effet, l'activité de l'ingénieur concepteur gagnerait à réconcilier ses aspects scientifique et artistique originels – lesquels lui sont en fait caractéristiques. Dès lors, arts et sciences garantiraient, d'après nous, les capacités créatives de ce dernier dans l'organisation industrielle.

Le concepteur est aussi considéré comme restreint à l'application de techniques et, en cela, n'apparaît pas créatif dans certains travaux, souvent plus récents.

3 La créativité dans le domaine de la conception en question

3.1 Une créativité qui se mesure, de nombreuses normes et des lieux de la conception réglés

D'après John Dewey (1938), toute expérience est susceptible de devenir une expérience sensible majeure ; pourtant, l'auteur précise que le monde industriel empêche souvent cette possibilité. Nous pensons que l'évolution des normes et des lieux qui entourent le processus de conception industriel illustre ce point, quoiqu'une étude au cas par cas des organisations peut le relativiser, comme notre recherche le suggère.

Les modèles de la conception dans les organisations évoluent. Après celui de l'entrepreneur individuel, dominant du 19^{ème} siècle jusqu'au milieu du 20^{ème} siècle, celui de l'ingénierie, prépondérant des années 1950 jusqu'aux années 1970 – avec la conception intégrée dans l'organisation fonctionnelle et une logique de spécialisation des expertises métiers, c'est désormais le modèle de l'ingénierie concourante qui domine la conception, davantage axé sur les projets et encourageant une coopération inter-métiers forte (Midler, 1998). On repère là, notamment avec l'effacement de l'entrepreneur innovateur individuel et l'apparition de l'organisation de la conception en projets – connus pour être menés à un rythme soutenu et pour leur intensité – que les activités de conception sont globalement normalisées par les firmes (David, 2002). Historiquement, les modèles de la conception ont changé, passant d'un modèle majoritairement centré sur l'individu créateur et innovateur, à un modèle aujourd'hui focalisé sur des projets successifs, davantage rationalisés. Ce modèle actuel est caractéristique de ce qui est appelé la « conception réglée ».

La distinction se fait entre « conception innovante » et « conception réglée » : la première correspond à une exploration devant aboutir à une nouveauté radicale, qui ne se réfère en rien à un objet préexistant ; la seconde s'apparente à une amélioration de produits ou de services déjà faits et pensés (Le Masson, Weil, Hatchuel, 2006). La conception réglée, qui prend place lorsque des règles sont utilisées par tous les concepteurs dans un but d'amélioration perpétuelle, s'accorde bien avec une rationalisation historique de la conception. En particulier avec l'organisation par projets, qui correspond au modèle de conception de l'ingénierie concourante.

Parallèlement, les lieux de la conception évoluent aussi ; ils s'adaptent à cette manière toujours plus rationalisée de considérer cette dernière. Nous évoquons notamment la structuration de l'activité de conception en bureaux d'études. Datant du

début de la deuxième moitié du 20^{ème} siècle, de tels lieux de travail pour l'ingénieur concepteur ont été pensés et créés en vue de standardiser son travail : ils incarnent l'organisation de la conception (Poitou, 1988, 1996). De fait, les bureaux d'études deviennent alors les lieux classiques où sont pensés puis dessinés l'intégralité des pièces et des produits à fabriquer par la suite. Ils cristallisent la division du travail de conception qui se réalise comme un travail systématique, pour lequel la réutilisation des connaissances acquises sur les projets précédents est maximale. Ceci concrétise la performance de la conception réglée qui s'établit sur trois critères : qualité, coût et délai (Le Masson et al., 2006).

Une telle rationalisation de la conception, tant organisationnelle – décomposition en projets et application des principes de la conception réglée – que matérielle – apparition des bureaux d'études – va de pair avec des techniques et des technologies concordantes – normées. Ainsi, les activités industrielles de conception sont aujourd'hui marquées par une double division du travail, tant technique que sociale. La coopération des concepteurs s'effectue donc autour d'une organisation très rigoureuse de dispositions et d'instruments (Poitou, 1996), courant le risque de devenir accessoire. Ces instruments, de première importance, finissent par organiser la conception à partir d'une idéologie incorporée dans la technique (Herbert, 1968 ; Poitou, 1978). Celle-ci, que les concepteurs utilisent lorsqu'ils exercent leur activité, subissent son influence dès lors qu'elle leur impose des programmes limitants, pas ou peu flexibles.

L'idéologie, en tant que directive claire donnée à l'action individuelle comme collective (Rodinson, 1968), se retrouve donc dans les instruments utilisés par les ingénieurs concepteurs dans le milieu industriel. Ces instruments portent en eux, avec une dimension fortement pratique, certaines directives et connaissances codifiées ; le concepteur ne peut et ne doit *a priori* pas les contourner. Ainsi, la technique n'est plus tant technique qu'idéologique et sert, avant tout, un projet politique global, plutôt que l'apport de solutions dans le métier qu'elle « soutient ». Conséquemment, il est abusif de « prétendre que le taylorisme ou le travail à la chaîne trouvent leur justification dans quelque nécessité technique que ce soit. Il en va de même pour l'informatisation et l'automatisation : leurs justifications véritables sont d'ordre économique, social et politique. [...] [les] nécessités techniques sont souvent alléguées pour justifier la mise en

place ou le maintien [des] méthodes de division et d'organisation du travail : en ce cas, la technique sert [bien] de système de représentations fournissant des directives individuelles ou collectives », (Roqueplo, 1983, p. 51).

C'est notamment l'ensemble de cet ordre (économique, social, politique et technique) que nous questionnons dans notre étude de l'ingénieur concepteur en milieu industriel.

Depuis la fin du 19^{ème} siècle et l'ère industrielle, la conception est réglée. Tout ce qui l'entoure tend à la rationaliser. Des bureaux d'études sont investis pour une conception ultra définie, des normes viennent encadrer le métier de concepteur, enfin les résultats attendus pour cette profession sont strictement mesurés : ils doivent correspondre à des attendus précis et fixés par avance. Les bureaux d'études naissent au début du 20^{ème} siècle avec la standardisation de la production. Ils sont pensés pour normaliser et rationaliser le processus de conception.

3.2 Une technologie qui instrumente la conception et des outils standardisés

Auparavant, les outils utilisés laissaient aux ingénieurs concepteurs de larges marges de retouches et de modifications (Kern, Schumann, 1989), notamment du fait de leur nature manuelle (tables à dessin, compas, stylos tubulaires, règles, tés, pistolets...). À présent, les ingénieurs concepteurs manipulent virtuellement diverses données via des logiciels de conception et de calculs (Petit, 2016) ; ils semblent moins libres de spécifier le dessin et le dimensionnement des pièces. Ils doivent en effet sans cesse assimiler, d'une part des contraintes de fabricabilité et de performance (Le Masson, Weil, 2008), d'autre part les consignes intégrées des logiciels qu'ils utilisent. Ainsi, nous assistons à un renoncement des ingénieurs de conception à une part conséquente de leur autonomie professionnelle, dès lors qu'ils sont exposés à des contraintes de production plus qu'immédiates (Petit, 2016). De ce fait, ils réalisent un travail de type industriel plutôt qu'un travail singulier.

Certains travaux précisent d'ailleurs les raisonnements soutenus par les outils d'aide à la conception les plus récents. Ces derniers sont en effet porteurs de logiques spécifiques : la planification, la production et la performance immédiate (Holford, 2019) apparaissent comme leurs lignes directrices principales.

Là encore, le changement se fait au cours du 20^{ème} siècle avec le passage, au début des années 1970, des planches à dessin aux systèmes informatiques de Conception Assistée par Ordinateur (CAO) puis, plus récemment, aux Product Lifecycle Management (PLM). Le PLM, certes adapté à la conception, est surtout pensé pour que toutes les parties prenantes d'un projet puisse suivre l'intégralité des modifications apportées à un produit, en temps réel.

Plus globalement, l'informatique est utilisée dans le but d'amplifier les capacités des individus et d'étendre leurs domaines d'action. Elle objective les connaissances humaines dans des dispositifs matériels (Poitou, 1996). L'humain ne peut donc pas penser sans l'outil et est conditionné par lui mais, pour autant, l'outil ne peut pas être ni évoluer sans l'humain. Ce point rejoint la définition de l'imaginaire castoriadien : les dispositifs techniques sont construits selon les représentations humaines de leurs concepteurs (Akrich, 2006), puis modifiés symboliquement lors de leur utilisation par les ingénieurs concepteurs, qui disposent également de représentations propres.

Ces différentes observations peuvent nous conduire vers différentes manières de considérer la technique. Premièrement en l'appréhendant comme un phénomène univoque, autonome et dont la trajectoire est déterminée par avance (Heidegger, 1977 ; Ellul, 1980) ; dans cette conception, la technologie est entendue comme le siège de la volonté de puissance de l'Homme, mais le dépossède de sa force en le réduisant à n'être finalement qu'un simple pion instrumenté du dispositif technique (Heidegger, 1977). Dans cette idée, la technique est originellement orientée et porteuse d'une seule « rationalité », qui contraint et charge les actions et les pensées humaines, en les figeant (Van Vleet, 2014) et en modifiant globalement l'imaginaire humain (Marcuse, 1964 [1968]). Cette vision pessimiste de la technique n'admet pas la démocratie et s'affranchit complètement de la diversité des contextes sociaux : les éléments techniques poursuivent, coûte que coûte, leurs propres buts. Or, cette lecture ne convient-elle pas, actuellement, aux systèmes techniques propres à la conception ? En effet, les dispositifs utilisés dans

l'industrie ne sont-ils pas porteurs de logiques tellement instaurées et précises, qu'ils contraignent complètement les créations potentielles des ingénieurs concepteurs ?

L'utilisation du concept d'imaginaire castoriadien nous permet en revanche d'envisager les conditions de la possibilité de dialogue entre technique et souveraineté démocratique (Winner, 1977 ; Feenberg, 1999), au même titre que celles qui peuvent exister entre évolutions du métier d'ingénieur et démocratie organisationnelle. De cette façon la rationalité technique, qui répond en premier lieu à la domination d'une idéologie particulière, peut évoluer vers des instruments vus comme libérateurs, pleins de potentiels et permettant le développement d'une multitude d'idées. Ce point suppose que les organisations prennent conscience des logiques inhérentes à ces derniers et les questionnent, afin de mettre en pratique un système évolué qui ne repose pas uniquement sur les consignes originelles de la technique. Une telle approche, plus esthétique, entend relier la raison et l'imagination, l'art et la méthode, et permet le rêve d'une politique de la technique orientée par un véritable caractère émancipateur (Marcuse, 1964 [1968]).

L'évolution conjointe des modèles de la conception, des lieux de la conception, des écoles d'ingénieur (Forest, Chouteau, Nguyen, 2011), des outils d'aide à la conception (Holford, 2019) et du métier d'ingénieur (Hatchuel, 2006), penche vers la mise en évidence d'une tendance à la rationalisation de l'ensemble de ces éléments au cours du 20^{ème} siècle. Cette tendance vient illustrer le concept d'imaginaire développé par Castoriadis, avec la matérialisation d'une certaine institution imaginaire de l'activité de conception au sein de la société post-industrielle. Les outils d'aide à la conception tendent à enfermer des représentations qui correspondent aussi à de la normalisation, afin de parvenir à une production toujours plus efficace (plus rapide et moins coûteuse).

En concordance avec l'idée d'une technique émancipatrice et créatrice évoquée plus haut, nous pensons que cette évolution a tendance à se différencier selon les contextes organisationnels et c'est dans cette optique que nous ne voulons plus prendre la société en tant que référence d'observation, mais bien plutôt l'organisation. Nous proposons, par là même, de venir enrichir les travaux relatifs à la créativité des ingénieurs de la conception. Ainsi, dans nos recherches, nous entendons montrer comment une organisation, prise dans son contexte historique, politique, affectif, technique et social,

influence ses ingénieurs concepteurs, via un certain « imaginaire organisationnel instituant ». Et comment, en retour, ces derniers définissent, par leurs agissements, par ce qu'ils font ou non, l'organisation dans laquelle ils conçoivent – étant, en cela, créatifs.

Au cours de notre développement théorique, nous avons remarqué que les concepts principaux de notre thèse étaient tous considérés de manière dichotomique.

Ainsi, la créativité est principalement vue de deux manières différentes : soit comme un instrument servant l'innovation au sein des organisations – que ces dernières cherchent à augmenter par le biais de méthodes ; soit comme naturelle – alors présente dans le corps et l'agir – avec, dans ce cas-là, un besoin d'espace important pour sa concrétisation.

De la même manière, la conception, la technique et l'ingénieur sont également considérés de façon binaire.

La conception est ainsi parfois envisagée comme un espace-temps précis au sein duquel tout se passe de la même manière, tout le temps – il s'agit alors d'un processus au cours duquel les contraintes s'accroissent au fur et à mesure ; et parfois entendue comme un processus à chaque fois différent – fonction de la situation de conception en présence.

La technique, pour sa part, est soit appréhendée comme instrumentée et porteuse d'une idéologie précise et limitée, qui contraint l'humain et l'enferme dans un but établi d'avance au sein duquel la subjectivité n'a pas sa place ; soit comprise comme mise au service de l'Homme : dans cette définition, la technique et l'Homme s'auto-enrichissent et leur dialogue est émancipateur et permet de créer.

L'ingénieur concepteur, enfin, est d'un côté étudié comme un technicien précis dans des domaines scientifiques reconnus comme tels (les mathématiques, la physique) – il est alors rigoureux et consciencieux ; et d'un autre côté décrit comme un artiste – il est alors caractérisé par son éclectisme, ses connaissances variées, son caractère touche à tout, empreint de bon sens et apte à créer et à inventer (cf. tableau 4).

Le tableau qui suit présente de manière synthétique les définitions paradoxales des concepts autour desquels notre travail se fonde.

Le concept	Définition 1	Définition 2
La créativité	Instrument mis au service de l'innovation. Se gère grâce à des méthodes.	Naturelle dans l'agir. A besoin d'espace pour se concrétiser.
La conception	Espace-temps précis dans lequel les contraintes vont crescendo.	Processus à chaque fois différent.
La technique	Porteuse d'une idéologie précise contraignante.	Émancipatrice et au service de l'Homme.
L'ingénieur	Technicien scientifique précis et rigoureux.	Artiste éclectique aux connaissances variées empreint de bon sens.

Tableau 4 – Les définitions contradictoires des concepts créativité, conception, technique et ingénieur

Nous observons que l'ensemble des définitions apparaissant dans les cases « Définition 1 » vont dans le même sens : celui d'une conception réglée, standardisée, sapant l'autonomie de l'ingénieur, soumis à la technique et réduit à ses capacités scientifiques. Ces définitions sont notamment les plus répandues aujourd'hui ; les industries ont même tendance à les ériger en buts, dans la mesure où elles correspondent à l'objectif rassurant d'une production qui ne fait pas défaut, ni en termes de délais, ni en termes de coûts (Holford, 2019).

Pourtant, changer de considération quant à un seul de ces concepts, conduit naturellement à reconsidérer tous les autres et à opérer un glissement vers leurs secondes définitions. Celles-ci ne sont pas meilleures, mais ont le mérite d'offrir une alternative de compréhension. Elles peuvent notamment donner aux organisations la possibilité d'envisager la créativité, la conception et la technique avec davantage de recul. L'imaginaire peut y accompagner.

Finalement, les définitions 1 des concepts donnés dans ce tableau, ne sont pas plus logiques que leurs définitions 2, même si elles semblent l'être pour de nombreuses entreprises (notamment en termes de productivité). De fait, les définitions 1 ne font que correspondre à un certain imaginaire – celui de la rationalisation et du profit – propre au système économique en cours.

Nous l'avons développé, la notion d'imaginaire est d'abord considérée comme l'inverse de la raison et, à ce titre, est largement décriée.

La question à se poser est alors la suivante : la raison n'est-elle pas une invention imaginaire – humaine ? De la même manière, l'institué n'est-il pas le validé et l'accepté par le plus grand nombre en un instant donné ? En ce cas, l'imaginaire est bien la base de tous les systèmes établis – clos et logiques – de toutes les doctrines et de toutes les sciences.

Notre recherche soutient que l'imaginaire permet d'étudier la créativité à partir de différents éléments qui n'ont pas forcément été considérés ensemble jusque-là dans les travaux en sciences de gestion, tels que l'individu, la politique et l'histoire, en les harmonisant.

L'imaginaire correspond ainsi à une notion holistique, qui nous permet notamment d'appréhender le rationnel comme une partie sensée du réel (précisément car elle a pris sens) qui, au départ, est insensée et se rapporte à un chaos créatif.

En cela, l'imaginaire est un concept qui permet de régler les paradoxes relatifs aux autres notions qu'on utilise (la créativité, la conception, la technique et l'ingénieur concepteur), qui en souffrent toutes sans exception.

Repenser les visions contradictoires est primordial pour le futur des organisations. En effet, nous constatons majoritairement aujourd'hui une créativité instrumentée, une technique contraignante, une conception comprise comme un processus stable à manager, ainsi que des ingénieurs concepteurs considérés comme des techniciens précis. Ces remarques sont autant d'indices quant au fait que les organisations ainsi que le travail, s'éloignent de plus en plus de l'esthétique, du corps et du sensible, pourtant naturels et préalables à tout concept, quel qu'il soit.

Notre thèse est que l'imaginaire castoriadien permet, par le recul et la pensée philosophiques, de lever les paradoxes et d'ainsi réconcilier les différentes manières d'envisager chaque concept, pour que la création puisse retrouver sa place – résolument humaine – au sein d'organisations résolument humaines également, puisque pensées et construites par un corps d'individus, ensemble.

En conclusion de cet état de l'art et parti pris théorique, nous pensons que l'élément principal à reconsidérer aujourd'hui par et pour les organisations, est la liberté – qui

conduit à l'autonomie et à la création. La liberté apparaît non seulement dans les travaux relatifs à la créativité et à la conception – qui précisent un espace nécessaire à l'élaboration de solutions originales – mais également dans ceux qui traitent des concepts de technique – avec une technologie qui laisse de la place pour la subjectivité individuelle – et d'ingénieur – homme catégoriquement libre. Ce que doivent désormais poursuivre les organisations réside dans la (re)mise à jour du naturel, de ce qui permet d'outrepasser l'établi, de composer avec la nature et de laisser cours à la nouveauté, par le biais de la création autonome.

Afin de permettre aux organisations de reconsidérer leurs marges d'autonomie, nous proposons à présent un modèle théorique dont elles peuvent se servir. Celui-ci est pensé afin qu'elles puissent, dans une démarche auto-réflexive, observer leur créativité dans le temps et libérer au besoin la création contenue de leurs employés.

Au cours du développement qui a précédé, nous avons appréhendé la créativité comme la relation incessante, dans une organisation, entre normes et création.

L'imaginaire castoriadien donne la pleine lecture de cette relation : les normes de l'organisation représentent l'imaginaire institué, la création représente l'imaginaire radical ; la créativité, quant à elle, s'associe à l'imaginaire instituant et est perpétuelle (cf. figure 2). Le schéma qui suit illustre la correspondance entre les concepts couramment utilisés en sciences de gestion et les concepts castoriadiens.

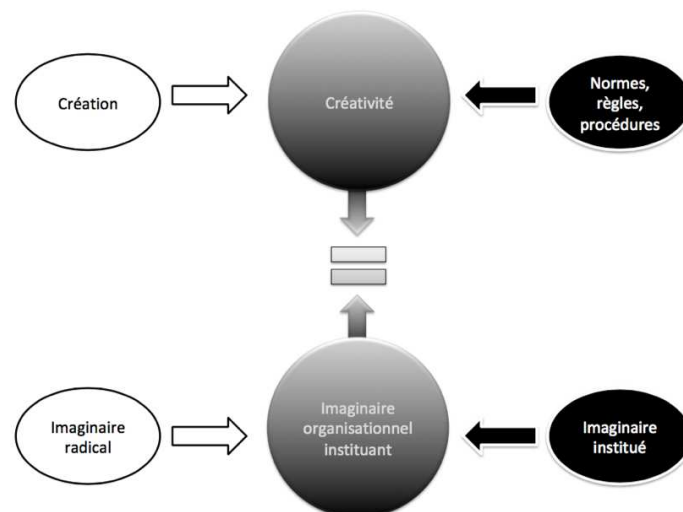


Figure 2 – L'imaginaire organisationnel instituant pour comprendre la créativité comme un processus,
Source : d'après Cina (2021)

Le tableau ci-dessous, quant à lui, fait état des relations entre les différents concepts et établit également les parallèles entre notions castoriadiennes et gestionnaires (cf. tableau 5). Nous proposons aux organisations de s'en servir afin de comprendre leur créativité. Nous développons ensuite de quelle manière cela peut s'effectuer concrètement.

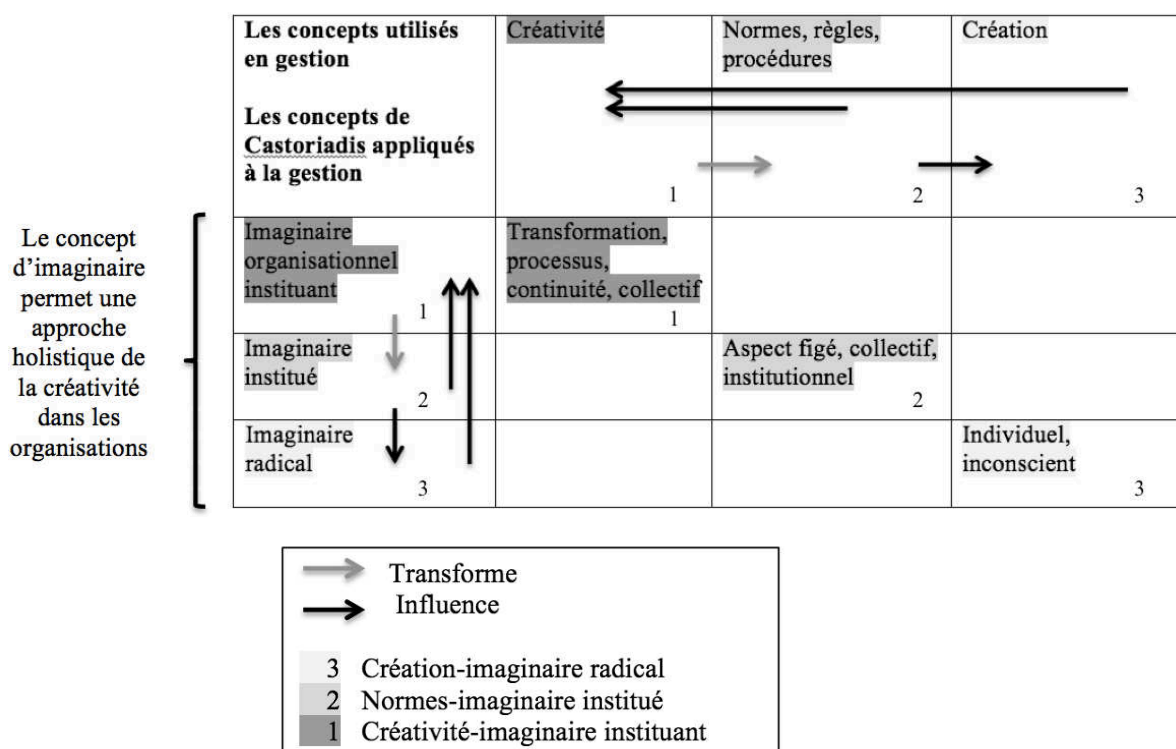


Tableau 5 – Le concept d'imaginaire de Castoriadis pour lire la créativité en sciences de gestion
Source : d'après Cina (2021)

Les éléments de contexte organisationnels et managériaux sont les plus à même de fournir des indices quant à la créativité supposée des individus qui y travaillent. En effet, en tant qu'éléments évolutifs, mouvants et pluriels, les éléments contextuels sont propices à l'observation et à l'appréhension des individus lorsqu'ils sont inventifs en pratique.

Nous proposons donc aux organisations de transposer les concepts majeurs développés par Castoriadis, « l'imaginaire social instituant », « l'imaginaire institué » et « l'imaginaire radical », *a priori* pensés à l'échelle d'une société et d'individus la composant, à leurs employés ainsi qu'à leurs normes et règlements.

Dans la pensée de Castoriadis, la société est, avec toutes les institutions qui la constituent, la définissent et la fondent, ce qui influence « l'imaginaire radical »

individuel. En même temps, ce dernier « imaginaire radical », par son expression, vient transformer la société et son « imaginaire institué ».

Rapporté à une organisation, ce raisonnement donne un « imaginaire radical » modelé par l'organisation dans laquelle travaille l'individu. Ceci suppose que l'organisation est considérée, au même titre que la société dans l'étude de Castoriadis, à travers le prisme de tous les éléments qui la composent.

De la même manière, la façon dont les « imaginaires radicaux » transforment régulièrement l'organisation dans laquelle ils se déploient, font exister et paraître un certain « imaginaire organisationnel instituant » (voir le Tableau 5). C'est ce dernier concept que nous souhaitons développer pour les organisations, dans le souci de mieux leur faire comprendre leur propre créativité, eu égard aux contextes respectifs qui les fondent. En effet, les imaginaires radicaux sont entendus au sens de Castoriadis comme issus des sensibilités personnelles des individus ; en cela, ils sont fortement rattachés aux inconscients individuels. Ces inconscients individuels sont en partie porteurs de *ce* qui permet la création, puis la créativité lorsqu'ils influencent l'institué (qui vient ensuite nourrir l'instituant). Il est important pour les organisations de comprendre que les imaginaires radicaux sont cruciaux pour saisir leur créativité, puisqu'ils donnent le ton de la création, soit de *ce* qui a le pouvoir de transformer radicalement l'existant institué.

De même que Castoriadis évoque dans son œuvre la notion de « social-historique », nous pensons pertinent pour les organisations d'utiliser le concept d'« organisationnel-historique ». En effet, selon Castoriadis, le social ne peut pas être pensé sans le regard porté à l'histoire qui l'entoure ; il paraît également juste, dans la mesure où l'organisation représente une société, avec ses us et coutumes, sa culture et ses rituels propres, de ne pas séparer les éléments organisationnels des points historiques qui la marquent.

Toute la difficulté de l'étude de l'imaginaire des organisations, réside dans le non-sens que représente une telle notion lorsqu'on la lit de la manière dont Castoriadis l'a présentée. En fait, l'originalité du concept d'imaginaire et, partant, celle du concept de créativité tel que nous l'entendons, est justement qu'il ne correspond pas tout à fait à un concept, puisqu'il ne se réduit ni à une définition, ni à une modélisation. Pour autant, cela

n'est pas dire l'impossibilité de l'étude de l'imaginaire et de la créativité d'individus dans une organisation.

Ainsi, si l'on considère que l'imaginaire est un potentiel individuel et institutionnel historique, il convient d'analyser la création des individus au regard du contexte organisationnel (social, technique, managérial) dans lequel ces derniers évoluent.

L'observation de leurs contextes peut permettre aux organisations, dans une perspective autoréflexive, de visualiser leur créativité au cours du temps et d'agir, sur cette base, pour leur futur créatif.

En décrivant leur « imaginaire organisationnel instituant », elles peuvent également prendre conscience d'un imaginaire radical et d'un imaginaire institué particuliers.

Le modèle théorique que nous proposons dans cette recherche commence donc par une représentation modulable. Celle-ci vise à s'adapter à chaque organisation et fait le pont entre sens et non-sens, théorie et pratique, imaginaire institué et radical. Nous l'expliquons en la décomposant schématiquement ci-après.

Nous représentons la partie créative par la figure « rond », la partie instituée par la figure « carré ».

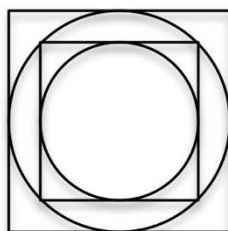


Figure 3 – L'imaginaire institué et l'imaginaire radical

Source : d'après Cina (2021)

L'intérêt de cette première figure est notamment de montrer l'interdépendance entre ce qui est institué et ce qui est créé dans l'organisation : l'un comme l'autre, repose toujours sur ce qui le précède (pour l'institué, le radical d'avant ; pour le radical, l'institué d'avant).

Par ailleurs, il s'agit d'un schéma qui peut se lire dans n'importe quel sens (on ne sait pas si la création est plus grande que ce qui était institué, ou bien si l'institué a « pesé sur la création » qui, par manque d'autonomie, s'est amenuisée et a ainsi créé une

institution plus restrictive que la précédente) et qui peut se répéter à l'infini (en l'occurrence, pour une organisation donnée, qui se dessine pour représenter toutes les étapes, historiques et créatives, qui l'ont marquée).

Une telle représentation rend possible, par un recueil de données historiques secondaires et primaires sur le terrain, ainsi que par une étude observatoire des individus au travail, l'appréhension de la création dans une organisation désignée. Elle permet de voir quelles formes celle-ci a pu prendre au cours du temps. Cela se matérialise dans le schéma suivant, qui peut se lire dans un sens comme dans l'autre, avec T1 le moment de départ de l'historique de l'organisation, et Tx le moment d'observation de la création dans cette même organisation :



*Figure 4 – Imaginaire radical et imaginaire institué au cours du temps, ou imaginaire instituant
Source : d'après Cina (2021)*

Dans cette figure, il faut comprendre qu'au plus le triangle s'élargit, au plus la création est autonome et au plus l'institué laisse la place à la nouveauté ; alors qu'au plus le triangle se restreint et devient pointu, au plus l'institué est enfermant pour l'imaginaire, qui crée des contraintes supplémentaires. Parmi les deux dessins présentés au-dessus, le premier laisse penser à un imaginaire qui tend à s'enfermer, tandis que le second laisse penser à un imaginaire qui tend à s'étendre. Dans les deux cas, il s'agit de créativité – puisque le changement est toujours en cours – mais leurs logiques sont différentes ainsi que leur niveau de création. Pour une organisation, il paraît plutôt bénéfique de tendre vers l'ouverture et l'autonomie des individus au travail.

Cette deuxième figure ne fait évidemment office que d'une ébauche simple. Elle n'est pas représentative d'une réalité organisationnelle effectivement observée : elle fait seulement comprendre comment l'imaginaire institué et l'imaginaire radical se répondent et s'inter-influencent, créant un certain imaginaire instituant (une certaine créativité).

Partant de là nous devinons, au cas par cas (selon l'organisation, ses éléments de contexte et les individus qui la constituent), que nous pourrions dessiner l'une des représentations irrégulières ressemblant à ce qui suit.

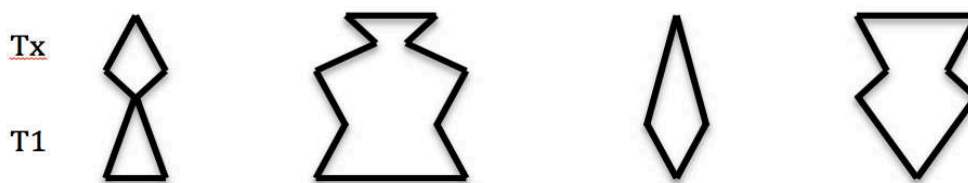


Figure 5 – Exemples de représentation des imaginaires successifs radicaux et institués (l'imaginaire instituant) d'une organisation donnée
Source : d'après Cina (2021)

Nous avons construit une représentation visuelle qui, par sa plasticité, est méthodologiquement intéressante car elle peut venir rendre compte du changement de l'institué créé et du radical créateur au fil du temps. Nous mettons ainsi en avant le fait que chaque organisation est unique, du fait de son histoire, qui lui est propre.

De façon pratique, nous entendons inciter les organisations qui le souhaitent à s'intéresser à leur histoire organisationnelle afin d'en tracer les contours et comprendre comment leur créativité s'est déployée au fil du temps, de manière à la rendre d'autant plus autonome qu'elle est particulière et imprégnée d'éléments contextuels singuliers.

« En tant qu'instituante comme en tant qu'instituée, [l'organisation] est intrinsèquement histoire – à savoir auto-altération. [L'organisation] instituée ne s'oppose pas à [l'organisation] instituante comme un produit mort à une activité qui l'a fait être ; elle représente la fixité/stabilité relative et transitoire des formes-figures instituées dans et par lesquelles seulement l'imaginaire radical peut être et se faire être comme [organisationnel]-historique. L'auto-altération perpétuelle de [l'organisation] est son être même, qui se manifeste par la position de formes-figures relativement fixes et stables et par l'éclatement de ces formes-figures qui ne peut jamais être que position-crédation d'autres formes-figures. Chaque [organisation] fait aussi être son propre mode d'auto-altération, que l'on peut aussi appeler sa temporalité – c'est-à-dire se fait être aussi *comme* mode d'être », (Castoriadis, 1975, p. 536).

Méthodologie

La présentation de notre méthodologie et de nos terrains d'étude se compose de plusieurs développements, qui font suite à l'exposé de notre cheminement intellectuel tout au long de ce travail : aussi bien celui qui nous a conduit jusqu'à l'objet d'étude, que celui qui nous a accompagné dans l'affinement progressif de nos résultats de recherche. Cette étude relève en effet d'une démarche abductive nécessaire et assumée. Sa construction n'est sans doute pas indépendante de nos affects ni de nos convictions, qui participent à la construire. Cette seconde grande partie en fait donc état.

L'abduction dont nous nous réclamons, se matérialise dans un processus long de six ans, au cours duquel nous affinons notre pensée et aiguïsons notre raisonnement, entre observations expérientielles et recherches théoriques, pour aboutir au travail que nous présentons aujourd'hui.

Nos attraites pour l'innovation, pour la créativité puis pour l'imaginaire (qui sont arrivés, chronologiquement, dans cet ordre), ont largement participé à préciser cette recherche. Dans un premier temps, nous nous sommes intéressés à l'innovation. Nous avons remarqué qu'elle était le plus souvent, outre certains travaux pionniers (Schumpeter, 1911 ; Kaldor, 1957 ; Freeman, 1979), affiliée au concept de créativité (Leonard et Sensiper, 1998 ; Nonaka, 1994 ; Amabile, 1983, 1997 ; Hatchuel et Weil, 1999), jusqu'à l'être à celui d'imaginaire (Van de Ven et Huber, 1990 ; Verganti, 2009 ; De Cock et al., 2013 ; De Cock, 2016). Nous détaillons dans cette partie les étapes qui ont défini notre argumentaire et exposons également la façon dont nous avons envisagé ce travail dans le temps.

Nos hésitations se sont notamment matérialisées lors de l'élaboration de cette recherche : voulions-nous formuler puis vérifier un certain nombre de propositions par une expérience de terrain ? A la suite de notre mémoire de recherche, réalisé de février à juin 2017, nous aurions pu orienter notre recherche en ce sens, en cherchant par exemple à montrer un lien entre l'utilisation d'outils d'aide à la conception et la créativité des ingénieurs concepteurs selon leur contexte de travail. En effet, notre mémoire était parvenu à des résultats qui auraient pu nous conduire à une telle étude.

Pourtant, nous avons finalement choisi de nous orienter vers une thèse proposant la construction d'un modèle théorique et empirique holistique de la créativité dans les organisations, en nous inspirant des travaux de Cornelius Castoriadis et de son écrit *L'institution imaginaire de la société*. Ainsi, sur la base d'observations de terrain nombreuses et d'une revue de littérature appropriée, nous proposons dans notre recherche une certaine façon d'envisager la créativité dans les organisations, et en montrons les intérêts managériaux.

La construction de notre étude n'est donc pas neutre d'incertitudes, de périodes de remises en question (eu égard à ce que nous relevons, notons et observons), ni de doutes réguliers quant à notre manière d'avancer, à nos procédés de recherches et à nos nombreuses lectures chemin faisant.

La partie qui suit en fait ainsi largement cas ; elle retrace notre cheminement intellectuel, jusqu'à la mise en place méthodologique effective réalisée.

Elle se compose comme suit : une première partie qui explicite la genèse de notre recherche, jusqu'à nos choix ontologiques et épistémologiques – c'est-à-dire la façon dont nous avons construit notre enquête, ses bases et ses résultantes ; une deuxième partie qui expose notre proposition méthodologique, avec une présentation de notre terrain, de ce que nous sommes allés y chercher et de comment nous avons décidé de procéder en pratique – c'est-à-dire ce que nous avons observé, de quelles manières et pourquoi ; enfin une troisième et ultime partie, dans laquelle nous retraçons notre étude de cas, avec force détails et présentons les entretiens réalisés, l'ethnographie d'entreprise hautement descriptive et la clinique de l'activité – trois procédés que nous avons utilisés lors de notre présence sur le terrain.

Chapitre 4 : Un contexte méthodologique abductif, entre enracinement, constructivisme et interprétativisme

1 Genèse, abduction et théorie enracinée

Notre recherche prend naissance en septembre 2016, lorsque nous réalisons notre goût pour la connaissance et la réflexion. Nous décidons, à ce moment-là, de poursuivre nos études en Master de recherche, déjà dans l'objectif de réaliser une thèse. En janvier 2017, nous affinons notre penchant en décidant de porter un intérêt plus précis à l'innovation, discipline dans laquelle nous nous reconnaissons particulièrement et qui attise notre curiosité. C'est d'ailleurs lors d'un cours d'innovation, que nous rencontrons notre futur directeur de thèse.

Il nous propose, dès la troisième séance, de rejoindre un projet de recherche qui interroge le mouvement d'automatisation des activités industrielles. L'Agence pour l'emploi des cadres (APEC) a en effet sélectionné une intention d'étude soumise par le laboratoire au sein duquel nous réalisons notre master en Dynamiques des organisations, travail et ressources humaines.

La mission, qui dure de novembre 2016 à février 2018, consiste à étudier les plateformes, ces systèmes de coordination entre les différents acteurs de la chaîne de valeur dans un contexte d'innovation ouverte (Chesbrough, 2003), de la conception d'un produit à sa mise sur le marché.

Le postulat préalable à cette enquête repose notamment sur une généralisation de la modularité : les acteurs économiques les plus puissants d'une chaîne de valeur mettent en place des modules dont l'utilisation est imposée, de fait, à l'ensemble des autres acteurs, qui n'ont pas d'autre choix que de les exploiter.

Le problème d'une telle propagation est d'ordre idéologique : quelles convictions sont placées dans les systèmes de plateforme généralisés à tous les acteurs ? Et quelles sont les implications en termes de métier, si elles sont avérées, de cette propagation idéologique pour les cadres ingénieurs utilisant de tels systèmes ?

Ainsi, l'enquête pose la question du calcul intensif et de la robotisation. Elle axe son raisonnement sur un état des lieux des écosystèmes de conception numérique et sur une définition des plateformes en termes d'activités, d'emploi et de nouvelles compétences développées en ingénierie.

Dans l'optique d'affiner notre interprétation, nous optons dans cette enquête pour une diversité de méthodes, qui se compose à la fois d'entretiens semi-directifs, d'informations secondaires, d'une analyse de l'activité (Theureau, 2006 ; Rabardel, 2002), d'observations et d'entretiens d'explicitation (Vermersch, 2003).

L'enquête est conduite auprès de plusieurs entreprises telles qu'Airbus Helicopters, Dassault Aviation, Sofradir, Thales, Dassault Systèmes, PTC ou encore Siemens PLM software, et rassemble ainsi les secteurs aéronautique, défense sécurité, électronique et petit électronique, logiciels et services informatiques et internet des objets.

Les résultats³ obtenus montrent un accroissement significatif de l'utilisation du numérique dans le métier de l'ingénieur et, conséquemment semble-t-il, une transformation de ses activités, vers davantage d'efficacité productive et commerciale. Le numérique, apparaissant comme étant au service d'une idéologie économique et politique particulière, parcellise et systématise les étapes de la conception et rend, de ce fait, le métier de l'ingénieur plus proche de celui du technicien.

Partant de cette première observation, qui soulève de nombreux questionnements, nous décidons d'approfondir l'étude en thèse, en nous intéressant plus spécialement à la créativité. En effet, elle nous paraît être l'un des nœuds gordiens de l'incorporation d'une idéologie économique dominante dans la technique, dans la mesure où le métier d'ingénieur se déprécie et perd de sa substance créative dans un contexte numérique fort (Forest et al., 2011 ; Holford, 2019).

³ Lien http étude APEC : <https://corporate.apec.fr/home/nos-etudes/toutes-nos-etudes/les-ingenieurs-de-conception-ind.html>

De plus, le concept de créativité nous semble pertinent à développer, d'une part parce qu'il occupe une place influente dans les études en sciences de gestion et préoccupe les entreprises de manière croissante, d'autre part parce que nous l'apprécions.

En parcourant avec attention les travaux déjà réalisés, nous remarquons une tendance générale, qui consiste à normaliser la créativité afin de la rendre atteignable à loisir par les organisations. Effectivement, la plupart d'entre eux la conceptualise comme un objectif que les entreprises peuvent atteindre grâce à des méthodes strictement établies, répétables et applicables à loisir. Ces études, selon nous, sont en phase avec l'utilisation de technologies numériques et de processus de travail normés – chargés d'une idéologie particulière.

A contrario, nous trouvons quelques autres écrits proposant une approche moins systématique du concept. Ils s'opposent aux premiers et les taxent de produire l'inverse de ce qu'ils recherchent : la créativité dans les organisations. Ce sont ceux qui nous paraissent être les plus proches de notre conception de la créativité et qui, notamment, peuvent venir questionner l'idéologie économique dominante incorporée dans certains systèmes techniques.

C'est à ce moment – juste avant de débiter notre thèse – que nous découvrons, à la lecture d'un papier relativement court, l'imaginaire de Cornelius Castoriadis. Nous comprenons d'emblée le concept comme la construction imaginaire des sociétés, c'est-à-dire comme la structuration idéale, puis effective (factuelle, tangible), d'une grande partie de tout ce qui constitue notre monde civilisé. Cette lecture fait basculer notre approche de la créativité. C'est à partir de là que nous avons l'intuition de la manière dont nous allons présenter la créativité dans les organisations : comme ce qui vient bouleverser les structures qui existent déjà, pour en former de nouvelles (d'abord imaginaires ; ensuite factuelles, tangibles).

De plus, l'imaginaire castoriadien justifie une double perspective : celle qui permet de se rendre compte que l'idéologie incorporée et contenue dans les systèmes techniques est déterminée par une certaine créativité (celle des concepteurs de ces systèmes) et en détermine une autre (celle des concepteurs qui utilisent ces systèmes) ; et celle qui permet d'envisager une brèche créative *via* l'échange dans les organisations – qui fait advenir le radicalement nouveau, malgré la contrainte potentielle que représentent ces systèmes techniques prédéfinis (Castoriadis, 1975).

Nous décidons, au cours de l'été suivant l'obtention de notre contrat doctoral, d'étudier le livre *L'institution imaginaire de la société* écrit par Cornelius Castoriadis en 1975, afin de comprendre la créativité grâce au prisme offert par l'auteur. Cette entreprise nous occupe la saison entière ; c'est donc seulement à partir de septembre 2017 que nous construisons un modèle théorique plastique et holistique pour la créativité dans les organisations, à partir de notre lecture et de son analyse de l'imaginaire.

Cette construction n'est pas immédiate et il nous faut un peu plus d'un an pour parvenir à la version finale du modèle que nous développons dans cette recherche. C'est notamment en exposant nos avancées lors de colloques – participation au groupe thématique Innovation de l'AIMS en octobre 2019, ainsi qu'à la conférence R&D Management en juin 2019 – que nous polissons notre jugement.

Dans l'optique de tester en pratique nos intuitions et notamment notre modèle plastique, nous démarchons plusieurs entreprises.

Durant notre seconde année de thèse, nous rencontrons la directrice du pôle Créativité de la Régie Renault lors du colloque R&D Management à Polytechnique Paris. Nous l'abordons et lui présentons brièvement nos travaux de recherche. Après avoir échangé nos contacts respectifs, nous décidons de fixer un rendez-vous à son bureau, au technocentre de Guyancourt, au cours duquel nous proposons d'aller plus avant dans l'exposition de notre recherche et de discuter d'un potentiel partenariat.

Ce rendez-vous a lieu quatre mois plus tard, en octobre 2019. Nous nous rendons sur place une journée entière et, à cette occasion, nous présentons notre travail de thèse. Le même jour, nous avons également la chance de découvrir les lieux, ainsi que d'observer les différentes équipes d'ingénieurs en plein travail. Nous discutons notamment de nos observations avec la directrice de la créativité, qui nous accompagne.

Les différents points retenus au cours de cette visite participent également à aiguïser notre regard.

Nous découvrons l'ensemble du technocentre et, plus précisément, les espaces dédiés aux ingénieurs : ceux prévus pour les ingénieurs de la conception, et ceux prévus pour les ingénieurs du développement. Ce qui nous frappe, c'est que ces lieux sont extrêmement différents et ne sont pas du tout au même endroit. L'espace des ingénieurs de la conception est un lieu ouvert, avec de nombreuses petites pièces colorées, entourées

de livres et de bibliothèques murales communicantes. Il y a des tableaux en ardoise et des canapés ; les pièces sont organisées en rond. L'espace des ingénieurs du développement, pour sa part, est majoritairement gris et blanc ; c'est un *open space* organisé en plateau, avec des bureaux. Par ailleurs, une cour et un étage séparent les deux espaces.

Après la visite, la directrice de la créativité nous fait part d'un problème de communication entre les ingénieurs de la conception et ceux du développement. Ils n'utilisent *a priori* pas le même langage et, de ce fait, ne parviennent pas à échanger efficacement. Cela engendre de nombreuses difficultés de coordination : les ingénieurs de la conception et ceux du développement ne sont généralement pas en phase. Les seconds trouvent souvent que les premiers « planent » et qu'ils ne tiennent pas compte de la faisabilité technique de ce qu'ils imaginent.

Ces observations font écho à d'autres échanges que nous avons pu avoir avec des ingénieurs de Thalès en 2017, rencontrés lors d'entretiens semi-directifs dans le cadre de notre mémoire et de l'étude réalisée pour l'APEC.

A l'issue de cette journée, la directrice nous indique que nous pouvons réaliser notre terrain d'étude au technocentre. Nous restons par la suite en contact, téléphonique et par échanges de courriels. Le périmètre défini pour notre recherche est celui de comprendre pourquoi les ingénieurs de la conception et ceux du développement ne parviennent pas à communiquer correctement. Nous sommes notamment supposés trouver et mettre en place des solutions dans l'optique de parvenir à une meilleure coordination entre eux.

Entre-temps, nous discutons avec une amie paysagiste. Celle-ci travaille en tant que stagiaire dans une firme organisée en bureaux d'études, en étroite collaboration avec des ingénieurs concepteurs. Les échanges avec elle attisent notre intérêt ; nous décidons rapidement de lui demander le contact de la direction des ressources humaines de l'entreprise.

Après une série d'appels infructueux et deux relances par courriel, nous contactons la responsable des ressources humaines directement, via LinkedIn.

Nous ne tardons pas, cette fois-ci, à recevoir une réponse, suivie d'un appel préalable et d'une proposition de rencontre avec elle et le directeur des ressources humaines.

C'est lors de ce rendez-vous que nous leur exposons nos recherches et leur proposons d'intégrer leur structure, comme nous l'avons fait au technocentre. Ils se montrent très intéressés mais doivent en débattre avec leurs équipes. Deux semaines après cet échange, ils nous rappellent et nous confirment que les équipes sont d'accord. En revanche, ils ont besoin que nous commencions le plus tôt possible, dans la mesure où la phase d'idéation du projet sur lequel ils souhaitent nous intégrer se termine sous deux mois et qu'ils aimeraient que nous puissions l'observer, en plus de la phase de développement qui suit.

Nous trouvons le secteur d'activité très intéressant, et sommes notamment curieux de la diversité de l'équipe en termes de métiers.

Notre choix finit par se porter sur ce bureau d'études plutôt que sur le technocentre, et ce pour plusieurs raisons. Premièrement, il se trouve que nous avons déjà interviewé un certain nombre d'ingénieurs concepteurs dans le secteur automobile lors de notre master de recherche ; nous préférons donc nous intéresser maintenant à ceux du secteur des travaux publics, afin d'enrichir nos connaissances en découvrant un autre domaine d'ingénierie. En les dotant d'un caractère plus général, nous identifions là l'occasion de donner une plus grande portée à nos résultats. Par ailleurs les missions proposées ne sont pas les mêmes et nous avons tendance à préférer celle que nous partage la seconde organisation.

Au technocentre, la directrice de la créativité souhaite que nous réglions les problèmes de coordination entre les ingénieurs de la conception et les ingénieurs du développement. Dans le bureau d'études d'ingénierie civile, l'activité proposée est de nous laisser libres de développer une approche de la créativité durant toutes les phases de conception d'un projet, et d'ensuite émettre des propositions sur la base d'un éventuel modèle développé sur place, en relation avec la direction et les équipes. Cette seconde mission est en totale adéquation avec notre recherche, dans la mesure où nous commençons déjà, avant d'entreprendre la démarche empirique, à développer un modèle théorique pour la créativité dans les organisations. Nous profitons de l'opportunité et acceptons de contractualiser notre démarche empirique par un partenariat.

Notre curiosité pour le bureau d'études est marquée : non seulement parce qu'il concentre des métiers de la conception relativement variés (dessinateurs, généralistes, paysagistes, hydrauliciens, projeteurs, géotechniciens, géologues...), mais en plus du fait

de son histoire, qui nous laisse présager des changements intéressants en termes de création au cours du temps.

C'est presque sans *a priori* méthodologique que nous arrivons sur place, avec seulement un certain nombre de lectures déjà effectuées. Nous avons avec nous un cahier, sur lequel nous décidons rapidement de noter nos impressions, nos observations, ainsi que nos comptes rendus journaliers. De même, à ce stade, nous avons l'idée d'entretiens individuels et d'analyses de données secondaires.

Notre travail est donc très inductif par beaucoup de ses aspects. En effet nous voyons bien là que ses prémices se dessinent dès 2017, avec l'étude menée pour l'APEC et la construction de notre mémoire de recherche, qui impulsent ses premiers souffles.

De ce fait, la manière dont nous avons procédé s'apparente à un véritable processus de conception de la recherche. En tant que constructions, les connaissances produites dans ce travail sont le résultat de découvertes par sérendipité, agencées de façon créative, c'est-à-dire selon un principe d'assemblage de différentes observations accumulées et de différentes recherches théoriques, les deux s'alimentant en permanence l'une l'autre (Yin, 1990). Les savoirs développés dans notre recherche ont donc une vraie proximité avec la théorie enracinée (Glaser et Strauss, 1967), en tant qu'ils sont ancrés (« *grounded* ») dans le réel que nous avons vécu et expérimenté. Également en tant qu'ils prennent forme au fur et à mesure, entre la collecte des données et leur analyse, aux prises perpétuelles avec notre terrain.

La créativité – que nous avons pris le parti de considérer comme une boîte noire difficilement connaissable, eu égard aux multiples travaux existants sur le sujet et ne faisant pas toujours consensus entre eux – mérite en effet, selon nous, d'être davantage explorée. D'ailleurs, ce qui est proposé dans cette recherche est bien un modèle d'appréhension et d'exploration de la créativité au sein des organisations – que chacune d'entre elles peut exploiter – et non une méthode d'amélioration de celle-ci.

Les allers-retours entre la thèse à construire et sa réalisation effective – qui correspond aux nombreuses lectures, aux notes prises à des moments différents, aux expériences de terrain diverses et jusqu'au choix du terrain de recherche final – participent véritablement d'une réalité inédite. Par inédite, nous n'entendons pas forcément novatrice, mais surtout constituant une construction personnelle parfois hasardeuse, dépendante du

chemin parcouru, des expériences accumulées et des impressions emmagasinées tout au long du processus de recherche.

Ce travail est donc le fruit d'une alternance voire d'une superposition de temps d'induction et de déduction, qui ne se font pas front mais se jouent de concert, dans un processus d'élaboration de la recherche qui va *crescendo*. C'est de cette façon que l'objet de notre recherche est construit, chemin faisant, par abduction au gré de nos expériences, de nos lectures et de nos observations.

Lors de notre étude de mémoire et de celle pour l'APEC, les ingénieurs interrogés chez Thales, Airbus Helicopters et Sofradir ont fait émerger de nouveaux problèmes par rapport à ceux que nous avions envisagés de prime abord. Dans notre mémoire, nous avons posé la question des outils d'aide à la conception. Nous nous demandions notamment s'ils étaient toujours adaptés au processus de conception, et s'ils l'étaient de manière indifférenciée selon ses phases de co-conception (en début et en fin de projet, avec le rassemblement et les échanges entre les ingénieurs concepteurs) et ses phases de conception distribuée (en milieu de projet, avec les compétences individuelles qui priment et un isolement des acteurs de la conception, qui travaillent en autonomie) (Darses et Falzon, 1996). Nos propositions tenaient dans le fait que l'outil d'aide à la conception était peut-être davantage adapté à l'une ou à l'autre de ces deux phases de conception.

Les résultats obtenus sont allés à l'encontre de ces premières intuitions. Ils ont notamment souligné l'importance du contexte organisationnel pour l'adaptation de l'outil à l'une de ces phases, ou bien aux deux sans distinction. Le contexte s'avérait effectivement déterminant dans les caractéristiques que prenait l'outil d'aide à la conception, bien que celui-ci était toujours porteur d'une contrainte dans la régularité de ses consignes. Dès lors, l'outil pouvait tout à fait s'adapter, à la fois à la co-conception, à la fois à la conception distribuée.

Ces conclusions préalables nous ont portés vers de nouvelles lectures, de nouveaux intérêts et ont fait naître des questionnements inexplorés jusque-là. Cela a largement participé à transformer notre recherche. C'est notamment à partir de ces derniers questionnements qu'a émergé l'idée d'élaborer un modèle pour comprendre la créativité unique de chaque organisation, en tenant compte de son contexte et en nous éloignant des méthodes établies à appliquer aveuglément (quels que soient les cas et quelle que soit l'organisation).

Cette deuxième partie, Méthodologie, raconte donc ce que nous avons construit d'un point de vue empirique.

Nous développons des techniques et toute une approche à partir de notre terrain d'étude, elles-mêmes découlant d'une certaine manière d'envisager la recherche, que nous détaillons dans les parties qui suivent.

D'autre part, le processus abductif en constitue un élément majeur ; en effet, notre pratique du terrain est en totale résonnance avec tout ce que nous avons déjà pu observer jusque-là.

Notre développement retrace comment nous avons décidé de conduire notre étude, pourquoi et selon quelles grilles d'analyse théoriques ; il s'agit aussi de comprendre la façon dont nous avons défini et agencé nos dispositifs d'observation pour la mener à bien.

Nous l'envisageons comme s'inscrivant dans un monde – un monde de recherches, un monde d'humanités.

A présent que nous avons mis en avant l'ampleur chronologique de notre recherche et ce qu'elle implique en termes d'abduction, nous sommes en mesure de déployer ses fondements. Ceux-ci s'échelonnent de la façon dont nous avons envisagé puis édifié nos connaissances, aux pratiques auxquelles nous avons eu recours afin de conduire ce travail à terme.

2 Choix ontologique et épistémologique

2.1 Positionnement ontologique

En tant que chercheurs, nous ne pouvons pas départir notre étude d'un questionnement ontologique, préalable à la définition d'une méthodologie de recherche appropriée – l'épistémologie.

L'ontologie permet d'explicitier notre rapport au monde lorsque nous produisons de la connaissance. Au fil de notre avancée dans la construction de l'objet d'étude, nous nous apercevons que nous embrassons les perspectives de la phénoménologie. Nous rejoignons en particulier le courant de pensée propre à la théorie de l'intentionnalité

d'Edmund Husserl, héritée de Franz Brentano et d'Aristote, selon lequel toute connaissance est subjective et construite.

Brentano, à la fin du 19^{ème} siècle, dote la conscience de chaque humain d'une intention, laquelle diffère d'un individu à l'autre. Cette intention se focalise sur les objets et les charge d'une émotion individuelle : le réel, lorsqu'il est rapporté par un humain, n'est jamais neutre. Husserl, à sa suite, au début du 20^{ème} siècle, développe ainsi l'idée selon laquelle l'attention humaine n'est jamais dénuée d'un flux intentionnel : elle n'existe ni sans rétention mémorielle, ni sans la protention qui anticipe sans cesse. Une chose n'est donc jamais exempte des souvenirs et des vécus individuels, pas plus qu'elle n'est exempte des anticipations propres à ces souvenirs et vécus.

De ce fait, nous choisissons de ne pas nous prononcer sur l'existence d'un réel objectif. Dans la lignée de l'intentionnalité, nous soutenons que nous ne pouvons connaître que ce qui nous est connaissable personnellement, c'est-à-dire ce que nous pouvons percevoir eu égard à nos mémoires et à nos projections : uniquement ce que nous voyons, sentons, expérimentons, à la lumière de nos souvenirs et par anticipation (Husserl, 1970). D'après Husserl donc, l'intention est naturellement subjective. Conséquemment, même les matériaux collectés lors de l'observation empirique sont produits – construits – et ne sauraient être seulement vécus et rapportés « tels quels ». De cette façon, la phénoménologie privilégie la description des phénomènes à leur conceptualisation tenue pour logique. Le chercheur, qui expérimente, est doté d'une conscience intentionnelle, qui donne un certain tour aux choses qu'il observe (Merleau-Ponty, 1945).

Ainsi, le monde se définit par ce que les individus en constatent et en expérimentent. Le vécu individuel, additionné à ce que les individus se transmettent en termes de savoirs, au cours du temps, construisent la connaissance du monde et ce que l'on en sait.

A ce titre, n'est vrai que ce qui est rapporté – et ce qui est rapporté l'est toujours subjectivement : aucune connaissance ne préexiste en dehors de l'humain ; la connaissance est supposée par l'humain, développée par l'humain, racontée par l'humain. En dehors de l'humain, le monde existe sans la connaissance, sans la conscience d'être monde et s'en tient à la nature, à laquelle nous avons un rapport si particulier que nous tentons de l'expliquer, de la maîtriser par le biais de concepts : la connaissance (Picon, 1957).

Dans notre recherche, à la suite des travaux réalisés en phénoménologie, nous prenons donc le parti de considérer que toute vérité et toute connaissance sont forcément subjectives. Ainsi, est connu et admis ce qui est tenu pour connu et admis en un instant donné dans l'histoire de l'humanité, mais nous n'avons que peu de moyens, outre nos sens, afin d'affirmer avec certitude que ce qui est connu et admis est vrai, objectivement. De plus, le concept même d'objectivité n'est qu'un concept et, en cela, rend quelque peu caduque toute démonstration scientifiquement prouvée, dès lors que la preuve n'est qu'une succession de vérifications acceptées humainement comme logiques quasiment infaillibles (Durand, 1960).

La vérité objective, si elle existe, ne peut pas être atteinte et tout ce qui est atteignable réside dans notre interprétation personnelle des événements et son partage avec d'autres subjectivités qui peuvent venir l'enrichir mais qui, toutes, interprètent les choses – ainsi que la nôtre lorsqu'elle les reçoit (Picon, 1957).

Pour faire suite à ce développement, nous proposons à présent une exposition de notre positionnement épistémologique. Celui-ci est naturellement assez lié à nos premiers choix ontologiques, et sert à définir notre méthodologie de recherche effective. Dans cette sous-partie, nous commençons par exposer notre vision de la technique en tant qu'elle est artificielle, créée par l'humain et – en nous en tenant à notre ontologie – intentionnellement chargée, en prolongation somatique de celui-ci. Notre intérêt pour la technique est grand dans la mesure où elle constitue une part importante de l'imaginaire institué de l'organisation – qui en est invariablement marquée. Par la suite, nous envisageons cette même technique comme une augmentation corporelle, mais également comme une augmentation psychique humaine, ce qui nous conduit à la question de savoir comment les intentions contenues dans la technique viennent modifier le système attentionnel de la personne qui en fait usage, et comment cette dernière peut, dès lors, se montrer créative. Enfin, nous exposons nos choix épistémologiques, et mettons en lien notre recherche avec la théorie de la complexité pour comprendre les phénomènes organisationnels.

2.2 Positionnement épistémologique

2.2.1 De la nature à l'artifice, de l'artifice à la nature

Notre recherche, qui s'intéresse aux organisations et aux façons qu'ont les individus d'être créatifs en leur sein, s'inscrit dans les sciences de l'artificiel (Simon, 1969). Nous vivons dans un monde peuplé d'artefacts ou d'organes exosomatiques – élaborés par l'humain mais extérieurs à l'humain dans leur fonctionnement. Les travaux d'Herbert Simon sont en grande partie consacrés au rôle de la conception et de l'usage de ces artefacts, qui prolongent les capacités humaines. Le médecin et épistémologue Georges Canguilhem, définit d'une manière générale la technique comme ce qui permet à l'homme de se mettre en continuité avec la vie.

Depuis que l'Homme est qualifié d'*Homo sapiens*, il se différencie de l'animal par sa capacité à réfléchir et à produire artificiellement des objets qualifiés d' « outils », lesquels viennent modifier le caractère naturel de ses gestes et de ses instincts. Les outils ont une fonction qui aide et facilite l'action humaine et qui, ainsi, finit par ne plus tellement s'en distinguer.

Canguilhem identifie dans les travaux d'Alfred Espinas (*Les origines de la technologie*, paru en 1897), qui lui-même s'inspirait du philosophe allemand Ernst Kapp (1877), l'intuition de la « projection organique » : l'invention des outils se ramène à un processus de prolongement des organes humains en mouvement. Ces travaux animent André Leroi-Gourhan, qui développe l'idée de [Milieu et techniques] (1945). On y comprend que la technique n'est pas l'application de la science, mais une adaptation quasi physiologique à un certain milieu.

Par exemple, la machine à vapeur est la solution au problème de l'assèchement des mines, et non l'application d'une science particulière. « Il faut connaître l'histoire naturelle des formes de la pompe, connaître l'existence de pompes à feu, où la vapeur n'a d'abord pas joué le rôle de moteur, mais a servi à produire, par condensation sous le piston de la pompe, un vide qui permettait à la pression atmosphérique agissant comme moteur d'abaisser le piston, pour comprendre que l'organe essentiel, dans une locomotive, soit un cylindre et un piston » (Leroi-Gourhan, 1945, p. 160). Et effectivement, si la machine motrice à double effet alternatif de la vapeur sur le piston est bien mise au point par James

Watt en 1784, les réflexions sur la puissance motrice du feu de Sadi Carnot, pour leur part, ne datent que de 1824.

Leroi-Gourhan va encore plus loin : « c'est de machines comme le rouet que sont sorties les machines à vapeur et les moteurs actuels. Autour du mouvement circulaire se rassemble tout ce que l'esprit inventif de nos temps a découvert de plus élevé dans les techniques, la manivelle, la pédale, la courroie de transmission » (Leroi-Gourhan, 1945, p. 100).

Autrement dit, l'objet technique prend son sens et sa fonctionnalité dans un ensemble technique, auquel il appartient durablement (Leroi-Gourhan, 1971).

Les travaux d'André Leroi-Gourhan vont marquer durablement les études sur la technique, par leur caractère anthropologique systématique. On y comprend que la technique n'est pas l'application de la science, mais l'extériorisation et l'amplification de fonctions humaines telles que la mémoire.

Au fil des siècles, la créativité humaine va produire deux grands types d'objets techniques : des outils et des instruments. L'outil est un médiateur pour l'action humaine – il permet de réaliser des opérations en force ou en précision – alors que l'instrument amplifie les sens et affecte la perception (microscope, télescope,...).

Gilbert Simondon, dans *L'invention dans les techniques*, écrit que « l'outil est un médiateur pour l'action massée, prévue par un opérateur équipé et possédant le savoir. Il est essentiellement mobile comme l'opérateur dont il prolonge et adapte les effecteurs. Quant à l'instrument, il est l'inverse de l'outil, car il prolonge et adapte les organes des sens : il est un capteur, non un élément effecteur. L'instrument équipe le système sensoriel, il sert à prélever de l'information, tandis que l'outil sert à exercer une action. L'opposition de l'outil et de l'instrument n'est pas absolue ni radicale dans les formes élémentaires : un bâton peut servir à frapper ou creuser, mais aussi à tâter, sonder, explorer. Le maçon peut employer son marteau, à petits coups, pour contrôler l'adhérence d'un enduit ou déceler un conduit creux dans l'épaisseur d'une muraille. Mais, en se perfectionnant, outils et instruments se séparent en effecteurs purs et capteurs purs. On ne peut employer un microscope comme outil sans le détériorer » (Simondon, 2005, pp. 88-89).

Cela rejoint bien l'idée de Canguilhem, selon laquelle la technique est un phénomène biologique universel et pas seulement une opération intellectuelle de

l'homme. De ce fait, il existe une autonomie créatrice des arts et des métiers, par rapport à toute connaissance, capable de les annexer. Cette annexion peut consister, par exemple, à inscrire la mécanique dans l'organique. Autrement dit, ceux qui ont conçu les premières machines et les premiers automatismes ont transféré leur vision de l'organe sous forme mécanique pour aider, accompagner et augmenter le fonctionnement des organes humains.

La conséquence est forte et doit être soulignée : nous vivons depuis fort longtemps dans un monde de médiation technique. Celui-ci, non neutre, porte à la fois les intentions humaines passées, et vient former les intentions humaines actuelles et futures.

Jean-Pierre Poitou, qui étudie l'informatisation de grandes industries et l'émergence de l'industrie du logiciel, rappelle que l'outil fonctionne lorsque l'humain s'en sert, mais que ce dernier pense toujours par le biais de l'outil (Poitou, 1996). L'analyse conduite par Andrew Feenberg vient illustrer la pensée de Poitou. Lorsqu'il distingue l'instrumentation primaire et l'instrumentation secondaire, Feenberg met bien en avant l'interaction fine qui se joue entre la technique en tant que telle, et l'intention humaine lorsqu'il s'agit de technique. L'instrumentation primaire est envisagée par l'auteur comme le fait, pour une technique, de venir dénaturer l'aspect fondamentalement naturel d'une chose, afin de lui donner une intention autre (intention, en fait, humaine). Par exemple, couper un arbre pour en faire des meubles – et ainsi arracher l'objet à son contexte initial. L'instrumentation secondaire correspond à tous les aspects qui, finalement, découlent de l'implication sociale et de la mise en œuvre de la première. C'est ainsi que les objets techniques s'intègrent les uns aux autres, pour former la base d'un mode de vie global (Feenberg, 2014). Aussi, la technique peut être tant aliénée qu'aliénante. Aliénée dans son premier aspect, lorsque le naturel est extirpé de son contexte pour se faire technique. Aliénante ensuite, lorsqu'enfin technique, elle s'inscrit dans un ensemble idéologique de techniques déjà installées et dans les intentions que cet ensemble contient, qui participent à modifier le faire humain et son mode d'être.

Ainsi dans un premier temps, le faire humain fait naître la technique et l'artificiel – fonctions d'une intention humaine particulière ; suite à quoi dans un second temps, ce faire humain porteur d'intentions conduit à la modifications de la technique, dans un contexte technique particulier déjà établi. Dans *L'Évolution créatrice*, Henri Bergson (2007 [1907]) écrit que « l'intelligence, envisagée dans ce qui en paraît être la démarche

originelle, est la faculté de fabriquer des objets artificiels, en particulier des outils à faire des outils, et d'en varier indéfiniment la fabrication », (Bergson, 2007, [1907], p. 138).

Ainsi, là où l'homme exerce son intelligence et sa capacité d'engendrement idéale – et non ses modèles théoriques établis – apparaissent des artefacts censés faciliter l'activité humaine. Là est la création dont il est question dans notre travail : tout entière imaginaire, la création naît d'une imagination – l'idée – qui se matérialise concrètement en un artifice – l'outil, l'institution, l'organisation, et jusqu'à la société (les quatre pouvant faire partie d'un même groupement technique, et donc relever des mêmes intentions).

Notre épistémologie, qui s'inscrit dans les sciences de l'artificiel et considère la technique comme un phénomène biologique et non comme un développement théorique, entre en lien direct avec notre ontologie. La phénoménologie et l'intentionnalité d'Husserl, supposent en effet qu'aucune action humaine n'est ni indépendante ni neutre des mémoires individuelles, et que tout faire suppose une intention personnelle. Notre conception de la technique est donc phénoménologique et intentionnelle : aucune technique n'est ni indépendante ni neutre d'une mémoire individuelle et d'une intention personnelle. La technique est au contraire chargée d'affects et de projections humaines. De la même manière que notre travail est construit, à force d'accumulations d'expériences et de références par abduction et enracinement (Glaser et Strauss, 1967), une technique se bâtit selon un faire humain bien spécifique, contenant l'émotionnel et le dessein personnel individuel.

La distinction entre artificiel et naturel, que nous pouvons deviner d'après les développements précédents, est la suivante : là où l'homme décide de fabriquer, apparaissent des objets, créations nécessairement artificielles et imaginaires puisque venues soutenir un but précis et réfléchi en amont. Nous leur opposons les choses naturelles, existantes hors de l'homme et non décidées par ce dernier.

En revanche, cette distinction n'est pas sans poser question. En effet, où placer la limite entre les deux notions sachant par exemple qu'une fleur élevée en serre pourra avoir les mêmes caractéristiques que son homologue forestière, tout en étant néanmoins cultivée sciemment par le biais de techniques humaines ? Dans le même esprit, devons-nous considérer le nid de l'oiseau comme artificiel car servant une optique précise de celui-ci

(pondre puis élever sa nichée) ou bien comme naturel car relevant d'une action dont l'homme est absent ?

Au demeurant, nous choisissons dans notre travail d'opérer la distinction naturel/artificiel, mais seulement car elle nous sert à mieux cerner l'aspect technique omniprésent dans les vies humaines ainsi que la part d'humanité incorporée dans la technique, et non car elle nous semble absolument pertinente ; au contraire, nous avons plutôt tendance à penser que naturel et artificiel sont, de fait, très liés.

2.2.2 Du support corporel au support intellectuel et psychique

En observant avec attention les endroits dans lesquels nous évoluons au quotidien, nous sommes forcément frappés par la technique qui avec laquelle nous faisons littéralement corps en permanence. Du stylo (1) glissant sur le papier (2) pour coucher des écritures (3) aux voies bétonnées (4) entourées de trottoirs (5) pour permettre aux automobiles (6) et aux piétons de circuler de manière organisée, il nous est impossible d'échapper aux choses techniques. En l'état, il apparaît que les premières techniques inventées par l'Homme (armes manuelles pour la chasse, supports de pierre pour découper les bêtes...) sont avant tout des moyens pour remplacer ou aider la main humaine, pas assez précise ou manquant de force. Jusqu'au 20^{ème} siècle encore, la majorité des techniques inventées sont développées afin de décupler les forces du corps humain, de l'augmenter dans la réalisation d'actions diverses (avion, machine à vapeur, automobile...).

Avec l'avènement et la consécration des techniques de l'information et de la communication, c'est désormais l'esprit humain qui est aidé, guidé et supporté dans son exercice. Autrement dit une plus grande précision cognitive, comme une plus grande faculté mnésique, sont atteintes par le biais d'ordinateurs ou d'appareils technologiques. S'il est vrai que ce genre de technologie est bien à même de résoudre des problèmes mathématiques plus rapidement que l'esprit humain, il pose en revanche la question de la place réservée à l'intuition humaine, génératrice d'idées et naturellement créative, que nous défendons dans cette recherche.

À titre d'exemple, la sixième partie d'échecs jouée en 1972 en championnat du monde par Bobby Fischer contre Boris Spassky – reconnue comme ayant engendré une

configuration inédite dans l'histoire du jeu – met bien en avant le caractère ouvert de la stratégie cognitive humaine. Certes une machine spécialisée aurait sans doute tôt fait de battre à plate couture le meilleur joueur actuel d'échecs, mais l'exemple précité montre bien la capacité créative du raisonnement humain lorsqu'il est confronté à ce qui semble *a priori* caractéristique d'une impasse. Étant donné que le jeu d'échec est déterminé par des règles et un espace définis, pour lesquels il n'y a pas de dérogation possible, il s'apparente à une résolution de problème simple ; la machine spécialisée sera donc toujours plus rapide dans sa mise en défaut de l'adversaire.

En revanche, dans certains systèmes de pensée ouverts et non déterminés à l'avance par des schémas et des règles précis, nous supposons l'intuition humaine importante et supérieure à un système informatique, dans ce qu'elle a de chaotique, de profondément changeant et de révolutionnaire. Cette caractéristique, propre à l'humain, ne s'enferme pas dans un outil numérique – lequel obéit toujours à un schéma fonctionnel établi. Même si ce dernier peut reproduire de l'aléatoire en imitant le chaos créatif humain, il le fait, encore une fois, sous forme de règle.

Ces règles dont il est question, s'apparentent à un certain imaginaire déjà incorporé dans la technique. Ce premier imaginaire est placé dans la technique inventée afin de répondre à un problème particulier défini, tel que celui de l'assèchement des mines (Leroi-Gourhan, 1945). En l'état, il va rester dans la technique inventée et se perpétuer, jusqu'à se répercuter dans les gestes et/ou dans les esprits de tous les utilisateurs de la technique en question. Cela commence à poser les bases de notre questionnement quant à la création et au radicalement nouveau : dans une zone de principes établis (les imaginaires antérieurs contenus dans la technique (imaginaire institué)), comment se manifeste la marge de manœuvre créative individuelle (les imaginaires personnels, faits d'intentions propres (imaginaire radical)) ?

C'est à partir de ces prises de position quant aux sciences de l'artificiel et quant à la technique notamment, que nous construisons notre recherche et déterminons nos affiliations épistémologiques.

Celles-ci sont exposées dans le passage qui suit.

2.2.3 Choix épistémologiques idoines

Les sciences de l'artificiel, qui concernent tout ce qui est engendré par l'humain dans un but et un contexte établis, s'opposent par essence, nous l'avons souligné, aux sciences du naturel. La distinction, peu aisée *a priori*, est introduite à la fin des années 1960 par Herbert Simon dans son ouvrage « *the Science of the Artificial* » (1969).

La notion « artifice », au contraire du concept « naturel », suppose un objet défini et créé afin de revêtir une certaine utilité. Ainsi, là où la nature voit naître et évoluer les choses sans intervention humaine (plantes à l'état sauvage, phénomènes météorologiques avant l'ère industrielle), l'artificialité suppose les engendrement idéel et factuel humains (systèmes façonnés humainement, organisations, dispositifs) (Gavard-Perret et al., 2012).

Nous inscrivons nos travaux dans ce courant scientifique et nous réclamons du constructivisme pragmatique – au même titre, en leur temps, qu'Héraclite d'Éphèse, Léonard de Vinci, Georg Wilhelm Friedrich Hegel et Herbert Simon (Le Moigne, 1984).

Nous construisons donc une recherche sur la base de représentations mentales – élaborées autour d'un sujet personnellement choisi. En intégrant notre travail dans les sciences de l'artificiel, un tel positionnement épistémologique paraît adapté : puisque l'objet que nous proposons d'étudier est un état atteint du fait de l'intervention humaine, non de lois naturelles immuables, nous ne pouvons l'étudier que d'un certain point de vue et d'après un contexte précis, lequel est reçu et interprété de manière personnelle.

Quoique naturel et artificiel puissent sembler difficiles à différencier nettement, comme nous avons pu l'évoquer plus avant, nous choisissons de les distinguer au préalable afin de discuter leur intrication probable au cours de notre raisonnement. De plus, leur prime différenciation nous permet de considérer les métiers de la conception en fonction des choses artificielles, tout en les appréhendant comme supports de ces dernières.

Le positionnement épistémologique adopté – le constructivisme pragmatique – se base sur une série de travaux menés par Ernst von Glasersfeld, eux-mêmes inspirés par ceux de Jean Piaget.

Nous postulons l'existence probable d'un réel, mais pensons que celui-ci n'est pas atteignable par les individus, ou bien via une chape subjective, qui le biaise forcément et le transforme de toute façon en permanence. Ainsi, au travers du prisme unique de chaque être, le réel existe, mais toujours déformé, adapté par lui à sa vision particulière – à son système attentionnel propre. De ce fait, c'est toujours l'intérêt personnel, mu par des sentiments, qui vient définir l'attention individuelle portée à une chose en particulier, en fonction d'une intention primaire (des souvenirs, un vécu) et d'une protention à venir (une projection, ce qui peut advenir selon l'individu) (Stumpf, 1890 ; Brentano, 1924 ; Husserl, 1984).

Quant à notre recherche, ce postulat ontologique implique qu'elle est forcément subjective, puisque nous la construisons à partir de nos expériences, de nos souvenirs, de notre vision du réel – de notre système attentionnel personnel. En ce sens, même nos choix épistémologiques sont fonctions de l'attention que nous avons prêté aux différents paradigmes connus, ainsi que fonctions de l'intention que nous avons eue lors de la réalisation de notre thèse, en termes de constructions conceptuelles et méthodologiques (Sandberg, 2005 ; Yanow, 2006).

Ainsi, nous ne prétendons pas proposer une recherche absolument généralisable, mais plutôt une certaine compréhension d'un réel, sur lequel les multiplicités d'individualités exercent une influence. En donnant à notre travail une telle tournure subjective, notre méthodologie qualitative paraît tout à fait adéquate, puisqu'elle vient appuyer les vécus singuliers. En comparaison, une méthode qui se voudrait explicative serait réductrice dans notre cas, car elle ne rendrait pas compte des réalités de chaque individu considéré. Nous ajoutons que le sujet qui nous intéresse – en l'occurrence la créativité, la création et l'imaginaire qui les constitue – dans sa complexité, nous semble nécessiter une combinaison de méthodes qui, par son agencement, peut parvenir à une réalité qui prend en considération l'intrication du phénomène observé. Ainsi, par le biais de « techniques interprétatives qui cherchent à décrire, décoder, traduire, et se conforter, autrement, à la signification, et non à la fréquence, de certains phénomènes se produisant plus ou moins naturellement dans le monde social » (Van Maanen, 1979, p. 521), nous octroyons dans notre recherche une part importante au sens que nous voulons lui donner. C'est-à-dire que, dans une dynamique itérative qui voit émerger les résultats chemin faisant en fonction des allers-retours entre le terrain et les documents théoriques, l'expérience vécue et les projections induites, nous assumons une approche construite à

partir d'un réel – aux prises avec notre structure attentionnelle et notre système intentionnel.

Dans notre recherche, nous approchons les réalités des ingénieurs concepteurs à travers leurs discours et via la description de leur quotidien au travail. C'est ainsi que nous appréhendons leur créativité, leur création et leurs imaginaires lors du processus de conception. En portant attention à l'utilisation qu'ils font des machines, aux directives qu'ils suivent, à l'environnement dans lequel ils évoluent et aux liens qu'ils entretiennent entre eux, nous notons de quelles façons leurs imaginaires et leurs cognitions sont limitées, déployées, libérées ou encore freinées au sein de l'organisation enquêtée. L'enjeu qui nous intéresse, repose sur l'étude des transformations imaginaires organisationnelles dans le temps. Également, sur ce qu'implique ces transformations sur la portée créative des ingénieurs-concepteurs dans le processus de conception de l'organisation.

D'après notre positionnement épistémologique, nos expériences (tirées des observations et enquêtes menées) doivent être reproductibles dans le cas où d'autres veulent en retracer le fil et parvenir à d'autres interprétations, voire à d'autres questionnements.

Ainsi nous procurons, annexés à cette recherche, un certain nombre de matériaux utilisés (en dehors des matériaux confidentiels). Nous proposons notamment de fournir nos entretiens retranscrits complets – sans aucun traitement – à la demande, ainsi que nos notes ethnographiques (nous disposons de plus de 200 pages manuscrites), toujours dans la limite de la confidentialité des informations qu'elles contiennent. De plus, nous décrivons dans cette partie tout ce que nous avons fait, pensé, observé et la façon dont nous avons procédé lors de notre démarche empirique.

Outre le constructivisme pragmatique, cette recherche est également sensiblement attachée au paradigme interprétativiste (Heidegger, 1962 ; Sandberg, 2005). Nous considérons en effet que seul le vécu est connaissable et dicible d'un point de vue scientifique. De cette manière, la situation étudiée et le sujet étudiant sont dans une interaction perpétuelle au cours de l'étude et, ainsi, s'influencent l'un l'autre. Dès lors, nous tentons de comprendre les interprétations individuelles et les constructions de sens

– individuelles et collectives – à travers l’observation des situations de vie des ingénieurs concepteurs au travail, et de leurs descriptions étayées. Aussi, nous prenons continuellement en considération nos états et les précisons, de façon à illustrer comment la construction de sens ne se départ pas du chercheur, en échange permanent avec la situation qu’il observe.

Lors de notre recherche sur le terrain, nous sommes sans cesse en relation avec les acteurs observés et interrogés. Nous n’hésitons pas non plus, tout au long de l’étude, à vérifier avec eux si le sens que nous donnons à nos interprétations est en accord avec leurs propres interprétations. Ainsi, nous soumettons à leur relecture leurs retranscriptions d’entretiens, y compris ce que nous choisissons d’en retenir et les thèmes émergents. De ce fait, nous parvenons à bâtir une véritable « réalité intersubjective » (Sandberg, 2005), c’est-à-dire une signification consensuelle partagée par l’ensemble des acteurs de notre étude (nous y compris).

Dans notre travail, nous cherchons à illustrer l’évolution créative d’une organisation et, pour ce faire, nous proposons d’y observer la création. Nos recherches caractérisent la création, dès notre revue de littérature, comme un chaos originel créatif, qui transforme le monde par l’engendrement de la nouveauté radicale.

Ralf Stacey, directeur du *Complexity and Management Center* au Royaume-Uni, pense que l’environnement économique actuel est trop mouvant et multiple pour pouvoir y répondre de manière systématique et linéaire. De ce fait, il est d’avis que les gestionnaires devraient être en mesure de répondre à l’instabilité par une posture elle-même instable, qui générerait une meilleure gestion, puisqu’elle serait adaptative (Stacey, 1996). Ainsi, Stacey envisage la théorie de la complexité comme une véritable aubaine pour le développement de la créativité dans les organisations. Cette théorie considère les organisations comme des systèmes adaptatifs complexes ; elle entend conduire la gestion vers plus de fluidité et d’échanges.

Dans notre recherche, nous envisageons l’organisation grâce à la grille de lecture offerte par la théorie de la complexité – c’est-à-dire comme un système adaptatif complexe, qui évolue à la limite de l’abîme et de l’anarchie.

Nous pensons que les organisations ont tendance à vouloir fuir cet abîme – comme nous le faisons d’ailleurs en ce moment même (en construisant un raisonnement), et comme les hommes ont tendance à le faire régulièrement (en voulant résoudre, solutionner, bâtir). C’est notamment en fuyant cet abîme qu’elles génèrent des règles et des structures établies, dans l’optique de réduire la non-linéarité caractéristique de l’humain et de sa nature. Or, en s’éloignant du chaos, en l’abandonnant (alors qu’il est naturel) au lieu de s’y abandonner, les organisations gèlent la création avec des institutions fortes – souvent tenues pour immuables.

En revanche, lorsqu’une place est laissée à la complexité chaotique, les institutions sont mouvantes et la création peut prendre cours, ainsi que l’émergence du nouveau – institutionnel de demain.

Pour comprendre la place de cette complexité dans l’organisation, notre méthode se fonde à la fois sur le discours, sur l’enquête de terrain, sur l’herméneutique et sur l’ethnographie d’entreprise. L’expérience que nous développons n’est que partielle et nous ne prétendons pas, à travers l’exposé de cette recherche, saisir l’intégralité d’un réel connaissable. En revanche, nous rendons intelligible ce que nous observons du réel expérimentable.

Notre travail découle donc de choix chemin faisant, fonctions d’avancées chronologiques qui modèlent nos pensées et notre pratique. Ayant assumé son profil hautement abductif et enraciné, nous affirmons également que notre recherche se base sur une ontologie proche de la phénoménologie ; nous reprenons d’ailleurs à notre compte le concept d’intentionnalité développé par Husserl et Brentano, lequel précise que toute décision humaine est empreinte d’une mémoire, d’une rétention d’informations et d’une projection à venir. Cela modèle notre cheminement intellectuel et notre avancée pratique : ces derniers ne sont pas exempts de nos expériences passées et des souvenirs que nous en gardons, autant qu’ils ne sont pas indépendants de ce que nous projetons de faire en les réalisant.

Notre épistémologie, en lien direct avec nos positions ontologiques, place notre recherche dans les sciences de l’artificiel. Plus précisément, elle considère la technique comme un construit humain, qui ne résulte pas d’un simple calcul de raison, mais qui naît

plutôt d'une confrontation de l'individu avec le réel. En effet, lorsqu'il cherche à solutionner un problème, ce dernier le fait en fonction de ses expériences propres et de ses intentions personnelles.

Ainsi, nous considérons que les organisations et leur créativité sont imprégnées de leurs histoires et qu'elles sont dépendantes, tant des expériences accumulées passées des individus, que de leurs projections d'avenir.

En tant que construit humain particulier, nous pensons qu'il est primordial pour chaque organisation qui souhaite se développer à travers sa créativité de la considérer, en la comprenant et en observant comment celle-ci s'est déployée historiquement. C'est notamment ce que nous proposons grâce à notre modèle d'appréhension de la créativité. Dès lors, chaque organisation peut choisir de l'utiliser, en s'intéressant à son histoire créative pour une prise de décision éclairée.

Dans la partie qui suit, nous décrivons la méthodologie développée afin d'étudier la créativité dans notre étude de cas. Nous commençons par présenter plus avant notre terrain d'étude, c'est-à-dire l'entreprise dans laquelle nous avons déployé nos idées ; nous précisons ensuite ce que nous avons décidé d'y observer – les normes et les règles pour appréhender l'imaginaire institué, les affects et les inconscients pour appréhender l'imaginaire radical ; également pourquoi nous avons décidé d'observer ces éléments-là et en quoi ils correspondent, d'après nous, aux notions dont nous nous réclamons. Nous décrivons en dernier lieu la manière dont nous avons procédé afin d'étudier ces éléments, notamment à travers une présentation détaillée de ce dont nous disposons en termes matériels à la suite de cette étude de cas.

Chapitre 5 : Envisager la créativité dans les organisations grâce au concept d’imaginaire développé par Castoriadis, une proposition méthodologique à appliquer

1 Notre terrain d’étude

L’entreprise choisie pour réaliser notre étude est une entreprise du secteur industriel, organisée en bureaux d’études, spécialisée dans le domaine des travaux publics – ferroviaires, maritimes, routiers et autoroutiers... Créée au début des années 1970, elle travaille dans un premier temps en-dehors de la France et ses projets sont majoritairement des projets routiers. A partir de la fin des années 1980, le groupe se reconcentre sur la France et rend ses activités internationales moins prégnantes. Au cours des années 1990, l’entreprise s’étend et occupe l’une des trois places leaders sur le marché de l’ingénierie des infrastructures, avec le développement du grand programme autoroutier français. Les années 2000 voient l’arrivée des lignes à grande vitesse ferroviaires ; l’entreprise en est l’un des acteurs majeurs. Vers 2010, elle décide de nouveau d’occuper la scène internationale et acte de grands projets internationaux à Moscou, Sao Paulo ou encore Dakar. Son chiffre d’affaires se concentre majoritairement dans les maîtrises d’œuvres ferroviaire et autoroutière ; il s’élève à presque 45 millions d’euros par an. L’entreprise est connue pour son expertise de pointe, et les compétences de ses ingénieurs ont une belle notoriété. L’un des points forts du groupe réside dans sa forte implantation à l’international et dans l’expérience qu’on lui reconnaît mondialement.

Nous y observons une équipe qui travaille sur un projet d’envergure internationale : la construction d’une ligne ferroviaire reliant Londres à Birmingham d’ici à 2023. Notre intégration se passe en deux temps. Après une première rencontre avec la direction des ressources humaines, nous sommes conduits à l’intérieur de l’équipe-projet et accueillis par les deux chefs de projet, qui nous présentent aux membres de l’équipe.

La direction générale et l’ensemble du groupe nous font confiance et nous laissent libres de définir nos axes de recherche, ainsi que de déployer l’ensemble des techniques

méthodologiques de travail nécessaires à la bonne réalisation de nos travaux. Nous parvenons à ce degré de liberté après nos discussions, au cours desquelles nous avons présenté nos recherches effectuées jusqu'ici (le rapport réalisé pour l'APEC, notre mémoire de master, nos présentations lors de colloques et nos avancées de thèse) et notre objectif : trouver un modèle de compréhension de la créativité dont chaque entreprise pourrait se réclamer, afin de prendre ses propres mesures créatives en fonction d'auto-observations réflexives.

L'équipe que nous intégrons est une équipe pluridisciplinaire, avec des concepteurs de différentes spécialités – des hydrauliciens, des géotechniciens, des ingénieurs généralistes, des dessinateurs, des projeteurs et des paysagistes. En plus de ces disciplines éclectiques, les profils sont variés – on trouve tant d'hommes que de femmes, tant de 25-35 ans que de 55-65 ans, tant de français que d'italiens ou d'anglais.

Par mesure de confidentialité et à sa demande, nos descriptions quant à l'entreprise restent succinctes.

2 Représentation plastique de l'institution imaginaire de l'organisation dans le temps

Grâce au concept d'imaginaire, nous développons une méthodologie qui repose notamment sur une représentation schématique et plastique de l'imaginaire des organisations, à l'aide d'une approche processuelle, qui tient compte des évolutions de l'organisation et fait cas du temps long (enquête sur documents anciens, approche historique par le biais d'entretiens concordants...). Cette méthodologie est notamment développée en accord avec le modèle théorique présenté en toute fin de première partie.

2.1 Quoi ?

Nous précisons ici ce à quoi nous nous sommes intéressés dans l'organisation afin d'appréhender correctement sa créativité (son imaginaire instituant) et donc ses imaginaires, tant radicaux qu'institués. Pour cela, il nous a fallu comprendre ce qui relevait de l'imaginaire institué, ainsi que ce qui relevait de l'imaginaire radical. C'est à

partir de ce premier objectif que nous nous sommes globalement questionnés quant à ce qui, dans l'organisation, pouvait permettre de refléter l'un et l'autre.

2.1.1 Les normes et les règles, reflets de l'imaginaire institué

En nous demandant ce qui pouvait bien, dans une organisation, offrir des indices probants en matière d'imaginaire institué, nous avons repris la définition de ce dernier. Selon Castoriadis, l'imaginaire institué se matérialise dans les *produits* d'une société à un moment donné de son histoire, c'est-à-dire dans ses institutions matérielles – ses normes et ses lois. Autrement dit, dans tout ce qui peut venir indiquer le cadre de cette société à l'instant t. C'est sur cette base que nous fournissons un matériel méthodologique adéquat, qui précise notamment à quels éléments organisationnels il convient de s'intéresser afin de mettre en lumière l'imaginaire institué d'une organisation.

En premier lieu, nous décidons de porter un intérêt aux normes et aux règles qui constituent la vie de l'organisation intégrée. En effet, celles-ci sont en mesure de nous donner des indications quant à son imaginaire institué, puisqu'elles viennent bien renseigner le cadre des actions individuelles et collectives, ainsi que dessiner le contour des repères de l'organisation en cours d'observation.

Les règles sont comprises en tant que lois écrites, règlements intérieurs et ordres du supérieur clairement donnés ; les normes le sont en tant que « méta-règles », la plupart du temps tacites (Babeau et Chanlat, 2008). Ainsi, comme expressions de valeurs, les normes reposent sur des règles non écrites qui font que les individus de l'organisation savent comment ils doivent se comporter dans de multiples situations (Schein, 1999 ; Hatch et Cunliffe, 2006, 2016). Parfois, ces normes sont clairement indiquées dans l'organisation mais, souvent, elles sont davantage implicites et résident dans des pressions normatives informelles.

Les règles existent en tant que variété au sein de l'organisation. En effet, une société au sens de groupement d'individus organisés communément, n'est jamais stable : il n'y pas d'ensemble fini de règles établies et immuables. Ainsi, la règle est « au cœur de la vie sociale », (Reynaud, 1989, p. 270). Elle ne s'impose donc pas directement aux acteurs, mais émerge d'eux, au cours de l'action collective.

En fait, les règles ne sont finalement pas garanties par une institution souveraine, mais se perpétuent et s'ancrent par et dans les acteurs, qui s'imposent leurs propres contraintes et font vivre la règle. La règle résulte donc du conflit entre processus d'autonomie et processus de contrôle – contrôle des individus d'eux-mêmes par eux-mêmes, en action collective permanente. Par exemple, lorsqu'une direction d'entreprise veut faire appliquer une règle, elle n'a finalement pas d'autre choix que de se tenir à l'écoute de ses salariés qui, par l'autonomie qu'ils prennent (ou pas), sont susceptibles de proposer des modifications de règles (ou bien des renforcements de celles-ci), par et dans leurs actes. C'est donc majoritairement lors de la naissance de conflits, régulateurs de la règle – qui l'inventent – que celle-ci se forme et se déforme, se fait et se défait.

La science des règles, dès lors, apparaît comme fondamentalement incertaine, puisque les règles sont plurielles, fonctions des actions des individus qui, collectivement, les font vivre. Ainsi, même si elles semblent s'imposer de l'extérieur aux acteurs, c'est en fait le jeu collectif de négociation qui s'instaure autour d'elles, par l'action, qui les détermine. On peut donc parler d'une fluidité de la règle qui, même si elle semble s'imposer aux acteurs de l'extérieur, résulte en fait d'un jeu collectif de négociations dans l'agir, dont les sources sont multiples.

Notre travail fait largement cas de la thèse des règles multiples selon Jean-Daniel Reynaud (1988, 1989). Dans son ouvrage, celui-ci décrit les sociétés et la manière d'appréhender leurs règles, d'un extrême à l'autre : dans la société durkheimienne, les règles sont considérées comme inhérentes à toute société et comme s'imposant de l'extérieur aux acteurs du système, qui y sont contraints ; dans la société telle que l'envisage Reynaud, les jeux des acteurs agissants ne s'inscrivent pas dans un cadre général réglé – ils fluctuent sans cesse, en passant par toutes les situations intermédiaires possibles. Notre modèle souscrit largement à cette double conception de la règle et de la norme. En effet, on peut tant appréhender une organisation où l'imaginaire institué est fort (s'imposant de l'extérieur aux salariés et donnant lieu à de l'hétéronomie), qu'une organisation où l'imaginaire radical s'exprime librement (recréant un imaginaire institué futur et laissant place à l'autonomie).

Au cours du temps, les normes et les règles établies indiquent les rapports de force et de marchandages ; de cette manière, elles incarnent bien une institutionnalisation de l'organisation, toujours contingente et qui est amenée à changer (Crozier et Friedberg,

1977) lorsque de nouveaux imaginaires radicaux s'expriment.

Dans la mesure où elles viennent nous éclairer sur l'imaginaire institué à l'œuvre dans l'organisation, il importe de repérer comment les normes et les règles ont évolué dans le temps, depuis les débuts de l'organisation considérée. En effet, l'organisation est, de fait, dotée d'une structure (Simon, 1969), mais cette structure est amenée à se transformer, selon des changements plus ou moins nombreux et plus ou moins marqués au cours de son histoire.

Selon Simon, si les organisations se concentrent autour d'une division du travail et des tâches, d'un système hiérarchisé ou encore de normes et de règles, c'est dans l'objectif de fournir aux individus des solutions déjà établies, afin d'éviter des pertes de temps aux individus en manque de repères. Les règles sont donc là pour indiquer des solutions toutes faites. Dès lors, les individus ne sont plus en mesure de prendre des décisions par eux-mêmes, puisqu'ils se trouvent encadrés par des procédures bien structurées, pensées en amont d'eux et qui viennent, en partie, conditionner leurs actions et leurs imaginaires (qui vont d'ailleurs de pair). Si l'on écrit « en partie », c'est notamment parce que, d'une organisation à l'autre, ces normes et ces règles ne sont pas aussi figées, ni aussi nombreuses. Du reste, notre modèle vise justement à pouvoir mettre en lumière à quel point elles sont ou non prégnantes dans une organisation donnée, et à remarquer s'il y a eu d'éventuels changements d'époques, d'une prépondérance normative au contraire.

Nous observons ces normes et règles de différentes manières.

Généralement, nous les apparentons aux structures (tout en précisant que ces structures ne sont pas forcément matérielles). Ainsi, quant aux normes et règles qui sont clairement définies, nous les appréhendons à partir de documents administratifs notamment, tels que les règlements, les comptes rendus de réunions, les fiches de poste, les règles de codage ou encore les licences des logiciels utilisés. Quant aux règles et normes implicites, nous les approchons par exemple en participant à diverses réunions (de management, techniques et de travail, d'équipes,...), mais également en dialoguant avec l'ensemble de l'équipe lors des pauses, et en observant les ingénieurs-concepteurs dans leur utilisation de techniques pour concevoir. Nous détaillons ces points et l'intégralité de notre approche dans la partie 2.2.3. « Comment ? », dans laquelle nous précisons la façon

dont nous avons décidé d'appréhender concrètement les règles et les normes de l'organisation intégrée.

Les normes et les règles ayant cours dans une organisation nous donnent une idée de l'imaginaire institué de cette dernière, en nous renseignant sur ce qui est fixé et sur son cadre établi.

2.1.2 Les affects et l'inconscient, reflets de l'imaginaire radical et instituant

« Penser n'est pas construire des cathédrales ou composer des symphonies. La symphonie, si symphonie il y a, le lecteur doit la créer dans ses propres oreilles », (Castoriadis, 1975, p. 6). Cette phrase nous donne la pleine mesure de ce qu'entend l'auteur lorsqu'il évoque l'« imaginaire radical ». Si construire des cathédrales ou composer des symphonies est fait par l'Homme, c'est que ce dernier y a déjà pensé, *en amont* – en imaginaire. Le fait d'avoir bâti est finalement parti d'une inspiration, d'une symphonie créée en premier lieu dans l'esprit du concepteur – avant n'importe quel construit. Ainsi, c'est précisément à cette symphonie que nous devons nous intéresser afin de déchiffrer l'imaginaire radical de l'organisation qui nous accueille. Dans l'optique de déterminer ce à quoi nous allons porter attention pour approcher cet imaginaire radical, nous en reprenons la définition castoriadienne : il s'agit du magma créatif, de l'informe individuel contenu en chaque être et qui ne saurait être déterminé, mais qui au contraire existe à l'état de non-état, non stabilisé et non dicible (Castoriadis, 1975).

Ce qui peut nous apporter un éclairage quant à cet imaginaire radical, ce sont notamment les discours, capables de nous donner à voir les inconscients individuels. Nous décrivons dans la partie 2.2.3. « Comment ? », la façon dont nous avons d'ailleurs choisi de l'étudier. Mais avant, nous décrivons plus spécialement ce que nous entendons par « inconscient ».

C'est en portant un intérêt aux travaux psychanalytiques que nous sommes parvenus à mieux comprendre la notion d'inconscient. Nous choisissons notamment de retenir la théorie de Sigmund Freud (1897-1902), lorsque celui-ci fait le distinguo entre pulsions de vie et pulsions de mort – Eros et Thanatos. Selon lui, ces deux instincts

existent en chaque individu et y tiennent une guerre permanente. Eros développe l'individu, prolonge son être, lorsque Thanatos ne fait que le renfrogner. Dans nos travaux, nous pensons qu'Eros et Thanatos caractérisent l'imaginaire radical individuel : Eros apparaît lorsque l'organisation est un terrain propice au développement des pensées créatives individuelles, tandis que Thanatos survient lorsque l'organisation se montre sclérosante, du fait de règles et de normes tenues pour immuables. Nous précisons que les règles et les lois sont indispensables à toute organisation humaine, mais nous soulignons leur caractère nécessairement mouvant et pouvant être questionné. De cette manière, nous les invitons à l'évolution lorsque cela est jugé bon par les individus composant l'organisation.

Freud précise bien la difficulté d'une étude de l'inconscient. En effet, n'étant pas porté au su de tous par nature, l'inconscient s'avère inaccessible, puisque caché. En revanche, il signale l'importance du discours afin d'y parvenir : l'individu lorsqu'il parle va formuler consciemment des phrases qui, en se succédant, vont fournir des indices quant à ses préoccupations latentes et refoulées – par libre association. C'est notamment en portant attention aux discours et aux associations de sujets entre les phrases, que l'on peut parvenir à une certaine approche de l'inconscient individuel (Freud, 1897-1902). De cette façon, la parole est ce par quoi le thérapeute parvient à *découvrir* son patient. Nous retenons, en particulier, le principe de répétition de Jacques Lacan (1966) : les répétitions du discours, peuvent venir indiquer un élément inconscient essentiel de l'individu qui en est à l'origine.

Évidemment, une telle étude pose forcément question et n'est pas sans écueil. En effet, elle est manifestement dépendante de l'interprétation et de la construction de l'analyste, qui ne peut pas se détacher entièrement de l'individu qu'il sonde. Comme l'intégralité de notre travail, l'étude que nous avons décidé de mener quant aux inconscients dans l'organisation est affirmée comme construite, c'est-à-dire comme largement adjointe à nos expériences propres. Cela étant, nous mettons en place une méthode que nous décrivons systématiquement, et qui entend révéler l'imaginaire radical individuel organisationnel. Il s'agit d'une véritable « lecture du sens », (Lacan, 1957), dans laquelle notre traduction est bien porteuse du discours individuel entendu. Nous assumons la part d'inalysable et d'indicible – incompressible – restante.

L'importance des dynamiques inconscientes dans la vie organisationnelle, qui a

déjà été soulignée (Kets De Vries, 2004), nous conduit donc vers une étude qui en fait largement cas. À l'évidence, c'est bien l'observation des affects et des inconscients dans l'organisation qui nous mène vers une compréhension de l'imaginaire radical puisque, comme nous l'avons développé dans la première partie théorique, les imaginaires radicaux naissent des inconscients individuels, lesquels échappent à tout modèle. Cette perspective, quoique toujours partielle car les affects et inconscients sont difficiles à approcher, conduit vers une dimension sensualiste et métaphorique de l'organisation, dans laquelle on comprend l'importance de l'intuitif et de l'émotif pour la créativité.

C'est en ce sens que l'imaginaire radical et partant, l'imaginaire institué, ne peuvent pas être interprétés sans un certain abord esthétique de l'organisation (Strati, 2013), qui admet que les perceptions humaines ainsi que les ressentis et vécus individuels sont importants pour assimiler le réel. L'imaginaire, comme la connaissance, nécessite en effet l'expérience empirique à travers le déploiement des multiples sensibilités et subjectivités (Giust-Desprairies et Faure, 2014) ; de cette manière, tout savoir trouve son origine dans l'expérience sensible (Bachelard, 1938).

Nous proposons ci-après une définition de l'inconscient tel que nous l'envisageons dans notre travail, à partir d'un extrait de *L'institution imaginaire de la société*. « L'inconscient est (un) flux indissociablement représentatif/affectif/intentionnel (...) (qui) échappe aux schèmes logiques les plus élémentaires, (qui) fuit de tous les côtés, qu'on ne saurait (...) soumettre à aucune des exigences de la détermination (...) » et que, de la même façon, « ... métaphore, métonymie et (...) autres tropes du langage vigile empruntent quelque chose aux opérations de l'inconscient, sans (toutefois) pouvoir en reproduire le foisonnement et la richesse », (Castoriadis, 1975, pp.402-403). C'est cette référence au langage qui nous conduit notamment à une première série d'entretiens non directifs pour approcher l'inconscient dans les organisations, comme nous le développons un peu plus loin.

Ainsi, d'égale importance que les normes et règles évoquées plus avant, nous prenons en considération les affects et les inconscients individuels pour nous intéresser aux imaginaires, notamment dans la mesure où ils donnent des indications concernant les imaginaires radicaux qui se déploient ou se réfrènt, au temps présent, dans l'organisation enquêtée.

Les affects et l'inconscient des individus nous donnent une idée de l'imaginaire radical dans l'organisation ; ils viennent nous indiquer comment l'organisation est en train de se transformer au présent. En effet, ce sont bien les instincts créateurs, irraisonnés, affectifs et intuitifs (voire contre-intuitifs), qui aident à dépasser ce qui existe déjà dans l'organisation, c'est-à-dire son imaginaire institué.

2.2 Pourquoi ?

Nous justifions ici en quoi les règles, normes, affects et inconscients de l'organisation sont des éléments importants à considérer pour la compréhension des imaginaires. Nous le faisons au regard des concepts d'autonomie et d'hétéronomie castoriadiens. Ces derniers impliquent en effet une créativité différente, car une création plus (autonomie) ou moins (hétéronomie) radicale.

2.2.1 Autonomie et hétéronomie

L'autonomie et l'hétéronomie sont deux concepts définis par Castoriadis (1975). Nous développons ci-après leur importance pour l'étude effective de la créativité dans les organisations ; nous exposons ensuite comment nous les exploitons précisément dans ce travail.

Tant au niveau individuel que collectif, l'autonomie survient lorsque la loi émane de l'individu (Castoriadis, 1975). Autrement dit, le modèle autonome collectif, s'il est véritablement réalisé, correspond à l'idée de « démocratie » ; quant au modèle autonome individuel, il se rapporte à l'individu qui s'extrait des lois qui lui sont extérieures pour exprimer sa liberté, sa loi personnelle.

L'hétéronomie, au contraire, advient lorsque les individus perçoivent et respectent scrupuleusement une loi « donnée », sans même penser à la contester ni à la modifier ; elle devient la loi qui guide leurs actions, alors même qu'elle n'émane pas d'eux et qu'ils ne la réfléchissent pas, ou plus.

Au regard de ce que nous venons d'énoncer, nous comprenons que les règles et les normes, confrontées aux affects et aux inconscients dans l'organisation, donnent la mesure

de la dynamique d'autonomie ou d'hétéronomie de cette dernière. En effet, au plus les affects et les inconscients individuels sont empreints des règles et des normes organisationnelles et n'en dérogent pas, au plus la dynamique d'hétéronomie se vérifie ; au contraire, au plus les affects et les inconscients semblent personnels et s'écarter des règles et des normes en vigueur (se proposant de les transformer), au plus la dynamique d'autonomie est marquée.

La comparaison méthodique entre normes et règles, et affects et inconscient dans l'organisation, nous donne l'idée d'une entreprise plus ou moins autonome. Lorsque les normes et les règles sont plus importantes et plus structurantes que les affects et les inconscients, l'organisation est identifiée comme étant hétéronome ; au contraire, lorsque les normes et les règles sont mouvantes, allant au gré des affects et des inconscients, l'organisation est identifiée comme étant autonome.

2.2.2 N'y a t-il pas plusieurs créativités ?

Mais quel est le rapport entre la créativité, que nous proposons de mieux comprendre dans les organisations grâce aux travaux castoriadiens et notamment grâce à son concept d'imaginaire, et l'autonomie et l'hétéronomie telles que nous venons de les définir ?

La créativité s'avère en fait différente de l'autonomie à l'hétéronomie. Ainsi, l'autonomie organisationnelle est à viser pour donner l'opportunité aux individus, parties prenantes de l'organisation, d'être forces de propositions nouvelles en étant créatifs. Là où il y a autonomie organisationnelle, les imaginaires radicaux s'expriment et permettent à l'imaginaire instituant de se déployer pour aboutir à un nouvel imaginaire institué, lequel est toujours mouvant. En revanche, si c'est une hétéronomie organisationnelle qui est observée, l'organisation a une tendance à l'inertie qui cristallise la création dans l'imaginaire institué et ne donne pas la voix au radicalement nouveau. Dans ce cas-là, la créativité est toujours présente puisqu'on la comprend comme un processus, mais il s'agit d'un imaginaire instituant qui va vers l'enfermement de la création et du radicalement autre, du fait d'un institué fort.

Ainsi, découvrir une autonomie organisationnelle révèle une organisation qui se réinvente régulièrement et dont la créativité tend à l'expression de la création ; au contraire, l'observation d'une certaine hétéronomie organisationnelle renvoie à une organisation plus statique, dont la créativité tend à la répression, avec une création plus larvée et contenue, car les imaginaires radicaux ne s'y déploient pas. Dans une organisation au sein de laquelle l'hétéronomie est forte, les règles et les normes, qui sont en fait les produits d'affects et inconscients précédents, font lois et ne sont pas discutées.

Cette comparaison nous dévoile une créativité différente d'une organisation à l'autre, ainsi qu'une créativité différente d'un moment M à un moment M' dans une même organisation. Dans une organisation hétéronome, la créativité se gèle, les normes et les règles en cours sont scrupuleusement entretenues et la création ne se déploie pas. Dans une organisation autonome, la créativité veut dépasser les règles en cours et encourage la création par des normes flexibles, capables d'évolutions selon les affects et les inconscients en présence, qui s'expriment.

2.3 Comment ?

Nous présentons maintenant notre façon d'approcher les imaginaires dans les organisations pour comprendre leur évolution et leur situation au temps de l'étude. Après avoir envisagé comment appréhender d'une part l'imaginaire institué de l'organisation, d'autre part son imaginaire radical, nous faisons un focus sur l'ethnographie d'entreprise et la clinique de l'activité, qui constituent les deux principaux fondements de notre méthodologie. Nous proposons en dernier lieu un point qui précise que nous pouvons avoir un rôle à jouer au sein de l'organisation enquêtée, en permettant le débat et ouvrant le champ des possibles pour l'avenir organisationnel autonome, lorsque l'organisation le souhaite.

2.3.1 À la recherche d'éléments tangibles, symboles et significations de l'imaginaire institué

Nous déroulons ci-après la méthodologie qui nous a permis d'utiliser les concepts castoriadiens empiriquement, et notamment de montrer concrètement leur pertinence globale pour l'étude de la créativité dans les organisations.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, les éléments qui nous intéressent dans l'organisation sont, d'une part ses règles et ses normes, d'autre part ses affects et ses inconscients – traductions respectives de son imaginaire institué et de son imaginaire radical.

Nous commençons par expliquer comment comprendre les règles et les normes de l'organisation.

Afin d'approcher au mieux les règles et les normes de l'organisation, qui correspondent à son imaginaire institué, nous choisissons de nous focaliser sur quatre composants principaux de cette dernière : ses manières de manager les équipes et les projets ; son histoire ; ses lieux et architectures ; enfin ses outils et systèmes techniques. Nous précisons que nous disposons d'une représentation de l'évolution de ces composants dans le temps.

- Observer le management des équipes et des projets passe par la participation aux différentes sortes de réunions de l'organisation, la réalisation d'entretiens avec les managers et les équipes de direction, une observation du management au quotidien ainsi que la consultation des règlements.
- Approcher l'histoire de l'organisation se traduit concrètement par des entretiens avec les plus anciens salariés de l'entreprise et des entretiens avec des retraités de l'entreprise ; les recherches documentaires sont également probantes, dont celles d'archives.
- Concernant les lieux et l'architecture, il s'agit d'observer les lieux de travail des salariés et de savoir les décrire, au temps présent ainsi qu'en évolution, dans l'optique de comprendre les différents investissements spatiaux et leurs implications en termes d'organisation du travail.
- Pour les outils et systèmes techniques, l'observation de ceux actuellement en service dans l'organisation est féconde, ainsi que leur usage lorsque cela est possible, dans l'optique d'en faire l'expérience sensible ; de la même manière, l'observation des outils et des techniques anciennement employés est intéressante (par démonstration ou sur la base de témoignages) ; enfin, la réalisation

d'entretiens spécifiques permet d'approcher au mieux l'utilisation des techniques par les ingénieurs concepteurs, et de comprendre l'évolution technique vécue par les plus anciens.

Le tout est ainsi constitué d'observation participante, de fouilles, d'entretiens historiques et relève globalement d'une ethnographie symbolique (Geertz, 1983) d'entreprise. Par ce biais, notre but est de rechercher un ensemble de symboles en évolution dans le temps, afin de donner le pouls de normes et de règles instituées d'une époque à l'autre dans l'organisation.

Pour retenir les points présentés un peu plus haut, nous avons généralement tenu compte du fait que « (...) les outils et instruments d'une société *sont* des significations (et) sont la « matérialisation » dans la dimension identitaire et fonctionnelle des significations imaginaires de la société considérée », (Castoriadis, 1975, p.522) ainsi que « (...) le travail des hommes », qui « (...) indique par tous ses côtés, dans ses objets, dans ses fins, dans ses modalités, dans ses instruments, une façon chaque fois spécifique de saisir le monde, de se définir comme besoin, de se poser par rapport aux autres êtres humains », (Castoriadis, 1975, p.222).

À travers l'étude de documents, d'archives, de règlements, nous approchons l'imaginaire institué de l'organisation.
--

2.3.2 À la recherche d'éléments intangibles, symboles et significations de l'imaginaire radical

Nous développons ici comment nous étudions concrètement l'imaginaire radical de l'organisation.

S'il peut au passé être envisagé à partir de règles et de normes, puisqu'on les comprend comme représentantes d'un imaginaire radical précédent – qui se cristallise pour devenir imaginaire institué – l'imaginaire radical en cours n'est pas encore fixé. Dans son mouvement, il n'est guère approchable par des éléments tangibles, comme ceux dont nous disposons pour approcher les imaginaires institués. Ainsi, c'est par le biais du récit que nous envisageons la compréhension de l'imaginaire radical au temps présent.

Comme il se rattache à l'affect, à l'inconscient et à l'implicite – comme précisé précédemment – l'imaginaire radical s'oppose couramment à l'intellect et, en cela, nous paraît plus facilement descriptible qu'analysable. La méthode que nous exposons afin de l'appréhender repose sur deux séries d'entretiens : une première série non directive, et une seconde série semi-directive.

L'intérêt de cette méthodologie est de faire émerger des significations, individuelles puis collectives, qui nous donnent des indices sur l'imaginaire radical au moment de l'enquête. Également, l'autonomie ou au contraire l'hétéronomie organisationnelle peut se lire à partir de ces entretiens.

La première série d'entretiens en non-directif sert à faire émerger des significations personnelles implicites. Dans chaque entretien, un « terme significatif personnel » est retenu et donne un accès à l'imaginaire radical de l'individu. De la même manière, en regroupant l'ensemble des entretiens, un « terme significatif collectif » est retenu et donne un accès à l'imaginaire social institué.

La seconde série d'entretiens en semi-directif sert à faire émerger l'imaginaire organisationnel instituant – concept que nous développons et proposons à la fin de notre revue de littérature – fait des différents imaginaires radicaux ainsi que de l'imaginaire institué. Pour ce faire, nous construisons un guide d'entretien « mixte », avec, pour chaque individu interrogé et avec le même échantillon que lors des entretiens conduits en non-directif, une moitié de questions « personnelles » (basées sur l'entretien non-directif précédent de l'individu) et une autre moitié de questions « collectives » (basées sur l'ensemble des entretiens non-directifs précédents). En regroupant tous les entretiens semi-directifs, un « terme significatif » est retenu, porteur de l'imaginaire organisationnel instituant au temps présent.

Par les discours, nous profilons l'imaginaire radical de l'organisation.
--

2.3.3 L'ethnographie d'entreprise

Afin de bien comprendre les techniques propres à l'ethnographie et notamment à l'ethnographie d'entreprise, il convient de connaître les origines historiques de la discipline.

Au départ, l'ethnographie est développée pour la compréhension de sociétés primitives, que le chercheur part étudier. Au lieu de les observer d'un point de vue extérieur au groupe, il s'y immisce en y prenant littéralement place afin d'en *ressentir* le vécu. Ainsi, c'est par les sens que l'ethnographie se distingue : l'étude n'est plus réalisée en observation extérieure, mais en émois intérieurs, en observant certes, mais surtout en *vivant une réalité* qui, d'abord, ne nous appartient pas, mais que l'on finit par connaître par *une expérience d'appartenance*. L'utilisation de la technique ethnographique, d'abord réservée à l'étude de sociétés primitives, s'est révélée *ad hoc* dans d'autres situations et a commencé à être pratiquée par l'Ecole de Chicago et par les *Cultural Studies* – dans un contexte urbain. Aujourd'hui, il s'agit d'une technique qui fait ses preuves dans différents domaines ; elle est largement exploitée en sciences humaines et sociales, lesquelles participent toujours du phénomène observé.

Les principaux biais que comporte cette technique sont que, d'une part notre présence est d'emblée notée dans le groupe intégré ; d'autre part nous avons une recherche à mener. Pour ces deux raisons, nous ne sommes donc jamais impartiaux, même si nous avons tendance à nous neutraliser par la volonté de ne pas truquer nos observations. En tant qu'individu immergé, nouveau et alternatif d'un groupe déjà formé – homogène en termes de métiers – notre compagnie n'est pas anodine. Nous prenons invariablement part au groupe que nous observons et à l'organisation que nous décrivons, ce qui donne une tournure forcément empreinte de subjectivité à notre travail. Cela étant, nous admettons ce point et le précisons ci-après.

Lorsque nous utilisons l'ethnographie, nous nous appliquons systématiquement à nous départir au maximum de notre étude, dans l'optique de saisir au mieux l'essence de ce que nous voyons au quotidien : ce qui se passe à un instant t, sans le jugement caractéristique du chercheur. Bien entendu, ce biais n'est pas totalement évitable, et nous émettons quelques réserves. Toutefois, nous notons notre effort constant pour être restés au plus proche de ce qui advenait, et au plus éloigné de notre sujet de recherche. C'est par

cet effort constant que nous entendions d'ailleurs saisir la nature de l'organisation et du groupe intégré.

Clifford Geertz, dans son ouvrage *Bali. Interprétation d'une culture.*, inspire des études relatives aux cultures organisationnelles en sciences de gestion. Celles-ci, qui cherchent à montrer que les organisations sont des réseaux de significations socialement construits (Cunliffe, 2010), empruntent à Geertz sa façon d'envisager la culture.

Geertz (1983) – anthropologue culturaliste américain – recommande d'avoir recours à une description dense, empruntée aux méthodes ethnographiques interprétatives, afin de comprendre une culture ethnique donnée. Dès lors, les gestionnaires interprétativistes-symboliques prolongent ses méthodes pour l'étude des organisations. C'est ainsi qu'ils parviennent à observer comment les individus – eux y compris – créent du sens dans les organisations (par exemple lorsqu'ils forment des groupes et engendrent des interprétations multiples, produisant finalement une véritable construction sociale de la réalité organisationnelle).

De ce fait, ce sont les processus de construction de sens qui intéressent les gestionnaires se réclamant des méthodes ethnographiques de Geertz. A travers la méthode de la description dense que nous utilisons, nous créons donc du sens, en accord avec les acteurs que nous fréquentons quotidiennement.

L'expression « description dense », que le philosophe Gilbert Ryle (1971) utilise en premier, signale que c'est par une description la plus exhaustive possible que l'on peut approcher les symboles : à ce propos, il différencie le clignement d'œil du clin d'œil. Dans la description dense, il convient d'employer les termes les plus proches possibles de la situation observée, afin de les charger d'un symbolisme approprié ; ainsi, là où le clignement donne simplement à voir un mouvement involontaire – non chargé de sens – le clin d'œil ajoute le symbolisme nécessaire pour montrer que l'action n'est pas dénuée de sens.

C'est donc via la description dense que les symboles peuvent être mis en évidence. Ils donnent le ton d'une culture et de tout ce qu'elle porte en elle (de toute sa symbolique). La description dense, que nous utilisons dans nos travaux, doit comporter une véritable mise en contexte, faite de précisions et de détails vivants ; elle intègre également nos doutes chemin faisant, ainsi que les ressentis des acteurs de l'organisation vis-à-vis de notre travail.

Nous utilisons donc l'ethnographie d'entreprise dans notre méthodologie de recherche, en tant qu'elle est une sorte d'investigation poussée au sein d'un groupe cible auquel nous prenons part en tant qu'être.

Notre enquête repose assez distinctement sur une ethnographie, puisqu'en effet nous sommes bien dans la « description dense » (Geertz, 1983, p. 27) de ce que nous observons, sentons, vivons dans l'équipe-projet, que nous *intégrons totalement*.

Ainsi le phénomène que nous étudions, la créativité dans l'organisation au cours du temps, passe par une appréhension sensorielle (visuelle, auditive, kinesthésique) du vécu au sein du groupe d'entreprise. Nous en observons les changements perpétuels, les comportements adaptatifs, les attitudes les plus récurrentes, les actes habituels, et en décrivons tout ce qui peut y advenir. Il y a un caractère très visuel à notre étude et, « à ce titre, Laplantine (2006) précise d'ailleurs que l'ethnographie est d'abord une activité visuelle ou, comme le disait Marcel Duchamp de la peinture, une activité « rétinienne » (p. 9) », (Cléret, 2013, p. 51). Avant tout, nous observons et prenons note de nos observations, presque continues et presque en continu. L'ethnographie, c'est en effet appréhender une culture comme un élément pouvant s'écrire et se lire en texte (Geertz, 1983). Ainsi, c'est par nos écritures quotidiennes que la culture organisationnelle du groupe auquel nous nous assimilons est traduite en texte.

Notre démarche est donc, en premier lieu, principalement descriptive et non analytique. C'est seulement dans un second temps – munis d'un certain recul notamment temporel – que nous étudions nos prises de notes descriptives, nos rapports d'entretiens et l'ensemble de nos éléments accumulés, en vue d'y trouver le sens global propre à notre recherche.

Ainsi, notre travail a commencé (outre les entretiens non-directifs organisés), par la description des lieux empruntés, des scènes vues, des réunions observées, des personnes rencontrées, des discussions eues, avec le moins d'*a priori* possibles et sans chercher l'établissement de liens.

C'est seulement ensuite, après avoir suffisamment de recul et une fois le terrain terminé ou presque, que nous avons repris cette description épaisse réalisée sur place et en avons tiré du sens.

La démarche descriptive ethnographique, que nous utilisons largement, s'attache à fixer clairement les caractéristiques structurelles de la culture observée, les

comportements répétitifs et ritualisés attenants, les expressions typiques et tout ce qui peut aider à lire sans détour la mentalité du groupe décrit (Malinowski, 1963). C'est notamment pour cela que nous nous immergeons du mieux possible dans le phénomène que nous cherchons à comprendre – le groupe que nous voulons *apprendre*. Ainsi, notre collecte de données est entièrement effectuée sur le lieu naturel de vie des individus observés. Notre participation en immersion est longue sur le terrain – qui dure plus de huit mois – de façon à parvenir à des observations participantes et à n'être finalement plus que peu distingués du reste du groupe. Nos observations sont crédibles vis-à-vis des individus et donnent lieu à un retour positif de leur part. Enfin les sources que nous utilisons pour générer des données sont multiples et les champs disciplinaires que nous mobilisons sont nombreux, afin de dégager des perspectives différentes quant aux comportements et aux faits rapportés (Arnould et Wallendorf, 1994).

Comme nous l'avons signalé un peu plus haut, lorsque la méthode de recherche privilégiée est l'ethnographie, l'investissement personnel dans la recherche est très fort. Rapidement, les frontières entre le sujet étudiant et le(s) sujet(s) étudié(s) deviennent floues et perméables. Nous en avons effectivement fait l'expérience. Sur place et parmi l'équipe-projet intégrée, nous nous sommes rapidement comportés, peu ou prou, comme un membre à part entière du groupe. Ainsi, nous avons activement participé à la vie du groupe, aux réunions, aux rituels quotidiens, hebdomadaires et mensuels. Nous connaissions également certains pans des vies individuelles privées, et avons même utilisé du matériel technique d'ingénierie. Par ailleurs, les ingénieurs concepteurs sont régulièrement venus nous demander des avis, des retours d'observations et, pour certains, s'en sont servi lors de leur travail.

C'est notamment de ce fait que, dans notre écrit, nous prenons en considération nos propres émotions, motivations et expériences. Nous les intégrons comme faisant nécessairement partie de l'ethnographie, mais en conscience – c'est-à-dire que nous ne tentons pas de nous en départir et que nous sommes capables de les identifier dans une certaine mesure et de décrire, lorsqu'elles interviennent, ce qu'elles génèrent en termes d'images dans la description du phénomène extérieur.

Nous considérons donc notre implication personnelle comme résolument affective. C'est pourquoi nous portons attention à nos états émotionnels – qui font d'ailleurs l'objet d'une bonne partie de nos écrits parmi nos notes (plus de 50 pages relatives), de manière

à nous impliquer tout en nous gardant à l'esprit, en conscience de notre vécu, de nos attentes et de nos impressions, de manière à ne pas perdre de vue la recherche menée et les questions qu'elle pose.

D'après le tableau proposé par Raymond-Alain Thiétart (1999) inspiré de Ronald Mitchell (1993), présenté ci-après, nous situons notre figure dans l'équipe-projet que nous intégrons, entre allié et novice.

		Implication affective du chercheur	
		Faible	Elevée
		Peu compatissant	Compatissant
Connaissance du chercheur	Elevée	Espion : avisé mais peu compatissant + Gain de temps dans l'accès aux données + Chercheur dissocié des enjeux (expert) + Indépendance vis-à-vis des acteurs - Menace la solidarité intragroupe - Croyance dans la transparence déguisée - Risque d'observation dépassionnée	Allié : avisé et compatissant + Facilite la solidarité intragroupe + Protège l'accès au terrain (parrain) + Permet des interviews longues - Problème du paradoxe de l'intimité - Risque de contamination des sources - Jeu politique (donnant-dormant)
	Faible	Outsider : ingénu et peu compatissant + Facilite la solidarité intragroupe + Peu impliquant pour la source + Le chercheur n'est pas une menace - Difficile de saisir le « théâtral » - « Langue de bois » des sources - Figuration des acteurs	Novice : ingénu et compatissant + Chercheur socialisé + La source devient confiante + Esprit du don (gratuité de l'acte) - Le chercheur devient une proie - Sensation <i>ex post</i> de trahison - Chercheur exploité (moyen politique)

Tableau 6 – Perception du chercheur en fonction de son implication affective et de sa connaissance du terrain, inspiré de Mitchell (1993, cité par Thiétart, 1999, p. 250)

Nous avons lors de notre travail sur le terrain, manifesté une compassion plutôt élevée et une implication affective forte. Par ailleurs, notre connaissance du terrain était moyenne au départ (nous en avons alors une intellection théorique assez forte, mais une approche pratique assez peu élevée, que nous avons développée sur place).

L'écueil qui reste à éviter lorsque l'ethnographie est utilisée, réside dans le phénomène de contamination à l'intérieur du groupe : lorsque les individus échangent entre eux à propos du chercheur, les données ensuite récoltées par rapport aux discours

peuvent être biaisées. Afin d'atténuer cet effet assez peu évitable, nous multiplions, dans notre recherche, les sources d'enquête et d'observation. Nous tenons un journal de bord au quotidien et pendant l'intégralité de notre temps passé sur place ; nous consultons de nombreuses archives, plus ou moins anciennes ; nous observons attentivement les relations interpersonnelles et les notons ; nous participons à toute sorte de réunions (de management, de direction, techniques...) ; enfin, nous faisons passer un certain nombre d'entretiens individuels.

Par nos techniques d'immersion, nous parvenons à saisir une part non négligeable du réel dans le groupe intégré. Nous intensifions nos lectures à propos de l'ingénierie et, en particulier, de l'ingénierie civile. Nous n'hésitons pas à nous approprier certains outils de la conception, par les observations répétées, voire par l'apprentissage sommaire de leur utilisation. Enfin nous partageons dans notre journal de bord, nos observations, nos émotions, nos sentiments et nos idées quant à ce que nous voyons, ainsi que toutes les descriptions des scènes, des lieux et des individus que nous côtoyons.

2.3.4 La clinique de l'activité

La démarche d'analyse que nous adoptons est celle tracée par Yves Clot depuis le début des années 1990. Ses sources prennent notamment naissance à partir des années 1930, dans des contextes industriels forts et avec des auteurs tels que l'ergonome Alain Wisner, les psychologues russes Lev Vygotsky et Vasily Davidov, le philosophe Evald Vassilievitch Ilenkov ou encore le psychiatre Louis Le Guillant.

En particulier, nous soulignons l'importance des travaux menés en la matière par le chercheur finlandais Yrjö Engeström. Ce dernier, en développant notamment la théorie de l'activité, héritée des premiers auteurs que nous venons de citer, observe les organisations à travers le prisme des processus d'apprentissage collectif et des transformations induites dans le travail des individus. Il développe l'idée d'apprentissage expansif (*expansive learning*) et la méthodologie interventionniste de recherche pour l'innovation (*interventionist methodology of developmental work research*).

En tant que théorie hautement interventionniste, la théorie de l'activité que développe Engeström vient mettre à jour les liens entre la théorie et la pratique. Elle ose notamment bouleverser l'organisation en y participant pleinement, avec pour objet sa modification.

L'activité est alors considérée comme complexe et chargée par les individus qui la font. Cela revient à dire que ces derniers donnent un sens à leurs pratiques et à leurs manières de faire, rendant l'activité habitée et pleinement empreinte d'eux-mêmes, de leurs intentions et de leurs motivations personnelles. Ainsi, celle-ci se modèle entre une multitude d'éléments toujours en interaction – comme un système qui associe l'individu à son milieu professionnel – et fait de leur dialogue le point capital d'évolution entre tous les éléments. De cette façon, les artefacts, porteurs de logiques symboliques (instruments), les individus (sujets), les normes implicites et explicites (règles), les groupes formés (communauté) et l'horizontalité ou la verticalité managériale (division du travail), sont tout ce qui concourt à la réalisation d'un objectif à atteindre (objet), lequel est chargé et médié par toutes les interactions qui adviennent entre l'ensemble de ces composants. C'est la globalité de ces interactions en question, qui donne tout son sens – toute sa signification – à l'objet atteint. Cela revient à affirmer l'importance majeure du contexte dans toute étude qui a trait à l'activité – contexte qui comprend à la fois les réalités individuelles (que comportent les sujets) et les réalités matérielles (que concentrent les outils et les artefacts) – et réalise leur médiation et leurs relations dynamiques via le sens donné à la réalisation d'un objectif précis (contenu dans, et qui transite par l'objet). Le schéma suivant, proposé par Engeström lui-même, illustre ce phénomène.

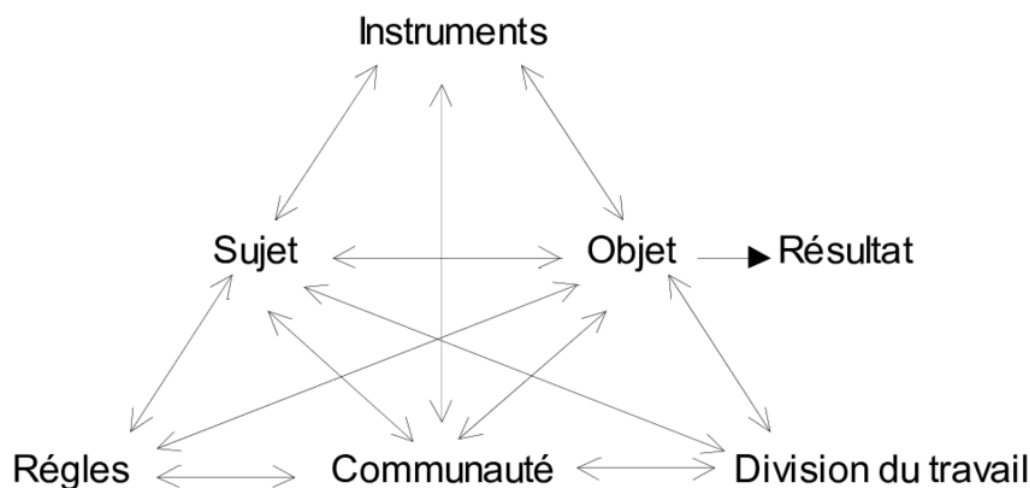


Figure 6 – Modélisation de l'activité d'après Engeström, 1987, p. 78

Cette représentation caractérise les actions qui ont cours entre tous les éléments en présence dans une organisation et montre que le résultat est obtenu par leur multitude, entre tous ses niveaux et entre toutes ses composantes.

C'est à partir de cette théorie – la théorie de l'activité – que naît la démarche d'analyse proposée par Yves Clot. Sa clinique de l'activité, pleinement activiste et qui vise le changement, établit qu'un métier donné est toujours héritier d'un ensemble commun de pratiques, qui s'enracine dans son collectif et qui délimite un style de travail, que chaque individu modèle ensuite en fonction de ses influences propres. Ainsi, pour pouvoir saisir la réalité d'un travail, il est nécessaire d'observer les individus qui le font *in situ*. Les différences dans le « style de l'action », propres à chacun, ne peuvent se saisir que lorsqu'elles sont clairement vues, voire expérimentées à travers leur reproduction par le chercheur, ou encore appréhendées par des discours d'explicitation (Vermersch, 1994), lorsque le travailleur commente ses gestes en même temps qu'il les effectue.

Le travail est donc envisagé, dans la clinique de l'activité, comme un faire humain aux prises avec le réel (Clot, 2006). Autrement formulé, il transforme la réalité de celui qui le fait, tout en étant toujours porteur de sa réalité personnelle. Il s'envisage comme ayant un vrai rapport avec le monde, difficile à dire, à réaliser et à comprendre dans toutes les potentialités qu'il ouvre.

L'étude que nous proposons, en lien avec l'équipe d'ingénieurs concepteurs que nous présentons dans notre travail, se réalise avec elle. C'est-à-dire que nous entrons dans un dialogue permanent avec les membres du groupe dont nous faisons partie et que nous *prenons part* à leur activité. De cette façon, nous utilisons leurs logiciels en même temps qu'eux lorsque cela est possible, nous expérimentons leurs gestes, nous cherchons à comprendre ce qu'ils font en leur posant des questions lorsqu'ils agissent, enfin nous observons leurs techniques et leurs habitudes à la tâche.

C'est comme cela que nous touchons du doigt leur travail, en tant que véritable « continent de passions originales et démesurées », (Clot, 2006, p. 165). En effet, le travail n'est-il pas un lieu où l'hubris peut se manifester pleinement ? Un espace dans lequel les outrances, les démesures et les orgueils personnels ont la possibilité de s'exprimer ? En tant que véritable scène de la vie humaine, nous considérons dans notre recherche que l'imaginaire radical, qui se définit comme le magma chaotique créatif informe contenu en chaque individu, peut se lire dans les gestes et dans les agir de chacun au travail. Nous observons donc, tour à tour, tous les membres de l'équipe dans leurs actions

professionnelles et – aussi à partir de ce matériel – mettons à jour les imaginaires institués, radicaux et instituant en cours dans l'organisation.

Lorsque nous remarquons que le travail constitue un lieu d'expression pour certains, nous relevons également que, pour d'autres, il s'agit d'un lieu de répression, d'occupation du vide ou encore de fuite. Nous cherchons, à travers nos observations, à mettre en avant ces éléments de vie humaine dans le travail, et à les rapprocher des notions d'imaginaire concordantes parmi les trois que nous développons – que sont l'imaginaire institué, l'imaginaire radical et l'imaginaire instituant. La clinique de l'activité nous permet donc, par l'observation des gestes individuels à la tâche, de remarquer les tendances des imaginaires de chacun, mais également propres à l'imaginaire collectif et à l'imaginaire organisationnel.

Le travail, en produisant « du contexte pour vivre », (Clot, 2006, p. 165), devient un réceptacle de la vie humaine.

La question fondamentale que pose la clinique de l'activité, c'est notamment celle d'être dans le travail, et non celle d'avoir un travail. Ainsi, la clinique de l'activité se demande « qu'est-ce-que l'humain est, au travail ? ». Il y a là une véritable reconnaissance de l'individu dans ce qu'il fait ; c'est-à-dire ce qu'il y développe de lui-même, ce qu'il y prolonge, ce qu'il y met et ce qu'il en retire.

Ainsi, la tâche est toujours concernée par un sur-destinataire ; en fait, ce que le travailleur fait, ne s'adresse pas seulement à d'autres individus mais les transcende, en venant transformer le monde auquel l'intégralité du groupe prend part, duquel le travailleur fait partie – à travers le travail. Autrement dit, il met du sien dans son travail, dans une histoire particulière – celle de son métier – qu'il vient transformer à travers son action et à travers lui-même. Et donc, « une clinique de l'activité se porte à la rencontre de ces conflits de destins dans l'activité collective et individuelle, afin de conserver la possibilité de transformer la tâche et l'organisation pour développer le pouvoir d'agir des professionnels sur l'architecture d'ensemble de leur métier », (Clot, 2006, p. 168). C'est cette visée transformative, profondément expansive, que nous proposons à l'organisation, que nous passons par l'ethnographie (pour l'observation précise et la description foisonnante attenante) ou par la clinique de l'activité (pour la mise en lumière d'éléments vus et réfléchis avec le groupe et chacun des individus le constituant).

Nous pensons que l'habitude au travail est transformable – et transformable dans et par ce dernier. Notre recherche s'applique à le montrer, en révélant la place prise par l'intime dans chaque tâche réalisée.

Par le biais des entretiens et notamment de la vie quotidienne avec les concepteurs, nous approchons ce que les individus ont de plus personnel, ce qu'ils impliquent de leur personne au quotidien, lorsqu'ils sont dans leur organisation et agissent ou interagissent – leur imaginaire radical.

L'imaginaire radical individuel, porteur de création, est compris grâce à l'appréhension que nous développons de chaque individu, du rapport qu'il entretient avec son travail, de ce qu'il nous livre lorsqu'il nous parle – en entretien ou hors entretien – de ce que nous le voyons et regardons faire tous les jours dans ses temps d'activité et d'inactivité, ainsi que dans ses interactions.

En somme, l'imaginaire radical est lié à l'intime. L'intime, c'est notamment ce que les individus gardent secret. Un monde propre, clos et isolé, auquel on n'accède que par la confiance. Il y a une acception presque métaphysique de l'intime : il s'agit du sentiment profond, de l'intériorité de l'individu – quasiment de son âme. Dans le Robert de 1959, l'intime est « ce qui est profondément intérieur, contenu au plus profond d'un être, lié à son essence ; généralement secret, invisible, impénétrable ». Mais en pratique, où se situe cet intime ? Comment le repérer, l'étudier, ou encore convenir que tel ou tel propos s'y rapporte ?

La psychologie, en particulier, s'occupe de cette connaissance, de cet accès difficile. En effet, l'intime n'est pas muet : il se manifeste certes caché (dans la mesure où il n'est pas le premier élément auquel on a accès), mais il foisonne finalement lorsqu'on lui porte un véritable intérêt. Ainsi, tout ce qui réside dans cette volonté individuelle de révéler tout en s'en défendant relève de l'intime ; par exemple lorsque les individus se confient sous un fort couvert d'anonymat : « c'est vraiment anonyme, hein ? », « tu en fais quoi de tes notes ensuite ? », « tu ne révèles pas mon identité, c'est sûr ? ».

Et, dans la mesure où le travail est un lieu qui rend l'expression possible, il laisse régulièrement transparaître l'intériorité individuelle. Ainsi, c'est en nous demandant ce qui relève de l'intime dans la tâche, que nous parvenons à une certaine mise en lumière de l'imaginaire radical individuel. Le travail, en tant qu'il est transpersonnel (comme dépassement de soi), personnel (comme concernant soi, et soi dans l'action), interpersonnel (comme adressé à un destinataire) et impersonnel (étant donné que la tâche

est prescrite), fait que le réaliser revient à donner de soi dans un acte prescrit et, finalement, à dépasser son métier en le transformant. Cette transformation du travail par soi, rencontre également la transformation du travail par l'autre – qui travaille également avec soi.

Ainsi, il y a une vraie dimension inachevable du travail : ce que fait l'autre est la même chose (il s'agit de ce qui est prescrit), et pourtant diffère en tout (car le travail est manifestement personnel). Il y a donc une impossibilité de la finitude : lorsqu'on rencontre l'autre, on rencontre son propre vide et vice-versa. Finalement, l'ensemble repousse les limites du métier ; les limites de soi sont constatées chez l'autre – dans son exercice de l'activité – qui lui-même constate ses limites dans l'exercice de l'activité de soi. Le métier finit par se transformer via la transpersonnalité, comme un « objet transpersonnel inachevable », (Clot, 2006, p. 174)), où « l'écart [...] est source de pensée quand le dialogue est authentique » (Clot, 2006, 175).

Au cours de notre recherche, nous cherchons justement à identifier où résident ces écarts, qui représentent pour nous l'imaginaire instituant à l'œuvre, en cours dans l'organisation enquêtée.

Dans une époque à laquelle « la course à la performance est devenue une école du relativisme dans le champ des valeurs, et [où] les actes professionnels sont toujours plus saturés d'intentions stratégiques (Veltz, 2000) », (Clot, 2006, p. 165), nous proposons dans notre étude de démêler ces intentions stratégiques (l'institué) des intentions personnelles (le radical) et de la transformation du métier vu l'écart entre les deux, ainsi qu'entre les pratiques individuelles elles-mêmes (l'instituant).

En comparant, grâce à notre étude ethnographique et à notre clinique de l'activité, ce qui se rapporte au prescrit et ce qui se rapporte au personnel, nous parvenons à noter les tensions existantes, ainsi que la manière dont se coordonnent prescrit et personnel, entre affrontement et conversation pour la transformation organisationnelle – l'imaginaire instituant.
--

Nos méthodes de recherche se situent donc entre analyses historique, sémiotique et phénoménologique. Nous accédons aux vécus à travers les discours et notamment la description des phénomènes perçus par les individus.

À partir des résultats obtenus, nous entrons en discussion avec l'organisation et proposons notamment à l'équipe en charge du management, de prendre connaissance des imaginaires radicaux, institués et instituant organisationnels au temps présent, à la lumière de son histoire particulière. Dès lors, l'organisation est libre de se saisir de ces travaux afin de faire vivre le débat entre tous les individus qui la composent. Au demeurant, nous participons à un comité de direction relatif à l'innovation et à la créativité dans l'entreprise, et dialoguons régulièrement avec les membres de l'équipe afin de conserver un accord entre ce que nous notons et leurs propres impressions. De cette façon, le sens construit est un sens commun.

Dans l'optique d'une créativité qui s'autonomise et admet la création dans l'organisation, un échange permanent et ouvert entre tous peut s'instaurer, qui permet une remise en question régulière et surtout « au besoin » de l'organisation et de ses membres, car son caractère est nécessairement envisagé comme spontané.

Chapitre 6 : Démarche empirique effective – l'étude de cas

1 L'imaginaire institué de l'organisation enquêtée

Les normes et les règles nous renseignent quant à l'imaginaire institué castoriadien. Nous l'appréhendons à partir des quatre thèmes suivants : management des équipes et des projets, histoire de l'organisation et valeurs, lieux et architecture, outils et systèmes techniques.

Notre étude de cas est celle d'une filiale d'une grande entreprise d'ingénierie civile française. Nous prenons part à la vie de la filiale en réalisant un terrain de huit mois en immersion complète. De ce fait, nous sommes intégrés à une équipe projet – la plus grande de la filiale en ce moment – qui conçoit une ligne ferroviaire à grande vitesse à l'horizon 2023, reliant Londres à Birmingham.

Nous approchons l'imaginaire institué de l'organisation à travers :

➔ Ses normes et règles, que nous appréhendons à partir des quatre thèmes suivants :

Management des équipes et des projets

- 10 réunions de management (environ 3h chacune),
- 8 réunions de l'équipe projet (environ 2h chacune),
- 24 réunions techniques (environ 1h30),
- 4 entretiens avec des managers (environ 1h30 chacun),
- 3 entretiens avec des membres de la direction (environ 1h chacun),
- Règlement intérieur,
- Observation participante continue de l'équipe projet.

Histoire de l'organisation et valeurs

- 4 entretiens avec les salariés doyens (environ 1h30 chacun),

- 1 entretien avec un salarié retraité (environ 1h30),
- Livre « histoire de l'entreprise »,
- Film « histoire de l'entreprise, 1972-2000 »,
- Site Internet,
- 12 témoignages historiques écrits,
- Archives administratives (consultations détaillées de 5 dossiers, respectivement datés de 1974, 1998, 2007, 2014, 2018),
- Archives de travail et projet (consultations détaillées de 6 cartons, respectivement datés de 1974, 1987, 1998, 2007, 2014, 2018).

Lieux et architecture

- Mémoire de recherche portant sur l'architecture du bâtiment,
- Plans de l'espace de travail et son organisation datés de 2001, 2010, 2019,
- 1 entretien avec le responsable de l'organisation spatiale,
- Observation quotidienne de l'investissement des lieux par les salariés.

Outils et systèmes techniques*

- Observation de l'utilisation d'Autodesk AutoCAD/AutoCAD Civil 3D,
- Observation du système BIM, Building Information Modeling,
- Observation d'une table à dessin, courbes en plastique et lunettes topographiques,
- 22 entretiens avec les concepteurs (dont 5 avec les salariés doyens)

Grâce à ces éléments, nous approchons concrètement l'imaginaire institué de l'organisation, non seulement actuel, mais également passé.

Glossaire des outils et systèmes techniques observés*

PLM – Product Lifecycle Management

→ Ensemble de concepts, méthodes et outils logiciels permettant la création et la perpétuation d'un produit industriel tout au long de son cycle de vie, depuis son cahier des charges jusqu'à sa fin de vie.

CAO – Conception assistée par ordinateur, Gestion du référentiel produit

→ Groupe de logiciels et de techniques de modélisation géométrique qui sert à concevoir et tester virtuellement, par la simulation numérique, la réalisation effective de produits finalement manufacturés. Fonctionnant à partir d'un langage objet, la CAO organise systématiquement les fonctions techniques de l'objet en cours de réalisation, par la simulation de son comportement physique et l'interprétation technique globale qui en ressort.

DAO – Dessin assisté par ordinateur

→ Technique permettant la production de dessins techniques via un logiciel informatique, par l'exécution de commandes graphiques qui viennent remplacer les outils manuels d'un dessinateur (crayon, gomme, règle...).

AutoCAD

→ Logiciel de conception assistée par ordinateur (CAO) qui permet aux architectes et aux ingénieurs de réaliser des dessins en 2D et 3D précis grâce à des combinaisons de solides, surfaces et objets de maillage et à une automatisation des tâches (comparaisons de dessins, ajouts de blocs, création de nomenclatures...).

Civil 3D

→ Logiciel de conception de génie civil, qui sert à modéliser des informations sur le bâtiment (BIM), à l'aide de fonctions permettant d'améliorer le dessin, la conception et la documentation d'une construction.

BIM – Modélisation des données du bâtiment

→ Logiciel de création et de gestion des informations pour la construction, constitué de données structurées et pluridisciplinaires afin de produire des représentations numériques de ressources, notamment en 3D, tout au long de leur cycle de vie, c'est-à-dire de leur conception à leur production.

Le plus grand centre aquatique d'Europe, par exemple, a été dessiné puis produit à partir de la technologie BIM.

2 L'imaginaire radical de l'organisation enquêtée

Il s'agit des affects et des inconscients présents dans l'organisation ; ils viennent nous renseigner quant à l'imaginaire radical castoriadien. Nous les appréhendons à travers des entretiens non directifs puis semi directifs, ainsi qu'à partir d'une recherche-intervention, elle-même appuyée par une clinique de l'activité et une ethnographie d'entreprise.

Nous approchons l'imaginaire radical de l'organisation à travers :

➔ Ses affects et inconscients, que nous appréhendons à partir de :

- 22 entretiens non directifs (entre 1 et 2h chacun),
- 22 entretiens semi directifs (entre 30 minutes et 1h chacun).

Hervé Dumez (2015) met en avant l'importance, dans la recherche qualitative, de différentes méthodologies pouvant être utilisées de concert.

Ainsi l'observation participante, l'ethnographie, les entretiens ou encore la recherche-action sont autant de méthodes qui peuvent être mises à profit d'une recherche qualitative. Les phénomènes humains et sociaux, qui se différencient des phénomènes naturels par leur *intention*, peuvent nécessiter des techniques de recherche alternatives, qui prennent en considération la part irréductible d'incertain que comporte l'humain. Cette part irréductible, en tant qu'elle doit être comprise, ne s'étudie pas par le biais de variables, mais par celui de l'observation d'acteurs à l'œuvre.

A ce sujet, Dumez (2011) souligne le caractère parfois trop sec de certaines recherches qui s'intéressent à des questions au caractère humain : « bien des recherches qualitatives présentent des faiblesses de cet ordre : les descriptions sont sèches et désincarnées, les acteurs, l'action, les routines et la créativité en sont étrangement absents [...]. Il n'est pas rare, après avoir lu les trois ou quatre cents pages d'une thèse qualitative en tant que membre du jury de se dire que l'on a été abreuvé de données et d'analyses et que, pourtant, à aucun moment on n'a vu les acteurs penser et interagir. C'est que la visée compréhensive a été perdue. Ce sont les descriptions riches et les explications pleines de

sens (*insightful*) répondant à des questions du type « comment ? » et « pourquoi ? » qui doivent caractériser cette visée », (Dumez, 2011, p. 49).

Selon lui, c'est dans l'hétérogénéité des méthodes (« *multiple sources of evidence* », (Yin, 2012, p. 10)) que se réalise pleinement l'étude qualitative.

En effet, si la question de recherche se concentre sur une matière aussi protéiforme que l'esprit et l'intention humaine, la recherche en elle-même ne peut que se réaliser en prenant, elle aussi, de multiples formes et en les combinant de manière originale, au besoin de l'étude. Ainsi, l'agencement construit de la recherche pourra seul satisfaire une question donnée dans un contexte donné (Dumez, 2011). Les observations directes, les interviews, les notes prises, les documents, l'observation participante et les différents artefacts constatés (Yin, 2012 ; Dumez, 2011) constituent donc des méthodologies que le chercheur peut choisir de combiner, en vue de résoudre ses questionnements.

En conclusion, nous décrivons notre méthodologie entre rigueur et bricolage (Dumez, 2015) et identifions ainsi trois pôles méthodologiques principaux pour notre recherche :

- L'intervention

Nous utilisons la pratique de la recherche-intervention, qui a pour triple but de « décrire, expliquer et transformer » l'organisation (Krief et Zardet, 2013, p. 213). En effet, en tant que chercheur-acteur, nous sommes engagés dans la vie organisationnelle (Lallée, 2004). Nous participons ainsi directement au management et réfléchissons avec les équipes aux questions relatives à l'innovation et à la créativité dans l'entreprise. Nous sommes notamment invités aux comités exécutifs et de direction, pour la définition des stratégies à venir. De cette manière, nous venons « enrichir la représentation du manager » (Jardat, 2011, p. 327).

- La clinique de l'activité

Nous faisons référence à la clinique de l'activité pour l'aspect psychologique (Clot, 2008) de notre travail. Nous observons les ingénieurs dans leur activité et leur demandons notamment des retours réguliers sur ce qu'ils font. Ainsi, nous récoltons soit des explications directes lorsqu'ils sont en train d'effectuer leur travail, soit des explicitations

a posteriori, lorsque nous leur posons des questions sur ce que nous les avons regardé faire. Nous portons un intérêt fort à l'action et à l'activité des ingénieurs-concepteurs. Cet intérêt nous donne la mesure du métier d'ingénieur concepteur, mais également celle du rapport psychologique et de l'investissement sensible de ce dernier à la tâche.

- L'ethnographie d'entreprise

Enfin, comme nous l'avons souligné un peu plus haut, notre mode observatoire et d'enquête, fait d'observation participante, de fouilles et d'entretiens (non directifs, semi directifs, historiques...), relève globalement d'une ethnographie d'entreprise (Geertz, 1983). On cherche à comprendre un phénomène et à le typer dans le temps (créativité de l'entreprise), plutôt qu'à véritablement l'expliquer.

3 Notre méthode entre entretiens, ethnographie d'entreprise et clinique de l'activité

Dans cette partie III.3, nous faisons entrer notre lecteur dans l'aventure de recherche qui a été la nôtre lorsque nous avons réalisé cette enquête. Ainsi, nous n'hésitons pas à décrire notre arrivée et notre vécu sur place. Parfois, il s'agit d'une partie qui prend presque une tournure romanesque. L'ethnographie d'entreprise et la clinique de l'activité, dont nous nous réclamons particulièrement, sont faites de descriptions, d'impressions personnelles, d'expériences psychologiques et physiques éprouvées. Elles nous conduisent donc nécessairement à une écriture plus poétisée. Par plus poétisée, nous entendons plus proche d'une construction personnelle, intime et sensible.

Notre ethnographie d'entreprise se constitue, en plus d'observations et de descriptions foisonnantes, d'une double série d'entretiens que nous avons déjà évoqués, non-directifs puis semi-directifs. Nous les décrivons ci-après et en indiquons les tenants et les aboutissants.

Enfin, nous n'oublions pas d'écrire l'intégralité de notre procédé de recherche dans son aspect chronologique, et ce qu'il a donné en termes de traitement de données.

3.1 Les entretiens

3.1.1 Une série d'entretiens non directifs

Les entretiens non directifs nous servent à faire émerger des problématiques sans orienter les participants de l'enquête.

Premier jour d'enquête. Nous sommes présentés à l'équipe par le chef de projet, qui porte un soin tout particulier à nous mettre à l'aise, nous fait faire un tour rapide des bureaux, nous propose son aide dans le cas où nous chercherions quelqu'un ou quelque chose. Nous sommes installés dans un bureau assez spacieux, *open space* gris au sol, ponctué de grandes plantes vertes. C'est le bureau des ingénieurs généralistes du projet. Installés en face d'un projeteur – Lucas, nous avons à notre droite quatre ingénieurs généralistes – Paulo, Myriam, Tiphane et Pastelle – et avons à notre droite les deux chefs de projet, Anémone et Fabrice.

Nous commençons par nous familiariser avec les lieux, les voix qui s'échangent, les personnalités présentes (les bavards, les discrets, les marrants, les sérieux et les autres). A notre disposition, un ordinateur portable fourni par l'entreprise, un cahier ramené dans notre sac depuis chez nous, quelques stylos. Ce premier jour est important. Observer les personnes et les événements : nous y fondre. Réfléchir à la méthode que nous allons employer pour enquêter et mener à bien notre recherche : que d'enjeux ! Nous gardons à l'esprit notre problématique, celle de l'imaginaire castoriadien, celle du construit institué et du construit permanent instituant, celle de l'étendue *à faire*, de ce qui est présent en esprit mais pas encore en acte – le potentiel de l'advenir dans cette organisation.

La matinée est consacrée à la prise de notes dans le cahier – nous l'ignorons à ce moment-là mais nous en remplirons cinq au total, de 50 pages chacun – dans lequel nous écrivons nos impressions, nos observations, les échanges que nous écoutons, ce que nous percevons de la réalité qui se déroule en notre présence. Bref, tout ce qui retient notre attention (des détails quant aux espaces, des changements dans et entre les bureaux, des passages fréquents, des habitudes, des discontinuités...). C'est ce premier midi que nous commençons à nous intégrer au groupe. Nous remarquons différentes tables et nous installons à l'une. Nous nous présentons et sommes surpris de voir combien l'équipe semble positive à l'égard de notre arrivée sur le site. La curiosité est grande quant à notre

travail, aux questions que nous posons, aux problématiques que nous pouvons soulever. Toutefois nous restons vagues, dans l'optique d'influencer le moins possible les paroles et les attitudes de l'équipe. Sont néanmoins lâchés les termes « innovation » et « créativité » ; nous en disons finalement peu.

L'impression est étrange : nous faisons partie d'une nouvelle équipe, qui nous perçoit à la fois comme faisant corps avec elle, tout en nous distinguant par notre travail, qu'elle trouve presque mystérieux au regard de ce qu'elle connaît (l'ingénierie, les systèmes, la technique).

Après-midi, nous sommes fixés : nous pensons approprié de débiter notre enquête par une série d'entretiens non directifs. Le déjeuner nous a quelque peu éclairés ; nous devons chercher à connaître l'équipe, à connaître chacun de ses membres, à distinguer les motivations personnelles – les sensibilités individuelles – et à entrer en contact avec les réalités différentes de ces personnalités qui, au quotidien, font corps – tellement corps que l'entre deux de midi est quasiment systématiquement consacré (nous l'avons remarqué et marqué), aux discussions professionnelles autour du projet en cours. Très peu, ou jamais, aux échanges personnels dépassant le cadre du travail.

C'est donc en milieu d'après-midi que nous précisons notre façon de procéder. Nous poserons une seule question, assez précise pour capter ce qui peut nous intéresser, assez large pour qu'elle n'enferme pas les interrogés dans une manière de penser qui ne leur appartient pas. Nous demanderons, dans le groupe, aux volontaires de se manifester auprès de nous pour procéder à l'entretien. Nous voulons laisser l'équipe se manifester, ne pas rendre l'entretien obligatoire. Cela nous sert notamment à apprécier les prises de paroles – qui se manifeste ? dans quel temps ? la parole se prend-elle facilement ?

Notre objectif, quoique non affiché, est de toucher un échantillon représentatif du groupe (des hydrauliciens, des géotechniciens, des ingénieurs généralistes, des dessinateurs, des projeteurs, des paysagistes, des encadrants). Nous allons voir que, même en ne demandant pas avec insistance aux membres de l'équipe leur participation, celle-ci a lieu et donne un panel complet des spécialités du groupe.

Après réflexion, nous décidons le lendemain matin de formuler notre question. Celle-ci doit comporter quelques mots-clefs pour notre recherche. Nous choisissons les suivants : vous représenter / vous évoquer, l'imaginaire / la créativité, votre activité / l'entreprise. Ces termes ne sont pas choisis au hasard, nous les réfléchissons. Pour ce faire,

nous nous renseignons le plus possible sur les techniques de l'entretien non directif. Celui-ci doit laisser le champ d'expression libre afin que l'individu puisse véritablement s'en saisir et le *créer par ses propres moyens*, mais il doit également comporter une part de précision assez pointue pour que l'individu soit en mesure de se l'approprier, de le *raisonner*.

Nous savons ce qui nous intéresse, et nous avons l'intention de laisser l'individu le plus libre possible quant à notre sujet. Nous choisissons d'intégrer dans la question deux termes centraux de notre recherche : « imaginaire » et « créativité ». Ce sont les deux premiers mots que nous sélectionnons. Nous tenons à intégrer les deux, dans la mesure où il est important pour nous d'entendre ce que les individus pensent de l'un, de l'autre, en les différenciant, en les associant – ou pas. De plus, nous ne voulons pas forcément que les individus se les attribuent, pour justement voir quels rapports ils ont à ces termes. Nous ne voulons donc pas parler de « leur créativité » ou de « leur imaginaire », mais leur laissons le choix de se les reconnaître ou non, en proposant, dans notre question, « *l'imaginaire* » et « *la créativité* ». Par ailleurs, nous voulons également intégrer les verbes « représenter » et « évoquer ». Il est important pour nous qu'il s'agisse de verbes et non des noms « représentation » et « évocation », cela afin de signaler l'action, et également pour que l'individu s'y reconnaisse : ce qui nous intéresse en premier lieu, ce sont en effet les représentations personnelles individuelles, porteuses de l'imaginaire radical. C'est pour cela d'ailleurs que nous rajoutons, en plus de ces verbes, des « vous », afin de conduire au maximum les interrogés à nous livrer leurs propres représentations. En dernier lieu, nous intégrons les termes « activité » et « entreprise » dans la question que nous construisons. Ces deux mots sont très importants pour notre recherche puisqu'ils viennent éclairer, d'une part le travail, en action, de l'individu interrogé (« activité ») et, d'autre part, la structure dans laquelle il exerce ce travail (« entreprise »). Nous choisissons là encore de donner une tournure particulière aux deux termes, en rendant l'activité personnelle (« *votre* activité ») et l'entreprise commune mais profondément intégrée et vécue par l'individu (« *dans l'entreprise* »). De cette manière, l'interrogé peut nous livrer à la fois son expérience de travail particulière et ses impressions quant à la structure organisationnelle dans son ensemble, en tant qu'il en constitue l'un de ses membres.

La question que nous décidons donc de poser lors de nos entretiens non directifs est la suivante : que **représentent pour vous l'imaginaire et la créativité** et qu'est-ce-que ces termes **vous évoquent** lorsque vous pensez à **votre activité dans l'entreprise** ?

C'est juste après la rédaction de cette question que nous décidons de faire le tour des bureaux de l'équipe-projet pour parler de notre démarche et des entretiens que nous souhaitons réaliser ; nous appuyons également notre demande d'un mail commun, envoyé à tous les membres du collectif. Très rapidement, nous recevons des retours de volontaires et commençons à déterminer des dates de rendez-vous. L'équipe participe rapidement et de bonne grâce ; nous remarquons vite que tous les membres s'impliquent. A J+3, nous avons déjà fixé dix rendez-vous, avec des dessinateurs, des projeteurs, des paysagistes, des ingénieurs généralistes, un chef de projet et un géotechnicien. A ce stade, seuls manquent les hydrauliciens.

Cette première série d'entretiens, qui donne lieu à 22 retranscriptions au total, fait émerger les réalités particulières des individus (l'imaginaire radical de chacun) et la réalité normée, propre à l'organisation et à l'équipe-projet (l'imaginaire institué). Pour en arriver à un tel résultat, à l'aide de notre documentation sur les entretiens non directifs et sur les techniques associées, nous devons respecter scrupuleusement la parole de l'individu. C'est-à-dire que, lors d'une relance s'il y a lieu (et il doit y en avoir le moins possible, le but étant de laisser l'individu seul s'exprimer), nous devons reprendre les tournures de phrases de l'individu, ses mots dans l'ordre qu'il les a utilisés, ses expressions, ainsi que son ton.

Comme en psychanalyse, l'intention est celle de donner à l'individu l'impression d'être dans un dialogue avec lui-même, afin qu'il puisse se laisser aller et donner de sa personnalité, avec le moins de retenue possible. Le fait de pratiquer une relance « en miroir » constitue une sorte de maïeutique, dans laquelle l'individu est amené à se faire confiance pour poursuivre sa réponse en se laissant le moins possible influencer par notre intervention (qui se calque rigoureusement sur l'individu et sa manière de communiquer). La psychanalyse et ses techniques, dont nous nous inspirons, ne sont là qu'en appui de notre méthodologie. Nous différencions nettement notre travail de la cure psychanalytique, et ne faisons que la prendre pour base. Elle nous aide notamment à

comprendre comment mener nos entretiens non-directifs, mais notre enquête s'en aigüille plus qu'elle ne s'en réclame.

C'est à partir de ces premières réalités, qui émergent quasiment d'elles-mêmes (quasiment car nous ne minimisons pas le poids de la question posée et de ce qui peut en découler), que nous décidons, dans un second temps, de mener nos entretiens semi-directifs. Nous les adressons aux mêmes personnes que lors de notre premier cycle d'entretiens non directifs.

Le panel final de nos entretiens est constitué des discours de 12 ingénieurs généralistes - dont 5 encadrants (chef de projet et second, chef de chantier, responsable BIM, membre de l'équipe de direction), 2 hydrauliciens, 2 géotechniciens – dont 1 encadrant (chef d'équipe géotechnique), 3 architectes paysagistes et 3 concepteurs dessinateurs-projeteurs (cf. tableau 7).

Prénom	Âge	Ancienneté	Fonction(s)
Jean-François	62 ans	35 ans	Ingénieur généraliste
Maxime	35 ans	8 ans	Ingénieur généraliste
Paola (italienne)	33 ans	3 ans	Ingénieure généraliste
Nathan	33 ans	6 ans	Ingénieur généraliste
Stella	36 ans	10 ans	Ingénieure généraliste (anciennement sur les chantiers)
Antoine	58 ans	33 ans	Ingénieur généraliste
Lino (italien)	54 ans	30 ans	Ingénieur généraliste
Roberto	56 ans	33 ans	Ingénieur généraliste + encadrant – membre de la direction
Elizabeth	49 ans	25 ans	Ingénieure généraliste + Cheffe de projet
Patrick	47 ans	25 ans, avec une pause de 8 ans	Ingénieur généraliste + Chef de chantier
Emma	28 ans	5 ans	Ingénieure généraliste + Responsable BIM
Paul	51 ans	25 ans	Ingénieur généraliste + Chef de projet
Andrew (anglais)	37 ans	9 ans	Ingénieur hydraulicien
Cédric	31 ans	1 an	Ingénieur hydraulicien
Amanda	39 ans	5 ans	Ingénieure géologue
Fabrice	56 ans	30 ans	Ingénieur géologue + Responsable géologie
Béatrice	27 ans	3 ans	Architecte-paysagiste
Agathe	28 ans	4 ans	Architecte-paysagiste
Jean-Marie	59 ans	32 ans	Architecte
Joe	35 ans	8 ans	Concepteur-projeteur
David	52 ans	15 ans	Dessinateur
Jeanne	38 ans	5 ans	Dessinatrice

Tableau 7 – Tableau de présentation des participants aux entretiens

3.1.2 Une série d'entretiens semi-directifs

Une fois les problématiques repérées, les entretiens semi-directifs nous permettent d'affiner les résultats puis de travailler en collaboration avec l'équipe et l'organisation.

Les deux premiers mois passés au sein de l'équipe voient se dérouler 22 entretiens non-directifs. En moyenne, chacun d'eux dure une heure trente. Le climat installé dépend de la personne perçue en face de nous. Nous sommes dans un lieu calme, isolé des bruits extérieurs, et nous cherchons toujours à emplir ce lieu de l'humeur et – autant que faire se peut – de la personnalité de l'individu.

Après avoir découvert les paroles de 21 des membres de l'équipe-projet, nous débutons les retranscriptions depuis chez nous. Pendant ce temps-là, lorsque nous sommes sur place, nous continuons à prendre part à la vie de l'entreprise et, en particulier, à celle de l'équipe-projet, dont nous commençons à faire pleinement partie. Ce qu'il y a de notoire, c'est notamment le sentiment de véritablement « s'effacer ». Pas par précaution, pas par oubli des autres, mais bien plutôt car nous faisons maintenant corps avec l'équipe. Nous en sommes. A presque chacune des réunions, nous sommes là, nous assistons aux discussions, prenons nos notes, écoutons les avis, observons les postures. Et si, au départ, cela interpellait parfois, voire freinait les réactions, nous prenons à présent conscience que cela devient de plus en plus normal pour tout le monde, et que nous sommes très certainement considérés comme élément du groupe. Élément dont la fonction diffère certes, mais élément tout de même, avec sa fonction particulière (prendre des notes, observer et écouter).

Lorsque la retranscription de nos entretiens de premier cycle est achevée, nous sommes à un peu plus de trois mois passés sur place, dans l'entreprise et dans l'équipe-projet. Nous traitons alors cette première série d'entretiens de manière à faire ressortir ce qui nous intéresse : l'imaginaire individuel naissant (imaginaire radical d'après notre recul théorique) et l'imaginaire collectif organisationnel normalisé (imaginaire institué).

Pour chacun des interviews, nous retenons un terme significatif : le terme qui ressort le plus de fois dans l'interview, en ne tenant compte que des verbes, des adverbes, des adjectifs et des noms (nous écartons les pronoms – quoique nous les considérions

toutefois – et les conjonctions de coordination). Ce terme-là est appréhendé comme représentatif, au moins en partie, de l’imaginaire radical de l’individu en question. Pour l’ensemble des interviews, nous retenons également un terme significatif : le terme qui ressort le plus de fois dans l’intégralité des interview rassemblés, toujours en ne considérant que les verbes, les adverbes, les adjectifs et les noms, tout en portant une attention aux pronoms. Ce terme-là est compris comme représentatif, au moins en partie, de l’imaginaire organisationnel institué, c’est-à-dire comme l’imaginaire normé dans l’organisation au moment de l’interview.

Pour aller au-delà de ces termes significatifs repérés et appréhendés comme représentatifs, respectivement, de l’imaginaire radical individuel et de l’imaginaire organisationnel institué, nous construisons une grille d’entretien destinée à faire préciser à chacun des individus ayant participé à l’enquête, les deux termes récurrents (celui qui est récurrent dans son propre discours, et celui qui est récurrent dans l’ensemble des discours). Afin de biaiser le moins possible nos observations et nos résultats, nous avons pris le soin d’observer que le terme récurrent collectif ne le soit pas à cause d’un interview en particulier, qui l’aurait anormalement multiplié. Il s’avère que ce n’est pas le cas et que le terme en question se retrouve dans tous les interviews – de manière certes inégale, mais pas disproportionnelle.

Pour construire la grille d’entretien qui nous sert à faire passer une seconde série d’entretiens, cette fois-ci de façon semi-directive, nous nous interrogeons quant à la visée de ce deuxième tour. D’après nous, il doit servir à davantage cerner l’imaginaire radical individuel, mais également à comprendre le rapport qu’entretient l’individu à l’imaginaire institué et, partant, à l’imaginaire organisationnel instituant. Pour ce faire, nous décidons de construire une grille en deux parties : une première partie personnelle, qui se rapporte au terme retenu pour illustrer l’imaginaire radical individuel ; une seconde partie commune, éclairée par le terme retenu afin de saisir l’imaginaire organisationnel instituant.

La grille d’entretien est finalement rédigée sur place, entre la fin du troisième mois et le début du quatrième mois de terrain, comme suit :

- 1 – Que vous évoque * le terme personnel retenu * ?
- 2 – Avez-vous un souvenir vécu qui se rapporte, de quelque manière que ce soit, * au terme personnel retenu * ?

- 3 – Pouvez-vous ramener * le terme personnel retenu * dans votre travail ?
- 4 – Si oui, de quelle(s) manière(s) ? Si non, pourquoi ?
- 5 – Que vous évoque * le terme collectif retenu * ?
- 6 – Avez-vous un souvenir vécu qui se rapporte, de quelque manière que ce soit, * au terme collectif retenu * ?
- 7 – Comment percevez-vous * le terme collectif retenu * dans l'entreprise ?
- 8 – Pouvez-vous ramener * le terme collectif retenu * dans votre travail ?
- 9 – Si oui, de quelle(s) manière(s) ? Si non, pourquoi ?
- 10 – Existe-t-il pour vous une relation entre * le terme personnel retenu * et * le terme collectif retenu * ? Si vous le pouvez, développez votre réponse.

Après avoir interrogé une nouvelle fois les 22 individus ayant participé au cycle de nos entretiens, nous avons traité les résultats et avons pu parvenir à certaines conclusions concernant l'imaginaire radical, l'imaginaire institué et l'imaginaire instituant en cours dans l'organisation. Cela nous a permis d'entrer en discussion avec l'entreprise et notamment avec son comité de direction. Nous avons pu développer certaines idées en collaboration avec l'ensemble du groupe (la direction, l'équipe de management et l'ensemble des membres de l'équipe-projet).

3.1.3 Dimension diachronique de la méthodologie

Par la consultation d'archives et une série d'entretiens historiques avec les doyens de l'organisation enquêtée, nous parvenons à dresser les contours d'une créativité qui change au cours du temps (approche processuelle de la créativité) et voyons notamment la manière dont elle s'est modifiée jusqu'aujourd'hui.

Aux quatrième et cinquième mois de terrain, nous commençons à consulter les archives de la société. Après avoir déjà interrogé 4 doyens et 1 retraité de l'entreprise dans des entretiens individuels historiques (« raconte-moi ton expérience dans l'entreprise, de tes débuts à aujourd'hui »), nous voulons accumuler de l'information visuelle, dessinée et écrite rattachée à différentes périodes. Nous demandons donc à l'intendant de l'entreprise de nous renseigner quant aux potentielles archives stockées sur place. Celui-ci nous indique et nous confirme qu'il existe bien un grand espace d'entreposage, souterrain,

auquel il accepte de nous conduire avec l'accord de la direction – que nous obtenons rapidement.

Un étage en-dessous des bureaux du rez-de-chaussée, dans un espace gris de béton rempli d'étagères et d'échafaudages, se trouvent entassées des centaines de cartons, chacun affublé d'une année. Le domaine est étendu : un peu plus de 150 mètres carrés au sol. Les cartons étant assez lourds et contenant beaucoup de documents, nous choisissons d'en étudier 6. Nous récupérons des dates qui nous semblent assez espacées, en couvrant l'intégralité de la période, depuis la création de l'entreprise jusqu'actuellement. Nous remontons donc avec des cartons d'archives de travail datés respectivement de 1974, 1987, 1998, 2007, 2014 et 2018.

Outre ces traces de projets dans le temps, nous trouvons également important de porter un intérêt à la chronologie du management. C'est pourquoi nous demandons aussi, à l'administration cette fois-ci, de nous fournir des archives administratives. Nous obtenons l'accès aux dossiers contenant les règlements, certaines fiches de postes, certains comptes rendus de réunions de direction, les rapports de gérance et les statuts de la société. Nous en consultons 5, respectivement datés de 1974, 1998, 2007, 2014 et 2018. Le dossier daté de 1987 est absent : l'administration ne sait pas où il se trouve. Nous tenons toutefois à prendre les mêmes dates que celles indiquées sur les cartons d'archives de travail afin – après observations minutieuses et simplement descriptives – de pouvoir faire des liens entre les documents de travail, les documents administratifs et d'autres informations recueillies notamment lors de nos entretiens historiques.

La méthodologie que nous employons afin de fouiller l'histoire de l'entreprise et d'en rendre compte relève là-encore de l'ethnographie. Nous accédons aux dossiers anciens et plus récents, puis nous les décrivons le plus précisément possible. Nous interrogeons les salariés doyens ainsi qu'un salarié retraité lors d'entretiens historiques non-directifs, et les retranscrivons. Nous consultons également d'autres sources étayant notre connaissance historique de l'organisation enquêtée (telles qu'un film sur l'histoire de l'entreprise, un livre historique écrit par différents salariés et le site Internet de l'entreprise). Après une observation et une description les plus précises possibles de tous les éléments pris un à un, nous procédons à une analyse ensembliste des données récupérées. C'est lors de cette analyse que la méthodologie prend son sens diachronique :

nous sommes en mesure de donner à voir comment a évolué la société dans le temps, et comment cela a pu se manifester dans les faits.

3.1.4 Dimension synchronique de la méthodologie

Grâce à une description riche des événements quotidiens vécus dans l'organisation enquêtée, nous parvenons à une approche synchronique de celle-ci, avec une mise en lumière des éléments actuels importants pour comprendre la créativité en cours.

Durant l'intégralité de notre présence sur place, nous avons été attentifs à tout ce qui pouvait se produire et, plus globalement, à tout ce qui nous entourait. Nous avons pris soin d'écrire quotidiennement, de façon continue, tout ce qui nous apparaissait notable (discussions, lieux, ambiances, états personnels, impressions sur le moment, réunions...).

Ce travail descriptif précis et surtout très étayé, comprend l'ensemble de nos observations sur place. En effet, hormis lorsque nous procédions aux entretiens, nous étions occupés à décrire notre environnement global, c'est-à-dire que nous prenions des notes relatives aux individus parmi lesquels nous nous trouvions, aux bureaux que nous fréquentions, aux rassemblements auxquels nous participions (formels comme informels), aux discussions que nous avions avec les membres de l'équipe, jusqu'au management et à la direction.

De cette façon, notre travail prend une portée très actuelle. En *présence*, nos écrits concernent en grande partie *l'aujourd'hui* de l'entreprise. Ainsi, outre la dimension historique de notre démarche, celle-ci porte également une dimension effective, en simultanée de ce qui a trait à l'entreprise – sur place en direct. C'est notamment comme cela que nous parvenons à comprendre ce qui se joue dans l'organisation à l'instant *t*. Le matériel dont nous disposons est florissant : nous totalisons l'écriture de cinq cahiers d'une cinquantaine de pages chacun, de feuilles en vrac quant aux observations faites lors des pauses déjeuner, de dessins, de schémas pour représenter certaines situations ou observations, de matériels récupérés sur place (outils d'ingénieur/concepteur, vues en coupe imprimées, articles internes récents, dossiers de travail, plans de conception...).

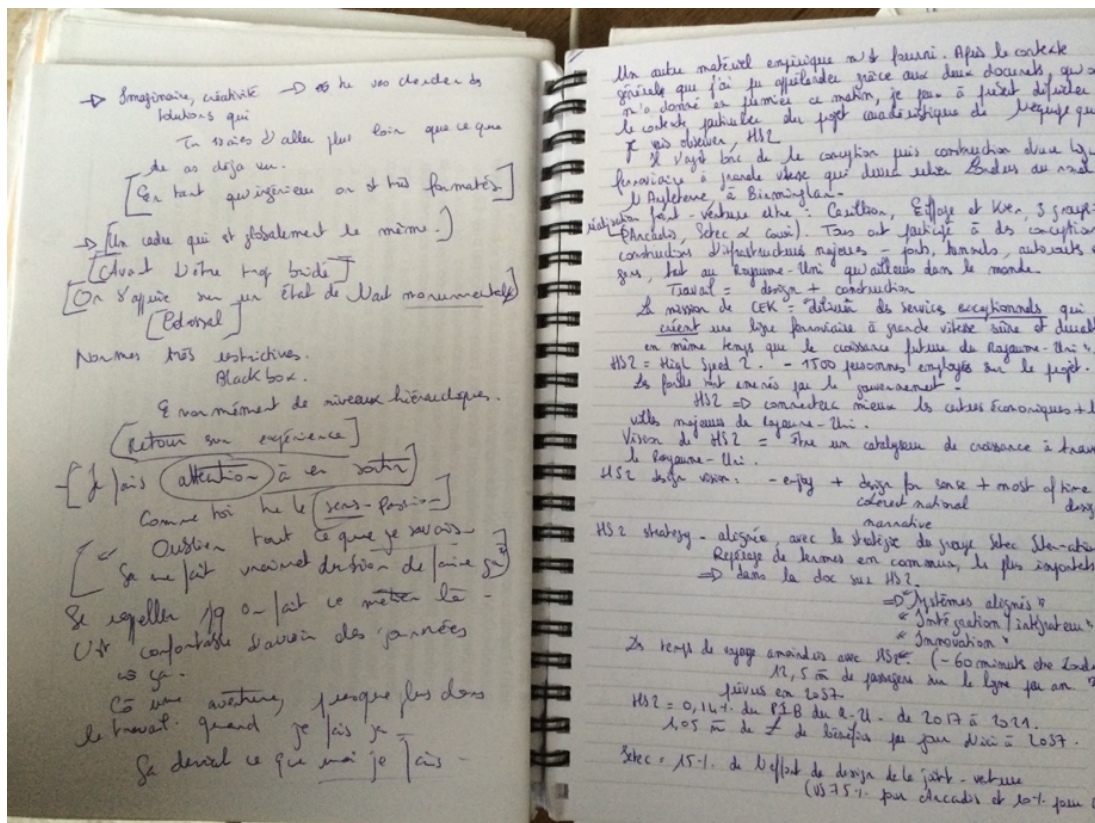


Image 1 – Exemple de prises de notes brutes, en direct du terrain

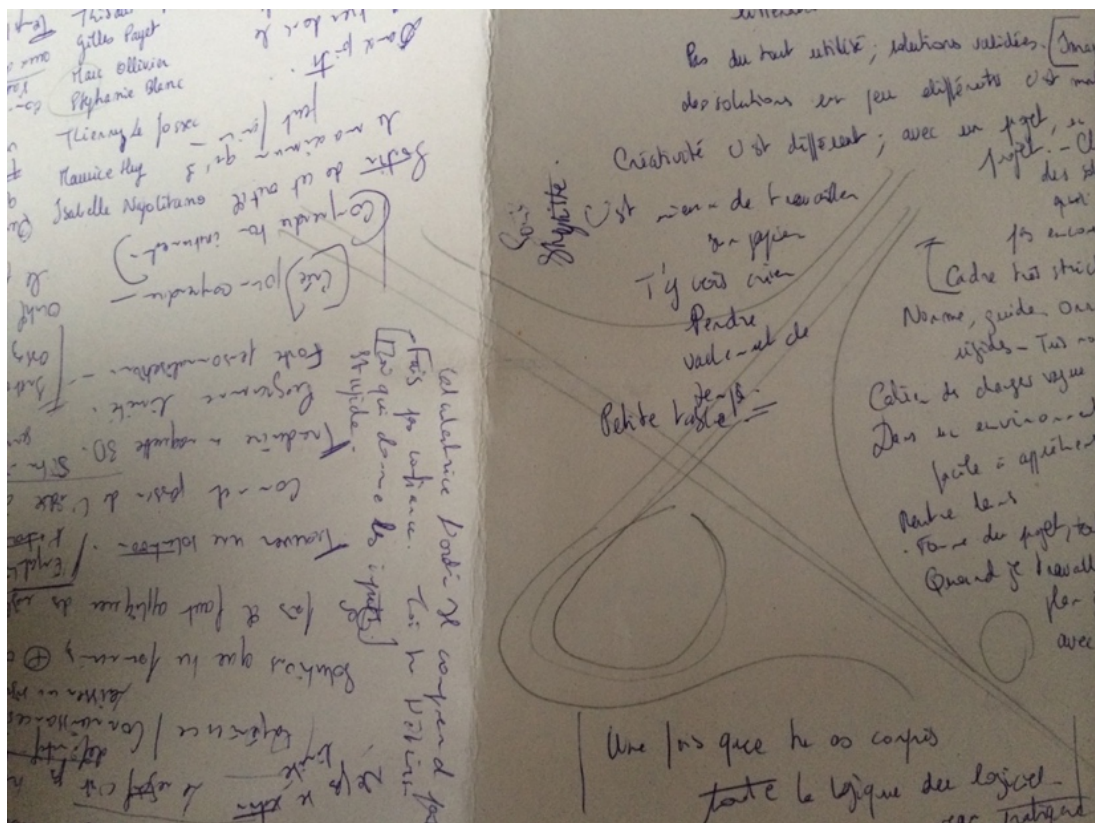


Image 2 – Exemple de prises de notes, lors d'un entretien non-directif et lors d'un entretien historique, et dessin à main levé réalisé par un ingénieur pour nous expliquer une problématique de conception d'entrée autoroutière et d'un carrefour à sens giratoire

4 Le traitement des données

Ci-après, nous écrivons la manière effective dont nous avons procédé afin de parvenir aux résultats de cette étude, que nous décrivons dans notre troisième grande partie. Il s'agit là pour nous de donner à voir à nos lecteurs, une vision d'ensemble quant au traitement de nos données. Il s'agit également de lui livrer, point par point, tout ce que nous avons fait de manière chronologique. C'est-à-dire que le point 1 est ce que nous avons fait en premier, jusqu'au point 15. Il est à noter qu'ici, nous ne détaillons pas l'intégralité de nos démarches quant aux documents étudiés sur place, dans la mesure où nous avons réalisé ce travail chemin faisant, en continu sur le terrain.

- 1 – Réalisation des entretiens non directifs.
- 2 – Retranscription des entretiens non directifs ➔ retranscription sociologique, avec notifications des attitudes du sujet interrogé.
- 3 – Entretiens non directif analysés un à un = un terme significatif personnel retenu (le mot avec l'occurrence la plus forte dans l'entretien) = représentatif de l'imaginaire radical de l'individu qui passe l'entretien.
- 4 – Entretiens non directifs analysés ensemble = un terme significatif collectif retenu (le mot à l'occurrence la plus forte dans tous les entretiens rassemblés) = représentatif de l'imaginaire institué de l'organisation enquêtée.
- 5 – Élaboration des entretiens semi-directifs, à partir des résultats obtenus pour les entretiens non directifs.
- 6 – Retranscription des entretiens semi-directifs ➔ retranscription sociologique, avec notifications des attitudes du sujet interrogé.
- 7 – Entretiens semi-directifs analysés ensemble = un terme significatif collectif retenu (le mot à l'occurrence la plus forte dans tous les entretiens rassemblés) = représentatif de l'imaginaire instituant de l'organisation enquêtée.
- + étude de l'écart entre l'imaginaire radical et l'imaginaire institué, à partir de l'imaginaire instituant et des éléments de discours des deux entretiens individuels cumulés.
- 8 – Lecture de toutes les données recueillies tous les soirs pendant 2 mois, dans un souci d'imprégnation.
- 9 – Réalisation des entretiens historiques.

10 – Retranscription des entretiens historiques ➔ retranscription sociologique, avec notifications des attitudes du sujet interrogé.

11 – Croisement des données entre entretiens historiques + archives historiques récupérées + film + témoignages écrits + livre + site Internet.

12 – Classement de toutes nos données selon les catégories suivantes : management des équipes et des projets ; histoire et valeurs de l'organisation ; lieux et architecture ; outils et systèmes techniques.

13 – Repérage de grands thèmes, récurrents dans toutes les sources (tous entretiens confondus, descriptions journalières sur journaux de bord, matériels récupérés, comptes rendus de réunions, informations administratives, archives – de travail et managériales...).

14 – Classement, à partir de ces grands thèmes, de toutes les informations concordantes, à partir de l'intégralité des sources disponibles.

15 – Construction de nos résultats grâce à ce classement préalable et à nos conclusions quant aux entretiens : appréhension de l'imaginaire organisationnel de l'entreprise, de ses débuts à aujourd'hui.

Sur la base des données accumulées à partir des nombreux supports dont nous disposons (entretiens non directifs et semi-directifs, historiques, techniques et managériaux, réunions techniques, de management, prises de notes continues, dessins, plans d'ingénierie, descriptions, documents d'archivages anciens et récents – de projet et administratifs – documents secondaires annexes (film, livre, témoignages écrits, mémoire de recherche...)...), nous parvenons, malgré la complexité, à une analyse signifiante, qui permet une approche concrète de l'imaginaire institué de l'organisation, non seulement actuel, mais également passé.

Après une considération détachée et de simples lectures des sources dont nous nous servons, nous analysons, de façon thématique, d'une part les données textuelles, d'autre part les données iconiques (observation des outils d'aide à la conception, observation des espaces de travail, images d'archives, observation de l'équipe...) que nous avons collectées.

Nous conduisons notre analyse manuellement, à l'aide de codes couleurs, d'annotations, de découpages... Dans la droite ligne de notre ontologie

phénoménologique et intentionnelle et de notre épistémologie constructiviste, nous trouvons dommage de laisser l'interprétation de sens à un logiciel de traitement des données, et tenons à réaliser notre étude à la main.

Nous commençons par nous saisir des données catégorie par catégorie (management des équipes et des projets/histoire et valeurs de l'organisation/lieux et architecture/outils et systèmes techniques). Pour chacune d'elle, nous rassemblons les données textuelles et établissons un repérage de thèmes récurrents. Concernant les données iconiques, nous les gardons à proximité et nous y référons une fois les données textuelles analysées : elles nous servent d'appui et nous conduisent vers d'autres indices probants, que nous pouvons rattacher aux grands thèmes repérés dans les données textuelles.

Une fois l'analyse par catégorie établie, nous rassemblons l'intégralité des données ainsi étudiées et voyons comment elles sont cohérentes entre elles, et si certains thèmes sont communs à toutes les catégories.

Ainsi, après avoir effectué une analyse horizontale des données par catégorie, nous recourons à la même technique – mais en considérant l'intégralité de notre corpus.

A la fin de la démarche, nous sommes en présence de 8 thèmes généraux récurrents. Nous les couplons dans l'analyse car ils sont pertinents deux à deux et montrent des différences claires entre les périodes, ce qui nous permet l'identification des imaginaires institués d'un temps à l'autre. Les 8 thèmes repérés, rassemblés en 4, sont les suivants :

- Process/liberté
- Sécurité/risque
- Éloignement/proximité
- Surveillance/confiance.

À partir de ces 4 thèmes, nous remarquons trois grandes périodes. Chacune d'elle montre des régularités claires concernant ces thèmes. Nous retrouvons la même temporalité dans chacun d'eux, avec des changements systématiquement remarqués en 2001 et 2015, ce qui nous permet de mettre en évidence 3 grandes périodes.

Ces 3 grandes périodes représentent 3 imaginaires institués différents de l'entreprise. Ils peuvent aussi se lire, de manière processuelle et enchaînée, comme l'imaginaire organisationnel instituant de l'organisation.

Nous décrivons, dans nos résultats qui font l'objet de notre troisième partie, les caractéristiques de ces 3 grandes périodes au regard des 4 thèmes retenus lors de notre analyse horizontale des données. Ensuite, nous représentons ces évolutions dans le temps par un schéma, afin de donner à voir l'imaginaire instituant de l'organisation – c'est-à-dire sa créativité.

Ce tracé possède une visée strictement schématique et n'est pas justifié par des mesures : il s'agit plutôt de rendre la créativité/l'imaginaire instituant de l'organisation visible, que de fournir des points absolument justes. Le dessin peut donc se faire à partir d'une estimation globale, réalisée grâce aux données préalablement traitées et classées ; il ne doit pas nécessairement donner lieu à une justification précise. Ce qui est à retenir est la forme générale prise par la créativité, afin de remarquer les périodes d'autonomie/d'hétéronomie créative dans l'organisation, et de voir comment l'institué s'est manifesté au cours du temps, modulant l'imaginaire instituant d'une manière particulière.

C'est notamment le repérage de ces trois grandes périodes définissant les contours de l'imaginaire instituant/la créativité de l'organisation, qui nous permet de présenter nos résultats dans une ultime partie.

Résultats et discussion

« Le Tout-Puissant avait déjà construit l'univers, disposant avec une irrégularité fantaisiste les étoiles, les nébuleuses, les planètes, les comètes, et il était en train de contempler ce spectacle avec une certaine complaisance, quand un des innombrables ingénieurs-projeteurs à qui il avait confié la réalisation de son grand projet, s'approcha d'un air très affairé. [...] « Tu désires quelque chose ? lui demanda le Créateur, avec bienveillance. – Oui, Seigneur, répondit l'esprit-architecte. Avant que tu n'apposes le mot « fin » à ton œuvre merveilleuse et que tu ne lui donnes ta bénédiction, je voudrais te faire voir un petit projet auquel nous avons pensé, avec quelques jeunes collègues. [...] » Et d'un porte-document qu'il portait à la main, il tira une feuille où était dessinée une espèce de sphère. [...] Le plan était très précis et portait toutes les cotes souhaitables. « Voyons, qu'est-ce-que cela peut bien être ? dit le Créateur, poursuivant sa feinte diplomatique. On dirait une planète, mais nous en avons déjà construit des milliards et des milliards. Faut-il vraiment en faire encore une, et de dimensions aussi restreintes de surcroît ? – Il s'agit en effet d'une petite planète, confirma l'ange-architecte, mais, contrairement aux autres milliards de planètes, celle-ci présente des caractéristiques particulières. » Et il expliqua comment ils avaient pensé la faire tourner autour d'une étoile à une distance telle qu'elle en recevrait de la chaleur mais pas trop, et il énuméra les éléments du devis, avec leurs quantités respectives et leur prix de revient. Dans quel but tout cela ? Eh bien, toutes ces conditions préalables étant réalisées, il se produirait sur ce globe minuscule un phénomène très curieux et amusant : la vie. »

La création, Dino Buzzati

Cette troisième et dernière partie, qui vient conclure notre travail, présente les résultats de notre enquête de terrain à travers le prisme théorique développé lors de notre étude, et en particulier lors de notre état de l'art.

Elle fait état de nos observations et reflète notre analyse à partir des matériaux méthodologiques que nous venons de décrire. C'est-à-dire à partir d'entretiens, non directifs puis semi-directifs, d'enquête ethnographique continue et d'une clinique de l'activité.

Nous décomposons cette troisième et dernière partie en deux grandes sections : une première section qui reprend notre modèle théorique et lui administre nos résultats, de

manière à donner à voir la façon dont il peut être effectivement repris par les organisations ; une seconde section qui s'applique à discuter ces résultats à la lumière de travaux majeurs sur la créativité, avec lesquels nous entrons en résonance afin de les prolonger.

Dans la première section, nous présentons nos résultats au moyen d'une double perspective. Premièrement, par le biais d'une approche narrative, qui s'applique à montrer à nos lecteurs, de façon littéraire, une succession de réalités de terrain. Deuxièmement, nous parvenons à dégager des caractéristiques claires, que nous précisons de manière plus formelle. Nous exposons donc finalement les trois imaginaires castoriadiens qui servent à illustrer l'imaginaire organisationnel dans l'entreprise observée. Nous commençons, dans ces résultats formalisés, par décrire l'imaginaire institué de l'organisation, puis nous déroulons notre appréhension de ses imaginaires radicaux ; enfin, nous schématisons et détaillons son imaginaire instituant, historique toujours en cours, de 1972 à 2021. La première appréhension, qui concerne les imaginaires institués et radicaux de l'organisation, s'incarne dans les atmosphères et les attitudes au cours du temps, que nous livrons telles quelles. La seconde approche, relative à l'imaginaire instituant, s'applique à exposer en profondeur les évolutions du travail de conception : elle montre comment celui-ci est envisagé dans l'organisation au temps présent.

Dans la seconde section, nous discutons les travaux relatifs à la créativité – notamment menés en management et sociologie des organisations (*Organizational Studies*) – à la lumière de notre recherche, de ses résultats et de ses aboutissements. C'est après cet ultime développement que nous concluons notre étude, admettons ses limites et proposons des voies futures d'élargissement, tant académiques que managériales.

Chapitre 7 : Il était une fois

1 Nous allons vous raconter...

Nous choisissons, dans un premier temps, d'exposer nos résultats sous forme narrative. La narration, en effet, permet à tous de créer du sens de façon facilitée (Bruner, 1996). Ce mode d'expression du réel est régulièrement utilisé par les chercheurs, dans différents domaines en sciences humaines et sociales (Abell, 2004). La narration, en sollicitant tant l'émotion que la raison et en stimulant nos sens (Fisher, 1989), explore la réalité en y mettant un ordre créateur plein de significations. D'ailleurs, la narration ne serait-elle pas, de prime abord, le mode de création de sens privilégié par les humains (Giroux et Marroquin, 2005), « homo narrans » plutôt qu'« homo sapiens » (Fisher, 1984) ?

C'est notamment en considérant cette dernière idée que nous choisissons d'utiliser la narration dans la restitution de nos résultats, afin de les organiser de façon temporelle (Beach et Japp, 1983) et de donner à voir à l'esprit humain, résolument littéraire, un pan de réalité expérimentée. L'organisation temporelle survient dans la narration assez naturellement, dans la mesure où celle-ci sert, d'une part à partager des données recueillies directement par nos soins sur le terrain, d'autre part à le faire de façon organisée. Il s'agit en effet de raconter ce qui fait *sens*, c'est-à-dire de traiter notre matériel empirique de manière à mettre en avant ce qui, dans les discours, nous est apparu *structurant* et *récalcitrant*.

Nous nous appuyons sur les travaux de Larry Davis Browning qui, en 1992, distingue deux formes de langage dans les organisations : les histoires, flexibles et interactives, qui se rapportent au vécu individuel, que nous appréhendons grâce à nos entretiens non directifs, semi-directifs et historiques ; et les listes, qui représentent des standards pour l'action, énoncés par la hiérarchie et orientés vers la rationalité technique, que nous approchons par nos observations *in situ* – tant lors des réunions managériales et techniques, que lors de l'effectuation des tâches par les ingénieurs-concepteurs. Ainsi, à travers l'histoire racontée d'un imaginaire instituant historique, nous illustrons la créativité – mouvante et processuelle – de l'organisation au sein de laquelle nous avons réalisé notre enquête. Cette illustration relève pour nous d'une véritable stratégie, qui vient permettre à notre lecteur de réaliser plus facilement les changements chronologiques

à l'œuvre dans l'organisation dont il est question dans notre étude (Christian et Boudès, 1998). Ces changements prennent corps dans des transformations qui concernent tant l'être, l'avoir que le faire des ingénieurs-concepteurs au sein de l'entreprise (Adam et Revaz, 1996) ; la narration, par son caractère normatif et mémorable (Martin, 1981), aide à mettre en lumière de façon évidente les intrigues organisationnelles qui se jouent au cours du temps, et qui transforment le travail de conception des ingénieurs-concepteurs.

Afin de construire la narration qui suit, nous avons pris soin d'écouter puis de relire les interviews dont nous disposions, qui faisaient état de la chronologie des manières de travailler et d'envisager l'ingénierie dans l'entreprise depuis 1972. Outre le fait de retenir certaines phrases clefs, nous avons surtout mis un soin tout particulier à relever les points d'accord entre nos 5 interviews historiques, puis à les comparer avec d'autres éléments historiques, tels que le film, la documentation calendaire et tous les éléments temporels mis à l'usage de notre étude. Après une dizaine de relectures des documents en question, ainsi que d'écoutes des interviews et de visionnages du film, nous sommes parvenus à dégager de grandes lignes afin de définir des atmosphères différentes d'une époque à l'autre et d'en rendre compte, de manière narrative. Les différences sont apparues majeures et c'est ainsi que nous avons pu construire notre narration. Nous avons choisi notre phrasé et les expressions utilisées en fonction du matériel dont nous disposions, c'est-à-dire, en grande partie, en fonction des entretiens et des documents contenant les témoignages écrits des ingénieurs-concepteurs, mais aussi en fonction des discussions observées en réunions et lors des pauses (notamment pour toute l'écriture de la période plus récente). Cette narration, que nous identifions comme interprétative et processuelle (Giroux et Marroquin, 2005), est pensée comme un bon outil de compréhension de la réalité organisationnelle historique, notamment par la mise en lumière du processus de construction et de négociation dans l'entreprise depuis sa création.

Notre récit, bien qu'inventé puisque littéraire, est réaliste et nous avons tenu à rendre tangibles les différentes réalités que nous avons su appréhender. Afin d'en garantir le caractère concret et résolument descriptif, nous l'avons soumis à l'appréciation et à la relecture de plusieurs individus en poste, anciennement et actuellement. Ceux-ci y ont bien retrouvé leurs vécus et ne nous ont pas suggéré de modifications.

Raison et émotion se rencontrent donc tout au long de la narration, à la fois dans les éléments physiques décrits, les lieux, les dessins effectués, mais également dans le cadre mental approché (Bruner, 1987), puisque nous donnons accès à une partie du monde

intérieur des protagonistes, à partir de leurs témoignages et d'après nos observations. Les avantages d'une telle présentation tiennent notamment dans le fait qu'elle constitue un médium efficace, afin de montrer de manière vivante la réalité organisationnelle de notre terrain d'étude. Si les limites de cette méthode sont identifiées dans son aspect très peu justifié, c'est-à-dire assez peu explicite quant à son mode de construction (Giroux et Marroquin, 2005), et également dans son allure très symbolique, qui peut tendre à faire oublier les autres dimensions organisationnelles en présence, nous précisons que nos résultats ne sauraient s'y limiter, et que cette présentation narrative vient tout en amont de ces derniers, que nous déroulons de multiples manières, afin de les rendre d'autant plus accessibles au lecteur qu'ils sont appréhendés différemment. Nous ne perdons donc pas de vue l'exposition de la construction de nos résultats, à laquelle nous consacrons notre rédaction par la suite.

Nous espérons que nos écritures narratives seront pertinentes à la lecture et qu'elles sauront conduire notre lecteur vers un vécu propre aux acteurs nous ayant fait confiance et ayant accepté de nous livrer leurs expériences, passées et présentes (ingénieurs en poste, ingénieurs retraités, autres à travers les différents témoignages écrits et audiovisuels documentés...).

Outre la narration, qui définit notre propos, nous offrons ensuite au lecteur une façon d'interpréter celle-ci, plus explicite, qui nous semble naturellement en découler.

2 ...toute une histoire !

28 mars 1974, Vitrolles, 6h48

Le soleil tape à travers les vitres de la salle de réunion ; la lumière est marquée, presque agressive. Albert, Patrick, Georges et Serge sont nerveux. Ils ont passé la nuit ici, au bureau. Endormis seulement par à-coups, entre deux traits de crayons tirés à la règle sur une toile de papier Canson de la taille de la grande table en acier, les quatre acolytes clignent des yeux dans des mouvements convulsifs. Ils ne seront pas en retard. La mission est importante : le client est de renom, il servira à garantir leur assise et à pérenniser leur boîte, tout juste lancée. En bas à gauche du plan encore en chantier, comme pour tenir immobile l'œuvre en train de se faire – papillon cloué au mur par l'aiguille – un cendrier marocain bleu, sans plus aucun couvercle, déborde de mégots fumés jusqu'aux filtres oranges mouchetés. Deux boîtes de pizzas tachées d'huile s'amoncellent par terre,

près de la vitre. Dehors, les pins immobiles observent, placides, l'hargneux quatuor aux prises avec le temps. Le rendu se fera demain, première heure, ou ne se fera pas. Et, en l'occurrence, il se fera. Chemise froissée, manches retroussées jusqu'aux coudes et cheveux en bataille, Georges est penché sur le dessin : il manque une courbe au tracé de l'autoroute. D'un geste presté, la main assurée, il trace à la pointe d'un crayon gris 9H – précis, marqué, sec – l'à-peu-près de l'arrondi autoroutier. « Albert, tu peux me calculer la trajectoire du virage qui relie les deux axes dont Serge vient de s'occuper s'il te plaît ? » « Oui, bien sûr. » Calculatrice, crayon, feuille blanche format A4, règle courbe, équerre, rapporteur et compas ; « j'ai bientôt le résultat ».

16 juin 1974, Vitrolles, 14h07

Des éclats de voix fusent jusque dans le hall d'entrée. Evelyne, à l'accueil, l'air agacé, lance un « eh ! François, tu sais ce qu'ils ont encore les deux, là ?! ». « Aucune idée... tu sais, c'est comme d'habitude. Ils vont finir par se foutre sur la gueule et puis finalement, ils tomberont d'accord cinq minutes plus tard ». Dans le bureau agité, il y a Vincent, le directeur général de la boîte. Et puis il y a Serge. Tous les deux sont ingénieurs de métier. Ecole Polytechnique pour l'un. Centrale pour l'autre. Ils s'entendent bien. En tout cas, toujours devant les clients. Leurs différends, ça les regarde ; ils règlent ça en privé. Bon, tout le rez-de-chaussée est au courant. Mais ça, c'est parce qu'ils parlent un peu fort. « Des passionnés », diront-ils tous. « Je te dis qu'on n'y arrivera pas, Vincent, bordel ! Ecoute-moi ! » « on peut pas se permettre de proposer moins, Serge ! On est là, on veut se placer sur la scène internationale et bien s'y faire voir, vraiment très bien s'y faire voir, alors on n'a pas le choix ! Mettez les bouchées doubles, triples s'il faut. Je viens vous aider moi, je peux mettre la main à la pâte, tu sais que c'est pas du vent ! je l'ai déjà fait ! ON l'a déjà fait, l'an dernier ! » « Si on n'y arrive pas, Vincent, on va juste passer pour des guignols... ok, j'annonce à tout le monde qu'on part là-dessus, mais j'espère que t'es sûr de toi. Je te suis, mais on n'a pas intérêt à se louper sur cette affaire-là ! » « on se loupera pas. Commencez à bosser dessus dès cet après-midi, on en reparle ce soir. On ira chercher de quoi bouffer ici. Préviens les autres. »

17 mai 1978, Dakar, 19h02

J'atterris dans un fracas retentissant. Du sable vole tout autour des minuscules hublots de l'avion, brume jaunâtre en suspension permanente. Mais où suis-je encore allé me

mettre ? J'ai accepté la mission, d'accord. Mais alors là, je ne sais vraiment pas à quoi m'attendre. Oumar doit déjà être là, quelque part dans la chaleur de la saison sèche avant la nuit, ensablé de beige, mon nom en lettres grasses et noires sur une pancarte improvisée. Je ne le connais pas ; je n'ai aucune idée d'où il habite. Tout ce que je sais, c'est qu'il sera mon logeur pendant les trois prochaines semaines. Et, en effet, à peine sorti du gros oiseau métallique, mon pied droit foulant le sol brun du Sénégal pour la première fois, j'aperçois, en première ligne, un homme grand, mince, le visage émacié, dont les doigts noueux sont accrochés à une pancarte sur laquelle je distingue d'assez petits caractères sombres « Patrick Anic – Bienvenue ». « Bonjour Patrick, je suis Oumar, j'espère que tu as fait bon vol » « merci Oumar, enchanté, oui très bon. Alors on va habiter ensemble quelques temps ? » En guise de réponse, Oumar me tourne le dos, me signifie d'un geste du bras de le suivre, et se dirige vers une voiture blanche poussiéreuse, petite cube de tôle un peu cabossée. On s'y installe. Oumar n'est pas très bavard, mais sa présence m'est agréable. Nous roulons un moment – au moins quarante minutes. Les routes, si l'on peut ainsi les nommer, ne sont que de gros sentiers oranges bosselés : de la terre caillouteuse toute contusionnée à force de pierres, de petits ravins tracés par les pluies et d'autres aspérités, certainement dues aux roues des véhicules empruntant la voie. Oui, je ne suis vraiment pas là pour rien... Mais comment est-ce que je vais me débrouiller pour tracer les prémices d'une route dans un tel paysage ? Je regarde autour de moi ; tout n'est que creux et vallons et, surtout, les sols ont vraiment l'air d'être de qualités capricieuses. J'ai sur moi leur classification ; je m'y intéresserai mieux demain matin tôt, avant de demander à Oumar de m'accompagner en voiture sur le chemin du futur tracé de la route. Avec Serge et Georges, on a déjà envisagé quelques pistes d'après des cartes topographiques, en France. Mais à présent c'est à moi qu'il revient, sur place, d'établir le délimité le plus fiable pour la conception routière en question.

18 mai 1978, Dakar, 10h34

Accroupi entre deux arbres, Patrick plaque ses mains sur le sol sénégalais. Lorsqu'il se relève, il se retourne plusieurs fois, observe les alentours, puis se met à griffonner quelques traits sur son bloc-notes, à la hâte.

2 mai 1990, Vitrolles, 7h32

Bertrand pousse la porte vitrée pour la seconde fois. La première, c'était il y a presque quinze jours, lors de son entretien d'embauche. Aujourd'hui, c'est son jour d'entrée dans

l'entreprise. Un peu anxieux – c'est sa nature, il est tiré à quatre épingles, porte une petite valise noire rectiligne dans sa main droite et affiche un rictus solennel de circonstance. C'est Patrick qui l'accueille. La petite quarantaine souriante, assez élancé, il est en jean, mocassins et t-shirt beige. « Détendu », se dit Bertrand. « Salut Bertrand ! Je te conduis à ton bureau ? ». Sans attendre de réponse, Patrick commence à marcher en direction d'un couloir un peu plus sombre que l'entrée, encourageant Bertrand, d'un geste du bras, à lui emboîter le pas. Le bureau de Bertrand est lumineux, assez spacieux, comporte quelques étagères et plusieurs livres amassés dessus. Il les regardera ensuite. « Alors, moi, je suis juste en face, un peu plus loin. Tu peux venir me voir si tu as besoin de quoi que ce soit, je me rendrais disponible. Vincent travaille dans l'autre couloir, celui qui part à droite quand tu rentres, tu vois ? Puis tu verras on est tous un peu rassemblés, les bureaux sont individuels mais on circule pas mal, puis on a deux salles dans lesquelles on bosse tous ensemble, je te les montre tout à l'heure. Je file je te laisse. Sur ton bureau, t'as deux dossiers en suspens. Y en a un il a une problématique sympa, c'est en Arabie Saoudite. Vincent a dit que ce serait pas mal que tu y jettes un œil et que tu nous apportes tes lumières cet après-midi, on se fait un point sur l'affaire tous ensemble je sais pas encore bien quand, mais on se retrouve en tout cas. Je te dirai. Le mieux, c'est que tu lises tout et que tu nous dises ce que t'en penses tout à l'heure. L'autre truc, c'est moins stimulant, et puis c'est pas au programme du jour, tu peux regarder, enfin tu fais comme tu veux. » Patrick ferme la porte derrière lui. Bertrand peut investir son espace. Il se pose des questions. Devrait-il aller saluer ses autres collègues ? L'assistante – Evelyne ? Faire le tour des salles ? Ou bien s'asseoir tranquillement derrière son nouveau bureau – peut-être que ceux de l'équipe viendront naturellement lui dire bonjour et lui souhaiter la bienvenue ? Comme à son habitude, Bertrand se pose beaucoup de questions. L'atmosphère a l'air plutôt détendue par ici, le mieux doit être de faire ce qu'il préfère : son boulot d'ingénieur. Sa cravate, rouge et noire satinée, l'étouffe un peu – l'angoisse de la rentrée, sans doute : il a manifestement trop forcé sur le nœud. Un coup d'œil sur ses toutes nouvelles étagères : empilés, Bertrand y voit un extrait de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, « ARCHITECTURE – II », un manuel d'ingénierie pratique avancée, des cartes topographiques d'Afrique du Nord et d'autres bouquins épars, plus éloignés du sujet, comme « Frankenstein », les deux « critiques de la raison » - « pure » et « pratique » - et quelques autres essais philosophiques.

Bertrand finit par s'asseoir sur son fauteuil. Il s'enfonce un peu dans le moelleux du cuir noir. En s'avançant plus au bord, bien droit, lunettes de vue vissées sur la pointe du nez, il commence par ouvrir le dossier rouge, « projet routier complet, Arabie Saoudite, Phase 1 ». A l'intérieur, plusieurs feuillets. Bertrand trouve des informations diverses ; le plan d'un carrefour giratoire, le tracé et la géométrie prévisionnels complets, les dimensionnements des différents points de structure et, sur une ultime feuille séparée du reste, plusieurs questionnements relatifs à l'implantation de l'ouvrage et à la durée prévue des travaux. Bertrand sort un cahier noir de son attaché-case, son stylo Rotring et un crayon à papier, puis se met à écrire frénétiquement sur les feuilles du dossier. Il relève les bonnes informations, souligne les éléments importants, relie des données entre elles. Peu à peu, des solutions se dessinent.

A sa porte, on frappe trois coups. Lorsqu'il relève la tête pour signifier à Vincent d'entrer alors qu'il passe sa tête par l'entrebâillement de la porte, Bertrand est déjà en passe de définir les meilleures optimisations pour les problématiques en jeu.

2 mai 1990, Vitrolles, 16h21

On se regroupe tous dans une salle assez claire. Murs blancs un peu jaunis par le temps et, surtout, par les volutes des fumées de cigarette. Table centrale gris clair, granuleuse au toucher mais plutôt lisse à l'œil. Tableaux d'ardoise de part et d'autre de la pièce, avec des morceaux de craie dans des bouts de cartons. C'est la salle commune de travail. Il y a celle-ci, et une autre dans laquelle on a une planche à dessin et d'autres outils pour réfléchir tous ensemble. En fait, je dirais « tous en cœur », au lieu de « tous ensemble ». C'est mon premier jour dans l'équipe mais je sens bien dans cette entreprise qu'il y a une atmosphère particulière. Des personnalités marquées, bien différentes mais qui font tout le charme de cette joyeuse bande. Pas étonnant que les clients soient enchantés. C'est une première pour moi. Mon poste précédent était beaucoup plus triste, je le sais déjà. Serge rentre en fanfare, alors qu'on est tous là depuis au moins un quart d'heure. Il a une bouteille de rhum dans la main droite, une bouteille de whisky dans la main gauche « les gars on sort pas d'ici tant qu'on n'a pas fini...les bouteilles, pas le projet ! ». Eclats de rire des autres. J'esquisse un sourire, est-ce qu'on va travailler.. ? Finalement oui, et pas qu'un peu. Les bouteilles ne sont qu'un prétexte. On avance vraiment bien. Je prends la parole, soumets mes idées, le reste du groupe suit, ça part en schémas au tableau près de la porte pour définir les bonnes contraintes du carrefour giratoire et les trajectoires les plus efficaces en termes de flux de circulation routière.

Je regarde ma montre, 17h59. Bon, j'ai fini ma journée. Je salue mes collègues. Tous me disent au lendemain, mais aucun ne bouge et la conversation continue allègrement tandis que je tourne les talons et referme la porte derrière moi. Je retourne jusqu'à mon bureau, récupère mes affaires à la hâte, puis me dirige vers l'entrée principale et le parking, sur lequel j'aperçois ma voiture. Une question me trotte en tête tandis que je tourne la clef de contact en m'asseyant sur mon siège conducteur. Jusqu'à quelle heure restent-ils donc là ? La date de rendu du projet est fixée au 4 septembre...

4 août 1990, Vitrolles, 14h50

Les clients pour le projet routier complet à réaliser en Arabie Saoudite sont là. La réunion est prévue à quinze heures. Je sors de mon bureau, rejoins Patrick un peu plus loin dans le couloir « on y va ? » « on y va ! », puis nous nous rendons dans la salle de réunion, celle réservée à l'accueil de nos clients. Pièce spacieuse, lumineuse et toute blanche (murs blancs, table blanche, sol brillant blanc), elle comporte affichées les photos de projets déjà réalisés – les plus importants. Aujourd'hui, je ne suis pas le seul en costume ; on est tous bien habillés. Evelyne a disposé des feuilles et des stylos tout autour de la table, ainsi que des tasses et des verres, une cafetière fumante et deux carafes d'eau pleines. Tout le monde entre peu à peu dans la salle ; on s'assied. Je me mets à côté de Patrick ; Serge et Georges ne tardent pas à nous encercler – Serge à gauche de Patrick, Georges à ma droite. Vincent entre aussi ; il se place en bout de table, avec Pierre. Ce sont les directeurs. Les clients – trois hommes – s'installent aussi. Les discussions vont bon train. Patrick, virtuose en matière de tracés routiers, expose avec verve mais sérieux nos dernières idées, nos prévisions et les problématiques résolues. Je jette un œil à l'extrémité gauche de la table : Pierre pique du nez. Il s'endort toujours en réunion, quel que soit l'enjeu. Je le regarde, interdit. Je ne peux jamais m'empêcher, dans ces cas-là, de vérifier si les clients ne sont pas interloqués par la situation. Mais, à chaque fois, tous sont davantage intéressés par les idées fulgurantes de Patrick et par les questions que Georges mitraille à la volée. Evidemment, tout cela est précisément ordonné. Les questions que pose Georges, sont en réalité toutes celles que nous anticipons d'avance à la place des clients. Eux n'en savent rien, mais il s'agit d'une orchestration minutieuse, répétée bien en amont de la réunion. Au moment d'un « Patrick » bien appuyé de la part de Georges – fait exprès, Pierre relève la tête et ouvre les yeux. Il semble que les clients, ravis par l'exposé proposé, n'aient rien remarqué de l'absence de l'un des deux dirigeants. Le mois

prochain, nous partirons à cinq – François, Serge, Georges, Patrick et moi – en Arabie Saoudite, afin d'étudier le terrain sur place et de passer à la phase numéro deux du projet, désormais validée par nos clients – haut la main !

7 novembre 2001, Vitrolles, 17h08

Les nouveaux ordinateurs doivent arriver demain. Tout le système de gestion est prévu pour être centralisé. Depuis quatre mois, c'est Hans qui dirige l'entreprise. Il a la main assurée. Il n'est pas ingénieur comme nous le sommes tous, et comme Vincent et Pierre l'étaient aussi avant qu'il soit à la tête de la boîte. Non, Hans, il est issu de hautes fonctions administratives. Il a l'habitude d'organiser. Et, d'ailleurs, il a trouvé que c'était un peu trop chaotique ici, lorsqu'il a pris son poste. Depuis, il s'emploie à mettre de l'ordre. Quand je suis entré dans l'entreprise, le 2 mai 1990 – je m'en souviens encore ! on était une petite quinzaine à travailler. Aujourd'hui, on approche les cinquante. Demain, Hans organise une grande réunion. Il doit nous présenter nos nouveaux outils de travail, plus sécurisés et qui nous permettront une meilleure organisation documentaire générale. Je dois bien reconnaître que, jusque-là, c'était un peu le bordel...des dossiers de partout, des feuillets impossibles à retrouver, beaucoup de documentation manuelle et personnelle. Là, ça promettait d'être très différent. Hans avait tout prévu, il nous en avait déjà un peu parlé, lors d'une réunion, le mois dernier. Donc, tout l'appareil informatique allait être modernisé, et mutualisé, pour qu'on puisse partager nos dossiers entre nous, et puis les stocker de manière pérenne et intelligente. Ensuite, des formations seraient systématiquement prévues, pour qu'on soit tous en mesure de se servir de ces nouvelles ressources le plus efficacement possible. On devrait assister à des réunions générales plus souvent, aussi. Le but de tout cela, ce serait notamment de paraître plus sérieux auprès de nos clients. Et puis, comme dans toute entreprise qui se respecte, d'avoir des modalités processuelles connues et bien établies, que nul ne devrait ignorer.

5 mai 2003, Marseille, 12h01

« Ne prends pas de vin à table ce midi, hein. On est sérieux ou on ne l'est pas, Bertrand. C'est important. Le client n'est pas là pour rire. » Hans me regarde en alignant ces mots, sérieux, l'air grave.

Ça me rappelle la fois où on est allés en Russie pour une affaire, tous les deux, l'an dernier. A six heures du matin, fraîchement descendu de ma chambre d'hôtel, je retrouvais alors Hans dans le hall, déjà très réveillé. Il s'était levé à quatre heures trente, avait fait son footing d'une heure, puis avait eu le temps de déjeuner.

Il faisait quand même un peu peur, Hans...

4 février 2010, Vitrolles, 8h00

Avec Bertrand, on avait discuté hier, et on en avait un peu ras le bol de ce qu'il se passait en ce moment. En gros, la direction cherchait à gommer l'expérience des anciens. Il fallait du renouveau, laisser place à la jeunesse. Ok, on était bien d'accord. Mais pourquoi nous empêcher de léguer à cette jeunesse nos expériences, notre savoir-faire ? Pourquoi nous défendre de raconter nos histoires d'aventuriers sur le terrain, dans des pays souvent en conflit militaire et livrés à nous-mêmes pour inventer de toutes pièces des routes, des autoroutes et d'autres infrastructures de première importance ? Franchement, c'était un peu injuste. On aurait été heureux de leur communiquer notre expertise. On ne comprenait pas bien la scission choisie par l'équipe de direction. On leur en avait parlé, mais ils avaient été clairs : il fallait passer la main et laisser les jeunes prendre leurs marques sans trop interférer. Bon. Et puis nos façons de procéder étaient obsolètes et ne correspondaient à plus rien d'apprécié aujourd'hui dans le métier. Bon.

4 février 2010, Vitrolles, 13h15

Stella, vingt-six ans, vivait ses premiers mois en qualité d'ingénieur généraliste dans l'entreprise. Elle s'y sentait bien, mais elle avait pourtant capté une tension entre les plus anciens et la direction. Elle ne comprenait pas tout à fait. La dernière fois, quand elle avait bloqué sur un problème, elle était directement allée voir Patrick pour lui demander des conseils. Elle connaissait son expérience et le trouvait talentueux. Mais, lorsqu'elle avait finalement proposé sa solution en réunion, Sylvain, le chef de projet, avait un peu tiqué : elle était hors clous par rapport aux normes établies, et la manière de faire ne pourrait de toute façon pas s'inscrire dans les process actuels de la boîte. Pourtant, elle trouvait que c'était l'idée la plus astucieuse à pratiquer. Elle n'aurait pas été contre le bouleversement d'un process ou deux, surtout qu'elle n'en voyait pas toujours l'intérêt. C'était il y avait maintenant plus de quinze jours. Depuis, elle avait remarqué que Patrick avait pris quelques distances. Il lui disait toujours bonjour, mais il lui semblait qu'il évitait minutieusement de parler de boulot avec elle.

C'était vraiment dommage. Stella aimait beaucoup quand il lui racontait ses découvertes de terrain et ses aventures à l'étranger. D'ailleurs, elle déplorait un peu le fait de devoir traiter des problèmes routiers sans même aller voir l'environnement sur place. D'accord, la plupart des missions étaient maintenant réalisées en France et n'impliquaient pas de terrains compliqués ou totalement dénués d'urbanisation, mais il lui semblait important de voir les reliefs et de se rendre compte des perspectives afin d'envisager des projets cohérents. Elle pourrait en parler en réunion. Enfin, pour le moment, elle n'osait pas. Un peu trop jeune, peut-être. Et puis elle doutait que Sylvain fasse bien cas de ses requêtes.

5 janvier 2011, Marseille, 16h00

« Tu as reçu la proposition que nous a fait BRG Inter pour notre projet ferroviaire ? »

« Oui, toujours aussi compétents, ceux-là. On les rappelle quand ? »

« Demain. Je vais voir avec Michel pour qu'il s'en charge. Oui, ils ont encore super bien bossé. On a l'habitude remarque. Franchement, je trouve que leur expertise surclasse assez largement la concurrence. Quatrième affaire qu'on leur confie, ce sera pas la dernière. Puis les délais sont toujours respectés avec eux. »

13 novembre 2015, Vitrolles, 14h00

Il fait froid dans cet amphithéâtre. Je me glisse parmi les sièges des derniers rangs de la grande salle sombre – rouge et noir dominants. « Eh, Jean-Marie ! je viens me mettre à côté de toi. » La voix claire et assurée d'Antoine.

Aujourd'hui, c'est la présentation des « 30Eclair(e)s », ces 30 minutes qui, deux fois par mois les mercredis matins, devraient nous permettre de former une équipe de concepteurs soudée ; on s'écouterait parler, chacun nos tours, de projets en cours, ou d'affaires qu'on serait en train de développer. « Putain, encore une connerie pour qu'on fasse tous semblant de collaborer, ça » je chuchote à Antoine, qui rit dans sa barbe, la tête à demi-penchée dodelinant doucement à la mesure de son ricanement régulier. Un peu trop fort apparemment – Cécile, un rang devant, se retourne et nous lance un regard défiant.

Fabrice, notre nouveau PDG, monte à présent sur l'estrade. La petite trentaine, très bronzé, cet ingénieur de métier (ça fait du bien qu'un ingé reprenne la barre du navire, je me dis) a une sacrée assurance. « Il dégage », comme on dit. Il prend le micro, se place tout au centre de la scène. Sa voix résonne dans les 8 baffles de la grande salle, grésillant un peu : « Bonjour à toutes et à tous et merci d'avoir accepté mon invitation à venir

découvrir, cet après-midi, une nouvelle mesure d'intégration et de corporation entre nous tous, que je propose après maintes concertations avec le service des RH et les tops managers. Comme vous le savez – ou peut-être pas pour certains, je vais vous parler là des « 30 Eclair(e)s ». Alors les « 30 Eclair(e)s », c'est quoi ? En fait, on est parti d'un constat simple : vous ne travaillez plus jamais, tous ensemble. Parce que l'entreprise a grossi, parce qu'on a plus d'affaires à gérer en même temps, parce que nos clients se multiplient, enfin pour tout un tas de raisons, qui entraînent des formations de groupes, qui ne communiquent plus vraiment entre eux... Avec les « 30 Eclair(e)s », l'idée, c'est celle de créer deux rassemblements mensuels, solidaires, de 30 minutes, où vous aurez l'occasion de découvrir le travail des autres. Deux mercredis matins par mois, on se rassemble tous dans le grand hall d'entrée, et tour par tour, chacun nous présente un sujet de son choix : son affaire en cours, une problématique particulièrement épineuse en traitement, un modèle de calcul qu'il a récemment développé, enfin bref c'est au choix. Le but, c'est vraiment de vous intéresser les uns aux autres, et que ça crée des espaces d'échanges par la suite, en pause déj ou autre ! Ce que je propose, c'est qu'on commence ces « 30 Eclair(e)s » dès le mois prochain, à partir du 15. Pour proposer vos sujets de présentation, vous devez vous adresser à Ambre, à l'accueil. On vous informera ensuite, par mail, de votre date de passage. »

Deux ingénieurs de milieu de salle commencent à applaudir, entraînant les autres qui, dans un mouvement de foule, les imitent. Moi, je me pose de sérieuses questions : comment développer un lien qui n'existe plus, par une mesure aussi formelle et finalement assez peu fréquente, de 30 minutes de présentation professionnelle deux fois par mois un mercredi matin ? Est-ce qu'il ne faudrait pas plutôt, au quotidien, commencer par se lever, venir se voir et se parler, au lieu de s'envoyer des mails lorsqu'on est séparé par une cloison épaisse de 10 centimètres et à un bureau d'écart..?

5 avril 2021, 15h34

« Je prends une pause, je descends boire un café, tu veux prendre ton thé avec moi ? »

Emma lève la tête de son écran d'ordinateur, son teint mat amoindri par la lumière bleue.

« Alors là oui, volontiers ! »

Elle se lève d'un bond et suit Stella dans le couloir gris, jusqu'aux escaliers en colimaçon qui les mènent au rez-de-chaussée. D'ici, Emma et Stella vont jusqu'à la cuisine. La machine à café tremblote en crachotant le liquide foncé dans une plainte stridente, la

bouilloire fait une musique de locomotive tandis que l'eau, qui embue les parois de verre du récipient, commence à frémir un peu.

« ça va pas fort toi, aujourd'hui, non ? » Stella questionne.

« Non, pas des masses, non. J'ai demandé à voir Paul la semaine prochaine pour un entretien... »

« Il se passe quoi..?! »

« Ben, en fait, là je commence à m'emmerder... ça fait 3 fois que je dis que c'est pas possible pour moi de travailler dans ces conditions-là, que j'ai besoin de plus de challenge, que sinon limite je tombe en dépression, et là ça fait trois mois qu'on me colle des trucs à faire hyper répétitifs, parce que les anglais veulent ci, les anglais ont besoin de là, et là moi ça commence à me gonfler. A Paul je lui ai dit déjà, je lui ai dit hein, plusieurs fois « Paul, là je commence à m'essouffler, Paul, essaye de me mettre sur autre chose, au moins en parallèle, Paul, tu sais que je sais pas faire du travail admin' tous les jours, Paul, j'ai l'impression de stagner et je déteste ça... ». Alors je sais qu'on fait pas comme on veut, hein, mais le problème là c'est que je sens que le matin j'ai pas envie de venir, j'ai pas envie de venir tu vois, et c'est pas moi, ça ! Moi j'aime m'éclater dans mon boulot, et d'ailleurs mon boulot jusque-là il me plaisait bien, et si ça continue comme ça en fait je vais démissionner. Je vais lui dire à Paul, en fait c'est pas possible pour moi. Je me connais, je vais tomber en dépression si je continue comme ça, faut qu'on me re propose des missions où je dois réfléchir, là. »

3 Épilogue de l'histoire, en pratique...

Le travail de narration qui précède, qui s'appuie sur les données de terrain collectées (interviews historiques, interviews d'ingénieurs en poste actuellement, archives documentaires, anciennes et plus récentes...), nous porte à repérer trois grandes périodes – charnières – dans l'organisation en question.

Afin de ne pas laisser le lecteur sans indications quant à notre manière de procéder pour réaliser la narration qu'il vient de découvrir, nous classons ci-après les éléments déterminants qui nous ont servi à la bâtir et la livrer telle quelle.

L'élément le plus significatif pour construire l'histoire narrative présentée est constitué par les interviews historiques. En effet, les trois périodes que nous allons décrire

ensuite et qui apparaissent en filigrane de notre report narratif, sont systématiquement mentionnées dans les entretiens historiques. Outre ces interviews historiques, ce sont les entretiens non-directifs qui nous servent à construire l'histoire ; il est à noter que certains des interviews non liés à l'histoire de l'entreprise évoquent également ces trois périodes (6 entretiens sur 22 en font état).

D'autres éléments viennent appuyer ces observations. Ainsi, nos recherches documentaires sur place sont aussi significatives dans la mise en exergue de ces trois périodes.

D'une part, les dossiers de travail consultés sont des éléments matériels qui soutiennent notre propos et nos résultats. En effet, les dossiers de travail examinés pour la période 1972-2001 sont majoritairement manuels et ne sont pas toujours organisés de la même manière. On n'y repère pas d'ordre spécifié ou bien établi, ils comportent beaucoup de photos prises sur le terrain – lors des missions – et une grande quantité de prises de notes, parfois désorganisées. De 2001 à 2008, nous trouvons encore quelques dossiers établis à la main, mais la plupart commence à être organisée électroniquement. On constate l'apparition de process, de listes de rangement précises que tous les dossiers suivent scrupuleusement (introduction, cahier des charges, prévisionnels (budgétaire et temporel), normes existantes listées, contraintes connues liées au terrain, mission et problématique(s), proposition(s) faite(s) au client, acceptation ou modification des termes de mission...) et d'ordres très établis afin de classer l'ensemble des affaires (par date, par thème, par pays, par ordre de mission, par client...). A partir de 2015, nous notons une systématisation de l'outil informatique ; on passe au tout électronique : les dossiers sont mis en ligne dans l'intranet, et toutes les affaires relèvent d'outils de travail communs sur ordinateurs. Le stockage informatique est automatique.

D'autre part, l'accès que nous donne l'entreprise à ses réglementations successives vient corroborer cette délimitation de périodes clefs. De 1972 à 2001, nous ne sommes pas capables de retrouver de documentation écrite quant aux règles en cours dans la société. Tout ce que nous pouvons en savoir – notamment grâce aux dires d'anciens ingénieurs en poste à ces époques-là, est que les règles étaient alors majoritairement implicites. A partir de 2001, nous notons l'apparition d'un règlement intérieur mis à l'écrit, diffusé à l'ensemble du personnel et accepté par tous au moyen d'une signature personnelle obligatoire. La suite va dans le même sens, avec une continuité dans

l'établissement clair de règles lues, connues et signées de tous, auxquelles s'ajoute un certain nombre de process – lesquels correspondent notamment aux lois à ne pas ignorer lors d'une mission, ou encore aux réglementations en cours (extérieures à l'entreprise mais inhérentes au domaine).

Pour finir, les informations recueillies quant à l'évolution des espaces de travail au cours du temps viennent, une nouvelle fois, éclairer ces trois grandes périodes. De 1972 à 2001, un seul bâtiment est occupé par l'équipe d'ingénieurs, les bureaux sont individuels et il y a trois salles communes disponibles (une salle de réunion pour les clients, une salle de réunion/discussion pour l'équipe et une salle équipée d'une planche à dessin et d'autres outils pour que les ingénieurs puissent travailler ensemble sur un projet). A partir de 2001, l'espace s'agrandit. Un second bâtiment est occupé par l'équipe (qui grossit aussi) ; on retrouve des bureaux individuels uniquement pour le personnel administratif et de direction, des bureaux partagés à deux ou à trois pour les ingénieurs, et des salles de réunion. 2015 marque le début des *open spaces* (un pour les ingénieurs généralistes, un pour les dessinateurs/projeteurs), en plus des bureaux à deux ou à trois ; il y a toujours des salles de réunion.

Sur la base de ces observations, nous avons pu élaborer la narration présentée en première partie. D'après celle-ci, nous mettons à jour différents imaginaires institués et radicaux de manière chronologique, ce qui nous permet ensuite de dresser les contours de l'imaginaire instituant de l'entreprise, de sa création à nos jours, ainsi que de rendre compte en profondeur, de manière fine, du travail de conception et de ses évolutions au cours du temps, aux prises avec les réalités organisationnelles.

Chapitre 8 : Atmosphères et attitudes au cours du temps, reflets des imaginaires institués et radicaux qui évoluent

Dans la sous-section qui suit, nous présentons les imaginaires institués et radicaux sur quatre périodes dont trois périodes clefs, 1972-2001, 2001-2015, 2015-2019, 2019-2021. La dernière période n'est, en soi, pas une période « clef » dans la mesure où elle s'inscrit en fait dans la continuité de la période 2015-2019 ; en revanche, elle est particulièrement bien connue pour nous, puisqu'elle constitue le temps de notre présence sur le terrain.

Ces imaginaires, institués et radicaux, constituent ce que nous avons choisi de qualifier d'atmosphères et d'attitudes, caractéristiques des différentes époques sus citées.

Pour commencer, nous écrivons combien les imaginaires respectivement institué et radical de ces différentes périodes nous ont été abordables. Dans un second temps, nous expliquons pourquoi ils nous ont été plus ou moins accessibles et en tirons un certain nombre de conclusions.

Par la suite et dans une prochaine section, nous rendons compte de nos résultats en termes d'évolutions du travail de conception depuis 1972 et jusqu'aujourd'hui dans l'entreprise. Pour conclure nos résultats, nous réalisons une synthèse récapitulant notre démarche. Cela nous permet de présenter dans un tableau les différents imaginaires au cours du temps ; et, en dernier lieu, de schématiser l'imaginaire instituant organisationnel. Celui-ci constitue tout l'enjeu de notre étude et se rapporte, dans l'organisation enquêtée, au travail de conception des ingénieurs-concepteurs, aux prises constantes avec les réalités de terrain – entre institué et radicalité.

1 Imaginaire institué et imaginaire radical dans le temps

Nous construisons et présentons ici une échelle d'appréciation afin d'estimer, selon les époques repérées, la présence – plus ou moins forte – de l'imaginaire institué et de l'imaginaire radical dans l'organisation en question.

0 - imaginaire **totalelement inaccessible**, aucun élément à son sujet, ni implicite ni explicite.

0,5 - imaginaire **quasiment inaccessible**, de rares éléments implicites dans les discours à son sujet.

1 - imaginaire **peu accessible**, quelques éléments implicites dans les discours et de rares éléments matériels à son sujet.

1,5 - imaginaire **relativement peu accessible**, quelques éléments implicites dans les discours et quelques éléments matériels à son sujet.

2 - imaginaire **relativement accessible**, de multiples éléments implicites dans les discours et quelques éléments matériels à son sujet.

2,5 - imaginaire **quasiment intégralement accessible**, de multiples éléments implicites dans les discours et de multiples éléments matériels à son sujet.

3 - imaginaire **totalelement accessible**, de multiples éléments implicites dans les discours et de multiples éléments matériels à son sujet, y compris au présent (accès immédiats aux réunions, accès immédiats aux discussions lors des pauses, observations directes).

1972-2001 – Imaginaire institué ***1*** < Imaginaire radical ***2,5***

Imaginaire institué : peu accessible (nous notons sa facilité d'accès à ***1***)

Nous parvenons à y accéder par ce que nous confient les anciens ingénieurs, en poste à ce moment-là, ainsi que par la lecture d'anciens documents, notamment administratifs (mais il y en a peu) et par le visionnage d'un film historique.

Imaginaire radical : quasiment accessible (nous notons sa facilité d'accès à ***2,5***)

Nous parvenons à y accéder par ce que nous confient les anciens ingénieurs, en poste à ce moment-là (ils nous offrent volontiers des retours quant à leur état d'esprit d'alors), ainsi que par des témoignages écrits, nombreux, (journaux de bord, livres d'or, lettres manuscrites de voyages en mission...) et par le visionnage d'un film historique.

2001-2015 – Imaginaire institué ***2*** > Imaginaire radical ***1***

Imaginaire institué : relativement accessible (nous notons sa facilité d'accès à ***2***)

Nous parvenons à y accéder par ce que nous confient les ingénieurs alors en poste à cette époque, ainsi que par le biais de documents administratifs (règlements intérieurs,

fiches de poste, normes, comptes rendus de réunions, ordres de rendus des dossiers...), nombreux.

Imaginaire radical : peu accessible (nous notons sa facilité d'accès à *1*)

Nous parvenons à y accéder par ce que nous confient les ingénieurs alors en poste à cette époque (ils nous confient notamment leur état d'esprit du moment), ainsi que par le visionnage d'un film historique.

2015-2019 – Imaginaire institué *2* > Imaginaire radical *1*

Mêmes indications que pour la période 2001-2015.

2019-2021 – Imaginaire institué *3* = Imaginaire radical *3*

Imaginaire institué : totalement accessible (nous notons sa facilité d'accès à *3*)

Nous parvenons à y accéder du fait de nombreux témoignages sur place, d'une utilisation du système informatique en temps réel, d'un contact avec le personnel administratif et d'une consultation non restreinte aux documents administratifs, d'une observation des process lors du travail et d'une connaissance des lois que les ingénieurs prennent systématiquement en compte lors de leur activité, d'une connaissance par l'expérience quotidienne, des usages et des normes en cours (lors des réunions, lors du travail effectué...).

Imaginaire radical : totalement accessible (nous notons sa facilité d'accès à *3*)

Nous parvenons à y accéder du fait de nombreux témoignages sur place (interviews non-directifs principalement), par une observation fine des gestes des ingénieurs concepteurs au travail et par une approche de leurs rapports personnels au travail (questions posées pendant l'effectuation de leurs tâches), ainsi que via l'appréciation de leurs actes quotidiens hors tâches et de leurs conversations (pendant les temps de pause ou autres).

Ce que nous pouvons noter là, c'est que, hormis pour la période 2019-2021 car nous étions sur place – ce qui a rendu l'observation des imaginaires plus aisée – le déséquilibre entre l'imaginaire institué et l'imaginaire radical sur une période donnée vient nous indiquer la force des imaginaires en cours :

- Pour la période 1972-2001, nous avons relevé davantage d'indices significatifs, c'est-à-dire tangibles (témoignages écrits, film, documents de travail non

normés – prises de notes sur le terrain de mission, dessins...), quant aux imaginaires radicaux que concernant l’imaginaire institué. En effet, nous n’avons alors relevé aucun règlement écrit, rien que des traces concernant des normes de travail tacites.

- Pour la période 2001-2015, nous avons, au contraire, relevé davantage d’indices significatifs, tangibles (réglementation écrite, process de travail partagés dans le système informatique, programmes d’ordinateur communs, normes de travail précises et connues car écrites et acceptées de tous...), quant à l’imaginaire institué que concernant les imaginaires radicaux. A ce propos, il nous est même apparu que lorsque les ingénieurs alors en poste évoquaient cette période, ils faisaient avant tout référence aux normes régissant leur travail lors de cette époque qu’à leur vécu personnel. De plus, on a globalement retrouvé moins de traces des imaginaires radicaux d’alors. On suppose qu’ils étaient donc plus effacés et qu’ils avaient moins de force qu’auparavant.
- Pour la période 2015-2019, nous constatons la même chose que pour la période qui précède, à la différence près que l’imaginaire radical semble un peu plus accessible en termes matériels (un employé a tenu un journal personnel afin d’y relater ses journées et a bien voulu nous le montrer sous couvert de confidentialité, plusieurs ingénieurs-concepteurs nous ont montré des dessins ou des feuilles de calculs manuels car l’utilisation de l’ordinateur ne leur facilitait pas toujours la tâche), et que l’imaginaire institué ne paraît plus uniquement être présent du fait de l’entreprise elle-même, mais résulte également de pressions normatives externes (normes nationales, européennes et mondiales qui se multiplient et impactent le travail).
- Enfin, pour la période pendant laquelle nous effectuons notre étude, 2019-2021, nous parvenons également à accéder aux deux imaginaires, radical et institué, car nous bénéficions d’un vécu sur place, parmi les ingénieurs-concepteurs. En revanche, nous notons tout de même un écart entre ces deux imaginaires. Effectivement, même si nous évaluons la facilité d’accès à l’imaginaire radical à *3* et celle à l’imaginaire institué à *3*, nous soulignons que, en termes de traces, c’est-à-dire de preuves tangibles qui resteront une fois la période passée, nous nous retrouvons avec :
 - Imaginaire institué *2* > Imaginaire radical *1*.

Autrement dit, si l'étude avait été menée à fortiori, on aurait retrouvé, comme pour les périodes 2001-2015 et 2015-2019, davantage d'éléments matériels concernant l'imaginaire institué que relatifs à l'imaginaire radical. Bien entendu, nous tenons compte de ce point dans la suite de notre développement et, globalement, dans l'exposition de nos résultats.

Nous détaillons ici les éléments amassés, pour les quatre périodes en question, concernant l'imaginaire institué et l'imaginaire radical de l'organisation, qui nous permettent d'envisager les atmosphères et les attitudes tant managériales que de travail, d'une époque à une autre.

C'est seulement ensuite et dans une troisième section que nous présentons, de façon schématique mais également écrite, l'imaginaire instituant organisationnel dont il est question dans notre recherche et qui constitue le report « matériel » de la créativité dans l'organisation enquêtée. Créativité, nous le rappelons, que nous envisageons comme historique, processuelle et mouvante et, dans notre étude, résolument attachée au travail de conception. Autrement dit, créativité qui peut aussi bien se caractériser par une création larvée, latente et en suspens, qui ne se manifeste plus dans le travail de conception, que par une création exprimée, prégnante et en action dans ce dernier. Ceci selon que la création précédente (devenue instituée) va vers un renforcement du régulier, ou bien, au contraire, vers une flexibilité accrue.

2 Les imaginaires institués et radicaux, de 1972 à 2021

En 1972, les imaginaires radicaux font et fondent l'imaginaire institué de l'organisation. En effet, il n'y a pas d'imaginaire institué préalable, si ce ne sont les imaginaires radicaux de ses fondateurs, eux-mêmes pouvant être empreints d'une multiplicité d'imaginaires institués (sociétaux, familiaux...), auxquels nous n'avons pas accès. De ce fait, dans cette phase de mise en route de l'organisation, l'imaginaire institué se calque en grande partie sur les imaginaires radicaux de ses membres (fondateurs et suivants).

En 2001, l'imaginaire institué est mêlé, à la fois de l'imaginaire institué de la période précédente – 1972-2001, à la fois des imaginaires radicaux des membres de l'entreprise (anciens et nouveaux). Seulement, l'intrication entre les deux imaginaires devient là plus complexe : effectivement, si le nouvel imaginaire institué résulte d'une part de l'ancien imaginaire institué, d'autre part de l'imaginaire radical des individus, il est à noter que ce dernier n'est pas neutre et se trouve d'emblée inscrit dans l'imaginaire institué de l'organisation d'alors – qui est fort dans la mesure où il relève beaucoup de normes, de règles administratives et d'autres régulations bien précises. A ce moment-là, c'est surtout l'expertise qui est importante et mise en avant dans l'organisation. Ce que nous avons remarqué est que, de 1972 à 2001, l'entreprise comportait un fond largement perfectionniste. A ce titre, même si tout semblait jusque-là assez désorganisé, en réalité le travail rendu était toujours d'excellente qualité, avec une satisfaction clients très élevée. Ce perfectionnisme, latent, contribue à modeler ce qui se passe par la suite : un individu, issu de la haute administration, prend la tête de l'organisation. L'outil informatique est modernisé, davantage de règles sont écrites et mises en place. Ce qui advient là est le fruit de feu l'imaginaire institué et feu l'imaginaire radical de l'entreprise ; en fait, l'esprit aventurier de départ s'efface peu à peu, et ce qui prime – ce qui reste, c'est le très haut et très bon niveau d'expertise, la technique des équipes et la satisfaction des demandes du client. Tous ces points perdurent et s'inscrivent durablement, c'est-à-dire dans le nouvel imaginaire institué de l'organisation, mais au détriment de l'esprit aventurier, curieux et avide de découvertes – caractéristique au départ. Autrement dit, l'identité de l'entreprise se modifie, de manière imaginaire, dans une interaction perpétuelle entre l'institué et le nouveau.

En 2015, on observe le même cheminement que précédemment décrit. Nous constatons que l'esprit corporatif et consensuel, prépondérant dans l'imaginaire radical de l'entreprise depuis 2001, conduit l'imaginaire institué à se transformer et c'est dans cette transformation précise que prend lieu notre enquête. Ainsi, ce que nous avons directement observé et que nous détaillons dans la suite de nos résultats, relève du fait que l'imaginaire institué est en cours d'évolution et qu'à ce titre, il va vers un institué moins formel, moins normé et plus pacificateur. Malgré les nombreuses normes inhérentes au domaine et souvent extérieures à l'entreprise (nationales, européennes et mondiales), l'institué organisationnel s'instaure autour de davantage de mixité et d'ouverture avec, notamment, un retour sur la scène internationale de l'organisation qui depuis 2001, s'en était un peu

détournée. En revanche, ce que nous avons soulevé lors de notre enquête et qui est un point intéressant, est que l'entreprise, au temps présent (2019-2021, lorsque nous étions sur place), réalise des efforts en faveur de l'ouverture. C'est-à-dire que, actuellement, l'ouverture n'est pas naturellement inscrite dans l'institué, car elle résulte encore de l'imaginaire radical en cours. Donc, l'institué s'en saisit mais de façon non spontanée : l'ouverture se réalise à travers un cadre établi.

De 2019 à 2021, les constats sont les mêmes que ceux établis pour la période 2015-2019 – c'est d'ailleurs pour cette raison que les deux périodes sont en fait rassemblées en une seule dans le tableau qui récapitule nos résultats, en fin de partie. En revanche, nous les distinguons par ailleurs car, étant donné notre présence sur le terrain ces deux années, nous sommes en mesure de fournir davantage d'indications quant au jeu instauré entre imaginaire institué et imaginaire radical en interaction permanente, qui donnent le ton d'attitudes et d'atmosphères en évolution.

Pour la période 1972-2001, nous distinguons trois aspects principaux pour l'imaginaire institué. Un premier aspect qui se fonde sur la maîtrise, l'excellence, la persévérance et l'engagement ; un deuxième aspect qui concerne la découverte et l'aventure ; enfin un troisième aspect relatif à la confiance. Les aspects sont ainsi classés par ordre d'importance pour l'organisation. C'est-à-dire que, en premier lieu, celle-ci était porteuse d'un imaginaire institué bâti autour de la notion d'excellence, avant que d'être occupé par l'aventure ou la confiance – ses autres aspects.

Pour appuyer nos propos, nous avons rassemblé un certain nombre d'éléments. Il est à préciser que, concernant l'imaginaire institué de cette période (comme indiqué un peu plus haut), les preuves matérielles sont assez rares, ce qui nous prouve bien l'importance de l'imaginaire radical eu égard à l'imaginaire institué à ce moment-là qui, dans un premier temps, est resté secondaire. Ainsi, ce sont avant tout les témoignages, issus des entretiens historiques et non-directifs, qui viennent nous donner une image de l'institué d'alors.

De 1972 à 2001

Imaginaire institué 1972-2001

Aspect 1 – Maîtrise, Excellence

Sur la période qui court de 1972 à 2001, les propos que nous recueillons concordent dans le sens d'un imaginaire institué d'abord porteur de maîtrise et d'excellence. A ce titre, d'après Jean-François (62 ans, 35 ans d'ancienneté, ingénieur généraliste) : « ce qui comptait, c'était d'être impeccable lorsque le client arrivait ». Ce qui est d'ailleurs appuyé par les dires d'ingénieurs en poste depuis moins longtemps. Ainsi, par rapport à la renommée de l'entreprise, « on sait quand est-ce qu'elle l'a acquise et comment : dès sa fondation, avec une équipe qui rendait un taff toujours excellent », nous confie Elizabeth (49 ans, 25 ans d'ancienneté, ingénieure généraliste et cheffe de projet), au même titre que Stella (36 ans, 10 ans d'ancienneté, ingénieure généraliste, anciennement sur les chantiers) qui nous dit qu'« aujourd'hui encore, certains de nos clients parlent du travail de grande qualité que fournissaient les premiers ingé qui travaillaient ici ». A l'époque, très rapidement, l'entreprise « est devenue très cotée sur le marché », « défiant et dépassant la concurrence », relate Antoine (58 ans, 33 ans d'ancienneté, ingénieur généraliste), tandis que Paul (51 ans, 25 ans d'ancienneté, ingénieur généraliste et chef de projet), dit qu'« on sait très bien, quand on intègre cette boîte, qu'on est hissés sur des épaules de géants », car « on marche dans les pas d'ingénieurs vraiment excellents ». Outre ces indices issus d'entretiens, à la fois historiques et non-directifs, nous retrouvons deux lettres manuscrites de retours clients, respectivement datées de 1978 et de 1996, qui viennent confirmer la maîtrise et l'excellence des équipes d'ingénieurs-concepteurs de ces années, dans lesquelles on peut lire « merci pour votre travail », ou bien encore « une équipe d'ingénieurs en or », montrant un institué d'entreprise fort de ces valeurs-là.

Aspect 2 – Découverte, Aventure, Risque

En parallèle de la maîtrise et de l'excellence, nous identifions un imaginaire qui s'institue, également, autour de la découverte et de l'aventure. L'équipe d'ingénieurs alors en place, part faire de nombreuses missions à l'étranger, dans des pays instables politiquement et où, en termes d'infrastructures routières, tout est encore à faire. Ainsi Jean-Marie (59 ans, 32 ans d'ancienneté, ingénieur-architecte), nous confie : « on allait dans un pays qu'on connaissait pas, on était accueillis, quand on l'était, par des gens qui parlaient ni français, ni anglais. On était paumé au milieu de nulle part et on devait

inventer une route ou autre au milieu de terrains complètement impraticables, où il n'y avait pas âme qui vive, que des arbres, la jungle et les serpents... » ; Jean-François (62 ans, 35 ans d'ancienneté, ingénieur généraliste), complète : « c'était vraiment l'aventure, hein, un jour y en a un il a vraiment cru qu'il allait y rester ». Ce côté aventureux est aussi confirmé par d'autres ingénieurs que ceux ayant connu l'entreprise à l'époque en question, tel que Paul (51 ans, 25 ans d'ancienneté, ingénieur généraliste et chef de projet), qui s'exclame, en riant, « non mais ça n'avait rien à voir. Avant, les ingé partaient tout le temps sur le terrain, à droite à gauche, et ça pouvait être dans des endroits super hostiles, hein. C'était dans l'identité de l'entreprise, en fait. Des espèces de pionniers, des Indiana Jones ! ».

La découverte des terrains et des lieux était totale, surprenante et sans appréhension préalable de la part des ingénieurs. Ainsi « tout était à faire. Y avait rien. Rien. », nous raconte Jean-François (62 ans, 35 ans d'ancienneté, ingénieur généraliste). Le livre « histoire de l'entreprise », auquel nous avons eu accès lors de notre étude, présente 18 témoignages écrits de déplacements d'ingénieurs à l'étranger, tous relatant des projets risqués, pour lesquels les facteurs inconnus étaient très nombreux ; par exemple celui de Serge, actuellement retraité, qui écrit : « j'étais alors sur place, malade comme un chien, sans personne pour m'aider. Pas d'hôpital à moins de deux heures de route, pas de téléphone évidemment. En partant, je pensais savoir ce qui m'attendait. Eh bien, j'étais loin du compte ! ». Nous retrouvons également des signatures papiers formalisant l'acceptation de 6 missions dans des régions du globe alors en conflit militaire, datées de 1973, 1978, 1981, 1996, 1998 et 1999. Ces accords de missions montrent bien, de manière tout à fait explicite, l'esprit d'aventure et de risque instauré par l'entreprise et caractéristique de cette période-là.

Aspect 3 : Confiance

Par ailleurs, l'entreprise s'institue aussi, de 1972 à 2001, sur la confiance entre ses membres, de la direction aux équipes techniques d'ingénieurs-concepteurs. Pour Jean-Marie, « le truc, c'est qu'on se faisait tous confiance. On s'engueulait beaucoup, mais on savait très bien qu'on pouvait compter les uns sur les autres et on travaillait volontiers ensemble. On était vraiment une bande ». Roberto (56 ans, 33 ans d'ancienneté, ingénieur et encadrant faisant partie de l'équipe de direction) appuie ces propos : « on partait souvent seul en mission. Maximum à deux. On était vraiment responsable des décisions

qu'on prenait. On allait expérimenter le terrain, voir sur place, puis on faisait ensuite comme on avait décidé de faire, en fonction de ce qu'on avait vu. Personne disait jamais rien ». Ces témoignages rapportent une confiance clairement instituée dans l'entreprise, avec des ingénieurs responsabilisés et, avant tout, autonomisés, capables de prendre leurs propres décisions et d'en débattre avec les autres, sans carcans. Cette confiance s'inscrit et s'incarne notamment dans le management, plus familial, comme nous le fait remarquer Paul : « avant, le management, ici, il était plus familial. Quand je suis arrivé pour passer mon entretien d'embauche, j'étais hyper bien habillé, super stressé. Y'en a un il était en t-shirt, l'autre il avait des tongs, tu vois. Les règles, c'était surtout de bien bosser, et les gens te faisaient naturellement confiance pour ça. C'est plus le cas actuellement ».

Pour cette même période 1972-2001, nous avançons également l'idée d'un imaginaire radical basé sur trois aspects principaux : la curiosité, la passion, l'amitié, l'aventure, la liberté, la découverte, le partage et le plaisir d'une part, la détermination, la persévérance, le perfectionnisme et le jusqu'au-boutisme d'autre part, et enfin l'insurrection.

De la même façon que nous venons de donner au lecteur un certain nombre d'éléments concernant l'imaginaire institué de l'époque, nous en apportons d'autres ci-après, relatifs à l'imaginaire radical dont il est question.

Imaginaire radical 1972-2001

Aspect 1 – Passion, Amitié, Partage, Plaisir

De 1972 à 2001, l'imaginaire radical, caractéristique des inconscients et processus de création individuels, se cristallise autour du partage, de l'amitié, de la passion et du plaisir. Jean-François nous en parle en ces termes : « c'est vrai qu'on passait beaucoup de temps ensemble. On se connaissait tous dans l'intimité, on connaissait les femmes, les enfants des uns et des autres. On savait les problèmes familiaux, de santé... C'était très humain entre nous tous », ce qui souligne bien une véritable proximité amicale entre les membres ingénieurs de l'équipe. Patrick (47 ans, 25 ans d'ancienneté avec une pause de 8 ans, ingénieur généraliste et chef de chantier) le confirme d'ailleurs tout à fait : « les premiers, c'était une bande de joyeux lurons ! ».

Outre l'aspect amical de cette période, nous retrouvons également force témoignages qui nous laissent mettre en avant le plaisir et la passion dont les ingénieurs

étaient alors animés lors de leur travail. D'après Roberto, les membres de l'équipe étaient alors « liés par une passion commune, concevoir, imaginer, problématiser, bâtir » et « adoraient créer, tracer, calculer », comme nous le confirme Jean-Marie : « on prenait vraiment du plaisir à bosser, en fait c'était notre vie. Parce que non seulement le travail en lui-même était sympa, mais en plus, on avait la chance de bien s'entendre. Y'avait pas de pression. On se la mettait tout seul et c'était une bonne pression, tu vois. Galvanisante, qui fait avancer. C'était comme un jeu. »

Aspect 2 – Détermination, Persévérance, Perfectionnisme, Jusqu'au-boutisme

L'imaginaire radical de l'entreprise de 1972 à 2001 se lit également dans la détermination, la persévérance et le jusqu'au-boutisme de ses ingénieurs-concepteurs qui, dans leur perfectionnisme, n'hésitaient pas à poursuivre leurs travaux la nuit, voire travaillaient malades, afin de rendre des productions que les clients estimaient de grande qualité. Ainsi Jean-Marie de s'exclamer : « je peux pas te dire combien, mais putain on en a passé des nuits sur place, au bureau », ce que confirment Antoine et Jean-François, tour à tour : « on bougeait pas tant qu'on n'avait pas terminé », « y'avait tout sur place. Alcool, cigarettes. On allait se chercher à bouffer et on était partis pour la nuit. Le matin, on n'en revenait pas. On était complètement mort mais on avait terminé. » Cet acharnement collectif de travail pouvait même aller jusqu'à des extrémités assez peu raisonnables, comme se le rappelle une nouvelle fois Jean-François, en riant : « je me souviens un soir, Georges, il avait des coliques néphrétiques. Il était par terre, à se tordre (tu sais que c'est très douloureux les coliques néphrétiques). Ben il est resté là jusqu'à ce qu'on finisse le dossier. C'était n'importe quoi ! ».

Par ailleurs, les différents récits nous font pressentir un perfectionnisme prégnant, remarqué avant tout par les clients, puisque l'équipe se trouvait plutôt très désorganisée, comme nous le rapportent Roberto et Jean-Marie : « on n'était pas très bien organisé, d'un point de vue extérieur, mais on était en fait super efficaces et super précis », « le travail était toujours nickel. Pourtant on était bordéliques hein. Mais alors dans ce qu'on rendait, y avait pas une ligne de trop, pas une de moins. ». Ainsi, les tâches étaient réalisées avec soin et donnaient systématiquement satisfaction aux clients qui, d'après Antoine, « disaient qu'ils n'avaient jamais vu ça. On était super bons, alors qu'on avait tout le temps l'impression que ce n'était pas assez ». D'autres membres de l'équipe nous partagent cette impression de ne jamais faire assez bien, alors que le travail était

finalement plus que satisfaisant, tels que Jean-Marie, une nouvelle fois : « on n'était pas sûrs de nous, puis le matin quand on recevait les clients et qu'on leur présentait tout, on voyait leur tête et là on se regardait et on se disait « on est bon » ».

Outre l'ensemble des propos recueillis auprès des ingénieurs de l'époque en question, nous avons également consulté sur place des dossiers de travail datés de 1976, 1978, 1983, 1990 et 1996 et, d'après nos observations, avons conclu à une très grande qualité des rendus venant confirmer ce perfectionnisme, avec des tracés manuels très précis, une exhaustivité plutôt impressionnante (pour en juger, nous avons notamment comparé leur contenu avec les dossiers informatiques actuels ; certains anciens dossiers sont même plus fournis en détails techniques de construction que les dossiers actuels), et une bonne organisation, même si nous notons des écarts entre les manières de procéder d'un dossier à l'autre (ce qui nous permet de remarquer qu'il n'y a alors pas de procédure de travail très établie).

Aspect 3 – Insurrection

Un troisième aspect repéré pour l'imaginaire radical de 1972 à 2001 tient dans l'insurrection. Les ingénieurs faisaient preuve, à cette époque-là, d'une révolte très apparente et régulière. « On n'était pas souvent d'accord et on se le faisait savoir », nous confie Jean-François, au même titre que Jean-Marie, qui nous raconte, à propos des désaccords entre la direction et les ingénieurs-concepteurs en mission : « franchement, plus d'une fois, on allait voir les deux têtes là et on gueulait ! Quand on voulait dire « merde », on disait « merde » ! C'était une époque où on se posait pas la question du statut. On n'était pas d'accord, on n'était pas d'accord. Et tu sais quoi ? ça marchait bien. Parce que les choses bougeaient. Personne n'avait peur de personne. Personne ne prenait personne de haut. La parole avait un poids. Un vrai poids. » Bertrand (56 ans, 31 ans d'ancienneté, ingénieur généraliste), le rejoint : « un jour, je suis parti en bagnole très énervé. J'étais pas d'accord du tout avec Vincent sur un dossier à gérer. Je suis revenu trois heures plus tard avec des solutions, Vincent aussi s'était calmé. On a trouvé un consensus ensuite. Ça avait l'air plus compliqué mais c'était plus simple que maintenant ». On remarque donc, pour cette période, des échanges qui allaient bon train et qui donnaient bien souvent lieu à des réajustements, en fonction de désaccords de départ.

De 2001 à 2015

Pour cette période, nous avons été confrontés à l'inverse, par rapport à la période précédente : nous avons désormais davantage d'éléments tangibles représentatifs de l'imaginaire institué, que de l'imaginaire radical. Cela nous éclaire notamment sur la force qu'a pris, à ce moment-là, l'institué au sein de l'organisation. Ci-après, nous exposons un certain nombre d'éléments éclairants quant à, d'une part l'imaginaire institué, d'autre part l'imaginaire radical des années 2001 à 2015.

L'imaginaire institué pour cette période, est porteur de trois dimensions principales. La première réside dans l'expertise, la précision et la technique. La seconde, dans la modernisation et la pérennité de l'entreprise et celles, notamment, de son système technique. La troisième, dans l'organisation, l'ordre et l'exigence.

Imaginaire institué 2001-2015

Aspect 1 – Expertise, Précision, Technique

Le premier aspect que nous attribuons à l'imaginaire institué de 2001 à 2015 repose sur une expertise, une précision et une technique de pointe.

Ainsi, les ingénieurs sont systématiquement formés aux nouveaux outils d'aide à la conception et aux nouveaux logiciels, lesquels sont actualisés régulièrement, par le biais de l'achat de nouvelles versions. Roberto (56 ans, 33 ans d'ancienneté, ingénieur et encadrant), qui fait désormais partie de l'équipe de direction, nous parle de cette époque-là : « à ce moment-là, on a investi dans l'appareil technique. Et aussi dans la maîtrise de son utilisation. On avait prévu des formations, régulières, à chaque mise à jour. L'important, c'était qu'on maîtrise tous l'outil. » Du reste, nous avons accès aux dates des achats successifs des différents logiciels de dessin et de conception par l'entreprise, ainsi que de celles de leurs versions mises à jour, et l'ensemble de ces achats est, en nombre, colossal. Ainsi, nous relevons :

- l'achat d'AutoCAD en 2000, et de ses versions mises à jour en 2006, 2009 et 2013 ;
- l'achat d'AutoDesk en 2007, et de sa version mise à jour en 2013 ;
- l'achat de Rhinocéros 3D en 2005, et de sa version mise à jour en 2008 ;
- l'investissement dans le Bim (Building Information Modeling) dès 2014.

Par ailleurs, nous trouvons deux manuels d'utilisation de logiciels maisons conçus pendant cette période et toujours utilisés depuis :

- un logiciel maison de dessin, de 2003 ;

– un logiciel maison de calcul, de 2003 également.

A propos de la précision, nous l’observons notamment dans divers dossiers de travail consultés sur place, datés de 2003, 2005, 2007, 2010 et 2013, que nous apprécions comme étant toujours extrêmement riches et fournis, et comportant, notamment, de nombreux éléments techniques issus des logiciels de conception. Par ailleurs, nous notons des contre-validations systématiques des clients ; nous en comptons 5 en moyenne par affaire, sur les dossiers préalablement cités, ce qui nous laisse envisager une haute précision, dans la mesure où le client peut régulièrement valider, invalider ou suggérer des modifications à l’équipe d’ingénieurs en charge de l’affaire.

L’expertise apparaît également primordiale durant ces 14 ans, et le profil des embauches de 2001 à 2015 nous le confirme, avec des experts recrutés systématiquement dans de grandes écoles d’ingénieurs, garantissant leurs connaissances aigües et leurs compétences de renommée nationale. Ainsi, le service des ressources humaines recense, sur la période, 17 embauches d’ingénieurs issus de très grandes écoles : Centrale Paris pour 5 d’entre eux, Polytechnique pour 7 autres et les Ponts et Chaussées de Paris pour les 5 restants.

Cette expertise est reconnue par les clients de l’entreprise et nous en trouvons des traces : en 14 ans, 7 clients ont réitéré leur demande de traitement d’affaires par celle-ci, et différents sites Internet font état de sa notoriété.

Aspect 2 : Modernisation, Pérennité

La modernisation et la pérennité de l’entreprise constituent un deuxième pan de l’imaginaire institué d’alors. Plusieurs témoignages se recoupent d’ailleurs à ce sujet. Ainsi, « il y a vraiment eu un objectif de modernisation de la structure », nous dit Roberto, tandis que Bertrand nous raconte que « le but, c’était de se mettre au niveau technique de la concurrence. Au niveau informatique, quoi. En pratique, on était très bons. Mais sur le papier, c’était différent. Il nous manquait pas mal de choses techniques par rapport à la concurrence. Il a fallu actualiser tout ça ». Sur ce point en particulier, les achats des logiciels de conception et de leurs mises à jour – détaillés un peu plus haut – sont également concordants ici. Nous relevons également l’investissement dans un nouveau bâtiment de travail, qui vient agrandir le premier : dès 2001, les ingénieurs disposent d’un nouvel espace, capable de les accueillir tous ; en effet, l’équipe s’agrandit vite, notamment

par l'embauche de nouveaux profils, plus jeunes. On compte 8 nouvelles embauches d'ingénieurs rien qu'en 2002, un an après l'arrivée de la nouvelle direction.

Outre cet effort de modernisation, le nouveau président directeur général de l'entreprise veut également que celle-ci se pérennise. Jean-François raconte que, « quand il est arrivé à la tête de l'entreprise, il s'est fixé pour but de la rendre pérenne, actuelle et plus ordonnée ». Ainsi, les prises de risque n'étaient plus à l'ordre du jour, et ce qui importait notamment, était de supplanter la concurrence. On retrouve d'ailleurs de nombreux archivages d'une veille concurrentielle menée en continu de 2001 à 2005, afin de mettre l'organisation en phase avec ses concurrents directs et de rattraper ses retards là où elle en avait.

Aspect 3 : Organisation, Ordre, Exigence

Le troisième aspect de l'imaginaire institué de 2001 à 2015, porte l'accent sur l'organisation, l'ordre et l'exigence. Auparavant, l'organisation était en effet assez désorganisée, quand bien même les rendus étaient précis et de grande qualité. En réalité, il n'y avait alors aucun process de travail établi, ni aucune méthode stricte dans l'établissement des dossiers. Jean-Marie, à propos du nouveau directeur général, nous rapporte : « il est arrivé là, il a trouvé que c'était un peu le bordel. Il a voulu mettre de l'ordre dans tout ça », en accord avec Jean-François, qui nous conte : « quand il est arrivé à la tête de l'entreprise, il s'est fixé pour but de la rendre [...] plus ordonnée ».

Cet aspect plus ordonné, a fait peser davantage d'exigences sur les ingénieurs, qui avaient désormais des règles claires et écrites à respecter. Paul et Patrick nous racontent : « on recevait de plus en plus de directives claires. Y avait de moins en moins de place pour l'improvisation », « à partir de cette époque, il n'était plus question d'autonomie. Non, ce qui était attendu, c'était qu'on respecte les indications de base ».

D'ailleurs, c'est à partir de ces dates-là que nous retrouvons des traces de règlements intérieurs. Il y en aura trois versions, respectivement datées de 2001, 2004 et 2008 : un signe de l'établissement d'une organisation plus structurée et plus structurante pour le travail des ingénieurs. De la même manière, les dossiers de travail sont aussi plus encadrés à partir de cette période. Ainsi, ils sont à présent rangés et classés précisément par date, thème-mission, pays et client. Nous en faisons directement l'observation dans la salle des archives de l'entreprise. Dans l'Intranet, les dossiers sont également mis en ligne systématiquement à partir de 2004, et des procédures de rédaction

claires sont établies afin de monter chaque dossier, qui désormais devra comporter, dans cet ordre, l'introduction, le cahier des charges, le prévisionnel budgétaire, le prévisionnel temporel, la liste des normes rattachées, les contraintes liées au terrain, la mission, la ou les problématique(s) de conception, la ou les proposition(s) de conception faite(s) au client, la signature du client, les plans de construction, le(s) plan(s) d'ouvrage(s), les consignes de chantier et la conclusion. Dans ce même sens, les procédures se multiplient : les grandes réunions doivent être systématiquement rapportées à partir de 2002, afin d'en garder des traces, et des processus d'embauche sont mis en place, avec des techniques de recrutement apprises et appliquées, ainsi que des recherches affinées pour cibler des profils très spécifiques.

L'imaginaire radical, de 2001 à 2015, s'articule entre respect des délais, des règles et des normes et vigilance ; corporation, entraide, soutien, implication et développement ; et, enfin, respect de la hiérarchie et des décisions. Nous en faisons concrètement état ci-dessous.

Imaginaire radical 2001-2015

Aspect 1 – Respect des délais, des règles et des normes, Vigilance

L'imaginaire radical repéré pour cette période-là, nous montre des individus respectueux des délais, des règles et des normes, ainsi que vigilants. Contrairement aux ingénieurs plus âgés, les plus jeunes, ou en tout cas ceux ayant intégré l'entreprise dans les années 2000, sont moins revendicatifs et semblent tout à fait s'inscrire dans les codes institués de l'entreprise, ne les discutant pas ou très peu. Ainsi Fabrice (56 ans, 30 ans d'ancienneté, ingénieur-géologue, responsable Géologie), nous confie : « j'ai toujours été scrupuleux dans le suivi des normes, ça a toute son importance dans le métier, mais je l'étais encore plus à ce moment-là ». Ainsi qu'Elizabeth (49 ans, 25 ans d'ancienneté, ingénieure généraliste et cheffe de projet), qui rapproche ces traits de caractère des études en écoles d'ingénieurs : « je faisais hyper attention lorsque j'élaborais des plans, à bien prendre en compte tout l'existant, les contraintes normées. En école d'ingé, c'est de toute façon ce qu'ils t'apprennent à faire. Tu sors de là, t'es formaté ».

Les règlements intérieurs, signés et acceptés par tous les employés, vont également en ce sens et la période de trois ans, de 2003 à 2006, sans une seule demande de rallonge

de délai pour une livraison de dossier ou pour la réalisation d'une mission, atteste aussi d'un imaginaire radical empreint de respect des règles et des normes.

Ce premier élément nous laisse envisager un imaginaire institué fort à cette période, lequel laisse peu d'expression à l'imaginaire radical, qui s'y calque alors beaucoup.

Aspect 2 – Corporation, Entraide, Soutien, Implication, Développement

En parallèle, la multiplication des normes a entraîné un mouvement de solidarité entre les ingénieurs-concepteurs, qui se sont beaucoupentraidés et soutenus dans la compréhension et l'apprentissage de celles-ci. Cela a révélé leur imaginaire radical à travers leur implication personnelle et le renfort dont ils pouvaient faire preuve. D'après Elizabeth, « le truc, c'est que les normes se multipliaient tellement, qu'on était obligé de s'entraider beaucoup au début. On maîtrisait pas tout, donc c'était l'occasion d'avoir un plus haut niveau de connaissances en s'y mettant à plusieurs ». D'autant plus que les plus anciens étaient porteurs d'une expérience dont les ingénieurs plus jeunes étaient demandeurs et assez admiratifs, comme nous le raconte Paul : « y'avait un fort esprit d'appui. Les vieux essayaient toujours d'apporter leur expérience aux jeunes, même si parfois c'était mal accepté par la direction, parce que les vieux étaient en général un peu tous des rebelles, donc en fait les règles, tout ça, souvent ça les intéressait pas ou en tout cas, ça les dépassait un peu. Mais nous on aimait bien quand ils venaient nous aider ou nous parler, parce que faut reconnaître que c'étaient des sacrées pointures ! ».

Aspect 3 – Respect de la hiérarchie, Respect des décisions

Par ailleurs, on note pour 2001-2015, en termes d'imaginaires radicaux, un respect de la hiérarchie et des décisions. Au même titre que les normes et les délais sont pris en grande considération par les ingénieurs d'alors, les décisions prises par la direction sont plutôt acceptées et surtout suivies, sans remise en question. Ainsi, Fabrice n'a, « personnellement, jamais remis en cause la hiérarchie », et Elizabeth s'est « toujours conformée aux décisions qui étaient prises », tandis que Paul témoigne, aussi en ce sens : « c'était normal de faire comme le management voulait, même si parfois, on aurait préféré que ce soit des ingénieurs, pour comprendre nos contraintes ».

Certains ingénieurs attribuent notamment cela à une formation qui les y habitue, d'emblée, et fait entrer dans leur imaginaire une obéissance naturelle aux décisions

imposées. « En fait, sortie d'école, j'avais déjà l'habitude d'obéir à des process, je savais à quoi m'en tenir en arrivant en entreprise », nous dit Stella.

De 2015 à 2021

Pour cette troisième et dernière période, nous relevons la même chose que pour la période qui précède : en termes d'éléments tangibles, factuels, l'imaginaire institué est toujours plus représenté que l'imaginaire radical. En revanche, nous faisons le constat d'un imaginaire radical un peu plus marqué, qui a tendance à se libérer davantage et qui peut laisser apparaître un imaginaire institué en train de se transformer.

La particularité pour cette période, c'est que nous étions sur place pendant deux années, de 2019 à 2021. Cela nous a permis d'observer les comportements individuels sur place, ainsi que d'avoir accès à des éléments dont nous n'avons pas pu bénéficier pour les périodes précédentes. Qui plus est, le fait d'être au contact des ingénieurs concepteurs, ainsi que du management, nous a aussi servi à observer l'imaginaire instituant – l'imaginaire en train de se faire – soit la créativité telle que nous l'entendons dans cette étude.

Ainsi, afin de fournir des éléments quant à cette période, nous ne procédons pas de la même manière que pour les précédentes. L'imaginaire institué correspond peu ou prou à celui constaté de 2001 à 2015. Quant à l'imaginaire radical, nous l'appréhendons à partir des entretiens dont nous disposons. Dans chacun d'eux, nous relevons le terme avec la plus grande occurrence, et nous le retenons comme indicateur de l'imaginaire radical de l'individu.

L'imaginaire instituant en cours, correspond au travail de la conception en évolution permanente. Nous le décrivons de manière détaillée dans la prochaine grande section.

Imaginaire radical 2015-2021

La question générale que nous avons posée, nous le rappelons, était la suivante : que représentent pour toi imaginaire et créativité et qu'est-ce que ces termes t'évoquent quand tu penses à ton activité dans l'entreprise ?

Les termes significatifs personnels suivants ont été retenus, pour chaque individu. Nous indiquons, entre parenthèses, le nombre d'occurrence du mot dans l'entretien individuel ; il s'agit, à chaque fois, du mot à l'occurrence la plus forte.

- **Construire** (15)
- **Géant** (9)
- **Exceptionnel** (18)
- **Développe** (18)
- **Humaine** (14)
- **Vois** (28)
- **Projet** (16)
- **Route** (19)
- **Fais** (28)
- **Règle** (14)
- **Couleur** (18)
- **Ouvrage d'art** (19)
- **Logique** (13)
- **Deadline** (13)
- **Eau** (25)
- **Chantier** (21)
- **Noble** (12)
- **Dois** (29)
- **Courbe** (22)
- **Chemin** (17)
- **Beau** (20)
- **Faire** (28)

Nous avons ensuite relevé deux termes significatifs collectifs.

Le terme à l'occurrence la plus forte lorsque l'on rassemble l'intégralité des entretiens non-directifs :

- **Projet** (154)
- **Travail** (154)

Et le terme à l'occurrence la plus forte lorsque l'on rassemble l'intégralité des entretiens semi-directifs :

- Travail (133)

Nous avons identifié 17 termes significatifs personnels qui, selon nous, n'étaient pas corrélés avec les termes significatifs collectifs (nous les avons notifiés en gras au-dessus), sur 22 termes au total. C'est-à-dire que 17 imaginaires radicaux, ne vont pas avec l'imaginaire institué en cours actuellement dans l'entreprise. Cela laisse seulement 5 termes significatifs personnel qui vont dans le même sens que le terme significatif collectif (nous les avons laissés en police classique), donc 5 imaginaires radicaux qui correspondent à l'imaginaire institué organisationnel. Cela vient indiquer que l'imaginaire radical en présence, va vers le sens d'un bouleversement de l'imaginaire institué actuel. C'est ce dont l'imaginaire instituant est à propos dans l'organisation : il s'agit de l'espace de négociation évolutif, entre imaginaires radicaux individuels et imaginaire institué normalisé – et normatif.

Nous envisageons cet imaginaire instituant dans la section qui suit, en le considérant toujours dans son contexte historique, c'est-à-dire en le mettant systématiquement en regard avec les époques précédentes identifiées – justement pour le développer dans son mouvement caractéristique.

Chapitre 9 : L’imaginaire instituant envisagé à travers le travail de conception qui évolue

Dans cette section, nous approchons l’imaginaire organisationnel instituant – concept que nous développons dans notre étude pour penser la créativité. Il représente les changements à l’œuvre au sein de l’organisation, et se manifeste dans les modifications du travail dans le temps. Dans cette recherche, il s’agit du travail de conception des ingénieurs-concepteurs dans un cabinet d’études d’ingénierie civile.

Dans ce dernier, nous avons développé différentes méthodes d’observation et d’appréhension de ce travail, directement auprès des ingénieurs-concepteurs. Ainsi, dans le développement qui suit, nous nous référons à l’ensemble de nos notes prises sur place, lors des réunions, des journées de travail, des pauses et de tous les moments partagés avec les membres de l’équipe-projet dont nous avons fait partie. Nous enrichissons également notre propos par de nombreux verbatims concordants et rapportons nos observations correspondantes les plus probantes. La clinique de l’activité, qui se lira tout au long de ce qui va suivre, sert notamment à comprendre le sens que prend le travail pour les ingénieurs-concepteurs, c’est-à-dire comment celui-ci s’inscrit dans leurs vies, dans leurs corps et dans leurs esprits, au cours du temps.

Nous avons repéré, après traitement de l’intégralité de nos données, cinq thèmes marquants lesquels, à la fois reviennent dans les entretiens, à la fois sont repérables lors des réunions, dans les discussions et lors de l’effectuation des tâches par les ingénieurs-concepteurs. Ces cinq thèmes, nous les faisons découvrir un à un, en prenant soin de montrer ce qui en ressort, de manière concrète, pour le travail de conception au sein de l’entreprise enquêtée. Nous les envisageons également de façon chronologique, afin de pouvoir ensuite schématiser l’imaginaire organisationnel instituant, lequel se considère dans le temps pour représenter l’évolution – toujours en cours – de l’activité de conception.

Dans une première sous-section, nous évoquons un temps de conception de plus en plus réduit et compressé, qui ne laisse plus se déployer les solutions originales mais est plutôt affaire de reprises d’éléments normés.

Outre une réduction temporelle des projets, nous constatons également une vision réduite sur l’ordinateur, qui ne permet guère l’appréciation horizontale des plans et

cantonne le regard à la verticalité et à une fenêtre très limitée, même sur un écran double ou triple ; de façon associée, nous remarquons une sensorialité limitée par les nouveaux procédés du travail de conception, avec une certaine perte de la matérialité.

Par la suite, nous mettons en exergue le fait que la facilité de reprise sur ordinateur d'une mauvaise manipulation de conception, a tendance à faire baisser le niveau d'attention porté sur la tâche par les ingénieurs-concepteurs, lesquels se permettent davantage d'erreurs et se sentent moins impliqués personnellement dans leur travail.

Deux points se succèdent alors dans une même sous-section, qui vient rendre compte de la perception de la créativité dans leur métier par les ingénieurs-concepteurs rencontrés lors de notre étude : d'une part le fait que la créativité est envisagée, par certains, comme une zone d'incertitude inconfortable, et est ainsi assimilée à la souffrance, la difficulté ou encore le stress ; d'autre part le fait qu'il existe, au sein de l'organisation, une non implication créative des ingénieurs-concepteurs qui, pour certains, ne se considèrent pas créatifs et ne perçoivent aucun aspect novateur dans leur travail, qui leur apparaît se concentrer autour de normes et de procédures fixes à suivre scrupuleusement.

Enfin et c'est le point qui condense l'intégralité de ce que nous avons souligné jusque-là, nous remarquons que l'activité de conception dans cette organisation a tendance, aujourd'hui, à s'éloigner des réalités concrètes de terrain et à se cantonner à un espace de bureau, au sein duquel l'informatique tient une place prégnante et entretient la déréalisation du travail des ingénieurs-concepteurs, quoique ce propos se nuance quelque peu avec l'usage récent de la 3D, ainsi qu'avec une application de la part de la direction depuis 2015, à remettre un peu plus de liberté dans le travail de conception.

1 Une conception réfrénée par un tempo effréné

Si la conception était, auparavant, une affaire de réflexion qui courait parfois sur de nombreux mois – avant même d'entreprendre les démarches de dessins à proprement dit – il s'agit aujourd'hui pour les ingénieurs-concepteurs d'être efficaces et rapides. Dans le passage qui suit, nous détaillons ce propos et effectuons cette distinction inter époques, appuyée par de nombreux éléments recueillis sur le terrain.

De 1972 à 2001, dans l'organisation dont il est question dans cette étude, la conception était beaucoup plus lente. Ainsi Elizabeth (49 ans, 25 ans d'ancienneté, Ingénieure généraliste, Cheffe de projet) raconte : « on faisait de l'impression papier, du découpage, du... et les choses étaient plus lentes aussi je pense ». Cette impression de lenteur, nous la constatons aussi sur place lors de nos consultations de dossiers archivés : extrêmement détaillés et entièrement réalisés à la main, les feuillets rendus s'échelonnent sur plusieurs années. On a là une impression de précision quasiment épineuse, que nous confirme Antoine (58 ans, 33 ans d'ancienneté, Ingénieur généraliste) qui nous parle de « durées d'études qui étaient vraisemblablement en proportion : tout était beaucoup plus long, tout était beaucoup plus délicat ».

Ainsi, les ingénieurs-concepteurs trouvaient des temps pour optimiser, pour réfléchir, pour vérifier, enfin pour s'appliquer et s'impliquer dans leur travail. La notion du temps de travail et du temps de conception était donc bien différente pour les ingénieurs concepteurs, comme en témoignent David (52 ans, 25 ans d'ancienneté, Dessinateur-Projeteur), qui évoque un « temps multiplié par 10 à l'époque, puisque la courbe tu la traçais mais tu devais faire tes calculs mathématiques avant » et Antoine, qui rapporte : « ça veut dire qu'il y avait une notion de temps qui était très, très différente, une notion d'optimisation qui était très différente, parce qu'une optimisation avant on pouvait passer du temps pour optimiser des choses ».

Nous avons eu affaire à des ingénieurs-concepteurs en accord avec leur profession et leurs tâches qui, lorsqu'ils parlent de leur expérience passée, se disent être des passionnés de la conception telle qu'ils la réalisaient auparavant, car elle leur permettait de déployer toutes leurs capacités et de rendre des travaux de qualité, dont ils étaient fiers. En les écoutant parler de leurs activités d'alors, nous avons noté un entrain dans la manière de raconter leurs anciennes tâches, ainsi que beaucoup de gestes de reconstitution, de la façon dont ils pouvaient tracer une route sur un plan par exemple, à celle dont ils travaillaient à partir de courbes ou d'autres outils.

Depuis 2001 en revanche, les ingénieurs-concepteurs nous rapportent des délais serrés, très stricts. L'accent est clairement mis sur des rendus rapides. Ainsi Roberto (56 ans, 33 ans d'ancienneté, Ingénieur et encadrant, faisant partie de l'équipe de direction) nous dit que « les projets aujourd'hui sont faits dans des conditions, des délais notamment qui sont beaucoup plus stricts ». Lino (54 ans, 30 ans d'ancienneté, Ingénieur généraliste

(Italien)) et Elizabeth (49 ans, 25 ans d'ancienneté, Ingénieure généraliste, Cheffe de projet) confirment : « on est toujours confrontés avec des plannings, choses comme ça », et « l'évolution c'est aussi le « tout de suite » quoi, la transmission immédiate », « je pense qu'on, on est peut-être toujours dans l'urgence, qu'on ne prend pas le temps non plus ».

Ce sentiment d'urgence à la tâche, partagé par la grande majorité des ingénieurs-concepteurs dans l'organisation, se répercute sur les activités de ces derniers, qui passent paradoxalement beaucoup de temps à optimiser leur temps, ainsi que nous le confie Maxime (35 ans, 8 ans d'ancienneté, Ingénieur généraliste) : « on doit faire des annonces des avancements détaillées du planning, puis le consolider un peu plus pour qu'on voit bien si tu veux, les relations qu'il y a entre activités, quelque chose qu'on fait surtout dans le but de prouver enfin, de justifier des changements dans le projet, enfin l'impact des changements d'une nouvelle donnée d'entrée qui va arriver 2 mois plus tard, quels impacts ça va avoir sur notre planning ». Le temps et l'immédiateté attendue dans le travail de conception semblent être des contraintes de poids dans l'activité, comme nous l'indiquent Cédric (31 ans, 1 an d'ancienneté, Ingénieur géotechnicien) et Emma (28 ans, 5 ans d'ancienneté, Ingénieure généraliste – Responsable BIM) : « mais en fait on fait ça pour éviter une grosse contrainte, c'est le temps », et « on va en fait être tellement pris par la production par tout ça, que, qu'on oublie de le faire, donc si tu produis pas on te donne pas ce temps-là, c'est super dur, c'est beaucoup une problématique actuelle : faut avoir du rendement en production immédiate ».

La conception semble alors réduite dans son essence même : le concepteur ne trouve plus de temps pour concevoir comme c'était le cas avant, c'est-à-dire en réfléchissant à tous les éléments dont il dispose. Antoine semble tout à fait lucide à ce propos, surtout qu'il a constaté de nombreuses évolutions depuis ses 33 ans dans l'entreprise ; ainsi, il raconte : « ... l'optimisation, de la perception du temps. Ils compriment énormément les délais pour les études, ce qui laisse beaucoup moins de place, si tu veux, pour se poser, chercher, optimiser, vérifier, gratter ». Cette compression des délais, Amanda (39 ans, 5 ans d'ancienneté, Ingénieure géologue) la ressent fortement, comme l'indiquent ses propos : « toujours aller plus vite quoi, on est dans une période où tout va plus vite plus vite plus vite, sans se concentrer sans prendre le temps en fait ».

Nous notons une fatigue à la conception, avec une réflexion largement entravée par les délais. Ainsi Emma soupire, l'air las, « sur KJ 3 il y a des moments où j'avais l'impression de tellement produire, tellement travailler », tandis que David regrette : « il

y a plus la méditation, il y a plus de voilà, il y a plus de je lève la tête je m'autorise l'accès à des strates supérieures ». Pour Amanda, la qualité et la portée créative de son travail de conception est en jeu : « mais je sais que je suis, je commence à être créative dans un job quand on me fait confiance, quand j'ai pas de pression, quand j'ai pas de deadline, de machin, et que du coup je suis plus en confiance, je suis dans mon rythme, que j'ai trouvé mon rythme de croisière ; parce que déjà trouver son rythme de croisière, sur n'importe quel projet ou situation, c'est important ».

Cela engendre une forte impression d'impossibilité de bien faire les choses, avec des ingénieurs-concepteurs qui se sentent souvent coincés dans les possibilités de leurs conceptions. Amanda poursuit son témoignage, en ces termes : « c'est insupportable et donc tu peux pas être créatif, d'accord, t'as pas le temps d'être créatif, il faut du temps pour être créatif », « je pense avoir été beaucoup plus créative, oui je prenais beaucoup plus d'initiatives sur les choses aussi. Et donc tout ça faut que l'employeur ait confiance, c'est me laisser libre, tu peux pas être créatif quand on te dit « bah non il faut que tu sois là à 8h, puis tu rends ça à 5h puis que tu fasses ci » ». Elizabeth ajoute du poids aux propos d'Amanda, lorsqu'elle nous dit que « ça peut être un peu fatigant enfin, on n'a jamais le temps, l'impression toujours parfois même de ne pas bien faire les choses, parce que je trouve que on n'a pas le temps des choses ». Cette constriction du temps, Roberto nous en parle bien, en mettant notamment en avant la différence temporelle pour la réalisation d'un projet, entre l'époque où il a intégré l'entreprise et l'époque actuelle : « les projets que tu disais bah je le fais en 18 mois ou 12 ans, aujourd'hui je le fais en 4h25 ; comment je peux faire aujourd'hui pour le faire en si peu de temps et en gardant une qualité qui est, qui soit toujours acceptable avec beaucoup plus de procédures ». David, pour sa part, pose une question que d'autres ingénieurs-concepteurs partagent, et qui dénote un certain désintérêt pour la conception en tant que génératrice d'idées : « mais en vrai, bah pourquoi tu irais chercher en haut des idées, si on te coupe les crédits, la vision et le temps ? ».

Nous relevons de fortes envies de faire les choses autrement, mais des modifications éventuelles coincées par les temps laissés pour concevoir, trop serrés. Cédric, qui envisage parfois sa conception d'une autre manière, mais ne prend pas beaucoup d'initiatives pour ne pas perdre de temps, nous en parle ainsi : « ça sera une qualité de travail, mais pas le même temps de rendu aussi ». Agathe (28 ans, 4 ans d'ancienneté, Architecte-Paysagiste) nous parle aussi du management de la conception, qu'elle trouve parfois incohérent à la vue des rendus. En effet, elle rapporte des

modifications quasiment nécessaires à apporter au travail de conception, mais souvent ignorées par manque de temps. Ainsi, « y en a d'autres, [de managers], parce que on est hyper en retard, qu'on a un planning hyper serré, qui vont nous dire oui mais non c'est pas possible », et « du coup il y a pleins de décisions qui ont déjà été actées et l'on hérite de ça et on a un timing hyper serré, et il faut rendre une phase pro », « et comme il y a pleins de décisions qui ont été prises mais un petit peu à la va vite avant mais qui sont actées, on ne peut pas revenir dessus et on a un temps euh, on a un temps très, très court ».

S'ensuivent d'importants sentiments d'incohérence des rendus, souvent appréhendés comme étant de bien moindre qualité que ce que les ingénieurs-concepteurs se sentiraient capables de rendre. Amanda et Agathe nous en parlent assez longuement. Amanda regrette la superficialité des rendus, alors qu'Agathe semble presque insupportée de devoir se cantonner à un travail qu'elle juge de mauvaise qualité. Ainsi, Amanda nous livre : « j'ai pris du temps pour traiter des données, c'est, c'est comprendre un peu qu'on a besoin d'aller plus en profondeur dans les choses. En fait le problème que je trouve c'est quand, quand on te précise sur le temps de travail, le délai, les machins qui font toujours aller plus vite et toujours, toujours, plus... ben qu'est ce que tu veux faire ? tu veux aller au fond des choses mais tu restes superficiel ». Agathe, pour sa part, nous raconte en détails : « donc on a 2 semaines, donc dans 2 semaines on rend et puis voilà toute façon tout sera comme ce sera, et on sent que pour lui [le chef de projet] c'est un dossier qu'il a envie de boucler, mais parce que il y a enfin, je veux dire, c'est pas son éthique que je remets en cause, c'est le contexte de montage, de manque de temps de, peut être financier aussi, qui fait que on est dans cette situation hyper étriquée, et nous on essaie, il y a pleins de choses qu'on a envie de remettre en question, pleins de choses qu'on a envie de faire différemment où on s'aperçoit de trucs qui sont hyper dommages ou hyper incohérents et, et on essaie de dire « mais là est ce qu'on pourrait pas faire autrement ce serait vachement bien », et souvent la réponse c'est « oui mais non mais on n'a pas le temps, mais ça il aurait fallu que ce soit discuté bah deux phases avant, et là maintenant ça a été mal fait comme ça et on peut pas revenir en arrière... » ».

Les ingénieurs-concepteurs sont donc parfois plongés dans une véritable frustration au travail, constatée sur place à de nombreuses reprises. Dans les gestes de la conception, lors des journées d'urgences au bureau – que nous avons notées extrêmement nombreuses car le travail est devenu beaucoup plus séquentiel et comporte ainsi beaucoup plus de dates butoirs – nous avons observé des ingénieurs-concepteurs nerveux, plus

facilement en proie aux erreurs, juchés en bord de fauteuil et les yeux rivés sur l'écran, ne prenant pas de pause et montrant des signes corporels d'agacement (mains dans les cheveux, genoux tremblants, utilisation rapide et bruyante du clavier et de la souris d'ordinateur, injures).

2 Plus d'horizons à perte de vue : la conception à en perdre la vue

Si le terrain à expérimenter, tester et observer semblait autrefois indispensable aux ingénieurs-concepteurs lorsqu'il s'agissait d'envisager correctement leurs plans et leurs tracés, ainsi que toutes sortes d'outils, tels que les calques, les planches à dessin, les gommages et les crayons, aujourd'hui c'est l'ordinateur qui condense la multiplicité de ces anciennes techniques de conception et vient prendre toute la place, tout en la réduisant pourtant assez radicalement.

De 1972 à 2001, les outils utilisés dans le travail de conception par les ingénieurs-concepteurs prenaient plusieurs formes. Lino nous parle de la configuration de son espace de travail et se plonge dans ses souvenirs : « alors ça prenait de la place moi j'étais sur, sur 3 bureaux ici, 3 bureaux, bureaux de ligné blancs. Et j'avais mon jeu des coupes, des coupes en plastique routier et tout, c'était quelque chose qui était très prisé, c'est-à-dire tu as le chemin, l'autre chemin, il faut que tu prennes la courbe 25... ».

Les plans constituaient alors des supports permettant l'expansion idéale du fait de leur taille ; ils tapissaient parfois toute une pièce, du sol aux murs. Jean-François part d'un éclat de rire : « je me souviens d'offres faites à l'époque avec Vincent Dingo, dans mon bureau il étalait les plans par terre ». Antoine reprécise ce contexte méthodique, en lui attribuant une certaine performance : « et quand tu travailles sur un tracé, tu peux travailler avec des rouleaux de papier qui peuvent faire 3 ou 4 mètres de long, et avec ce genre de chose ça te donne une vision globale de ce qui, de ce qu'il faut concevoir, et tu vas fonctionner avec des courbes, des contre-courbes, des droites, des choses comme ça, pour concevoir de façon optimisée, enfin c'est beaucoup plus efficace ».

Les plans permettaient, par l'horizontalité notamment et par leurs dimensions, aux ingénieurs-concepteurs de se projeter dans un décor que, pour concevoir, ils ne peuvent

pas ignorer et dont ils doivent être pleinement conscients. Ils étaient ainsi des supports faciles pour l'imagination des ingénieurs-concepteurs, qui trouvaient alors simple de se projeter dans le paysage. Roberto reste optimiste à ce sujet, puisqu'il est persuadé que la conception va devoir prochainement réutiliser d'anciennes méthodes, et notamment les plans, pour la projection idéelle qu'ils permettaient : « avant on travaillait sur des plans, mais tu sais que ça va revenir, je vais t'expliquer pourquoi, c'est justement pour la dimension : ça te donne beaucoup d'informations. Tu te mettais sur un plan aussi c'était grand, et tu visualisais la façon dont ça pouvait être ; « tiens là ça va coincer » tu imaginais, voilà ».

Par l'espace de vision qu'ils offraient et les possibilités matérielles qu'ils comportaient – par exemple, un plan se plie et permet des manipulations à la main, telles que des créations de volumes, comme nous le dit Roberto : « tu peux le plier, c'est un papier » – les plans étaient idéaux pour les travaux de conception, hormis concernant leur manque de praticité (du fait de leur taille importante).

Les lunettes topographiques, par ailleurs, offraient de bonnes possibilités pour envisager les reliefs, ainsi que pour voir le paysage en 3 dimensions et pas de manière numérique, puisque cela se faisait à partir de photographies. Elizabeth nous en fait part, avec force détails et en évoquant les autres outils de l'époque : « quand j'ai commencé en fait il y avait des planches, les planches sont pas des planches à dessins artistiques hein, non, non ; les planches c'est les planches qui s'allument là. Ensuite alors si je me souviens bien on avait des choses... je sais qu'on avait une table, c'était plus pour par exemple quand t'avais un film topographique, tu voulais faire passer une route, au début tu savais pas trop où la faire passer donc tu faisais plusieurs essais, plusieurs tracés. Après c'est pareil il y a autre chose aussi, à l'époque et qui maintenant est complètement obsolète, c'était regarder dans des petites lunettes. On avait 2 photos, on les mettait l'une à côté de l'autre, et on regardait un petit film, enfin je sais plus comment ça s'appelait, qui te permettait de voir en 3D. Alors on voyait pas forcément très bien mais c'était vraiment bien pour justement, pour trouver où faire passer ton tracé, parce que tu, tu voyais les montagnes, les reliefs, donc après tu avais qu'à reporter sur tes planches et sur tes plans, en principe ». Jean-Marie nous en parle également : « on avait des, on étudiait par exemple les tracés en stéréoscope : je veux dire des photos légèrement décalées avec des lunettes spéciales, pour voir les reliefs, des choses comme ça ».

Nous pouvons ajouter à ces outils qui permettaient une bonne visualisation, que les ingénieurs-concepteurs avaient alors accès au terrain, sur de longues périodes et de manière systématique lors de chaque projet de conception. Cet accès accordait d'autant plus la possibilité de se familiariser avec le terrain, visuellement d'abord, et jusqu'à s'y fondre. Ici, nous envisageons un travail de conception beaucoup plus sensible, qui pouvait facilement s'imprégner des ambiances, des reliefs et de tous les aspects d'un lieu au sein duquel les ingénieurs-concepteurs étaient en passe de générer une nouvelle infrastructure. Nous ajoutons à ces outils et méthodes de travail une conception qui avait la caractéristique d'être libérée et qui admettait toute sorte d'idées de la part des ingénieurs-concepteurs, lesquels bénéficiaient d'une marge importante pour improviser. Paul se souvient de moments de conception à propos : « par exemple moi je me rappelle quand j'ai commencé à travailler sur des projets de route, sur des tracés de route en fait, on partait d'une carte, il y avait un qui disait « moi je me rappelle de ça », il avait son crayon et il traçait à la main comme ça la route sur une carte tu vois, il créait quelque chose ».

Depuis 2001, les outils de travail de la conception au sein de l'organisation se sont modernisés, et le système de conception s'est largement informatisé. Ce que nous notons dans notre étude, c'est que l'écran d'ordinateur n'est pas toujours pratique lors de la conception, notamment du fait de sa petitesse. Stella, d'ailleurs, a tendance à préférer utiliser le papier ; elle nous explique : « quand on a 56 fichiers ouverts sur l'ordinateur y'a des fois tu pètes un câble mais des fois ça se fait vraiment d'avoir 12 trucs ouverts sur l'ordi, tandis que finalement si t'as tes plans ouverts sur la table ben c'est plus simple de passer de l'un à l'autre, tu peux écrire sur ton plan enfin c'est vrai moi j'aime, j'aime bien le papier », « c'est mieux de travailler sur le papier, t'as tout sous les yeux t'es pas là à jongler d'un écran à l'autre ». Le côté pratique du papier est aussi évoqué lorsqu'il s'agit de comparer les tailles des deux outils pour concevoir. Le papier est vu comme assez spacieux afin de pouvoir déployer les idées des concepteurs, contrairement à l'écran, qui leur paraît parfois trop étriqué et réducteur. Antoine nous le fait savoir : « enfin c'est beaucoup plus efficace que de travailler sur un petit écran qui est grand comme ça, sur lequel tu vas vite mais tes courbes, le logiciel va calculer un axe qui fonctionne uniquement s'il y a pas de défaut... » ; « au niveau de la géométrie des tranchées, là c'est capital de se libérer un peu de l'écran », et « c'est regarder aussi les plans, essayer des choses et puis les déplacer, et puis les situer dans un espace plus vaste que la fenêtre de

l'écran ». C'est véritablement en termes d'espace, que l'écran semble constricteur et limitant pour le travail de conception des ingénieurs-concepteurs. « Je le ressens, je le vois l'ordi j'ai, je sais pas lire un document sur mon ordinateur, donc ça me fait mal aux yeux ça... je bloque je sais pas comment, ça je sais pas du tout l'expliquer, mais je n'aime pas ; d'ailleurs moi j'aime bien mon papier, quand je fais mes coupes je peux, je peux pas les faire à l'ordinateur », nous confie Amanda, que nous avons observée complètement stressée devant son écran en train d'essayer de réaliser un tracé pendant 1h30, sans succès ; après quoi, en choisissant finalement de reporter ses idées sur un papier et de faire ses calculs dessus, elle est parvenue à résoudre le problème en moins de 30 minutes.

Ainsi, l'ordinateur dépossède souvent l'ingénieur-concepteur de sa capacité de projection pour concevoir. Elizabeth regrette la vision 3D que permettaient autrefois les lunettes topographiques et l'accès direct et régulier au terrain : « sur l'ordinateur par exemple aujourd'hui cette vision en 3D, tu l'as plus ».

Par sa verticalité, l'écran d'ordinateur peut en effet priver l'imagination des ingénieurs-concepteurs de la représentation cognitive effective du terrain, ainsi que d'une vision ensembliste, pourtant nécessaire à la conception. Roberto le différencie ainsi du plan, qui offrait des possibilités cognitives simples d'horizontalité : « de fait il y a pas l'horizontalité sur un écran, il y a la verticalité ».

On relève donc une vision étriquée du terrain, sur des ordinateurs aux écrans trop petits, qui entravent la vue des concepteurs, lesquels ont parfois du mal à se projeter dans un environnement sur lequel ils doivent pourtant œuvrer. Roberto témoigne encore : « sur un plan 2D tu peux le faire oui, à condition que tu aies de l'espace, de l'espace, et si c'est sur un écran tu peux pas le faire, tu peux pas, ça ne te permet pas de le faire ». Stella relève que, « pour quelqu'un qui a jamais fait de terrain, qui voit juste ça de manière très abstraite et très technique », l'écran d'ordinateur et les représentations techniques de l'élaboration des ouvrages en cours de conception qu'il offre, ne permet pas aux ingénieurs-concepteurs n'ayant pas conscience des réalités de terrain, de se projeter correctement et complètement sur ce qu'ils sont en train de faire. Agathe, de la même manière, confirme que la vision que tu as sur place, est une « vision que t'as pas avec Google ou Sitemap ».

Finalement, nous concluons à un éloignement de l'image du terrain, assez handicapant pour le travail de conception. Patrick souligne un apprentissage qui, selon lui, doit se faire sur place : « emmener les personnes sur le chantier, pour voir du concret,

ça, ça, c'est ça qui leur apprend » ; en nous parlant d'un projeteur avec lequel il a échangé, il nous affirme qu'« il aurait bien aimé voir, et [que] ça lui aurait été utile ». Pour Agathe également, le terrain est d'une importance capitale, pour tous les aspects sensibles qu'il permet d'appréhender : « il y a tout l'aspect sensible d'un territoire, ou tout ce que ça peut receler, que ce soit ben, des, des vues lointaines, des panoramas ». Autrement dit, le terrain permet au regard de l'ingénieur-concepteur de s'épancher et offre, ainsi, de meilleures conditions pour le travail de conception.

Pourtant, les accès au terrain sont devenus difficiles et rares. « Sur KJ 3, on n'a pas beaucoup d'ingénieurs qui sont allés dans le terrain réel », nous dit en effet Paul. A priori, les moyens manquent, d'après Agathe : « on peut même pas financer une sortie de terrain tu vois, et bref mais bon c'est quand même rare en général, c'est toujours compliqué en fait d'aller se déplacer sur le terrain ».

Les ingénieurs-concepteurs ne voient donc souvent plus directement les zones dans lesquelles ils produisent pourtant d'importantes structures. Or, on en relève le besoin. Pour Agathe, « d'avoir un contexte visuel assez large quoi, se déplacer parce que t'as aussi plus une vision d'ensemble, ça manque », « tu as des connaissances techniques importantes certes, mais en même temps tu crées un lieu de vie, donc il y a quelque chose de, de l'ordre de, qui est enfin, qui est sensible », et « arpenter un territoire ça a un côté un peu plus, un peu l'instinct, c'est un peu plus profond je trouve que juste faire du terrain, et ça sous-entend un peu se laisser un peu surprendre, découvrir des trucs que tu t'attendais pas forcément à voir et [c'est] hyper, enfin [c'est] très, très enrichissant ».

On note l'impression, parfois, de la part des ingénieurs-concepteurs, de ne plus réaliser de grandes infrastructures, mais de travailler « petit » ; cela relativise souvent l'importance de leurs tâches, et les amène à se dévaloriser dans leur métier. De plus, le manque de sensations vient, pour certains, déprécier le plaisir de concevoir. Nous remarquons toutefois l'apparition récente de la 3D, qui relativise ce résultat, mais qui en est encore à ses prémices. Nous avons, sur place, observé l'utilisation du BIM, qui permet notamment une visualisation en 3D des maquettes de conception, des plans et des réalisations des ingénieurs-concepteurs. Sur l'écran d'Emma, auprès de laquelle nous avons travaillé en clinique de l'activité pendant 10 jours, en observant toutes ses journées de conception et en lui demandant par moment de nous décrire ses agissements, ses gestes et plus globalement, son travail, nous l'avons vue développer des morceaux d'infrastructures en 3D, dans l'optique de les intégrer aux logiciels de conception utilisés

par les ingénieurs-concepteurs. La 3D ne donne pas les bonnes couleurs de paysage ; sur fond noir, les ouvrages d'art se détachent en lignes vertes, oranges, bleues et rouges vifs. Ainsi, Emma nous expliquait par exemple qu'en l'état, la 3D ne faisait pas tout à fait rentrer l'ingénieur-concepteur dans la vision de son terrain, bien qu'elle lui paraissait prometteuse et lui permettait tout de même de mieux se projeter que sur un simple écran en 2D. Stella nous en parle ainsi : « quand on a démarré sur la 3D, la modélisation 3D, les maquettes 3D et cetera c'est nouveau, j'avoue je trouvais ça assez inutile au début, tu te dis c'est un peu gadget, parce que mon travail je sais déjà à quoi il ressemble, mais c'est vrai que je regardais mon projet en 3D, c'est pas mal parce que ça me permet de voir les interfaces plus gros, quoi, plus réels, ouais ça pose moins de questions que si on regarde les côtes en tout petit qui sont écrites sur les vues 2D, enfin c'est plus direct quoi ».

Enfin, on constate parfois un sentiment de manque de liberté et d'humanité dans la tâche réalisée, laquelle se condense sur un écran dont l'ingénieur-concepteur ne peut pas se défaire. « Il manque un côté humain monstrueux, et qui est amplifié avec ces problèmes informatiques de, de visio, de trucs comme ça ou maintenant quoi, on a des élections sur l'ordinateur, qui sont des extensions de mémoire, mais voilà quoi je trouve que une machine pour faire ça quoi c'est dommage, c'est hyper dommage », nous confie ainsi Jean-Marie.

3 Difficile conception ? Faciles aberrations

Si la conception était auparavant caractérisée par une application extrême pour la tâche de la part des concepteurs, qui voulaient absolument éviter de commettre des erreurs tant les reprises étaient longues et fastidieuses, aujourd'hui celle-ci, axée sur les ordinateurs et contenue dans les systèmes informatiques, par les facilités techniques octroyées, laisse place aux erreurs et tolère un niveau attentionnel des ingénieurs-concepteurs en berne.

De 1972 à 2001, le métier d'ingénieur-concepteur était envisagé comme un métier difficile dans l'organisation enquêtée. Roberto et Antoine nous parlent de cette difficulté alors liée au métier ; Roberto, ainsi, nous raconte, quant aux difficultés techniques et physiques : « on travaillait sur des plans, des plans, des plans. Faisait chaud donc on

travaillait encore mais le plan avec la chaleur ça gondole, et donc il fallait mettre des feuilles pour absorber la chaleur pendant que tu travaillais dessus » et, quant aux difficultés intellectuelles : « les coupes, les gens ne comprennent pas ce que c'est qu'un plan topographique, ne s'imaginent pas, mais c'est très difficile sur un plan ; bah ma génération travaillait à partir des plans » ; Antoine renchérit, quant à ces difficultés : « c'est avec ça, avec ces outils-là qu'on a pu concevoir des choses comme l'autoroute A43, donc avec, en moyenne, des conceptions qui étaient extrêmement complexes, des ouvrages monstrueusement compliqués à étudier dans tous les sens, des échangeurs très compliqués et cetera ».

La réflexion des ingénieurs-concepteurs était donc primordiale lors de la conception. Les ordinateurs n'avaient alors aucune place dans celle-ci, car les ingénieurs-concepteurs ne devaient pas se laisser guider et leurs spéculations devaient être les plus autonomes possibles. « Les ordinateurs nous les ingénieurs on n'avait pas le droit aux ordinateurs, parce que l'ingénieur se doit de réfléchir. On devait réfléchir donc on devait écrire, donc les ordinateurs étaient plus pour les assistantes, les projeteurs... », nous confie encore Roberto.

Aussi, les ingénieurs-concepteurs devaient pouvoir se projeter complètement dans le paysage dans lequel ils allaient inscrire leur conception, et c'est à partir des plans – qu'ils comprenaient tout à fait – qu'ils travaillaient et concevaient, ce qui leur permettait un niveau d'implication personnelle maximal dans la tâche. Roberto nous parle en ces termes du niveau de réflexion qu'impliquait l'utilisation d'un plan pour concevoir, contrairement à l'ordinateur : « mais travailler sur un plan, il fallait beaucoup réfléchir parce qu'il y a – quand tu fais un projet, mettons un projet ferroviaire – donc tu vas tracer un profil en long, il faut d'abord comprendre un plan. Ça te dit beaucoup de choses l'ordinateur, enfin l'écran, ça *sait* beaucoup de choses, donc t'as plus grand-chose à comprendre. Alors qu'un plan topographique, il faut le comprendre. Il faut vraiment que ce soit compris. »

Les reprises étaient à ce moment-là tellement pénibles, que le travail de conception impliquait une application sans faille des ingénieurs-concepteurs dans leurs activités. Les retours en arrière étaient longs et fastidieux, comme nous le raconte Antoine : « c'était très difficile de revenir en arrière, ça veut dire qu'il fallait qu'on se concentre énormément, qu'on passe du temps pour optimiser des choses, parce que derrière c'est... la production était tellement lourde une fois qu'on avait conçu un échangeur, que s'il fallait revenir sur

la conception d'un échangeur, c'étaient des semaines de perdues, ou voire plus, donc il y avait une... on avait une attention sur le, le choix, l'optimisation, qui pourrait être comparable à la tension que peut avoir un photographe à l'époque, avec une rigueur pour, pour concevoir LA bonne photo, c'est-à-dire avec le bon cadrage, le bon moment, le bon réglage de vitesse de diaphragme, et cetera, tout, parce que chaque photo derrière il sait que ça coûte de l'argent, et cetera ; aujourd'hui on fait des centaines de photos on en choisit une et puis c'est bon, donc c'était la même époque, c'est donc le même souci de, de produire vraiment de bons projets, donc on travaillait beaucoup avec des crayons, avec des gommes... ». Ce que nous confirme une nouvelle fois Roberto, qui poursuit : « donc avant, avant de tracer quelque chose sur un plan tu réfléchissais, parce que si tu te trompais tu pouvais pas gommer, il fallait ressortir retourner sur le terrain et cetera, c'était une perte de temps, donc il fallait réfléchir : j'ai un plan il faut que je fasse quelque chose ici, ici, donc il fallait bien appréhender le sol, le terrain. On avait les outils, on avait des photos aériennes, on avait les copies et cetera mais il fallait comprendre, réfléchir, avant de faire je réfléchis, parce que si je le fais pas correctement il faut que je reprenne mon travail et c'est très pénible donc là, la pénibilité faisait que il fallait réfléchir », « donc pour te dire le changement, c'est que avant on devait réfléchir, et le projet il était, fin, ben se tromper ça signifiait de devoir recommencer et devoir recommencer c'est pas tout simplement j'efface l'écran et cetera il y avait tout un processus de, d'impression des machins, tu perdais beaucoup de temps et c'était pénible et il y avait pas assez de facilité ». Elizabeth nous rapporte également cette difficulté de reprise qui impliquait une concentration accrue : « fallait pas se tromper, puisque si on se trompait c'était difficile quoi, c'était quand même dur, donc il fallait être plus sûr de, de soi ».

Il en résultait une conception méticuleuse et très réfléchie, ainsi qu'une satisfaction du travail bien fait ressentie par les ingénieurs-concepteurs. Roberto nous raconte une nouvelle fois : « avant quand je suis arrivé on faisait, je faisais dans l'ultra précision et dans la compréhension pour, pour faire tout, tout, il fallait être juste, au millimètre près de la formule et cetera, enfin on pouvait pas se tromper, on utilisait nos calculatrices pour les fonctions. Enfin y a, y avait, je dis pas qu'il faut revenir à avant, mais y avait cette réflexion. Le projet je le maîtrise parce que je connais toutes les contraintes » ; tout comme Antoine, qui nous dit qu'« il fallait organiser la production de façon extrêmement rigoureuse, parce qu'une erreur sur des plans ça pouvait générer des semaines de reprise ».

L'implication, l'application et le niveau d'attention porté à chacune des tâches de la conception, faisaient que les ingénieurs-concepteurs étaient émotionnellement et cognitivement impliqués dans les tâches qu'ils réalisaient. Il y avait comme une conscience de concevoir qui était très importante. David en témoigne : « à l'époque bon, comme je me payais moi-même mon papier, mon papier canson et tout, donc je faisais, je réfléchissais bien avant d'engager le temps aussi pour tracer une courbe. Et après je la traçais. » D'ailleurs, nous avons pu noter des descriptions de projets anciens très détaillées, qui témoignent de cette implication émotionnelle et intellectuelle, notamment, telle que celle que nous a proposée Antoine : « les masques ils existaient pas, il fallait taper des, des pages de texte, des actes de tracés, des tracés, tourner la machine qui nous montrait que l'axe marchait, ensuite on avait des outils de dessin qui étaient extrêmement sommaires, ça c'était en même temps que l'époque des calques, et ensuite on avait donc les traceurs qui existaient, mais des traceurs c'était en fait une plume, une plume Rotring. Alors parfois ensuite on a connu les traceurs avec plusieurs plumes Rotrings, qui permettaient de jouer sur la couleur donc, mais les premiers traceurs avaient une seule plume en noir donc, et on dessinait des choses extrêmement brutes, c'est-à-dire qu'un axe, une plateforme, on faisait des traits de départ, et puis ensuite quand on voulait faire un échangeur, tous les talus étaient mélangés, et il fallait ensuite gratter pour améliorer, dessiner et cetera, et en faire un plan qui, qui soit digne de ce nom. Ensuite je vais aller, une fois que ce travail a été créé, le superposer avec des calques de topographie par exemple, avec le problème de dilatation des supports : si tu utilisais pas le même, le même matériau que le calque, tu te retrouvais avec des problèmes de calage, parce que le calque s'était un peu distendu dans un sens ou dans l'autre, et donc les calques se superposaient difficilement ». Cette précision descriptive, nous ne l'avons pas retrouvée lors des récits concernant les travaux de conception plus récents, hormis pour ceux qui étaient questionnés sur place, au temps présent.

Nous avons pu noter une véritable impression de faire corps avec leur conception, dans laquelle les ingénieurs-projeteurs se « jetaient » alors pleinement, par une compréhension fine des enjeux et des problématiques.

Les réalisations étaient adéquates, c'est-à-dire entièrement décidées par rapport à la faisabilité de terrain et réfléchies indépendamment des normes (très peu nombreuses à l'époque).

Depuis 2001, la réflexion des ingénieurs-concepteurs passe au second plan, dans la mesure où ce qui compte désormais, c'est l'efficacité. Les ingénieurs-concepteurs doivent concevoir plus vite et moins cher. Stella note ce paramètre d'efficacité, qui se départit parfois de la conscience de concevoir correctement : « donc à la fin ce qui compte c'est en fait d'avoir un truc potable, que tu puisses sortir au bon format, à peu près en tout cas, en tout cas donner l'illusion que c'est fait comme il faut et c'est bon ». Ici, la conception apparaît même comme un peu fausse, car ce qui importe est avant tout de rendre la tâche, et non plus de la considérer pour elle-même, comme cela aurait pu être le cas auparavant. Joe appuie cette inattention parfois portée à la tâche, en décrivant la facilité avec laquelle un environnement de logiciel peut être utilisé et ainsi générer, très rapidement et sans grande réflexion quant à la conception elle-même, des résultats appropriés : « et donc l'environnement Apple je te le donne en exemple car tout est figé, d'accord, mais comme tout est figé, enfin, comme on n'a pas de possibilité de, de paramétrer, bah ça va plus vite, ça permet d'aller plus vite et en fait du moment qu'on sait un peu comment, comment l'utiliser, ça va, ça va très vite, tout, tout se connecte. Et ben dans Mensura c'est comme Apple, t'as rien à paramétrer, tu fais, tu fais ce que tu as à faire, et tout peut sortir très rapidement ».

Par conséquent, l'ordinateur calcule beaucoup à la place des ingénieurs-concepteurs, qui se sentent parfois relégués au rôle de gestionnaires (de données, voire administratifs...). Roberto évoque ces ordinateurs aux capacités considérables, qui viennent relativiser la portée intellectuelle du travail des ingénieurs-concepteurs : « ça te dit beaucoup de choses l'ordinateur, enfin l'écran, ça sait beaucoup de choses, donc t'as plus grand-chose à comprendre ». Patrick trouve d'ailleurs les ordinateurs assez inflexibles aux pensées des ingénieurs-concepteurs : « excuse-moi mais je suis d'accord avec ce que disaient les anciens : la machine c'est pas toi, tu peux faire ce que tu veux, tu peux t'énervier tout ce que tu veux, si tu fais pas comme elle tu peux aller te faire foutre ! ». David, également, souligne l'automatisme des ordinateurs, qui permet aux ingénieurs-concepteurs de se détacher du savoir et de la compréhension des supports, et les éloigne d'une conception qui se considère et ne s'oublie pas ; c'est-à-dire que, au lieu de penser à l'élément conçu, les ingénieurs-concepteurs réfléchissent plutôt à entrer les bonnes données dans l'ordinateur qui, ensuite, lui, conçoit : « maintenant si t'es nul en maths tu peux devenir dessinateur. Avant c'était impossible. Maintenant tu fais des courbes du 3^{ème} degré alors que tu sais pas les calculer. Maintenant tu dis que tu sais pas dériver un truc,

d'ailleurs parfois tu demandes même « c'est quoi une dérivée ? » ; à partir des années 2010, on est arrivé à ce que des gens soient pas super bons en maths. Je prends le cas des, de nos amis projeteurs ici, parce qu'on n'a pas fait des études en mathématiques et pourtant on pilote des clothoïdes, ils savent même pas quelle est la formule mathématique tu vois, parce que l'ordinateur nous donne, nous donne des, des espèces de points stratégiques, et toi tu prends ta souris et si ce point tu le déplaces ici automatiquement, celui-ci se cale ici, donc quand là tu avances de 10, d'avance, AutoCad automatiquement il te calcule tes points, et donc tu te retrouves avec des points qui se calent tout seuls, les trucs que tu calculais au crayon, ben là c'est ta souris qui en en bougeant un, vient faire bouger tous les autres ». Paul, pour sa part, nous raconte en riant nerveusement, comment le métier se charge de tâches liées à l'administration qui, clairement, n'intéressent pas la majorité des ingénieurs-concepteurs : « en France l'idée qu'on a des ingénieurs c'est que voilà on fait que des choses où il faut beaucoup réfléchir, machin, mais pas du tout en fait hein, 80% de notre boulot c'est faire des tâches répétitives à la con, je veux dire tu vois tout à l'heure, là, on va faire un vrai travail d'ingénieurs, de réflexion pour définir les équipes, sur quelle partie d'ouvrage on va bosser, ça c'est être un vrai ingénieur, mais après derrière faut remplir le fichier ça c'est répétitif et administratif, on sort de notre travail, et pourtant c'est devenu notre travail ». Ces aspects de plus en plus administratifs de l'activité de l'ingénieur-concepteur, Maxime nous les confirme : « notre métier, ça passe aussi par tout ce qui est présentation je pense, surtout sur le projet actuel vraiment beaucoup de présentation de notre production » ; « notre rôle, officiellement on va dire on fait beaucoup de gestion de projet voilà, on rentre dans les plannings ou des choses comme ça, qu'on n'est pas censé faire, je pense que ça serait pas dans notre fiche de poste normalement ».

Cela crée un sentiment de frustration chez certains d'entre eux, qui sentent leurs capacités dépréciées et leur rôle cantonné à des tâches auxquelles ils ne souhaiteraient pas se réduire.

Ainsi, nous relevons une facilité à concevoir, permise notamment par les systèmes informatiques, qui fait que les capacités de raisonnement des ingénieurs-concepteurs ne sont plus stimulées ni mises en avant. Les ordinateurs, en particulier, sont donc considérés comme puissants et facilitants, comme nous le rapportent par exemple Amanda, Joe et Emma. « Il me semble que les ordinateurs vont plus vite, ils vont toujours plus vite, tu peux toujours aller plus vite, ils sont meilleurs quoi », nous dit Amanda. « Il nous facilite

vraiment la vie le logiciel, il nous facilite la vie », « il y a eu Civil 3D qui lui est un logiciel qui oriente, qui est plutôt dans l'environnement Autocad, qu'on maîtrise déjà, donc ça facilite les choses même s'il est complexe, ça facilite les choses », « puis est venu le logiciel que j'ai appris à utiliser moi, qui lui est extrêmement intuitif, l'environnement est totalement intégré donc du coup ça permettait de faire des choses beaucoup plus rapidement, donc là quand même beaucoup facile. Donc le premier était ouais plus long, le deuxième plus complexe mais il fallait beaucoup paramétrer les choses, et le troisième ouais c'était facile ouais, on pouvait même apprendre à le maîtriser très rapidement, et tout était intégré », relate Joe, soulignant ainsi le caractère très automatique du logiciel actuellement utilisé par les ingénieurs-concepteurs. Emma, quant à elle, met en avant l'aspect cadré de l'ordinateur, qui lui facilite souvent la tâche et limite ses perspectives : « l'avantage de l'informatique c'est que t'es obligé de structurer ta pensée tout de suite, c'est un avantage parce que comme ça tu penses déjà à ce que ça va faire derrière. Quand je crée un programme je me dis alors il faut que je cadre comme ça, comme ça, après ça fait ça, ça fait ça, alors que sur le papier je vais plus partir dans tous les sens, tu essayes quoi, alors que sur l'ordinateur tu ne peux pas essayer, soit tu réussis soit ça te met « erreur quelque part », et surtout étape après étape ». Paola confirme que « t'as des instruments, t'as ce programme qui est quand même limité parce qu'il n'a pas été conçu pour faire des choses si compliquées, parce que le programme simplifie le monde », et « on utilise que ça pour toute la modélisation mais du coup t'as des instruments qui sont assez limités, des fois pour créer un truc du genre t'as des calculs qui sont simplifiés tu vois », tout comme Cédric, qui parle de certains carcans pouvant conduire à un amoindrissement des compétences des ingénieurs-concepteurs : « la grosse contrainte c'est que le logiciel il est assez serré, en fait il est fermé le logiciel, déjà il faut toujours bien l'utiliser », « moi j'aime bien revenir à l'essence de la chose, continuer à utiliser un logiciel, c'est une perte de compétences entre-temps ». « Aujourd'hui c'est complètement différent, c'est à dire aujourd'hui t'as pas besoin de faire cette réflexion, parce que l'outil qui est en face de toi, si toi ton truc c'est pas ce rayon-là, je ne touche pas, je tape le prochain, le prochain, le prochain, jusqu'à ce que ça coince, jusqu'à ce que ce soit un surplus. Ça va très vite », « l'informatique avec des changements quasiment constants au niveau des logiciels, ce sont des outils qui nous permettent de mieux travailler, de faire de plus en plus facile », nous affirme également Roberto quant au caractère aidant et facilitant de l'informatique.

Elizabeth, à son tour, nous fait part de ce point : « par exemple un logiciel de dessin c'est pas censé juste enregistrer, ça te fait tout ».

Cette facilité permise par les techniques d'aide à la conception, contenue dans les ordinateurs, entraîne une réflexion différente des ingénieurs-concepteurs, qui se déconcentrent de la conception au profit des données à entrer correctement dans le système informatique, et perdent parfois le sentiment de faire un métier intellectuel. « Je goûte à l'impression vraiment de presque pas, de plus réfléchir, parce que tout ce qu'on fait demande de réfléchir, mais réfléchir selon une méthodologie déjà tracée », nous dit Emma qui, sur le projet, souffre parfois de véritables absences intellectuelles : « sur KJ 3 il y a des moments où j'avais l'impression de tellement produire, tellement travailler, que je réfléchissais plus ». Nous les avons d'ailleurs observées lors de son travail : par 4 fois, en 10 jours d'observation en clinique de l'activité, nous avons obtenu une réponse d'Emma qui nous a déconcertés : « euh....là ? Qu'est-ce-que je fais.. ? Euh... attends, comment t'expliquer, attends en fait j'y étais pas là (rires) », qui nous aide également à relever ces absences dont plusieurs ingénieurs-concepteurs parlent, faisant état d'un travail de conception qui, parfois, ne conçoit plus. Roberto en discute avec nous, en pointant notamment des différences par rapport à l'époque précédente : « c'est vrai que dans nos métiers tu as des règles, finalement tu appliques les normes, la règle à la lettre et tu as un projet, mais là de décider, ok, je passe plutôt par ici, ici, ou le bâtiment je le mets plutôt ici, ici et je remonte là, et pourquoi le bâtiment je vais le construire dans Paris ? il y a les normes, les règles sismiques et tout ça, et la façon dont tu peux t'appuyer sur un territoire pour un projet ça c'est très important, c'est la réflexion de ce qui peut advenir, et avant on avait cette réflexion, poussée, enfin donc la facilité des outils aujourd'hui nous ont éloignés de cette réflexion-là ». Jean-Marie, également, relève ces différences de réflexion entre les deux époques définies : « il fallait avant de tirer un trait, on réfléchissait. Quand on faisait des reconnaissances, avant de prendre des photos, on réfléchissait, tandis que maintenant on devient très cons, parce que l'appareil numérique photographie tout et n'importe quoi, puis on a l'informatique qu'on fait et qu'on refait, ainsi de suite ».

Certains ingénieurs reconnaissent l'importance de se libérer de leur outil informatique de travail lorsqu'ils conçoivent : « l'architecte, il a besoin de son crayon, de sa gomme, pour libérer sa main et pour pouvoir concevoir des choses sans être comment dire, formaté par des outils tout faits, des ronds ou des formes préconçues », nous dit ainsi

Antoine, tandis que Cédric nous parle de sa plus grande habileté lorsqu'il utilise ses propres outils, mais également de la responsabilité que cela fait peser sur lui : « quand t'as un logiciel qui est certifié, c'est-à-dire que c'est un logiciel qui a été développé, par des gens qualifiés, qui a été testé, qui a été approuvé, qui a un retour d'expérience avant d'être commercialisé, qui a été testé sur plusieurs cas, qui a été utilisé par plusieurs personnes, c'est que ce qu'il fait c'est bon. Mais par exemple une personne comme moi, même s'il a été vérifié 100 fois, au final moi je trouve que je développe mieux mes propres outils, je fais un Excel pour calculer, faire un calcul simple je l'utilise, j'en suis convaincu, j'essaie de faire la vérification manuellement, mais après la version reste, c'est moi qui suis le responsable, ça me responsabilise plus que d'utiliser le logiciel que la boîte a prévu de base ».

A l'instar d'Emma un peu plus haut, les ingénieurs-concepteurs développent parfois même le sentiment de sortir de leur propre travail, lorsque celui-ci devient répétitif et automatique. Ainsi, lorsqu'il ne s'agit que de rentrer des données dans le système, comme nous l'avons observé à de nombreuses reprises, les ingénieurs-concepteurs ne prennent en fait plus conscience de ce qu'ils sont en train de faire, et c'est là que leur esprit se détache de leur conception. Pour David, « maintenant on est passé un petit peu de l'autre côté, et il y a une démocratisation des outils, jusqu'à ce que l'outil réfléchisse un petit peu à ta place : tu lui rentres des paramètres et lui il te colorie en rouge ou bleu les zones qui sont critiques, t'as même plus la zone à calculer ». Fabrice vient nous confirmer ce point, mais en soulignant justement l'importance cruciale de bien faire attention aux données d'entrée : « et donc tu vois, tu suis d'énormes machins, des guides mais tu as quand même une analyse du géologue sur les données qu'on te donne, qui sont celles du sol. Tu vas pas critiquer les côtes de calcul, les essais, la manière de faire des essais en laboratoire et cetera ; tu peux critiquer les résultats quelquefois s'ils sont pas cohérents, mais par contre il faut que tu prennes un peu de recul, que tu te serves un peu de ton expérience et de ton analyse des données de sol qui te sont fournies », sans tomber donc dans le risque dont témoigne David, qui est de se « laisser enfermer dans des espaces où t'as fait que rentrer des process ».

L'un des problèmes que nous soulevons, est que cette déréalisation générale entraîne des problèmes de conception plus fréquents : par exemple, le manque de réflexion conduit vers des défauts de coordination entre les ingénieurs et les projeteurs, ou bien encore entre les ingénieurs-concepteurs et les ingénieurs de chantier, comme nous le

raconte Patrick : « voilà ici le rôle d'une ingénierie comme GCInter, c'est celle de partir d'une feuille blanche, mais toi sur le terrain une fois que tu es sur le terrain, tu reçois des ordres de conception et tu regardes, « ça ça marche », « ça ça marche pas » et quand ça marche pas tu fais refaire, donc tu renvoies. Si c'est un petit truc tu fais le ménage sur place, mais en général si tu t'aperçois que ça ne va pas, tu refais faire, et ce genre de choses ça arrive souvent ». Paul nous confirme ces reprises très régulières : « en fait l'ordinateur c'est censé nous faire aller plus vite d'accord, et finalement on se rend compte que quand tu vas beaucoup plus vite, t'as beaucoup plus de reprises qu'avant. Au final on gagne pas forcément beaucoup plus de temps, tu vois, avant on faisait quelque chose, un dossier c'était très compliqué, maintenant c'est plus simple, donc bon peut-être on n'hésite pas à faire des commentaires, à faire des petites reprises, des choses parce qu'on sait que c'est plus simple, donc c'est beaucoup plus simple, donc est-ce qu'on a un gain réel en temps ? je sais pas, ça ressemble un petit peu à des itérations perpétuelles en fait du coup ». Quant aux problèmes de coordination entre les ingénieurs et les projeteurs, Roberto rapporte : « aujourd'hui le projet, les paramètres visés aujourd'hui, ben voilà il y a un projeteur qui le fait, et des ingénieurs qui n'essaient pas, peut-être de lire tout ce que ça contient comme contraintes. Mais le projet sort, le projet sort voilà, mais je trouve que avant il y avait beaucoup plus de finesse, et que le projet il était beaucoup plus consolidé au niveau de la qualité quoi ».

Les projeteurs développent des incompréhensions qui, parfois, prennent du temps avant de pouvoir être expliquées par les ingénieurs, lesquels manquent de plus en plus d'attention portée à la tâche, ne réalisant parfois même plus ce qu'ils font. « Il y a un effet de lassitude de la part des projeteurs surtout, parce que effectivement ils refont, ils refont, ils refont les mêmes choses », note Paul. Antoine, l'un des plus anciens ingénieurs, fait attention à se prémunir de ce genre de déboire : « mon souci c'est de dire, à un moment donné l'échangeur il doit être calculé par la machine mais il faut que je fasse, il faut que je réfléchisse, que je trouve une solution, et ensuite que j'ai un support à donner aux projeteurs, pour qu'ils comprennent ce que je veux. Si je lui file sur un support un truc simplement fait par l'ordinateur, pas réfléchi, que je lui dis tu me fais une maquette, y a toutes les chances pour qu'on s'y reprenne 15 fois », « là finalement, je vais déplacer et cetera, après à la fin j'arrive avec un document de ce type-là, je dis à Fred « ben écoute voilà, je pense que ça, c'est mieux que ce qui a été proposé jusqu'à maintenant, essaye de me calculer un échangeur comme ça », et après elle connaît aussi les rayons, les valeurs,

elle peut venir me demander « là ça marche pas – d'accord – il y a un truc qui coince pour ceci ou pour cela », je vais lui dire à ce moment-là « décale un peu le truc, qui est mieux que ce qui avait été fait avant » ». Fabrice, assez longuement, souligne l'importance, pour l'ingénieur-concepteur, de bien s'intéresser aux données qu'il traite, au risque de se laisser dépasser par les erreurs (erreurs que nous avons constatées fréquentes, sur place) : « ça a ses limites parce que on va sortir quelque chose de très précis, mais au départ l'entrant il n'est pas très précis du tout, et donc la machine elle va sortir quelque chose qui n'a rien à voir avec, avec ce qu'il faudrait mais c'est ça que je veux dire.... Du moment qu'on a fait un calcul avec un logiciel vraiment fini, tu sais ce que c'est le terme, un truc très sophistiqué enfin, tu fais le calcul tout est très sophistiqué, il va te sortir des beaux rapports en couleurs on est super content voilà, mais l'entrant de départ, les hypothèses, les variations, les effets d'échelle des variations – on peut avoir un sol sismique et cetera – si ils sont sortis par un sondage avec pas mal d'incertitudes, parce qu'il a été fait par un être humain et quelquefois il fait pas les essais complètement selon, ou dans le choix des paramètres, dans le choix des sols... ça c'est limite aussi donc c'est ça où il faut prendre aussi un peu de recul » ; « sur internet il y a plein de choses qui circulent, elles sont fausses. C'est ton libre arbitre où toi tu vas essayer d'analyser pour savoir, pour être sûr, « est-ce que c'est vrai ou c'est pas vrai », bon ben là c'est un peu pareil dans les entrants qu'on te donne, je dois regarder si effectivement, et c'est pour ça que si tu mets les entrants et les sondages, tu les mets directement sans passer par la case géotechnicien, tu mets directement dans le logiciel, dans la boîte qui te sort en automatique un calcul de stabilité, d'un... ça marchera pas parce que ces entrants en question il faut les analyser », « qu'est-ce que tu fais ? lequel il est vrai lequel il est faux ? et si tu sais, tu envoies tout à la machine », « donc elle va faire la moyenne bêtement, peut-être que donc du coup ça va donner 12, je sais pas ».

Ainsi, le plaisir du travail des ingénieurs-concepteurs aujourd'hui, réside finalement davantage dans la résolution de problèmes qui tiennent aux mauvaises entrées et sorties de données dans les programmes informatiques, que dans la conception elle-même. « La seule satisfaction parfois à part les sous, c'est quand, c'est par rapport à une difficulté au niveau de la conception, d'accord, quand j'arrive à résoudre un problème ; à résoudre un problème et j'y arrive, là il y a une satisfaction », et « c'est plutôt lié à la difficulté du projet. Il y a plutôt la difficulté du projet, d'arriver à résoudre ce, ce, un

problème ou un truc comme ça, ok, mais il y a quand même du coup de la satisfaction, c'est d'avoir résolu un problème difficile », nous confie ainsi Joe.

4 La créativité, si compliquée ?

Si la créativité semblait autrefois faire partie intégrante du métier de l'ingénieur-concepteur, aujourd'hui celui-ci, même s'il reconnaît sa valeur créative, ne la met pas souvent à profit de son activité de conception. Parfois même, il s'exempte totalement de l'esprit créatif, l'envisageant jusqu'à être un problème dans son métier et n'y ayant pas sa place.

De 1972 à 2001, la créativité est appréhendée positivement par les ingénieurs-concepteurs. Jean-François nous parle d'ingénieurs-concepteurs curieux et expansifs, aux compétences alors plus transversales : « donc la question de la transversalité est en fait une question tout à fait essentielle, y compris du point de vue de la question qui te préoccupe parce que là, la créativité elle se nourrit d'expériences différentes et elle se nourrit aussi d'une certaine curiosité, et c'est une curiosité qui, qui se, qui ne peut pas être confinée à l'univers professionnel ».

Nous notons qu'à cette époque, les ingénieurs-concepteurs prenaient plaisir à créer, à tracer et à dessiner. David nous raconte comment, corporellement, il se sentait impliqué dans ses tâches de conception : « pour faire simple tu as une espèce de courbe comme ça tu vois, il y a une roue hop hop, tu vois tout le *shape* de cette courbe, je faisais pour filer, et je transmettais à mon, à mon, à mes nerfs, mes muscles, ce que je ressentais. J'avais plus ou moins cette esthétique en tête ; alors qu'à l'ordinateur il y a eu, pendant, entre les années 80 et les années 2005, quasi-impossibilité de s'amuser avec des courbes. Quand je dis s'amuser, c'est s'amuser à avoir une, une pragmatique quasi-instantanée, parce qu'avant quand tu rentrais des équations mathématiques avec X, Y, rayon, machin, machin, il te traçait la courbe, si elle te plaisait pas tu descendais un petit peu des curseurs dans des tableaux Excel, et la courbe se dessinait, donc il y avait une espèce de latence entre le Excel et l'échelle de la courbe, alors que quand tu l'avais en temps réel, tu vois, c'était une danse mathématique ».

D'ailleurs, la créativité était alors perçue comme une part importante de leur métier : elle faisait complètement partie de ce qu'ils faisaient, de leurs réalisations et de leurs conceptions. Elle était naturelle pour eux. Ce constat est unanime.

La créativité était alors envisagée comme un stress positif, un espace incertain, qui laissait de nombreuses possibilités de conception s'exprimer. Antoine nous en dit ceci : « dès qu'il y a de la créativité pour moi, il y a, il y a un stress quoi, c'est-à-dire que tu as peur de quelque chose, tu sais pas si tu vas arriver à faire quelque chose », « donc il y a cette notion de stress, et quand tu démarres tu sais pas si tu vas arriver à, à trouver quelque chose ; mais quand tu trouves, quand tu arrives à une solution, tu dis ben là j'ai l'impression, que là on tient quelque chose ».

D'ailleurs, nous avons pu directement observer une différence dans la réalisation des tâches par les ingénieurs-concepteurs selon leur ancienneté dans l'entreprise. Les plus anciens hésitent moins à utiliser du papier, des crayons gris, des rapporteurs ou des règles. Selon Antoine, « dans le métier d'ingénieur, notamment au niveau de la géométrie des tranchées, c'est capital de finalement, d'avoir une visée artistique » ; il nous raconte une conception récente, pour laquelle il n'a pas hésité à utiliser ses anciennes méthodes et ses anciens outils, qui l'ont finalement conduit vers une solution adéquate et originale : « j'ai pris des calques, des bouts de crayons, des balles de golf, j'ai utilisé des courbes... ce genre de choses qui permettent de, en fait de, ben de se libérer un peu. Et il y a plus grand monde si tu veux qui, qui fait ça, mais ça nous a permis de trouver une solution à laquelle personne n'avait pensé jusqu'à présent ».

Les plus jeunes utilisent aussi parfois du papier, mais de manière plus occasionnelle et surtout pour faire des calculs, non pour dessiner.

Jean-François nous raconte l'évolution constatée dans l'organisation, tout du long, ainsi que les transformations vécues et ressenties au niveau du travail de conception : lorsqu'il a intégré l'entreprise, « c'était d'abord la passion, l'intérêt du travail qui motivait » ; « il y avait une, une sorte de voilà, un climat de liberté, climat de liberté qui, qui était extrêmement précieux, et que chacun à nos façons je pense, on essaie, pour les plus anciens, de préserver. Mais on essaie parce que la tendance actuelle, évidemment, c'est de traquer cette liberté ». Il nous parle ensuite des encadrants qui, au fur et à mesure, sont de plus en plus issus de l'administration, plutôt que du milieu industriel ou de l'ingénierie : « donc là-dedans il y a eu évidemment un boulevard pour le développement d'un certain nombre de bureaux d'études, dont beaucoup d'employés étaient d'ailleurs des

transfuges – nous on a eu beaucoup de transfuges – qui sont venus de l'administration ». En particulier, Jean-François évoque le PDG [Hans] de l'entreprise de 2001 à 2015 : « il a eu une vision du développement qui, pour une grosse partie était une transposition de ce qu'il avait vécu en termes organisationnels dans l'administration. Et ça s'est très, très vite ressenti, avec une vision dans la logique de promotion qui était beaucoup plus carrée, beaucoup moins intuitive, avec tout ce que ça peut receler de certitudes, d'injustices, mais il y avait ça il y avait, espèce de souci permanent et qui est relayé par quelqu'un comme lui, aussi, de l'administration, qui est de vouloir absolument codifier énormément, tous les actes de la société » ; « avant, ça te faisait des profils de chef de projet qui n'avaient pas leur équivalent ailleurs dans le groupe, et probablement pas ailleurs dans beaucoup de sociétés, c'étaient des profils exceptionnels, pleins de mobilité, et cette mobilité entre univers de la conception, et bien structurellement elle est cassée par un fonctionnement compartimenté par silos, où là où auparavant il y avait des chefs de projet qui étaient un petit peu comment dire, des électrons libres dans le système, et qui permettaient justement d'assurer à tous les niveaux cette transversalité ». Pour finir, Jean-François rappelle le caractère résolument esthétique de la conception, en affirmant que les ingénieurs-concepteurs ne peuvent pas, et ne doivent pas se réduire à « des considérations exclusivement techniques, et je pense que les architectes sont à la recherche de ça, les urbanistes aussi, parce que lorsque tu travailles avec un archi, un urbaniste, qui s'est donné un mal de chien un mal de chien, qui a travaillé des nuits entières, qui te sort enfin son projet et que tu arrives, si tu commences à lui dire alors c'est quoi les quantités, c'est quoi les mètres cubes, c'est quoi les lumières, c'est quoi les marches, combien de poteaux y'a, combien de pilonnes, il va commencer par se dire « merde », parce que la première des choses que tu dois dire, si vraiment tu le penses c'est « c'est beau », apprécier l'esthétique, la beauté, pleins de choses hein, et puis lui dire que « c'est bon je vais me donner du mal pour qu'on puisse gagner ensemble cette affaire », et ça cette dimension-là, je pense que elle n'existe plus ».

En effet actuellement, les ingénieurs-concepteurs, soit ne se sentent pas créatifs, soit se considèrent limités par les normes, les délais et l'informatique. Pour les seconds, la créativité est donc assumée, mais ils se sentent frustrés qu'elle ne soit pas la bienvenue dans leurs travaux de conception ; Amanda s'exprime ainsi : « la créativité c'est plus dans la vie de tous les jours, ce serait plus si t'as pas envie de te fouler et donc du coup, on va

développer d'autres stratégies pour arriver à faire les choses rapidement, sans le poids du travail, pour développer des petits stratagèmes pour essayer de s'en sortir plus vite, au mieux ». Elle soutient que, dans son travail dans l'entreprise, elle ne peut pas être créative, à cause des trop nombreuses directives ; elle relève le caractère nécessairement libre aux essais de la créativité, et en donne un exemple : « il me semble bien que si on regarde les routes, le travail de l'époque, De Vinci il y a pleins de, d'esquisses, il y a plein de trucs avant d'arriver sur un truc finalement, donc enfin je veux dire c'est exactement pareil en termes de, d'emploi, de créativité d'une personne ». David est d'accord avec elle, lorsqu'il dit : « on peut pas décréter la créativité, on peut pas la décréter je pense, si tu me permets je prends l'exemple de la musique. En musique je peux te faire un truc, je suis pas sûr que ça marche mais si tu me dis « David pendant 6 mois tu vas travailler tes gammes et de temps en temps tu vas faire de l'improvisation », tu vas t'organiser, tu vas travailler tes gammes selon des tessitures, tu vas travailler sur des accords, et il y a un moment donné où tu vas, tu vas t'autoriser des dissonances, tu vas t'autoriser du jazz, tu vas t'autoriser quelque chose qui ne se fait peut-être pas, et si quelqu'un te dit « écoute tu fais comme ça, tu bouges pas » tu restes réglementé et à la moindre dissonance tu t'angoisses, alors que tu commençais à avoir les moyens pour improviser. Saint Exupéry il te dit que l'esclave, si tu l'enfermes pendant longtemps et qu'à un moment donné tu lui rends sa liberté, qu'est-ce qu'il fait l'esclave ? il retourne dedans, il y est resté trop longtemps, il a plus le goût de la liberté, le vent tout ça, ça l'effraie. Ça marche pareil avec les ingénieurs actuellement, ils s'autorisent même plus un imaginaire pour créer, pour recréer un monde, ils restent dans des solutions confortables », « c'est ce que je disais tout à l'heure, on passe du temps à faire des trucs abrutissants, du coup en termes de créativité c'est, c'est le cerveau il se dit « bah tu sais j'ai plus besoin de l'option créativité » ». Emma définit longuement la créativité, qui pour elle est affaire « d'aller loin », de se « projeter ailleurs et autrement », et finit par évoquer qu'être créatif a peut-être un rapport sensible avec le corps et son expression, qu'elle ne sent pas pouvoir utiliser dans son boulot : « l'imaginaire il a créé la créativité pour moi, c'est vraiment quand tu vas chercher des solutions qui sont pas forcément directement en lien avec ce que tu fais qui, comment dire, qui reposent pas sur des choses que t'as déjà vues, que t'essayes d'aller plus loin que ce que t'as déjà vu » ; « t'as des gens qui te présentent des solutions qui sont faites sur, je sais pas, le métro le plus cher de Singapour, donc des trucs sur lesquels tu travailles pas dans l'instant t, ben le fait qu'ils aillent tellement loin dans leurs solutions et dans leurs idées et tout ça, ça te

permet toi de vraiment prendre du recul sur ce que tu fais tous les jours, et de voir beaucoup plus loin, là où tu veux aller. Et le fait de repartir à 0 aussi ça te permet de voir plus loin ; j'efface le tableau et j'efface ce que je fais dans ces journées-là, c'est pareil, j'oublie qui je suis ce que je fais tous les jours ». « C'est vraiment parce qu'on a des passions autres, et moi tout ce qui est informatique automatisation des choses, dès qu'ils me parlent de ça enfin de suite, t'es là, t'as ton cerveau qui se remet à bouillonner, ce qu'il fait pas forcément tous les jours (rires) », « donc tu vas chercher au fond de toi ce que tu peux sortir et tu le sors à l'instant. Le problème c'est qu'il y a certaines conditions pour être créative pour moi, et je vais pas me mettre au centre du bureau et commencer à dessiner sur mon tableau blanc, dessiner toutes mes solutions. On te dit pas « enferme toi dans une salle pendant 1h et fais tes pas de danse, tu prends des papiers t'écris partout et tu trouves une solution à ce problème » quoi ». Pour Jean-François, cette corporalité créative existait auparavant, mais a disparu ; il se confie : « c'est beaucoup moins spontané qu'avant ». Ce manque de spontanéité pourrait faire penser à un travail plus sérieux et creusé, mais en réalité cela mène les ingénieurs-concepteurs vers un travail plus en surface, car moins projeté dans leur esprit puisque moins ressenti dans leur corps : « t'es superficiel donc t'es, tu rends un travail superficiel et si tu veux être créatif, il faut aller en profondeur dans les choses », nous dit par exemple Amanda. Le travail des ingénieurs-concepteurs, qui s'éloigne de lui-même en tant que conception effective d'un ouvrage d'art existant, et notamment qui s'affranchit quelque peu de la connaissance du terrain, se concentre beaucoup plus sur son aspect calculatoire : « donc, ça va pas trop être facile d'imaginer tout, donc du coup tu vas te servir plus de tes calculs », nous dit Paola à ce propos.

Certains autres ingénieurs-concepteurs ne considèrent pas du tout la créativité comme faisant partie de leur travail, et nient complètement la portée créative de la conception. Ils ne se reconnaissent aucune capacité créative, et se perçoivent plutôt comme des cartésiens calculant en fonctions de normes, à appliquer. Pour Paul, « on part vraiment de l'existant, on va pas chercher quelque chose de nouveau tu vois ». Fabrice met en exergue le côté rassurant des normes : « d'être dans un métier où tu suis des normes des guides, et cetera, ça rassure aussi », nous dit-il.

Pour ces derniers, la créativité est ainsi vue comme un risque à ne pas prendre, une difficulté à éviter. Fabrice poursuit à ce propos : « et donc la créativité là-dedans faut la laisser tomber, parce que quand on a suivi les recommandations du géotechnicien, qu'on

construit, si tout se passe bien pas de souci, mais s'il y a des désordres on va chercher le géotechnicien », « donc la créativité chez moi c'est un peu « niet » parce que il y a trop de retours, il y a trop de retours derrière ».

En tant qu'elle représente une difficulté dans leur esprit, elle est donc un écueil qui n'a pas lieu d'être. Lino, ainsi, pense que « c'est pas forcément quand tu es créatif que tu arrives à des résultats satisfaisants. Des fois oui mais quand tu travailles avec des gens qui stressent, que nous on est toujours confrontés avec des plannings, choses comme ça, et que des fois tu es très créatif ça, ça peut être très risqué, un pari risqué parce que si au bout de ta démarche tu aboutis pas, c'est que soit tu perds énormément tout ton temps, et surtout soit alors tu finis dans un contrôle mural, donc il faut arriver à composer sur cet élément-là ».

Puisqu'elle laisse la place à l'incertitude et à un nombre de solutions important, la créativité effraie certains ingénieurs-concepteurs et n'est pas considérée comme optimale. Maxime aborde avec nous le caractère incertain de la créativité, qui peut être intimidant : « ça m'est arrivé de débiter sur un projet, c'est vrai que on sait pas trop où on va », « dans un projet qui débute, il y a toute, toute cette organisation, il y a vraiment cette impression en fait de partir de rien ». Ce que confirme Lino en ces termes : « parce que quand tu es créatif et que tu as des normes, que tu essaies de faire quelque chose, t'es pas sûr du résultat ».

Ainsi, conception et création apparaîtraient presque comme deux antonymes. Puisque, outre le fait que la création paraisse parfois aux ingénieurs-concepteurs comme effrayante et inconfortable, celle-ci est aussi souvent, dans les discours, tout bonnement opposée à la conception. Un peu comme si les deux notions s'affrontaient.

Pour Joe, « j'ai pas l'impression que la créativité elle rentre totalement du tout en ligne de compte puisque moi j'ai plus l'impression de résoudre des problèmes que de faire preuve de créativité », comme pour Elizabeth, pour qui « dans le milieu, on n'a pas tellement de créativité libre, par rapport à notre créativité justement, par rapport à ce que je viens de dire, puisque c'est technique, et puis comme pour moi créativité, imaginaire, imagination, c'est plus littéraire je ne les applique pas trop dans, dans ce milieu technique où c'est plus mathématique » ; « c'est technique au boulot, l'imaginaire dans tes activités professionnelles, non, tu es contraint par des normes, des standards », « ici c'est pas imaginaire, on réalise des études, un projet qu'il faut bien cadrer ». Les cadres et les normes semblent donc prioritaires et, dans l'esprit des ingénieurs-concepteurs, sapent tout

aspect créatif : « c'est-à-dire qu'à un moment notre métier c'est quand même beaucoup d'appliquer des normes, des standards, des solutions validées par les autorités et cetera, donc quand t'essayes d'imaginer des solutions différentes un peu bizarres, c'est pas souvent bien reçu », nous dit Stella, qui continue : « tout ça ça reste dur quand tu travailles dans un domaine très encadré comme le routier, il faut que ça reste quand même dans un cadre très strict », « par exemple tout doit être validé, tout est inspecté centimètre par centimètre, les données par l'état... en fait si ce que t'as réalisé sur ce site, ça ne correspond pas à pile poil à ce qu'attend la norme, le guide et cetera, ben tu recommences, donc ça te laisse quand même peu d'espace. Tu peux avoir besoin d'imaginer des solutions, mais il faut quand même que à la fin ce que tu fais ça reste dans des cases, ça reste dans des marques assez... enfin dans des ornières assez rigides quoi », « très normalisé, très encadré », « donc quand tu proposes un truc qui sort un petit peu de l'ordinaire direct il y a quand même un mouvement de recul », « on n'a pas souvent l'occasion de proposer des solutions innovantes ». Certains ingénieurs-concepteurs refusent même l'acception créativité pour parler de leur métier, comme nous le fait longuement entendre Fabrice : « en général on parle plutôt d'innovation chez nous, plutôt que de créativité parce qu'on a un métier qui est souvent contraint par tout ce qui est guides et normes que l'on doit suivre pour nos clients », « ce n'est pas adapté à notre métier la créativité », « parce qu'on est une société qui applique des règles, c'est ce que demande aussi notre maître d'ouvrage, et il peut nous demander d'être innovant mais innovant tout le temps en respectant des éléments déjà fiabilisés, des choses qui sont déjà validées par des autorités compétentes ». « Sur un tracé autoroute, tout ce qui est innovation, on va dire laisser libre cours un peu à notre créativité de conception, ne va pas avoir lieu d'être » « et notre conception n'est pas tellement créative », « nous c'est imaginer des solutions existantes que l'on va adapter, c'est ça en fait notre métier ». « Moi je dois respecter des référencages, des normes, des technical standard sur KJ3 ou des normes ou des guides référencés », « on fait rien de très novateur, on essaie d'appliquer au mieux les choses pour que l'ouvrage et sa pérennité et cetera ». « C'est un concept trop éloigné de mon cartésianisme ». « Tu dois faire ton boulot de façon carrée », « je ne vois pas de la créativité à proprement dit, je vois de l'innovation, de la recherche d'optimisation » ; « pour modifier la conception habituelle, je vais m'attacher à un guide, à une norme de quelque chose qui existe, que je vais adapter ; quelque chose qui existe on va dire pour tel métier, pour les voies ferrées par exemple, je l'applique à la route par exemple, parce que ça a déjà fait ses preuves quelque part et je

vais l'appliquer ici ». « La créativité j'associe plus ça à de l'art voilà pour moi c'est plus de l'art que quelque chose, que ce que je fais au jour le jour et donc oui voilà c'est un peintre est créatif, un sculpteur, un architecte, un paysagiste peut-être créatif, mais un géologue géotechnicien il est pas créatif » ; « et puis tu as toute la conception elle est guidée complètement, il y a aucune part de créativité de conception ou de recherche de solutions, je pense que c'est ça le terme, le terme de créativité pour moi je le mets de côté, la créativité pour moi c'est les artistes et cetera, nous c'est tout ce qui est conception, recherche de solutions alternatives, recherche de solutions adaptées au contexte, et c'est ça la créativité et le côté réflexion que l'on apporte. Si c'est ça la créativité pour toi je réfléchis, je réfléchis donc je suis créatif, ok, mais pour moi je réfléchis donc je suis concepteur, et je cherche une solution adaptée ». Cette adaptation constante aux normes et cette recherche de solutions déjà inventées, Paul nous la confirme. D'ailleurs, ses propos rejoignent tout à fait ceux de Fabrice. Il explique : « je suis pas certain que notre métier soit le métier idéal, pour la créativité, mais peut être que je sous-estime un petit peu ce qu'on fait aussi, parce que c'est vrai que souvent quand on parle, on parle de créativité on va penser à quoi que ce soit et que nous c'est un peu terre à terre comme métier, puisque au final on fait quoi ? des constructions de terre en béton ou quoi » ; « je trouve que c'est assez limité quoi notre niveau de créativité. T'as une vision tu dois trouver des solutions... pour moi le terme de créativité il est trop fort pour ce qu'on fait vraiment », « quand on reconstruit une énième ligne TGV il y a forcément, tu vois, un contexte, tu vas avoir des infos quant à la culture des gens, au type de matériaux rencontrés, tu vas avoir des contraintes donc tu vas pas faire exactement la même chose, mais malgré tout ça tourne tout autour, donc est-ce qu'on pourra faire preuve de créativité après, je dirais pas sûr ». « Des routes nouvelles c'est plus trop souvent et c'est très, très, très cadré, on n'a plus trop matière à faire un peu ce qu'on veut, tu vois ce que je veux dire, voilà, donc en fait on va moins inventer des choses, créer quelque chose hein, pour moi on reste quand même dans un cadre très établi voilà, donc c'est pour ça que je pense qu'avant on pouvait faire preuve un peu plus, preuve de créativité », « on se rend compte que finalement ce qu'on fait maintenant, c'est qu'on réaménage des routes existantes en fait, on réaménage des lignes ferroviaires existantes, donc le tracé existe déjà donc on fait plus vraiment preuve de créativité en fait, tu vois, voilà on va pas tracer dans la jungle... en fait on part sur l'existant, il y a beaucoup de choses qui existent et si on veut faire une autoroute par exemple, ben on déroule des méthodes en fait, on va dérouler des

méthodes » ; « moi c'est un paramètre que j'ai intégré de toute façon, et dans l'ensemble dans notre boulot des choses passionnantes il y en a pas ».

Pour Jean-Marie, la conception au sein de l'entreprise est en train de traverser une crise du sensible et du plaisir au travail, qu'on ne doit pas régler par des événements organisés, mais qu'on doit plutôt laisser revenir naturellement ; il affirme : « en fait il manque du sensible, et il manque du sens, mais il manque du sensible mais qu'il faut-il faut à mon avis surtout pas le normaliser quoi. Moi j'ai compris, en fait il faudrait pas dire « ah ben voilà pour faire sensible, on va faire la journée ensemble en mai, ou si tu as pas le moral, tu appelles Untel et vous allez faire un tour », en fait c'est, c'est plus sur la liberté qu'il faut travailler, sur, sur la confiance et sur la liberté » ; « il faut pas qu'il y ait de cadres, il faut le faire par la gentillesse et puis aussi par le plaisir à travailler, parce que ça rejoint un petit peu ça, je suis contraint et dans les cadres si y en de trop tu perds du plaisir au travail a priori, alors il faut pas qu'il y en ait de trop, il faut qu'il y ait de l'improvisation, il faut garder une grande part d'improvisation, il faut que ça soit un peu le bordel ». Ce réflexe de tout normaliser, Emma nous en parle également, lorsqu'elle évoque notamment la possibilité de mettre en place des nocturnes de travail pour développer de nouvelles idées, puis qu'elle s'arrête en pensant aux contraintes supplémentaires que cela engendrerait certainement : « imaginons que t'aies le droit de bosser 2 fois par mois en nocturne et de récupérer 2 demi-journées, tu vois ou même une demi-journée, on peut très bien, mais le problème c'est que ça va très vite se formaliser en « il faut que tu rendes quelque chose, il faut que tu présentes quelque chose, il faut que tu montres le résultat de tes trucs », tu vois, dans le bureau d'ingénierie on te donne jamais rien sans rien, du coup dès que tu sais que tu dois formaliser, ça formalise ta pensée et ça arrête le processus. Tu vois j'étais en train de me dire « imaginons qu'on te donne 2 soirs, ça serait génial, et de suite je me suis dit là mais il va falloir montrer ce que j'ai fait, machin, et tout » ». Pour Amanda, le contrôle autour de la conception est serré car les managers ne veulent pas d'échecs, ou bien, le moins possible ; pourtant, selon elle, l'échec doit faire partie du processus de conception, en ce qu'il permet l'idéation et l'esprit critique nécessaire à l'activité : « parce que tu peux pas si t'as pas de créativité, si t'as pas d'échec, si t'as pas de sensation bah des choses et tout bah tu peux pas prendre du recul donc pas être créatif et tu peux pas non plus avoir l'esprit critique, et l'esprit critique il est primordial pour avancer aussi ».

Plusieurs des ingénieurs-concepteurs que nous interrogeons sont créatifs et se considèrent comme tels, mais se sentent strictement limités dans leur métier et dans leurs conceptions. Agathe, par exemple, regrette : « ensuite quand concrètement on passe à l'action, de le dessiner vraiment, de lui donner forme, ben là c'est là, c'est le côté créativité, mais en même temps parfois j'ai l'impression que parfois je ressens que je ressens que je suis pas complètement dans la créativité, parce qu'il y a des contraintes qui font que ben, on arrive à dessiner le strict minimum, et que justement je suis loin de cette première vision un peu fantasmée que, que j'avais vue, que j'avais eue au début, et du coup j'ai l'impression que mon manque de créativité, mon champ de créativité il se restreint, il se restreint vachement et même si on essaie de trouver des parades, d'aller discuter avec les uns les autres et de, de faire un peu évoluer pour, pour qu'on puisse avoir quelque chose de, de satisfaisant pour nous c'est, c'est parfois un peu... c'est parfois un peu difficile » ; « il y a disons que là dans mon métier, ici dans cette entreprise, on n'a pas toujours l'opportunité d'être, de, d'avoir vraiment le champ libre dans, dans notre, dans notre création donc c'est toujours une sorte de gymnastique où il faut essayer de trouver la place de de pouvoir s'exprimer, de pouvoir faire un projet qui, qui soit solide en fait ». Elle poursuit, en nous fournissant des détails : « de tous les côtés il y a des contraintes qui pèsent, serrées hypertendues et donc on est vraiment dans un truc étriqué physiquement, et donc on a très peu de marge de manœuvre sur les abords du projet, par exemple à un endroit où on avait prévu de faire un peu des, des successions de petite haies, on apprend ce matin que en fait il faut faire passer un chemin d'exploitation de 4 mètres de large et que si on compte le fossé plus ci, plus ça, on se retrouve avec 50 centimètres pour... enfin et donc du coup, là on s'est sentis mal parce que là on s'est dit « ben en fait je vais rien faire » ». Pourtant, pour elle, la conception nécessite une double compétence, technique certes, mais également plus esthétique, comme elle nous l'explique : « à la fois il faut être un technicien après, pour savoir construire des choses où il faut, enfin structurellement il faut que ton bâtiment il tienne la route voilà, des connaissances ben techniques importantes, et en même temps tu crées un lieu de vie, donc il y a quelque chose de, de l'ordre de, de tu vois qui est, qui est enfin, qui est sensible ».

Les importantes contraintes et les lots de normes reposant aujourd'hui sur la conception, dont nous faisaient part Fabrice et Paul un peu plus haut, Emma les reconnaît également, mais les attribue en général à des fonctionnements qui dépassent l'entreprise : « garder une connexion avec l'imaginaire et la créativité moi je dirais que dans nos métiers

c'est pas facile, et je peux pas dire que je vois de la créativité autour de moi, c'est quand même très limité dans mon métier ; après c'est aussi logique parce que bon on s'appuie quand même sur un état de l'art monumental et enfin peut être que la plupart des meilleures solutions techniques ont déjà été trouvées donc on peut pas révolutionner la poudre à chaque fois qu'on fait un projet » ; « il y a un siècle tu pouvais créer une route complète mais l'état de l'art d'aujourd'hui est trop important. Toute façon on fait souvent les mêmes types de ponts donc, de toute façon tu vas aller voir alors les 10 autres ponts avant qui ont été faits de la même façon, qu'est-ce qu'ils ont utilisé comme standards, comme normes européennes, françaises, tu vas te référer à tous les exemples d'ouvrages faits comme ça avant donc ta marge d'imaginaire, créativité et d'innovation elle est, elle est faible » ; « est-ce que ça repose sur l'état de l'art déjà existant ? est-ce que ça repose sur les normes imposées ? est-ce que ça repose sur la joint-venture qu'il y a entre les 3 entreprises ? c'est une combinaison des trois qui sont très restrictifs et c'est très dur d'en partir dans des projets », « pour un truc un peu innovant, il va pas falloir convaincre un expert mais peut être un, puis deux, puis trois, puis la, puis KJ3, puis le gouvernement... enfin tu vois ça va, ça va très, très loin, donc pour arriver à avoir un consensus sur une innovation on n'a pas de facilité forcément, c'est vachement compliqué ». Cédric va dans le même sens qu'Emma, il ajoute : « on répond à une demande, on peut l'imaginer au départ mais en fait au final on suit une directive, et tout ce qu'on fait c'est au final c'est dans le métier de tous les jours c'est on conçoit des choses mais en fait on est assez contraints dans notre façon de faire parce que je suis une directive qui est assez claire » ; du reste, il souligne effectivement que les prises d'initiatives peuvent très vite représenter des problèmes : « il nous a été reproché d'utiliser des moyens qui peuvent être, fin qui sont pas bloqués mais pas prévus initialement ».

Pourtant, ces ingénieurs-concepteurs ont toujours l'envie d'être créatifs et de vivre leur métier comme la passion qui les a, parfois, poussés à faire les études adéquates. Lorsqu'ils s'en éloignent, comme le rapporte Cédric en ces termes : « les personnes qui font de la conception parfois elles perdent un peu l'enthousiasme de départ quoi. Tu le fais une fois t'es content, c'est pas mal, tu fais une 2^{ème} fois t'as encore de l'intérêt à le faire, une 3^{ème} fois, une 4^{ème} fois après tu perds en motivation quoi. Et tu peux te dire que t'apprends pas plus, que tu répètes, tu fais que répéter, que t'es loin de ton attente de départ par rapport à ton métier », les ingénieurs-concepteurs trouvent des moyens pour garder ce plaisir à la tâche : « ben quand je me mettais sur ces réunions, où je servais à rien là, et

ben je prenais mon cahier et j'essayais de réfléchir, de je sais pas, faire des dessins de, de vraiment d'oublier tout ce que je savais, ou alors de prendre des trucs et de me dire comment je ferais si jamais par exemple Denise elle m'avait pas appris à programmer machin, comment moi est ce que j'aurais mis en place des trucs tu vois, et ça du coup c'est vraiment une démarche volontaire quoi je, enfin y a personne qui me dit « fais le » ou quoi que ce soit, j'essaie de, de, de penser moi-même, par moi-même, et j'essaie de le faire de plus en plus maintenant parce que sinon t'oublies », nous confie Emma. Cédric, quant à lui, évoque la transversalité dont a pu nous parler Jean-François, autrefois très présente dans l'entreprise : « je préférerais qu'on fasse beaucoup de choses. En fait ils font une espèce de variation sur les tâches, mais il y a trop de types de tâches, ça serait bien de permettre peut-être de pas perdre l'enthousiasme, la motivation, peut-être en nous permettant plus de transversalité », car « ce qui motive c'est d'essayer, au final tu travailles sur pas mal de domaines en même temps, enfin moi mon caractère, j'ai envie de voir pas mal de choses être dans le mouvement ; le problème c'est que ça avance mais comment dire en direction de l'ingénierie spécialisée, et moi j'aime pas bien travailler renfermé ». Paola, pour sa part, invite les ingénieurs-concepteurs à relativiser les normes et l'intelligence de l'outil informatique : « tu comprends l'outil par exemple tu dis oui je veux dessiner un truc bah c'est toi qui commandes », « donc tout ce qu'il me sort l'ordinateur, je prends rien au sérieux parce que finalement c'est moi qui ai donné des *inputs*, tu vois, en fonction de mes *inputs* il m'a donné un résultat qu'est-ce que j'en sais moi aussi peut être j'ai fait des erreurs et il est con, pour moi le PC il est stupide, complètement stupide, stupide, c'est comme ça parce que lui il est con, il exécute ».

Emma nous raconte comment elle préserve son espace d'expression personnelle dans son travail de conception : « je dirais quand même que maintenant je fais un peu plus attention à sortir de ce cadre », « j'essaie vraiment de prendre du recul et de retrouver la passion, un peu de pourquoi je fais ça quoi, pourquoi je fais ça parce que j'aimerais bien, mettre des voitures autonomes sur les autoroutes tu vois, pour que les gens n'aient plus de... tu vois vraiment prendre du recul et, t'es pas juste là pour construire un TGV qui coûte 100 milliards quoi ». Elle souligne un espace de liberté qu'elle perçoit parfois dans l'entreprise : « le fait que ici on me laisse pas mal de liberté et que je puisse enfin voilà participer à des choses comme ça, prendre du recul, faire des développements organisés moi-même, ça me permet de retrouver un peu cette zone que je cherchais ». Paola insiste sur des solutions de conception véritablement cherchées et trouvées par les ingénieurs-

concepteurs, pour lesquels l'ordinateur doit être gardé en conscience comme un simple support d'exposition de leurs propres compétences : « tu vois, tu te dis bah ici je peux faire juste une intersection, l'intersection tu lui donnes une pente mais il prend pas ce type de pente, du coup tu lui, tu te dis avec ces instruments là je peux lui faire comprendre tu vois je fais comment pour qu'il doit trouver une pente ? tu vas le faire c'est des petits, c'est des petits trucs mathématiques OK pour, pour pouvoir arriver à TA solution même si c'est des trucs mathématiques. Ils sont pas fournis de façon directe, c'est à dire il faut que tu inventes un petit peu pour t'en sortir quoi, je connais ton résultat t'as tes outils et faut que tu arrives », « tu dois voilà, essayer de créer ce que t'as dans ta tête avec les outils qui te fournissent, qui te fournit le programme tu vois ». Paola se distingue d'autres ingénieurs-concepteurs, qui n'ont, pour elle, pas les mêmes motivations pour concevoir : « c'est la distinction entre un ingénieur d'expérience, homme qui aime ce qui fait, qu'il a une vocation pour ce qu'il fait, et entre un ingénieur pragmatique, technique qui sait appliquer les lois », clame-t-elle. Elle poursuit à ce même sujet : « après t'as 2 situations tu dois faire passer un chemin de fer d'un point A au point B, t'as des ingénieurs qui s'en fout il va dire « ah on creuse on casse tout on y va », moi je sais pas dire des choses comme ça, moi je vais me dire tu sais on va contourner le pied de la colline, on va passer juste à côté, on va arriver là, après ça c'est les idées de base après est ce que ce sera l'option un ou la deux qui va être construite ? sans doute un mélange des deux. On parle d'ingénierie, on parle de société, on parle d'argent, c'est le moins cher et qui va être le plus rapide à faire qui va primer ».

5 Concevoir dans le noir : quand la conception s'affranchit de sa réalisation

Cette dernière sous-section de la section 3, fait se rejoindre les propos des quatre sous-sections précédentes ; ces derniers nous conduisent à considérer l'activité de conception – dans l'entreprise au sein de laquelle nous avons réalisé notre travail d'enquête, comme éloignée du réel. En effet, qu'il s'agisse de la facilité à concevoir permise par les outils informatiques, des temps rapides de conception, des difficultés à visualiser l'espace pour concevoir ou bien de l'image que les ingénieurs-concepteurs ont de leur métier – soit éloigné de tout aspect créatif, soit créatif mais trop contraint pour

l'être véritablement – l'activité de conception paraît se départir de la réalité de construction d'aval, qu'elle vise pourtant. En même temps, le travail de conception prend moins d'importance dans l'esprit des ingénieurs-concepteurs, qui déprécient parfois leur rôle. Finalement, c'est dans la considération réaliste de ce qu'ils font, qu'ils retrouvent leurs capacités d'engendrement idéal – rattachées au terrain – et se révèlent de nouveau concernés par les caractéristiques réelles de ce qu'ils produisent.

De 1972 à 2001, les ingénieurs-concepteurs intègrent les réalités de terrain et de chantier à leurs conceptions. Ils sont réalistes dans leurs conceptions, qu'ils réfléchissent en tant que telles, c'est-à-dire en tant que prémices de constructions à venir, à envisager dans un paysage qu'ils imaginent systématiquement et gardent en tête. A ce propos, Elizabeth raconte : « les anciens ils faisaient ça et eux ils allaient sur le terrain, ça ouais, ils te racontent des histoires réelles, ils sont allés en Afrique et ça ils pouvaient pas le faire comme ça, la route ils pouvaient pas la faire passer là parce là y a un arbre et c'est un arbre sacré il y a des esprits et cetera ». Fabrice, entré dans l'entreprise en 1991, nous rapporte l'importance de la prise en compte des contraintes réelles de terrain, que les ordinateurs ne savent pas envisager seuls : « pourquoi ça s'est cassé la figure ? » « ah ben il y avait une couche d'argile fine machin et cetera bon et ben on n'a pas fait » et puis je fais un sondage tous les 300 mètres, je vais peut-être dire je l'ai fait tous les 100 mètres, et après de toute façon c'est le bon sens et l'expérience et l'évaluation du contexte, qui fait que on fera notre boulot correctement, parce que si et c'est pour ça que la machine a ses limites aussi, et que un géotechnicien de 60 ans il est meilleur qu'un géotechnicien de 30 ans, même s'il a fait les meilleures écoles et qu'il est le meilleur du monde, il a pas l'expérience de celui qui a 60 balais et qui a fait un cursus un peu similaire, parce que ben il a rencontré des contextes différents, et il a vu que tout n'es pas donné par les guides, parce que les matériaux ne vont pas se comporter tout le temps exactement comme les guides, et à aucun moment on va aller au-delà », « tu te poses la question de « qu'est-ce que tu fais ? lequel il est vrai lequel il est faux ? et si tu sais, tu envoies tout à la machine, pas avant ».

A partir de 2001, les ingénieurs-concepteurs s'affranchissent parfois des réalités qu'ils participent pourtant à construire en amont. Patrick, qui est chef de chantier, le constate souvent dans l'écart entre les dessins de la conception et les évidences de la construction, et s'en étonne beaucoup : « je me posais la question de savoir quand j'étais sur le chantier, je recevais des projets et d'accord, ma question c'était pourquoi ils ont fait

ça ? pourquoi ils ont fait ça comme ça ? quelle a été leur motivation pour faire des projets qui ne marchent pas ? des choses qui sont pas adaptées à la réalité des choses, je veux dire, on peut dessiner ce qu'on veut mais on fait pas ce qu'on veut dans la réalité », « et c'est réellement ça qui me gêne dans la conception, c'est de ne pas suffisamment prendre en compte les réalités des choses, tout comme connaître comment fonctionne un engin, c'est-à-dire que celui qui va te faire une petite route, qui va te mettre une cassure alors que c'est une niveleuse... tu vois la taille de la niveleuse... ! ». « Donc ces gens ils dessinent des choses qui sont pas réalisables. J'ai vu au début, je bossais ici, ils voulaient me faire dessiner des aberrations ! moi je savais qu'il n'était pas possible de dessiner ça puisque ça n'irait pas, mais alors pas possible du tout, par rapport aux normes, par rapport au terrain, par rapport à la faisabilité, par rapport à la région, par rapport à la réalité des choses... ». Patrick remet en cause, à ce sujet, les normes de la conception, qu'il trouve absolument nécessaire de questionner, au regard des éléments réels : « c'est vraiment, encore une fois, je pense que ce qu'il faut c'est se dire « est ce que c'est réalisable ? » respecter les normes oui mais si t'avais pas géré l'eau on se retrouvait à un moment donné à un point où je pouvais pas mettre un ouvrage d'art, un ouvrage en dessous, parce que j'avais pas tout reçu de toi, pour partout, donc ça marche pas ». Pour lui, il y a un manque d'ingénieurs-concepteurs véritablement conscients du terrain et dénonce : « sur KJ 3, on n'a pas beaucoup d'ingénieurs qui sont allés dans le terrain réel ». Stella, ex-ingénieure de chantier, confirme les dires de Patrick, à propos des travaux réalisés par certains ingénieurs-concepteurs : « enfin sans considérer qu'il y a un environnement réel derrière, enfin ça manque d'expérience » ; « l'objectif final de notre métier, c'est quand même de construire une infrastructure, c'est-à-dire que je vais pas faire des plans enfin, sans vue de construire, donc si tu penses pas à la faisabilité en amont, après ça peut faire partie de la démarche créative justement, de réussir à la fin que ce soit faisable, même si on a juste au début des études, déjà de te dire « mais comment on va y arriver comment on va le faire et cetera » ». Agathe, pour sa part, n'a jamais fait de chantier, mais aimerait que son travail admette davantage d'accès au réel, qu'elle considère comme central dans son activité de conception, même si elle admet en être le plus souvent privée : « c'est important le terrain », « c'est ce qui permet de, d'avoir tout ce côté justement sensible, qui est vraiment le, la spécificité du paysage de, de se rendre sur un lieu et d'essayer de comprendre tu vois, de, de le ressentir », « c'est s'éloigner du passage, du projet, et d'aller un peu plus loin même là où il se voit pas en fait, où il se verra pas mais tu vois de comprendre. Alors

souvent enfin pour avoir une... si on voulait vraiment faire les choses bien, faudrait y rester une semaine, deux semaines, il faudrait y vivre un peu, faudrait vraiment s'imprégner du truc. En général on y va un jour ou deux tu vois, c'est pas, c'est pas énorme, on a rarement le temps de faire mieux ».

La multiplication des normes, également, participe à cette déréalisation, notamment parce que ces dernières peuvent être en inadéquation avec les réalités matérielles. Antoine en discute avec nous : « ceux qui conçoivent les normes sont des ingénieurs aussi, mais ceux qui conçoivent les normes sont pas ceux qui les appliquent, ils sont plutôt des mathématiciens. Souvent ils n'ont pas du tout le pied dans la réalité du projeteur qui va travailler derrière », alors « c'est logique de prévoir une liste oui, mais en pratique c'est une catastrophe, parce que la formule est tellement compliquée que personne n'est capable de prendre deux bureaux d'études distincts qui ont compris pareil, et ça a été le cas sur l'autoroute Moscou-Saint-Petersbourg, quand on est arrivé, pour chaque échangeur on se grattait la tête pour essayer de comprendre quelle était la norme, quand on pensait avoir compris on passait aux changements, et en fait après c'était fait par un autre bureau d'études et puis on comprenait plus rien, parce qu'il y avait trop d'informations là et ça donnait quelque chose de trop compliqué », « donc on voyait bien là le décalage qu'il peut y avoir entre des normes qui étaient faites par des gens qui sont jamais confrontés à la réalité du truc, et qui font des trucs très intelligents mais d'une applicabilité zéro », « donc finalement c'est contre-productif, parce que ça veut dire qu'ils normalisent beaucoup enfin en fonction de pleins de paramètres et cetera, mais finalement c'est quasiment jamais appliqué, ils pensent que c'est appliqué mais c'est pas appliqué ». Antoine met en avant la nécessité, pour les concepteurs des normes, d'être réellement conscients du terrain, mais également le caractère forcément évolutif d'une norme, qui ne doit pas être considérée comme étant invariable par les ingénieurs-concepteurs : « l'organisme qui gère les normes, il doit être en contact avec la réalité, il doit être en contact avec les concepteurs, il doit-il doit travailler en permanence pour les adapter en fonction de tout ce qui évolue, c'est extrêmement important quoi » ; « une norme doit changer », nous dit-il.

A priori, le métier des ingénieurs-concepteurs s'apparente à une spéculation technique, et les gestes de travail de ces derniers se restreignent. Pour Lino, les outils informatiques dépossèdent parfois le corps de ce qu'il est pourtant capable d'apporter à la conception, et ne permettent plus d'obtenir ce que l'ingénieur-concepteur envisage

vraiment : « c'est vrai qu'on a des outils qui sont souvent angélisés au travail, c'est justement dans cette voie-là qu'on pourra dire « c'est génial j'appuie là, il va faire des choses géniales » mais il faut que les outils respectent nos ordres, nos idées, parce qu'en effet moi je viens de les générations d'avant, et quand j'ai commencé à travailler, il y avait d'autres méthodes, plus en phase avec le corps... », « alors là aujourd'hui génial ils sont super puissants mais ils sont aussi tellement puissants que des fois ça patine, et là tu arrives plus à appliquer, à obtenir ce, ce, la chose que tu veux ». Paola apporte quelques réponses à Lino, lorsqu'elle souligne l'importance cruciale, pour bien concevoir, de comprendre complètement le fonctionnement de l'outil informatique utilisé et de ne pas lui laisser « carte blanche » : « tu dois comprendre ton instrument, c'est la première chose, oui toi tu veux, toi t'as une idée, tu veux réaliser un truc que cet outil là il peut produire mais il faut que tu comprennes bien et que tu étudies bien ton outil pour pouvoir sortir de cet outil le maximum qu'il peut faire », « comprendre ce qu'il peut faire et comment tu peux l'utiliser par exemple, t'imagines un peu tu sais, t'as des tournevis qui sont noirs avec le bout final en forme d'étoile, d'autres qui sont plats ; avec un tournevis en forme étoile tu peux ouvrir que les trucs en forme d'étoile, alors qu'avec le plat en fonction de comment tu l'inclines tu peux ouvrir le plat et même l'étoile : quand tu connais l'outil tu sais que tu pourras l'utiliser de toute façon, tu connais pas tu connais pas l'outil tu vas pas pouvoir l'exploiter complètement ». Si « sur le PC je veux désigner, c'est moi qui décide, c'est le moyen pour dessiner mais c'est moi qui aie en tête ce qu'il va définir, t'as une totale indépendance vis-à-vis de lui ». Elle nous parle du risque que comporte le fait de s'en remettre totalement à l'ordinateur : « si tu lui donnes pas les bonnes informations pour exécuter, il te dit le résultat, et si tu t'en tiens là c'est que toi tu t'es éteint parce que tu fais confiance », comme si l'ingénieur-concepteur devenait lui-même l'outil, et que l'ordinateur prenait la place de la réflexion de conception, en quasi-totale autonomie.

Ce qui est à noter, c'est que la réflexion des ingénieurs-concepteurs correspond ici davantage à une dextérité mentale utile pour la manipulation de programmes informatiques, qu'il faut maîtriser, plutôt qu'à une appréhension concrète de ce qu'ils sont en train de faire, en tant qu'il s'agit de dessins d'infrastructures en passe d'être construites, dans des environnements qui existent déjà. Jean-François, très ancien dans l'entreprise, est inquiet d'une jeunesse qui s'éloigne de l'inscription de sa conception dans un contexte culturel bien précis : « ce que je crains c'est que les jeunes gens qui pourraient être amenés à travailler sur ce type de projet, et qui sont hermétiques totalement à ce type de média,

qui ne reçoivent sur leur petite boîte noire que les informations que la petite boîte noire pense qui vont les intéresser, ben je pense qu'ils passent à travers quelque chose d'essentiel, et qui fait partie du processus créatif, c'est la symbiose culturelle. Je m'explique : tu ne peux pas, quand tu es dans un bureau d'études, bien comprendre le projet d'un architecte ou d'un urbaniste sur le secteur, si tu n'es pas capable de comprendre ça, si tu ne comprends pas ça, si tu n'as pas cette, ce substrat culturel. Toi tu es un exécuteur qui va poser des talus, qu'un exécuteur qui va poser des dalles, et ça je pense qu'on s'en lasse au passage, sans le substrat culturel. Tu dois savoir où tu poses tes dalles, le contexte politique, le contexte historique. Puis même, sans ce substrat culturel, tu peux aussi commettre des erreurs empathiques et ne pas vraiment comprendre les modalités que tu as dans ta contribution. Quand un bureau d'étude décroche un projet, il ne peut pas se limiter à des considérations techniques » ; « je pense que dans l'exercice de construction, que toi tu assumes ton parti citoyen, c'est une chose qui est vraiment perdue de vue aujourd'hui, et je pense que ça, il ne faut pas le perdre de vue. Il faudrait aller voir quand même des constructeurs, rien que pour savoir qu'est-ce qu'ils ont justement comme sentiment quand ils font, quand ils construisent, il faut prendre conscience que tu fais quelque chose qui te dépasse et après de savoir que tu es sur quelque chose de plus grand que toi ». Cette conscience d'œuvrer sur quelque chose qui dépasse l'ingénieur-concepteur, certains en parlent aujourd'hui effectivement, tel un élément moteur de l'appréciation à concevoir et du plaisir au travail, comme nous le confie Paola : « un truc qui m'a toujours marquée c'est le fait de vouloir laisser un signe tu vois, je veux pas que mon existence passe inaperçue, je veux laisser quelque chose, créer une infrastructure tu peux faire, tu peux travailler dans la mécanique, tu vois dans les avions, moi j'ai contribué à la création du robinet, ça va être périssable alors qu'une ligne à grande vitesse comme KJ 3, c'est vrai tu vois c'est quelque chose qui perdure, du coup c'est un peu ça, c'est le fait de contribuer au changement, c'est-à-dire que je veux changer les choses, je veux faire quelque chose qui reste », « je voulais faire partie de ces hommes qui créent ça c'est un peu mégalomanie mais c'est ça, tu peux faire des choses qui te dépassent ».

Certains ingénieurs-concepteurs, conscients du nombre considérable de contraintes pesant sur leur travail, travaillent avec ces dernières et en rapport avec les réalités de terrain, en essayant toujours de les adapter au mieux au réel et de les rendre adéquates, comme nous le dit Agathe : « c'est comme si c'était une liste de contraintes, et bah faut faire avec, un « non » il faut essayer de le digérer, en prenant ça en compte ces décisions-

là, le projet, qui ont été actés, bah il faut les intégrer le mieux possible pour... et peut être à nous de trouver des sortes de, d'astuces pour... tout en conservant ces choix-là, faire des choses à côté qui font que on arrive à faire quelque chose de plus agréable et de plus cohérent ». Amanda, à ce sujet, met en avant l'importance de la compréhension globale de l'activité réalisée : « pour pouvoir être créatif il faut comprendre tout ce qu'on fait » et Jean-François de proposer, pour ce faire, davantage de visites de chantier, comme nous l'avons constaté nécessaire un peu plus haut, pour nombre d'ingénieurs-concepteurs et notamment selon ceux qui interviennent sur les chantiers : « je trouve ça beaucoup plus pertinent, plutôt qu'organiser une réunion publique quand on est en train de, de mariner dans notre jus, de dire on organise la visite de 3 chantiers sur lesquels on bloque un peu ».

Pour conclure à propos du travail de conception dans l'organisation observée, nous devons souligner un imaginaire de certains ingénieurs-concepteurs dont l'ancienneté ne dépasse pas huit ans, qui s'oriente vers une réappropriation de leur travail de conception, par une action que nous qualifions de « (ré)créative ».

Les ingénieurs-concepteurs, qui sont parfois loin des réalités qu'ils conçoivent, ne se sentent plus concevoir. C'est ce que nous raconte Emma, par exemple : « c'était vraiment l'usine d'ingénieurs quoi, t'as plein d'ingénieurs qui sont au bureau qui travaillent comme ça et c'est comme si on avait des machines à coudre, et que c'était l'ordinateur la machine à coudre, et qu'on faisait en suivant le patron quoi, pour arriver à notre but final et tout ça. Et moi ça fait un peu cette sensation-là, tu fais, tu fais, tu fais, tu fais, tu réfléchis comme je te disais mais c'est pas tu t'appropries, tu t'appropries pas la réflexion, le travail ». Pourtant, celle-ci nous parle aussi d'interstices temporels pendant lesquels elle ne pense plus qu'elle est au travail, et qui, paradoxalement, correspondent à de véritables zones de travail à son sens, en tant que temps de conception pendant lesquels « [elle] œuvre, [elle] fait » : « c'est comme une aventure en fait je vois ça comme une aventure et du coup je suis presque plus dans le travail quand je fais ça, j'ai plus l'impression de travailler mais d'être en train de faire quelque chose que moi j'ai voulu presque, tu vois quand je vais un jour au séminaire quand on a des projets de recherche comme ça c'est vraiment, bah ouais ça devient plus mon travail ça devient ce que moi je fais en fait » ; « ce qui est moins dans la norme tu as l'impression de le faire toi, quand tu fais quelque chose qui est moins normé, t'as l'impression de faire ». Cela correspond à des temps de recherche, de tâtonnements, d'accès aux solutions que l'ordinateur n'envisage pas. Emma trouve à ce sujet que ces instants apparaissent notamment lorsqu'elle utilise des supports

papiers, qui lui permettent une plus grande adéquation entre sa pensée et sa production : « souvent je commence sur le papier parce que sur l'ordi après je me dis putain c'est chiant je peux pas modifier, alors je retransmets alors en fait j'ai un crayon et une gomme et ça me permet sur papier, c'est toujours la même notion que si je te dis on me laisse dans une salle et je peux danser, t'as la créativité qui arrive, tu vas penser alors que sur informatique il faut que tu cliques sur ton truc de points, alors que sur papier t'as déjà fait la solution quoi, enfin ce que je préfère sur papier du coup c'est cette rapidité, c'est la rapidité qui permet plus d'être synchronisée avec les idées ». Pour Paola, la projection, qui s'émancipe des systèmes informatiques et prend en considération le terrain existant, est indispensable à la conception : « cette imagination peut être soutenue par des, des connaissances scientifiques, l'expérience et tout, du coup une imagination c'est un petit peu je trouve ça, c'est à dire avant de fournir une solution, de s'imaginer un petit peu quelle est la vraie situation » ; « à la place d'acheter une structure qui est faite exprès pour ça, nous on va trouver une solution pour pouvoir accrocher la structure, d'une façon à appliquer une certaine type de pression. J'en suis à comment réaliser ça, donc je vais imaginer, mais pour le réaliser », « c'est comment on va se passer de l'idée à l'action, du coup pour l'idée t'as besoin d'un petit peu de l'imagination, pour passer à ce qui est créativité, c'est voilà, traduire l'imaginaire en action ». « Dans ma tête la cunette elle va être faite d'une certaine façon, parce que le chef de chantier m'a dit que ça doit être fait comme ça, moi j'ai bien compris comment elle doit être faite du coup mais que ces outils là pour la reproduire, je fais comment du coup ? tu passes de l'imaginaire ce qu'il y a dans ta tête, à la création », nous explique-t-elle.

Paola envisage la conception comme une possibilité, un potentiel faisable. Pour elle, il est impensable de concevoir sans se projeter pleinement dans ce qu'elle réalise en tant qu'ouvrage d'art final : « je suis quelqu'un qui aime penser que tout est possible, tout est possible, tout est possible. Si tu le penses, c'est que c'est possible. Si tu penses, si tu arrives à imaginer, c'est parce que tu peux le faire ».

Finalement, on distingue un jugement de certains professionnels sur leur propre profession, qui leur échappe autant qu'elle leur appartient.

Chapitre 10 : Une créativité bien dessinée

1 Nos résultats d'un seul coup d'œil

Ci-après, nous présentons un tableau récapitulant nos résultats. Dans celui-ci, nous donnons des termes clefs pour caractériser les imaginaires, radical et institué, des trois périodes identifiées. Les périodes 2001-2015 et 2015-2021 ont des frontières très perméables, et nous avons remarqué peu de différences entre leurs imaginaires. En fait, il s'agit certainement, avec un peu plus de recul, d'une même période. En revanche, l'évolution récente au sein de l'organisation, avec un changement marquant de direction en 2015, indique un tournant que cette dernière est certainement en train de prendre, et c'est de ce tournant-là dont il est question dans le tableau, en tant qu'imaginaire instituant notamment. Nous envisageons donc dans la troisième colonne, à droite, l'imaginaire organisationnel instituant de l'entreprise, lequel se rapporte à la créativité, c'est-à-dire à l'évolution permanente du travail au sein de l'organisation – ici, l'évolution permanente de l'activité de conception.

	Imaginaire radical > Imaginaire institué
	Imaginaire institué > Imaginaire radical
Rouge/Vert/Bleu/ 1 / 2 / 3	Valeurs qui vont ensemble dans l'évolution historique Importance des valeurs des imaginaires
	Influence de l'imaginaire radical sur l'imaginaire institué
	Influence de l'imaginaire institué sur l'imaginaire radical

Les concepts utilisés en gestion	Normes, règles, procédures	Création	Créativité
Les concepts de Castoriadis appliqués à la gestion	Imaginaire institué	Imaginaire radical	Imaginaire organisationnel instituant
1972-2001 Période de 29 ans	1 Maîtrise, Excellence 2 Découverte, Aventure, Risque 3 Confiance	1 Passion, Amitié, Partage, Plaisir 2 Détermination, Persévérance, Perfectionnisme, Jusqu'au-boutisme 3 Insurrection	L'imaginaire radical est strictement modelleur de l'imaginaire institué sur le début de la période 1972-2001, car l'entreprise est nouvelle, elle n'est donc porteuse d'aucun imaginaire préalable, si ce n'est de celui de ses fondateurs. En l'occurrence, ces derniers forment un imaginaire organisationnel instituant qui se matérialise dans un travail de conception appliqué, et très incarné par les ingénieurs-concepteurs. Par la suite, les deux imaginaires se répondent et s'alimentent, conduisant vers de nouveaux imaginaires institué et radical pour la période suivante. → De l'aventure, la persévérance et l'insurrection vers la pérennisation, la technique et l'ordre
2001-2015 Période de 14 ans	1 Expertise, Précision, Technique 2 Modernisation, Pérennité 3 Organisation, Ordre, Exigence	1 Respect des délais, des règles et des normes, Vigilance 2 Corporation, Entraide, Soutien, Implication, Développement 3 Respect de la hiérarchie, Respect des décisions	Ici, les imaginaires institué et radical précédents ont influencé l'imaginaire institué qui s'instaure. Les imaginaires radicaux, sur la période 2001-2015, réagissent surtout en fonction de ce nouvel imaginaire institué et s'y fondent assez bien. L'imaginaire organisationnel instituant s'inscrit alors dans un travail de conception très cadré qui, au fur et à mesure, a tendance à se dématérialiser, du fait d'un outil de travail qui évolue vers le tout informatique. → De la règle, l'entraide et le respect de la hiérarchie vers le développement, la mixité et l'implication
2015-2021 Période de 6 ans	1 Expertise, Précision, Technique 2 Modernisation, Pérennité, Mixité 3 Organisation, Ordre, Exigence	1 Ouverture, Cohésion 2 Alternative, Recherche, Mouvement, Idée, Réflexion 3 Envie	Pour la période 2015-2021, l'imaginaire institué se transforme peu par rapport à celui de la période 2001-2015. Il apparaît en continuité avec lui. En revanche, l'imaginaire radical en cours semble souvent prendre un autre sens que l'imaginaire institué, ce qui va vers sa transformation. Ainsi, on se retrouve avec un imaginaire instituant qui se lit dans un travail des ingénieurs-concepteurs certes toujours très normé et informatisé, mais également conscient de son aspect créatif, et souhaitant aller vers une expression plus sensible de la conception. Pour la suite, cela laisse une question en suspens, que notre étude pose à l'organisation : comment souhaite-t-elle orienter son imaginaire ? Veut-elle laisser les imaginaires radicaux en présence influencer son imaginaire institué et le remodeler ? Ou bien souhaite-t-elle plutôt définir un imaginaire institué bien particulier, tel qu'elle l'a déjà fait, et manager les imaginaires radicaux en présence en fonction ?

Tableau 8 – Imaginaires successifs institués/radicaux / Imaginaire organisationnel instituant

Ce que nous permettent d'écrire ces résultats, que nous avons premièrement présentés sous forme narrative, ensuite détaillés dans les éléments collectés sur le terrain – en termes d'attitudes et d'ambiances d'abord, puis en termes de travail de conception dans un second temps – et finalement exposés dans un tableau (le Tableau 8), sont les trois imaginaires (institué, radical et instituant) dont nous étions à la recherche.

Selon notre modèle théorique, qui se réclame des travaux de Cornelius Castoriadis relatifs à l'institution imaginaire des sociétés, le troisième imaginaire – instituant, est une synthèse entre les deux autres et représente la créativité de l'entreprise. Il s'incarne dans le travail en train de se faire au temps présent, et, par ailleurs et auparavant, dans toutes ses transformations historiques ; en l'occurrence, dans notre recherche, il s'agit du travail de conception des ingénieurs-concepteurs dans une entreprise d'ingénierie civile, de 1972 à 2021.

Ce que nous pouvons remarquer est que, dans un premier temps, l'imaginaire radical était constitutif de l'imaginaire institué. Pour la simple raison que l'organisation venait d'être créée dans un contexte peu normé, par deux individus visiblement peu concernés par les règlements. C'est de cette façon que l'entreprise s'est constitué une image autour de l'excellence, de l'aventure et de la confiance. En revanche, ce que nous observons ensuite, c'est que cette première image que renvoyait l'organisation a aussi été génératrice, à partir d'une nouvelle équipe de direction en 2001, d'un nouvel imaginaire institué, fort, précis, moderne et ordonné. Ce nouvel imaginaire institué a largement primé sur l'imaginaire radical de l'organisation, qui y était visiblement conforme durant cette période-là.

A partir de 2015 cependant, et d'un nouveau changement à la tête de l'entreprise, l'imaginaire institué a semblé s'assouplir, et c'est dans ce contexte que nous sommes entrés sur le terrain, fin 2019. Ce que nous avons pu directement observer, c'est que l'imaginaire radical en cours, quoique souvent peu exprimé, tendait tout de même à faire évoluer un imaginaire institué qui était apparu rigide jusqu'en 2015. En fait, l'imaginaire institué de 2001 à 2015, porteur d'expertise, de pérennité et d'un fort niveau d'exigence, avait contribué à dessiner les contours d'un imaginaire radical plus orienté vers la réflexion, la mixité et l'implication. Comment cela peut-il s'expliquer, en termes d'imaginaires ? Lorsque les règles ont été strictes dans l'organisation, de petits groupes de travail se sont formés, avec un esprit de soutien et une solidarité forte. On n'était alors

plus dans l'esprit amical caractéristique des années 1972-2001, mais on passait vers une entraide qui conduisait, à la fois vers un plus grand respect des ingénieurs concepteurs les uns envers les autres, mais également vers davantage d'ouverture d'esprit, avec un regard porté vers l'avenir et des idées foisonnantes. Ainsi, de 2019 à 2021, on se retrouve certes avec un imaginaire institué fort, mais qui laisse sans doute un peu plus d'espace à l'imaginaire radical.

Dans le prolongement de notre recherche, nous pensons que les deux périodes « 2001-2015 » et « 2015-2021 », pourraient en réalité faire partie d'une seule et même période, plus longue, qui serait à observer avec davantage de recul, un peu plus tard. Ainsi, elles relèveraient de la même logique. Et on verrait (comme avec la période 1972-2001, qui a dessiné un imaginaire institué fort à partir d'un imaginaire radical fort) apparaître un imaginaire radical fort, porteur de l'institué et qui finalement le dépasserait en l'affaiblissant, peu à peu.

Dans tous les cas, nous n'affirmons pas de prévisions futures et nous en tenons à nos observations afin de tracer les contours de l'imaginaire organisationnel instituant – ou de la créativité – de l'entreprise.

Notre étude, avec la méthode et le modèle théorique qu'elle propose, peut constituer un outil efficace pour l'organisation. Capable d'un retour sur elle-même, elle est alors en mesure d'envisager un futur créatif, forte d'une réflexion quant à son histoire créative.

Ci-après, nous récapitulons l'ensemble de nos résultats de manière formelle et condensée ; de manière à présenter, juste ensuite, le tracé de l'imaginaire organisationnel instituant de l'entreprise – soit sa créativité – dont il est question dans notre recherche.

Les trois grandes périodes différenciées dans cette organisation, nous aident à tracer les contours de l'imaginaire instituant organisationnel.

- De 1972 à 2000, le chiffre d'affaires est très majoritairement réalisé à l'international. Les valeurs fortes de cette période sont **l'esprit d'équipe**, **l'aventure**, **la confiance**, **l'excellence**, et **la liberté**. Ces valeurs sont non seulement repérées dans les documents historiques de l'organisation auxquels nous avons eu accès (l'aventure est très largement présente, avec beaucoup de

déplacements longs et incertains à l'étranger, dans des régions politiquement **instables**), mais également à travers les entretiens des salariés les plus anciens et retraités, dont les discours sont très concordants. Ces valeurs sont aussi en adéquation avec l'organisation spatiale de ces 30 ans, qui montre un **site à taille humaine**, très **ouvert** sur l'extérieur (bâtiment tout en transparence) et **flexible** (bâtiment en préfabriqué), avec des **bureaux séparés et individuels**. On les retrouve encore une fois lorsqu'on s'intéresse aux outils de la conception, qui **admettent de la marge** (le **mouvement de main est laissé libre**) et encouragent plutôt les salariés à **travailler ensemble** (une planche à dessin peut accueillir plusieurs concepteurs, dans une **salle commune**).

- De 2001 à 2015, l'activité se recentre à l'échelle nationale. Les valeurs retenues pour cette période sont **la précision technique, le sérieux, la crédibilité, l'ordre et l'exemplarité**. Ces valeurs sont toujours appréhendées à partir de sources documentaires mises à notre disposition et témoignages recueillis au travers d'entretiens. Nous observons un site qui **a tendance à grandir**, provoquant un certain **éloignement des salariés**, qui travaillent **moins ensemble**. Pourtant, l'espace est alors majoritairement **organisé en open spaces**, mais ceux-là, d'une part ne communiquent pas forcément entre eux, d'autre part, d'après la majorité des témoignages, ne favorisent pas nécessairement les échanges et participent plutôt à développer un **sentiment de surveillance**. L'outil informatique se déploie pendant cette quinzaine d'années ; il s'accompagne d'une plus **grande fiabilité** des rendus, immédiatement « validés » et d'une **sécurisation quasiment sans faille** des données de l'organisation. En revanche, il n'encourage pas le travail d'équipe et a tendance à **éloigner les concepteurs du réel**, qu'ils sont pourtant en train de traiter.
- De 2015 à 2021, de nouveau l'activité dépend des affaires internationales. L'entreprise semble vouloir renouer avec l'esprit qui entoure sa naissance, notamment avec celui d'aventure, qui est très ancré et caractéristique. Les valeurs notées pour ces 5 dernières années sont **la bienveillance, l'ouverture, la confiance dans la jeunesse, l'innovation et l'implication**. Ces valeurs sont en grande partie estimées à partir de documents de communication, internes et externes. Cela étant,

en termes d'organisation spatiale et d'outils et techniques, il n'y a pas d'évolution majeure constatée par rapport à la période précédente, en notant toutefois que **l'espace est régulièrement remis en question** avec de **nouveaux aménagements** qui se veulent plus **ouverts, accueillants et propices à l'échange**.

Cette approche des valeurs sur les trois grandes périodes mises en avant aide à tracer schématiquement l'imaginaire instituant (donc la créativité) de l'organisation dont il est question, qui se lit dans le travail de conception des ingénieurs-concepteurs et que nous avons longuement décrit en section 3. Nous le représentons après avoir expliqué l'intérêt d'un tel schéma.

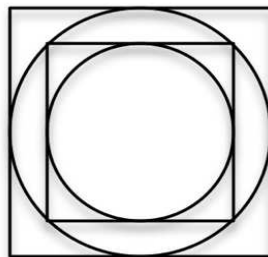
L'observation des contextes organisationnels, dans une perspective autoréflexive des organisations, peut permettre à ces dernières, grâce au prisme de l'imaginaire castoriadien, de visualiser leur créativité au cours du temps et ainsi agir pour leur futur créatif.

À travers leur contexte organisationnel observé, les organisations sont à même de décrire un « imaginaire organisationnel instituant » menant à un « imaginaire radical » particulier.

Nous rappelons ici la façon dont le schéma de l'imaginaire organisationnel instituant est construit.

La représentation modulable que nous proposons vise à s'adapter à chaque organisation et fait, ainsi, le pont entre sens et non-sens, théorie et pratique, imaginaire institué et instituant. Nous détaillons sa décomposition schématique ci-après, de manière à comprendre la forme qui suivra, laquelle sera représentative de l'imaginaire organisationnel instituant de l'entreprise en question (cf. figure 7).

Souvenons-nous : la partie créative est représentée par la figure « rond », tandis que la partie instituée est représentée par la figure « carré ».



*Figure 7 – L'imaginaire radical et l'imaginaire institué
Source : d'après Cina (2021)*

Cette première figure montre l'interdépendance entre ce qui est institué et ce qui est créé ou en train de se faire dans l'organisation (l'imaginaire radical) : l'un comme l'autre, repose toujours sur ce qui le précède (pour l'institué, le radical d'avant ; pour le radical, l'institué d'avant).

Par ailleurs, il s'agit d'un schéma qui peut se lire dans n'importe quel sens (on ne sait pas si la création est plus grande que ce qui était institué, ou bien si l'institué a « pesé sur la création » qui, par manque d'autonomie, s'est amenuisée et a ainsi créé une institution plus restrictive que la précédente) et qui peut se répéter à l'infini (en l'occurrence, pour une organisation donnée, qui se dessine pour représenter toutes les étapes, historiques et créatives, qui l'ont marquée).

Avec une telle représentation, par notre recueil de données historiques secondaires et primaires sur le terrain ainsi que par notre étude observatoire des individus au travail, nous pouvons identifier le sens de la création dans l'organisation enquêtée et identifier de grandes périodes (cf. figure 8). Cela peut se représenter à l'aide du schéma qui suit qui, nous le rappelons, peut se lire dans un sens comme dans l'autre, avec T1 le moment de départ de l'historique de l'organisation et Tx le moment d'observation de la créativité dans cette même organisation :



Figure 8 – Imaginaire instituant au cours du temps
Source : d'après Cina (2021)

Dans cette figure, il faut comprendre qu'au plus le triangle s'élargit, au plus la création est autonome et au plus l'institué laisse la place à la nouveauté, alors qu'au plus le triangle se restreint et devient pointu, au plus l'institué est enfermant pour l'imaginaire, qui crée des contraintes supplémentaires. Parmi les deux dessins présentés au-dessus, le premier laisse penser à un imaginaire qui tend à s'enfermer, tandis que le second laisse penser à un imaginaire qui tend à s'étendre. Dans les deux cas, il s'agit de créativité –

puisque le changement est toujours en cours – mais leurs logiques sont différentes ainsi que leur niveau de création et il paraît plutôt bénéfique pour une organisation, de tendre vers l’ouverture et l’autonomie des individus au travail. Cette deuxième figure ne fait office que d’une ébauche simple et n’est pas représentative d’une réalité organisationnelle effectivement observée : elle est là pour faire comprendre comment l’imaginaire institué et l’imaginaire radical se répondent et s’inter-influencent, produisant un imaginaire instituant particulier (cf. figure 9).

Partant de là, au cas par cas et selon l’organisation, ses éléments de contexte et les individus qui la constituent, on peut donc se retrouver avec l’une des représentations irrégulières ressemblant à ce qui va suivre.

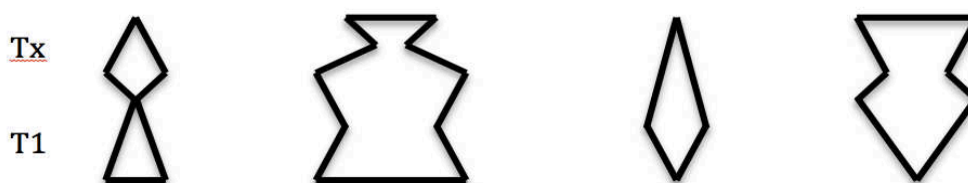


Figure 9 – Exemples de représentation des imaginaires successifs radicaux et institués (l’imaginaire instituant) d’une organisation donnée. Source : d’après Cina (2021)

Cette représentation visuelle construite, par sa plasticité, est méthodologiquement intéressante car elle vient rendre compte du changement de l’institué créé et du radical créateur au fil du temps (cf. figure 10). Nous mettons ainsi en avant le fait que chaque organisation est unique, du fait de son histoire, qui lui est propre.

Ci-après, nous représentons donc schématiquement l’imaginaire instituant de l’organisation enquêtée pour cette étude :

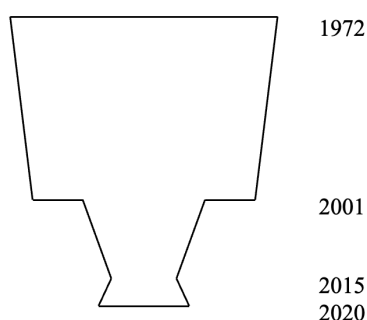


Figure 10 – Imaginaires successifs institués/radicaux /
Imaginaire organisationnel instituant / Créativité dans l’organisation enquêtée

La figure représentée ici correspond aux imaginaires historiquement repérés dans l'organisation considérée. Ainsi, nous pouvons bien remarquer trois périodes dont les mouvements diffèrent. Cette figure comporte une « cassure » nette en 2001, qui correspond à un changement d'équipe de direction, lequel prend fin en 2015 avec la mise en place d'une autre équipe. Nous pouvons lire un imaginaire institué qui laisse une belle place à l'autonomie créative jusqu'en 2000 puis, de 2001 à 2015, un imaginaire institué plus contraignant pour la création.

Depuis 2015, l'institué tend à afficher plus de place pour les initiatives et la création, bien que cette affirmation reste à nuancer : des efforts de l'organisation sont faits en ce sens mais les ressentis individuels ne sont pas toujours concordants.

2 A la lumière de nos résultats...

A partir de la transposition en sciences de gestion du concept d'imaginaire castoriadien, nos résultats montrent une manière pratique d'étudier la créativité dans les organisations. Ils s'attachent particulièrement à comprendre la créativité des ingénieurs concepteurs dans l'industrie civile.

Ils soulignent notamment le caractère d'évolution des organisations – toujours créatif. En effet, c'est par leurs contextes organisationnels différents que ces dernières parviennent à des créativités différentes, c'est-à-dire à des expressions – normatives ou génératives – distinctes. Les évolutions dans les organisations sont donc naturellement créatives, et elles ont tendance à se différencier d'un environnement à l'autre. C'est dans l'optique de donner à voir ces évolutions – cette créativité organisationnelle – dans une organisation en particulier, que nos résultats considèrent l'organisation en tant que référence d'observation, à l'instar de Castoriadis qui montrait comment une société se définissait de façon strictement imaginaire dans le temps.

Les résultats de notre étude découvrent comment une organisation influence ses ingénieurs concepteurs dans leurs activités de conception, via un certain « imaginaire organisationnel instituant ». Celui-ci vient s'inscrire concrètement dans leur travail. En retour, ces derniers définissent, par leurs agissements, par ce qu'ils font, l'organisation dans laquelle ils conçoivent – étant, en cela, éminemment créatifs.

Ils laissent également une large porte ouverte pour toutes les organisations qui souhaiteraient s'intéresser à leur créativité, afin de voir comment leur imaginaire organisationnel instituant s'est comporté au cours de leur histoire, et d'envisager leur futur créatif sur cette base.

Nos résultats rappellent qu'il y a toujours créativité de l'individu au travail et de l'organisation elle-même, dans un jeu d'interactions constant. L'individu, fait par les institutions qui l'entourent et marqué par elle, les marque également et leur permet d'évoluer, dans un sens qui va vers l'autonomie par rapport à l'institué ou bien, au contraire, dans celui qui tend à s'enfermer dans l'institué, et ceci de manière potentiellement discontinue au fil du temps.

C'est dans cette distinction notamment que nous révélons que l'enjeu pour une organisation, n'est pas tant la créativité – qui est toujours en cours quoique différente selon les contextes – mais bien plutôt la création qui, exprimée, concentre un véritable pouvoir de transformation et sait dépasser l'existant ; et qui, réprimée, a tendance à venir renforcer l'institué.

Nous proposons aux organisations, par ces résultats, par notre méthode d'analyse et par notre grille d'investigation théorique, l'observation de leurs histoires respectives afin de schématiser leur créativité propre. Sur cette base, nous pouvons entrer en discussion avec chacune d'elles autour d'une dynamique d'autonomie, qui va dans le sens d'une création qui s'exprime par tous les employés.

A travers nos résultats, qui rendent compte de la créativité dans une organisation industrielle de renom, potentiellement différente d'une autre, partant d'un « imaginaire organisationnel instituant » distinct, nous venons relativiser la vision pessimiste de la rationalisation du métier d'ingénieur-concepteur et des éléments qui l'entourent (techniques et lieux de la conception principalement). Par ailleurs, même si le constat selon lequel de plus en plus de règles et normes reposent sur le métier des ingénieurs est accepté, il est considéré comme étant

1 – à modérer en fonction des contextes organisationnels observés, différents de l'un à l'autre et

2 – susceptible d'évolution, au cas par cas et par la participation des ingénieurs, au besoin, aux débats politiques et managériaux de leur organisation.

Au moyen du développement du concept d' « imaginaire » tel qu'il a été développé par Cornelius Castoriadis, nous venons donc d'exposer, de manière tout à fait concrète, une lecture plastique de la créativité qui admet ses évolutions – perpétuelles, irrégulières et toujours singulières – dans l'optique d'encourager la création ; cette dernière, soutenue par ce que nous appelons « démocratie organisationnelle », suppose une évolution de l'organisation exprimée par tous, fonction de lois individuelles autonomes.

Chapitre 11 : Discutons-en...

Au cours de ce dernier développement, nous mettons en regard nos avancées avec certains travaux existants dans les domaines de la créativité, de l'imaginaire et de la conception.

Dans un premier temps, nous discutons d'un imaginaire institué fait de normes et de règles, qui peut peser sur l'imaginaire radical inconscient et la création. Nous rappelons notre manière d'envisager la créativité comme une continuité historique mouvante plutôt que comme un objectif que les organisations doivent atteindre, et montrons en quoi nos travaux peuvent conduire les organisations à porter davantage attention à leurs imaginaires afin que leur création – leur imaginaire radical – s'exprime.

Dans un deuxième développement, nous posons la question de savoir si l'on peut effectivement traiter de créativité sans penser à tout l'équipement de gestion et à tout l'équipement technique organisationnel. En effet, nous observons qu'ils concernent aussi l'activité et participent donc à son évolution au cours du temps – c'est-à-dire à son imaginaire organisationnel instituant.

Par la suite, nous traitons de l'évolution du travail et de la place des ingénieurs dans la conception, en établissant notamment un parallèle entre leur système d'attention et le système technique qui les entoure, jusqu'à l'aboutissement de leur système de création. Nous raisonnons là à propos de la puissance et de la coercition des logiciels informatiques. En précisant l'évolution des rapports entre les cerveaux, les ordinateurs et l'organisation du travail, nous nous demandons ce que devient le travail de conception – dans l'entreprise au sein de laquelle nous avons conduit notre étude, puis plus globalement.

Nous mettons par ailleurs en avant ce que nous appelons la sensorialité de la conception, un état de l'activité qui en fait quelque chose de vivant, et qui nécessite de la part des ingénieurs-concepteurs une pleine implication – tant corporelle que psychique – dans leurs tâches.

Enfin et pour conclure, nous détaillons les apports managériaux de notre recherche, en établissant encore quelques ponts entre nos résultats et d'autres, que nous questionnons ou venons compléter dans leurs implications empiriques.

1 Des pierres à l'édifice théorique

1.1 Un imaginaire institué parfois si radical...

Nos résultats observent la créativité au sein d'une organisation donnée – un bureau d'ingénierie civile. La créativité, dans nos travaux, correspond à l'imaginaire organisationnel instituant, c'est-à-dire à l'imaginaire que l'entreprise développe dans le temps. En tant que nous considérons la créativité comme un processus de transformation au cours du temps, nous avons noté les différents changements de l'entreprise que nous avons intégrée, de ses débuts en 1972 à notre enquête sur place en 2021.

En nous intéressant tant à ce que nous avons identifié comme la création – les imaginaires radicaux – tant à ce que nous avons identifié comme les normes et les règles de l'organisation – l'imaginaire institué, nous avons dressé une appréciation de la créativité dans cette entreprise d'ingénierie, à travers une description et une analyse fines de son activité de conception en évolution. De cette manière, nous avons choisi d'apporter une réponse à la question « qu'est-ce-que créer », plutôt qu'une fois encore, chercher à savoir « comment augmenter la créativité individuelle dans les organisations ». C'est notamment de cette manière que nous venons compléter l'état de l'art en matière de créativité.

Nous mettons ainsi l'emphasis sur l'importance du laisser-aller individuel pour la création dans les organisations, en tant qu'il s'agit de l'imaginaire radical transformateur. En cela, notre recherche entre quelque peu en désaccord avec certains travaux dans lesquels on trouve des termes tels qu'« augmentation » ou « efficacité » lorsqu'il est question de créativité.

Nous avons pris soin de mettre en avant notre propre conception de la créativité, qui se veut processuelle et n'est pas objectivable, mais qui se révèle plutôt compréhensible à travers un intérêt temporel porté à l'entreprise – dans ses mouvements et ses évolutions. Par rapport aux travaux conduits dans les années 1980 par Teresa Amabile, qui considéraient la créativité comme mesurable et gérable selon des processus établis, nous reconnaissons à la créativité une identité mouvante et incertaine, même dans le domaine industriel. Nos résultats sont d'ailleurs présentés en ce sens : ils sont volontairement exposés de façon chronologique, afin de bien représenter la créativité dans tous ses aspects circonstanciels. Nous proposons ainsi une autre manière de comprendre la créativité dans

les organisations, qui n'apparaît plus lorsqu'une série de composants sont gérés de façon adéquate par l'entreprise, mais qui se comprend dans son mouvement, dans son devenir perpétuel, et dans sa potentialité à (se) transformer.

Nous exposons une créativité d'ensemble, qui correspond à l'évolution de l'activité de conception dans une entreprise d'ingénierie civile au regard de son contexte global (historique, politique, social, individuel). Signalons toutefois qu'à partir d'une étude différente, notre méthodologie pour approcher la créativité pourrait tout aussi bien s'appliquer, par exemple, à l'évolution du travail d'artisan du cuir dans un atelier de cordonnerie.

Si nos résultats ne sont pas d'emblée généralisables, notre méthode et le modèle théorique que nous proposons peuvent en effet aisément être repris. Ainsi, d'autres organisations désireuses de s'intéresser à leur créativité et de répondre à la question « qu'est-ce-que créer » et « comment crée-t-on », dans leur propre domaine d'activité, peuvent tout à fait s'en servir. Du reste, il est important que nos résultats ne soient pas généralisables en l'état, puisque notre modèle – plastique – est justement construit dans l'optique d'offrir la possibilité d'une analyse historique au cas par cas dans les organisations : aucune d'entre elles ne peut répondre à des méthodes toutes faites, étant donné une histoire différente.

La critique principale que nous formulons à l'encontre des premiers travaux réalisés par Amabile, c'est que nous pensons que cette dernière s'est en vérité davantage intéressée à l'innovation – en tant que mise sur le marché rapide et efficace de nouveaux produits – plutôt qu'à la créativité – en tant que processus de réflexion et de conception de nouveautés pas forcément vendables ni adaptées à un marché donné.

A ce propos, notre recherche considère la créativité comme un processus en relation avec la transformation organisationnelle dans le temps. Nous proposons notamment de replacer le concept de création comme émergence de nouveauté radicale, en tant qu'imaginaire individuel porteur de l'inconscient personnel et apte à développer des modifications inédites. C'est de cette création dont il est question lorsque nous traitons, en particulier, d'invention tout à fait nouvelle.

A la lumière de nos résultats, nous pouvons affirmer que les entretiens individuels ainsi que nos observations confirment que, pour la plupart dans l'organisation enquêtée,

les ingénieurs-concepteurs ont des idées qui sortent des ornières. C'est à ce titre que nous estimons utiles qu'ils puissent mieux s'en saisir et s'en réclamer afin de pouvoir les réaliser, qu'elles soient directement utiles en termes de profit pour l'organisation, ou pas. Ce constat nous porte à rejoindre les travaux réalisés par Guy Parmentier à partir de 2015, lorsqu'il considère la créativité de la même façon que nous envisageons la création, comme un espace dans lequel les individus doivent pouvoir se dégager des habitudes organisationnelles afin de parvenir à des alternatives – solutions encore inexistantes au temps présent. L'entrée en rupture avec ce qui est déjà établi est selon nous une condition *sine qua non* de la création. C'est en bougeant, en s'animant et en exaltant son environnement lorsqu'elle laisse l'occasion à ses employés de s'exprimer, que l'entreprise voit s'épanouir sa créativité. Par « épanouir sa créativité », nous entendons qu'elle laisse s'épanouir la création – les imaginaires radicaux – et qu'elle n'érige pas son imaginaire institué en dogme immuable. En effet, la créativité est un équilibre qui se joue entre l'imaginaire institué de l'organisation et ses imaginaires radicaux, en négociation permanente.

Or, ce que nous avons remarqué dans le bureau d'ingénierie civile observé, tient dans le fait que les volontés individuelles peinent à bousculer l'ordre établi – imaginaire institué – quoiqu'un certain changement puisse être relevé depuis 2015, allant vers davantage d'expression des imaginaires radicaux. Il est important que les organisations puissent constater ce point, qu'elles puissent le visualiser et le réfléchir. A ce sujet, nos travaux font écho à ceux menés par Anthony Giddens, lorsqu'il montre comment les organisations s'adaptent entre leurs structures – figées, l'imaginaire institué – et leurs actions – en cours, porteuses notamment d'imaginaire radical. Par notre recherche, nous venons illustrer concrètement cette thèse et donnons aux sciences de gestion l'occasion de se munir de l'imaginaire castoriadien lorsqu'elles souhaitent travailler autour de la théorie de la structuration dans une organisation donnée. Nous avons en effet montré comment comprendre la façon dont une organisation s'est structurée et continue à se structurer entre actions diversifiées (qui vont vers l'autrement et son imaginaire radical – sa création) et maintien de son existant (son imaginaire institué). Grâce à cette observation, les chercheurs peuvent notamment se rendre compte d'un imaginaire institué organisationnel fort – étouffant pour les imaginaires radicaux – comme nous l'avons mis en lumière au cours de notre enquête.

Nos résultats ont montré à l'entreprise d'ingénierie civile combien ses ingénieurs-concepteurs étaient capables de prendre leurs propres initiatives et de déployer leurs idées naturellement au sein des équipes dont ils faisaient partie. Là encore, nos travaux sont à mettre en parallèle avec ceux réalisés par Amabile dans les années 1980 ; nous les confrontons. En effet, nos résultats vont vers une liberté individuelle importante pour que l'imaginaire radical s'exprime et que la création existe dans les entreprises. Pourtant, nous avons noté que l'organisation avait tendance à cristalliser la liberté individuelle au moyen de process figés semblant souvent indiscutables – références de son imaginaire institué. Le point le plus intéressant, réside notamment dans le fait que cette dernière était tout à fait prête à *établir des règles* dans l'objectif d'obtenir plus de créativité. Cela soulève combien la définition traditionnelle de la créativité – que l'on gère selon des établissements clairs pour un maximum d'efficacité productive – est répandue et tenue pour logique. L'organisation réfléchit ainsi, car elle estime que cela sera profitable pour elle. Cette pensée – selon laquelle la créativité naît lorsque des consignes fixes sont trouvées et mises en place – se retrouve dans les premiers travaux d'Amabile ; dans ceux-ci, la créativité n'a que faire de la divagation individuelle. En revanche, elle serait hautement conditionnable par des systèmes de gestion précis. Nos résultats appuient qu'au contraire, c'est dans le mouvement que naît la création et que, dès lors, la créativité peut se dessiner autrement – dans un rythme expansif. De ce fait, nous proposons aux organisations la représentation schématique de leur créativité dans le temps. Cette représentation schématique est mouvante puisque chronologique ; lorsque la création est exprimée, le dessin va vers ses bords extérieurs et pas vers son centre (et c'est le contraire lorsque la création est larvée et que l'imaginaire institué est contraignant). Par ce dessin sommaire, les organisations parviennent plus facilement à visualiser leur créativité et à la conscientiser.

Notre étude vient appuyer et prolonger assez largement des travaux tels que ceux conduits par Christian De Cock (2016), qui suggèrent que l'individu en tant que force créatrice doit être encouragé dans son mouvement par l'organisation, plutôt que retenu par des méthodes systématiques définies. La créativité ne se comprend donc pas comme gérable par des établissements réglementaires, mais comme auto-gérable puisqu'elle dépend de l'être, dans son mouvement vivant systémique, dans son action, dans ses gestes et dans sa volonté – en tant qu'imaginaire radical.

Nos résultats montrent également une sacralisation par la règle (tacite, le plus souvent) de choses qui ne sont *a priori* pas logiques au métier d'ingénieur. Ainsi, ces derniers se retrouvent à devoir gérer de nombreuses tâches administratives, au détriment des tâches de conception qui leur incombait autrefois naturellement. Nous entrons ici en discussion avec les travaux de Gilbert Durand (1960), qui invitait dans ses recherches à questionner une vérité établie lorsqu'elle celle-ci s'avérait, au bout d'un certain temps, sectaire et arbitraire car respectée systématiquement au lieu d'être (re)pensée. Et en effet, là où l'organisation s'emmure dans une réglementation n'admettant plus aucune discussion, la croyance se fait voir. Les membres de l'organisation ont alors tendance à se fier à la règle sans jamais la remettre véritablement en cause, hormis, parfois, en s'en plaignant vaguement lors de pauses ou d'espaces n'appartenant pas au travail. Ainsi, nous mettons en avant dans nos travaux que l'instauré au sein des organisations ne relève que du mythe. De ce fait, lorsque l'organisation se réapproprie ce mythe, elle admet de le remettre en cause ; son principe d'évolution naturel peut dès lors aller vers une créativité qui libère la création. L'objectivité ne correspond donc qu'à une rationalisation tenue pour vraie, comme nous l'avons noté à plusieurs reprises lors des entretiens – qui remettaient régulièrement en question les systèmes informatiques trop réglementés ainsi que le management trop codifié. Cette objectivité, lorsqu'elle est sacralisée, participe d'une créativité qui s'enferme, allant vers un institué de plus en plus fort et vers un imaginaire radical – une création – inexprimé.

Notre recherche montre donc une organisation aux prises avec son imaginaire institué, lequel s'avère fort et contraignant pour ses imaginaires radicaux. En cela, l'entreprise que nous observons est le fruit d'une « imagination disciplinée » à un certain moment donné. Nous décrivons comment cette imagination se fige, finalement, dans des règles qui lui semblent logiques. En ce sens, notre travail vient illustrer la recherche que mène Joep Cornelissen en 2006. Ce dernier note une certaine apparence métaphorique de l'organisation, qui semble se structurer et se définir aux confins du management et de la fiction qu'elle auto instaure. C'est bien ce que vient appuyer notre concept d'imaginaire institué, lequel est la définition de l'entreprise à un instant donné, qui s'organise autour de règles et de normes communément admises et respectées, mais qui ne sont en réalité que le fruit d'imaginaires précédents – de fictions antérieures – tenus pour importants et structurants.

Ainsi, le contexte organisationnel n'existe qu'à travers le monde humain qui s'y joue, c'est-à-dire uniquement à travers les histoires fictionnelles tissées au cours du temps, entre choix d'actions managériales et œuvres imaginaires dont sont porteurs les individus qui y évoluent.

L'importance prise par l'imaginaire institué, à travers un nombre colossal de normes et de règles admises par tous, nous conduit vers une créativité qui ne peut finalement pas se penser sans considérer tout ce qui constitue l'organisation en termes de structures. De ce fait, l'imaginaire institué s'inscrit dans tous les constituants normatifs de l'organisation. C'est-à-dire tant dans ses éléments de gestion, que dans ses éléments techniques – que nous avons identifiés comme hautement structurants.

La créativité nous semble ainsi liée à tout l'équipement de gestion, ainsi qu'à tout l'équipement technique entourant les ingénieurs-concepteurs dans leur travail de conception. C'est ce que nous développons dans la sous-section qui suit, toujours en mettant notre recherche en regard avec des travaux déjà effectués à propos de créativité.

1.2 La créativité, entre équipement de gestion et équipement technique

A la question « peut-on penser la créativité sans penser à tout l'équipement de gestion et à tout l'équipement technique organisationnel ? », notre travail d'exploration et d'observation, en immersion dans l'équipe du bureau d'ingénierie dont nous avons fait partie, répond que non. En effet, la créativité est perpétuellement nourrie par deux grands éléments principaux. D'une part, par les imaginaires radicaux individuels – ceux des ingénieurs-concepteurs ; d'autre part, par l'imaginaire institué en cours dans l'organisation – c'est-à-dire, par l'intégralité des équipements techniques et de gestion qui structurent leur activité. Cette activité des ingénieurs-concepteurs, nous l'avons observée et identifiée dans nos résultats comme la créativité de l'organisation. Il s'agit de sa transformation en cours – ce que nous appelons l'imaginaire organisationnel instituant.

Notre étude empirique tend à montrer que la créativité relève en fait de tous les éléments constitutifs du système organisationnel. Autant de ses individus que de ses techniques, autant de son management que de ses espaces creux. Du reste, nos conclusions soulèvent également que les individus et le groupe dont ils constituent les membres, participent d'un même mouvement créatif ; nous remarquons en effet, que ce sont

davantage les interactions au cours du temps et les (r)évolutions associées, qui définissent la créativité dans l'organisation, plutôt que les individus ou les groupes pris séparément. La créativité relève donc d'un système global, qui se nourrit (également ou inégalement), des pensées et des pulsions individuelles, des tendances groupales, du mode de management et des règles managériales, ainsi que de tout l'équipement technique.

A travers nos résultats et surtout par le biais du concept d'imaginaire instituant organisationnel schématisé, qui montre la vie et l'homogénéité du groupe organisationnel s'orientant comme un seul corps au fur et à mesure du temps, nous apprécions comment le système technique et le système d'attention individuel fondent, ensemble, un système de création cohérent qui s'alimente strictement des deux. Ainsi, le système de création devient un corps entier, fait d'éléments techniques porteurs de règles et de process, et de caractéristiques humaines en interaction réciproques continues.

Les éléments techniques sont, de fait, inséparables de la créativité et se pensent comme inhérents au système de création. A ce propos, Bernard Stiegler relie fondamentalement l'Homme à la technique. Ainsi l'intégralité des phénomènes, sociaux, politiques, culturels et cognitifs, ne peuvent se penser qu'à l'aune de la technique. Dès lors que l'on considère la créativité comme l'ensemble de ces phénomènes dans une organisation donnée, cela implique que son système créatif ne peut s'envisager qu'en y intégrant son équipement technique. Or, Stiegler souligne une double nature de l'objet technique, dans ce qu'il appelle sa dimension « pharmacologique » : l'objet technique représenterait de façon indistincte, un remède et un poison. La technique-poison reposerait notamment sur son aspect caché et ses ressorts inaccessibles. Et effectivement, les ingénieurs-concepteurs nous ont partagé plusieurs fois cette part de mystère logicielle, ces consignes automatiques et ces directives contenues auxquelles ils manquent d'accès, sinon par l'expérience du système. Selon Stiegler, « nous avons aujourd'hui besoin de comprendre le processus de l'évolution technique parce que nous éprouvons une forte opacité de la technique contemporaine : nous ne comprenons pas immédiatement ce qui s'y joue réellement. [...] la partition originellement opérée par la philosophie entre tekhnè et épistémè fait problème » (Bernard Stiegler, *La Technique et le temps*, p.44 tome 1, 1994). Par la puissance des algorithmes, le système technique semble avoir une véritable intériorité, comme s'il était porteur d'une intimité particulière. En ce sens, nos résultats montrent des logiciels parfois si puissants qu'ils viennent en effet remplacer la volonté, voire le désir d'invention de l'ingénieur-concepteur.

Ceci s'est notamment avéré problématique dans la mesure où ce que nous cherchions à mettre en lumière était la volonté, le désir inventif personnel – l'imaginaire radical individuel. Or, comment rencontrer cet imaginaire radical individuel, si celui-ci se réprime au profit de techniques dont les systèmes sont tellement structurants, qu'ils semblent renfermer un dessein particulier – à la limite de l'intention ?

Ainsi, nous avons remarqué un véritable assujettissement des technologies aux critères de marché ; or, Stiegler souligne le danger de ces technologies, puisqu'elles tendent – par leurs logiques imposées – à remplacer l'esprit. En effet, la question qu'il pose est celle de la conscience : si les évolutions technologiques participent d'un imaginaire industriel bien réglé – qu'elles supportent et qu'elles imposent aux imaginaires radicaux individuels – alors que reste-t-il de l'esprit humain ? Ne devient-il pas un « simple organe réflexe : un cerveau rabattu au rang d'ensemble de neurones, un cerveau sans conscience » (Stiegler, p. 7, 2008) ?

Cette question est importante : dans notre étude, que devient en effet l'ingénieur-concepteur lorsque son cerveau n'est plus en mesure d'exprimer son intention, sa part d'intimité propre ? Devient-il, alors, un ingénieur-concepteur privé d'imaginaire radical ? Nos résultats tendent à montrer qu'en effet, en contenant une part importante de l'imaginaire institué de l'entreprise, le système technique peut venir saper les imaginaires radicaux des individus. En revanche, si ceux-ci mettent en avant leur énergie créatrice (que nous avons identifiée comme relativement présente, même si parfois étouffée), nous considérons qu'ils ont le pouvoir de réinventer leur activité, en réclamant par exemple une moindre place à accorder aux logiciels dans l'exercice de leur activité. En revanche, ce point nécessite une véritable réflexion de la part de l'organisation pour se réaliser. Dans le cas contraire, la création a surtout tendance à se scléroser.

De fait, c'est la capacité d'attention individuelle qui est directement mise en question par le système technique dépositaire d'objectifs de production précis. La capacité d'attention correspond à la créativité, dans la mesure où elle définit la manière dont les individus vont disposer de leur énergie au travail, entre rétentions mnésiques antérieures et protentions d'actions à venir. D'après Edmund Husserl, l'attention correspond à la capacité humaine à saisir son objet. Il s'agit donc de la conscience présente, tant chargée du passé que porteuse d'avenir. C'est notamment cette conscience que questionne Stiegler : est-elle encore conscience, lorsque la technique se fait poison et qu'elle remplace jusqu'à la volonté humaine ? Il s'agit là d'une problématique majeure : cela

reviendrait à questionner l'imaginaire instituant lui-même. Y'aurait-il un point de non-retour pour cet imaginaire, qui le condamnerait à l'enfermement perpétuel de la création et signerait la constriction du système créatif humain ? Nos résultats répondent que non, mais uniquement dans la mesure où l'organisation s'ouvre à une auto-réflexion et est capable d'un retour sur elle-même. Dans le cas contraire, il est en effet fort envisageable que l'imaginaire instituant aille vers un enfermement toujours plus strict. C'est notamment là l'enjeu de notre travail : réhabiliter la capacité de compréhension de l'organisation quant à ses propres caractéristiques, dans l'optique potentielle de les faire évoluer.

Dans la philosophie d'Husserl à propos du concept d'attention, il existe deux sortes de rétentions. Dans tous les cas, les rétentions se rapportent au passé ; elles sont ce que l'humain retient de ses anciennes expériences. Les rétentions primaires sont ce qui accède à la conscience dans le temps qui passe immédiatement (deux mots successifs dans une même phrase) ; les rétentions secondaires correspondent à d'anciennes rétentions primaires transformées en souvenirs, qui ont affecté l'individu.

Stiegler ajoute un ultime étage de rétention, les rétentions tertiaires. Celles-ci sont propres à la technique, et c'est notamment pourquoi Stiegler lie systématiquement Humanité et technique. Les rétentions tertiaires sont en fait les sédimentations mnésiques accumulées et matérialisées par l'Homme dans les artefacts. Ces derniers, en tant que supports de mémoire humaine, correspondent à ce que nous identifions dans nos travaux comme l'imaginaire institué. Les protentions, qui sont un désir d'avenir humain, rejoignent nos imaginaires radicaux. Quant à l'attention en tant que conscience résolument présente, celle-ci s'apparente à notre imaginaire instituant.

D'après nos résultats, ces attentions et notamment les intentions des membres de l'organisation au cours du temps fondent cette dernière, la modèlent, la modifient, et constituent ainsi sa créativité. Les travaux de Karl Weick (1979), d'abord menés dans le champ de la psychologie, s'inscrivent dans des considérations similaires. Dans la théorie de l'énaction, Weick met en exergue l'enchevêtrement complexe et continu entre les cognitions humaines, les contextes organisationnels et l'environnement plus général. C'est l'occasion pour nous d'apporter en sciences de gestion une compréhension proche de la sienne et qui s'occupe tout particulièrement de la créativité, par le biais de l'imaginaire castoriadien. Tout comme dans la recherche de Weick, nous mettons en évidence un univers organisationnel qui se construit socialement au cours du temps

suivant les choix des acteurs, lesquels mettent l'entreprise en actes à travers leurs intentions. L'originalité de notre recherche, c'est de constater soit, que leurs intentions parviennent à modifier l'ordre en place (c'est-à-dire que l'imaginaire radical vient bousculer l'imaginaire institué en cours), soit, que ces intentions n'arrivent pas à réfléchir les systèmes actuels (du fait d'un imaginaire institué trop fort et étouffant les imaginaires radicaux pourtant présents). Nous en proposons d'ailleurs une représentation visuelle pour l'organisation, afin que cette dernière se trouve en mesure de penser sa créativité et son niveau de création au cours du temps. Au même titre que Castoriadis – notamment lorsqu'il critique la bureaucratie – nous avons tendance à penser que les organisations peuvent avoir des systèmes de gestion et des systèmes techniques contraignants pour l'activité en termes de création. Nous proposons notre modèle aux organisations afin qu'elles puissent observer concrètement ce à quoi ressemble leur créativité, sur une période historique donnée et, sur cette base, qu'elles soient en mesure de prendre du recul quant à leurs pratiques, pour éventuellement les changer.

De cette manière, le principal apport théorique que nous proposons en sciences de gestion repose sur une triple étude dans les organisations à partir de l'imaginaire castoriadien : historique, politique et psychologique. Dans le bureau d'études en ingénierie civile que nous avons intégré, notre approche historique a relevé de recherches chronologiques relatives au management, aux techniques de travail, au travail de conception en lui-même et à l'évolution des valeurs de l'entreprise. L'étude politique s'est axée sur des recherches quant aux relations de pouvoir et aux grands tournants politiques connus par l'organisation (ses changements de direction, ses tournants stratégiques...). L'étude psychologique, pour sa part, s'est concentrée sur des recherches concernant les imaginaires radicaux des salariés, c'est-à-dire sur leurs parts inconscientes et intimes, ainsi que sur ce qu'ils engagent de cette intimité et de leur individualité dans leur travail.

Considérer les systèmes de gestion et les systèmes techniques importants pour la créativité dans les organisations, revient donc à les envisager comme porteurs d'un certain imaginaire – institué – et potentiellement investis par un autre imaginaire – radical individuel. Dans nos résultats, nous avons d'ailleurs constaté que les ingénieurs de l'équipe observée appréhendaient la technique et l'informatique de différentes manières. Pour certains l'ordinateur était bête alors que pour d'autres, il facilitait leurs tâches. Finalement, on s'est rendu compte qu'il y avait un véritable affect qui était projeté sur les

outils utilisés par les ingénieurs-concepteurs dans leurs activités. Comme dans l'étude de Julian Orr conduite en 1996, nous avons mis en avant qu'une même technologie, contenant les mêmes indications de départ – le même imaginaire institué en somme – pouvait conduire à des pratiques différentes d'un ingénieur à un autre du fait de représentations distinctes. Cela étant, nous avons remarqué que l'imaginaire institué était assez fort dans les logiciels observés. Nous avons aussi noté que, quoiqu'investis d'intentions différentes selon les ingénieurs-concepteurs, ces derniers ne leur permettaient pas d'écarts très importants, ni de divagation créative.

Ainsi, bien que possédant un statut sémiotique évident, les ordinateurs que nous avons eu l'occasion d'étudier donnent finalement lieu à des expériences peu génératrices d'idées nouvelles. Ils sont également trop peu sensoriels pour que les ingénieurs-concepteurs puissent y développer l'intégralité de leur potentiel créatif. Notre étude relativise donc quelque peu celle menée par Orr, en exposant que le caractère d'humanité de la technique, même si indéniable, ne conduit pas nécessairement à une improvisation de la part des individus qui s'en servent. En effet, celle-ci n'est pas toujours permise par le système : la présence sociale de la matière existe ; en revanche, elle ne peut pas systématiquement donner lieu à des modifications créatives de la part des utilisateurs. Ces derniers se trouvent ainsi souvent réduits à son utilisation prévue, très peu modifiable et qui ne leur permet même plus de s'y retrouver, en tant qu'êtres sensés. L'imaginaire radical joue donc un rôle dans l'utilisation des techniques, mais uniquement lorsqu'il trouve la place de s'exprimer. Finalement, c'est à l'organisation de prendre les mesures nécessaires pour qu'une telle expression au sein de ses corps de métier soit possible, à partir d'un regard critique sur ses pratiques en cours.

Outre la technique en tant que telle, le système de gestion peut également se lire dans l'investissement des espaces de travail, dans la coordination des équipes d'ingénieurs-concepteurs ou encore dans le management individuel, qui constituent aussi des formes instituées de l'imaginaire organisationnel.

Les travaux conduits par Jean-Pierre Poitou (1988 ; 1996) s'intéressent à ces points. Ils ont notamment pour objet d'envisager les conditions de l'innovation technique dans la Régie Nationale des Usines Renault (RNUR). Poitou y développe une recherche dense tant sur l'activité en bureaux d'études de manière globale, que sur l'activité de conception de la RNUR en particulier.

Nous rapprochons notre étude de la sienne, dans la mesure où sa démarche est proche de la nôtre : porter un regard historique sur la conception dans une entreprise industrielle donnée. Poitou développe ainsi une analyse historique du travail de conception au sein de la Régie Renault, en notant – de la même manière que nous l’avons fait – trois grandes périodes marquée par trois figures aux aspirations différentes.

Dans un premier temps, la RNUR est marquée par la personnalité de Louis Renault. Même si la conception est alors influencée par l’industrie automobile américaine, avec un bureau des méthodes et des innovations de procédés prépondérants, une bureaucratie techno-structurelle et une approche planifiée de la production, Poitou nous décrit une conception qui reste humaine par beaucoup de ses aspects. Il rapporte notamment un mode de transmission des savoir-faire entre ingénieurs-concepteurs basé sur l’oralité, riche en antériorités ; ainsi que des méthodes de conception approximatives, plutôt que basées sur une extrême rigueur et sur la précision des calculs. Par la suite, Pierre Lafauchaux prend la direction de l’entreprise. Il y développe l’outillage et les machines, dans la droite ligne d’une stratégie industrielle fordienne. A cette époque-là, l’outil devient plus important que le produit ; les méthodes supplantent la conception. Pierre Dreyfus, qui prend la tête du groupe à la suite de Pierre Lafauchaux, continue le développement de la RNUR dans le même sens. De ce fait, les anciens temps longs de la conception sont désormais remplacés par des objectifs à court terme, toujours plus rationalisés. La volonté de la RNUR d’obtenir des profits commerciaux immédiats conduit au recrutement de gestionnaires administratifs, au détriment des ingénieurs de Grandes Écoles. Finalement, l’innovation technologique est largement conditionnée par les grandes décisions politiques, et le processus de conception est mis en adéquation avec l’évolution industrielle, entre automatisation et computérisation. Poitou note d’ailleurs une rupture générationnelle, avec de nouveaux ingénieurs-concepteurs dénués d’idéisme social.

Nous entrons assez naturellement en résonance avec ses travaux. En effet, nos résultats identifient un déroulement chronologique similaire en termes de changements des activités de la conception. Dans le bureau d’ingénierie civile – tout comme Poitou l’a constaté à la RNUR – les ingénieurs-concepteurs dénoncent des consignes fortes liées au rendement, lesquelles ont progressivement pesé sur l’activité de conception. Nous constatons également une arrivée massive de personnels issus de l’administration à partir des années 2000. De nombreux autres points concordent également. Ainsi, les ingénieurs-concepteurs font état d’une conception divisée : de nombreux ingénieurs évoquent une

conception organisée en silos, ainsi que des compétences transverses en perdition. Systématique, la conception réutilise des éléments déjà testés au cours de projets précédents, souvent sans même les reconsidérer à partir du nouveau contexte. Au regard des travaux menés par Poitou, notre recherche confirme donc l'importance de l'espace de la conception pour la création des ingénieurs-concepteurs : dans l'organisation que nous avons intégrée, la division du travail décrite par Poitou se matérialise par exemple dans des postes de travail, certes en *open spaces*, mais individualisés par l'utilisation systématique et quotidienne d'ordinateurs par les ingénieurs-concepteurs, qui s'y isolent de fait.

Nos résultats tendent donc à exposer une technique utilisée dans l'organisation par les ingénieurs-concepteurs plutôt limitante, à base de programmes incorporés et de process stricts à suivre. En cela, nous venons à la fois compléter et appuyer les recherches de Poitou, en illustrant une coopération entre ingénieurs-concepteurs qui se fait autour d'un réglage très précis en termes de dispositions, d'instruments et de techniques – lesquelles sont chargées d'une idéologie particulière.

De plus, nous venons conforter son étude, qui pose notamment la question de la place des métiers au regard de la force de l'industrie. En effet, nos résultats constatent une vraie transformation du statut et du métier d'ingénieur, qui s'effectue en parallèle d'une industrialisation dont l'objectif principal réside dans la productivité.

Ainsi, nous posons que le milieu technique et l'environnement plus général de la gestion dans l'organisation sont cruciaux en matière d'imaginaires. Ils constituent de véritables socles pour l'imaginaire institué. Nous constatons notamment que la conception, comme la créativité dans le sens que nous lui donnons, s'envisage aussi bien dans le temps, que dans l'espace. Elle est processuelle, elle se modifie en cours de route, elle évolue. Or, nous avons noté à de nombreuses reprises, que l'ordinateur s'avérait bloquant à ce sujet ; en effet l'écran – très instantané et de taille limitée – n'offre pas facilement de suivi dans le temps, contrairement aux plans autrefois utilisés, qui constituaient des traces temporelles visualisables ensemble. Ce que nous avons notamment remarqué à ce propos, tient dans le fait que sur les ordinateurs, les choses sont obligatoirement considérées une par une, par manque d'espace. Cela n'aide pas du tout les ingénieurs-concepteurs à développer une vision harmonieuse et processuelle. On note bien là une confirmation du caractère institué de la technique utilisée et du système global

de gestion dans l'organisation. Ceux-ci viennent figer les instincts radicaux des ingénieurs-concepteurs dans leur activité, et modifient leur système attentionnel, en le supplantant parfois.

Cela nous amène à discuter l'évolution du travail de conception. Également, à interroger le statut de l'ingénieur-concepteur, en grande transformation. Le rapprochement de notre étude avec celle effectuée par Poitou conduit à des questionnements quant au système de conception industriel en cours et au métier – plus ancien – de l'ingénieur-concepteur. L'industrie participe-t-elle en effet d'une déconstruction des métiers qu'elle représente pourtant ? Le métier d'ingénieurs-concepteurs, en particulier, est-il dénaturé par un système industriel qui le restreint au lieu de lui permettre l'expansion ?

1.3 Travail et place des ingénieurs : 50 ans d'une sacrée évolution ! Entre puissance et coercition des logiciels informatiques, que devient la conception ?

Les structures de gestion et les structures techniques, constituent des éléments dépositaires de l'imaginaire institué au sein de l'organisation et se répercutent sur l'activité des ingénieurs-concepteurs et sur la créativité. Ce point nous a notamment porté à réfléchir aux rapports qui existaient entre les cerveaux, les ordinateurs et l'organisation du travail. Les systèmes d'attention individuels (notamment porteurs de l'imaginaire radical) et les systèmes techniques utilisés (représentants de l'imaginaire institué) en interaction, forment le système de création tel que nous l'appréhendons, c'est-à-dire plus ou moins libre et exprimé.

Nous avons mis en avant que les caractéristiques humaines et corporelles liées aux sens des ingénieurs-concepteurs, peinaient aujourd'hui à s'affirmer. En effet, les ingénieurs observés et interrogés ont des côtés générateurs et esthétiques forts pour certains, mais qui ne s'expriment pas toujours. A ce sujet, nous mettons nos travaux en simultanés de ceux conduits par Thomas Paris en 2010, lorsque celui-ci étudie la gestion dans les industries créatives. Il y accentue l'importance de facteurs immatériels, esthétiques, imaginaires et artistiques, lesquels conduisent l'organisation vers plus de liberté et de générativité. Nous sommes en phase avec ces idées, et leur offrons de quoi

s'inscrire dans un contexte – semble-t-il – aussi éloigné du milieu artistique, que celui de la conception industrielle de génie civil.

Nos conclusions tendent à affirmer les affects et le corps primordiaux pour la création – et jusqu'à celle des ingénieurs-concepteurs s'occupant de concevoir une ligne ferroviaire à grande vitesse. Il devient important pour les organisations de reconsidérer leur manière de manager la créativité. Comme le suggère Paris, s'inspirer des industries créatives peut s'avérer utile. C'est à partir de cette assertion que nous entrons aussi en discussion avec le travail réalisé par Aris Komporozos-Athanasίου et Marianna Fotaki en 2015. Nous le prolongeons. Dans leur étude, les deux chercheurs invitent les sciences de gestion à davantage s'intéresser au concept d'imaginaire, qui permettrait de dépasser les clivages classiques entre corps et esprit, individuel et collectif, et affectif et rationnel dans les organisations. C'est tout à fait ce vers quoi va notre recherche qui, par le recours au concept castoriadien d'imaginaire, reconsidère les différents concepts gestionnaires de création, de normes et de créativité – ensemble. Nous appuyons bien qu'il s'agit de la combinaison entre ces différents concepts qui est à propos de créativité, et que celle-ci ne peut pas s'envisager sans qu'on en comprenne ses aspects, tant affectifs, règlementaires, cognitifs que physiques. Nous replaçons aussi la raison et les normes – l'imaginaire institué – comme un produit de l'imaginaire radical humain, qui se cristallise et fait loi. Ainsi le système technique, en tant que produit d'un imaginaire radical donné, comporte des règles qui n'appartiennent pas aux ingénieurs-concepteurs qui l'utilisent. De cette manière, il vient modifier le système attentionnel de ces derniers lorsqu'ils travaillent, et influence la création.

A ce propos, en suivant le raisonnement castoriadien selon lequel le tout actuel (c'est-à-dire le système technique, attentionnel et créatif) repose sur un imaginaire passé, additionné à un imaginaire en cours en train d'advenir au réel, l'organisation résulte donc d'une création imaginaire par ses membres et par tout l'équipement technique et de gestion qui le caractérise. Qui, à force d'affects fluctuants pour les premiers et de process précisément établis pour les seconds, construit ou conserve les institutions, elles-mêmes définies selon d'autres imaginaires – précédents.

En termes tout à fait concrets et relativement à nos résultats concernant l'activité des ingénieurs-concepteurs, nous avons constaté que l'aspect magique et créatif de la tâche de conception – autrefois reconnu – avait tendance à se perdre dans l'organisation.

Nous avons eu affaire à des ingénieurs-concepteurs exécutants, tâche par tâche, n'ayant plus l'impression d'œuvrer – mettant l'accent sur le fait de se dépêcher et d'être efficaces.

Cela nous fait penser à la distinction opérée par Aristote (1994 [1791]) dans son *Éthique à Nicomaque*. Cette distinction, reprise par Arendt (2002 [1958]) dans la *Condition de l'homme moderne*, propose une dichotomie fondamentale entre « œuvrer » et « travailler ». Quand on est en train d'œuvrer, on produit quelque chose et on peut contempler le produit de son action et s'en réjouir. A ce propos, certains ingénieurs-concepteurs partagent leur impression de ne plus participer à produire quelque chose de réel. Ainsi, ils perdent la sensation d'accomplissement qu'ils trouvaient autrefois, pour les plus anciens, dans leur travail. L'homme œuvre lorsqu'il fabrique des objets qui s'inscrivent dans la durée et pas simplement des produits de consommation. Les témoignages recueillis auprès des ingénieurs-concepteurs donnent des illustrations quant à cette sensation particulière : certains évoquent une conception qui devrait dépasser le simple cadre de l'ingénierie pour intégrer un cadre culturel général ; d'autres exposent leur désir de participer à l'édification d'ouvrages d'art gigantesques, destinés à durer. Œuvrer, c'est donc créer un monde commun et durable. En cela, l'œuvre naît « en soi, et s'extériorise dans une métamorphose dont l'artiste lui-même est le premier étonné » (Chabot, 2017, p. 228). À l'inverse, « travailler » renvoie à l'étymologie latine de *tripalium* qui est un instrument de torture où finalement, le temps de l'activité est plus oppressant – on court tout le temps – et où en même temps, on ne voit jamais le fruit de son propre travail. Comme le rappelle Hervé Laroche (2016), les salariés « voient leur travail leur échapper dans cette transformation en un irréel électronique qui vivra sa vie propre dans les systèmes de suivi, de pilotage, de reporting, d'évaluation, d'audit, de certification, d'habilitation... ». C'est notamment ce que nous soulignons lorsque nous nous intéressons à l'attention des ingénieurs-concepteurs, qui semble en berne dès lors que le système technique dépossède ces derniers de leurs intentions – faites de souvenirs et de projets.

Finalement, ce qui semble caractéristique de l'ère industrielle, c'est le sentiment d'une activité kleenex, d'une « vie liquide » (cf. Bauman en 2013) qui s'ancre dans le travail. Confronté à un flux permanent, ce dernier est désormais assujéti à la nouveauté et à la consommation. Pour Ascher & Godard (2003), nul doute que la modernité dessine une « nouvelle carte du temps » où la vitesse, l'urgence et la précipitation deviennent les

mantras d'une humanité affairée. Tout cela sur fond d'accélération des échanges virtuels et des notifications en tout genre. Ainsi, Patino (2019) met en garde contre l'avènement de cette « civilisation du poisson rouge » où les sollicitations technologiques perpétuelles détruisent peu à peu nos repères et mettent en danger notre attention. Avec cet emballement, ce ne sont plus seulement les productions des personnes qui sont soumises à la culture de flot, mais ce sont les personnes elles-mêmes qui deviennent des objets éphémères (Trotzier, 2006). Désincarnés et véritablement désœuvrés, les ingénieurs-concepteurs ne se retrouvent plus, en tant qu'êtres, dans leurs activités de conception. Ils se font muets et semblent parfois jusqu'à se retirer – en esprit – de leurs tâches. Le dialogue entre l'ingénieur-concepteur et la situation de conception qu'il est en train de vivre se tarit. Pourtant, au même titre que Donald Schön en 1983, nous considérons que la conception est un espace où l'ingénieur-concepteur doit pouvoir converser avec la situation. Si bien souvent ce dialogue ne s'instaure plus, c'est justement parce que l'ingénieur-concepteur n'a plus l'impression corporelle et psychique d'être engagé dans un véritable travail de conception. C'est comme s'il perdait sa pensée, et toutes les impressions liées à l'invention d'un ouvrage d'art concret. Il s'envisage davantage comme un gardien de la bonne technique à utiliser : son rôle est de parvenir à faire parler correctement des données dans un programme informatique connu et maîtrisé. Ainsi, l'interaction avec le milieu de la conception se réduit, appauvrissant le dialogue situationnel qui devrait avoir lieu. La conception est réglée à outrance, et le métier d'ingénieur perd de ses caractéristiques primaires d'ingéniosité.

Dans un même sens, nos résultats tendent vers des possibilités et un espace de la conception restreints dès le début du processus. Là où une marge d'action importante était censée exister en tout début de projet, nous avons noté dans l'équipe observée qu'elle était au contraire largement réduite dès son commencement. De ce fait, l'ingénieur-concepteur semble ne plus avoir de prises sur la conception et le ressent ; cela le désengage souvent de son métier et de sa fonction. Par manque de prises matérielles, réelles et tangibles sur le travail qu'il effectue, il ne se reconnaît plus comme concepteur qui crée. Dès le départ, il se trouve dans un espace hyper structuré, dans lequel sa liberté est très limitée. Là où Christophe Midler identifiait en 1993, des moments de conception allant d'une assez grande liberté en début de projet, à une liberté restreinte en fin de projet, nous avons plutôt constaté un niveau de liberté stable tout au long du projet, d'emblée très étroit.

Nous ajoutons à ceci la disparition progressive d'un aspect corporel et d'un investissement physique importants de l'ingénieur-concepteur. En plus de leurs activités psychiques intenses lors de leurs travaux de conception, les ingénieurs-concepteurs doyens font en effet état d'une réalité ancienne plus brute, empreinte de terrain et de réel expérimenté, ainsi que d'une liberté importante. Ces aspects manquent aujourd'hui alors qu'ils sont jugés nécessaires au travail de conception, y compris par les jeunes ingénieurs-concepteurs.

Les plus anciens, dans leurs discours, s'identifient bien en tant qu'hommes et femmes libres d'action. Ils ont « fait » et se sentent investis d'art et de culture. Ils nous parlent de leurs réalisations concrètes, nous montrent leurs dessins et leurs façons personnelles de calculer. Ils ont des identités fortes, différentes entre eux et très marquées, qui les distinguent mais les rassemblent aussi autour des ouvrages à concevoir, lorsqu'ils nous en racontent l'aboutissement. Leurs savoirs sont en quelques sortes incontrôlables, contrairement à ceux dont sont porteurs les plus jeunes. Ces derniers se reconnaissent davantage comme les petites mains d'un travail à grande échelle, plutôt que comme des inventeurs ingénieux au savoir et aux compétences bien particuliers.

Ajoutés à cela, les outils autrefois utilisés par les ingénieurs-concepteurs étaient plus sensoriels. Ils permettaient des projections matérielles concrètes, par le toucher, le pliage, une vision plus globale et plus réaliste, un visionnage des couleurs, des manipulations sur place... Ces constats alimentent encore une fois les travaux de Jean-Pierre Poitou de 1988 et 1996, ainsi que ceux de Sébastien Petit menés en 2016. Petit nous parle en effet de contraintes de production de plus en plus immédiates et qui se répercutent sur le travail des ingénieurs-concepteurs. Ce dernier est envisagé comme plus industriel et moins personnel qu'auparavant, du fait notamment de la manipulation virtuelle de données à partir de logiciels de conception et de calculs. Poitou, pour sa part, fait état de dispositifs matériels établis afin d'amplifier les capacités individuelles ; il les étudie notamment en tant qu'objectivation des connaissances humaines en interaction avec l'individu, qui se laisse en retour modifier par lui. Nous appuyons le travail de Petit et complétons le propos de Poitou. La technique comporte bien des programmes incorporés par l'humain, qui cherchent à objectiver les connaissances. Et les ingénieurs-concepteurs qui s'en servent cherchent en effet parfois à composer avec, c'est-à-dire à y intégrer des touches personnelles. En revanche, cela s'avère difficile et on a pu noter que l'outil était plutôt très limitant pour ses utilisateurs ; par-dessus tout, il se révèle réducteur pour

l'ingénieur-concepteur en termes d'accès cognitif à l'objet conçu. Ainsi, la modification symbolique supposée de l'humain sur l'outil dont traite Poitou, n'a pas toujours lieu ; et la conception en tant que création d'un ouvrage d'art à réaliser se perd de vue.

L'ensemble de ces résultats montre de plus en plus de contraintes de forme reposant sur les ingénieurs-concepteurs. Leur système attentionnel en est modifié. Davantage marqué par la technique, qui s'avère très réductrice car éloignée des réalités que les ingénieurs-concepteurs participent pourtant activement à modifier, celui-ci s'éloigne de leurs conceptions en tant qu'elles sont de futures constructions, et les relègue au statut de calculs. Les ingénieurs-concepteurs cumulent, de fait, un travail administratif important, des dates de rendus serrées, un très grand nombre de process à connaître et à respecter, une utilisation systématique des ordinateurs, un apprentissage de leurs programmes intégrés, et enfin une polarisation de leurs savoirs (au lieu d'une ancienne transversalité). En adéquation avec plusieurs travaux traitant d'un travail de conception de plus en plus normé et divisé (Massot, 2009 ; Goussard, 2011 ; Petit, 2016 ; Cina et Paraponaris, 2022), nous observons que les tâches réalisées par les ingénieurs-concepteurs sont exigeantes en termes de process, sont encadrées par des dispositifs de gestion très précis et tendent à être extrêmement spécialisées. Les ingénieurs-concepteurs ont donc soit l'impression d'un travail très contraint et aimeraient davantage de libertés de conception, soit trouvent naturellement qu'ils n'ont aucun rôle créatif à jouer, et qu'ils sont cartésiens.

Dans les deux cas – que les ingénieurs-concepteurs n'osent pas remettre en cause les process établis, les systèmes techniques et de gestion dans lesquels ils travaillent, ou bien qu'ils les appuient – il semble que l'organisation va dans le sens d'une logique bureaucratique affirmée.

Selon nous, la technique qui vient modifier – en tant que donnée instituée figée – le système attentionnel des ingénieurs-concepteurs, doit être sérieusement considérée par les organisations s'intéressant à leur créativité. En effet, c'est tout leur système de création qui en est atteint, puisque les ingénieurs-concepteurs sont coupé, à la fois des réalités de terrain, à la fois de leurs propres réalités psychiques. Dans la droite ligne des travaux menés par Margot Leclair dans le secteur de la mode et de son concept de « trouble du créatif », nous pensons qu'un état de flou – trouble salutaire à la création des ingénieurs-concepteurs – s'atteint mieux avec la matérialité permise par l'accès au terrain. Au

contraire, nous sommes d'avis que l'informatique a tendance à le desservir : celui-ci n'offre souvent pas le flou psychique utile à la création, mais conduit plutôt à l'absence cognitive totale de l'ingénieur-concepteur en train de l'utiliser. En s'abstrayant de la situation de conception en tant que réalisation future d'un ouvrage d'art, ce dernier fixe toute sa concentration attentionnelle sur l'utilisation adéquate du logiciel.

Dans les caractéristiques de la création que repère Leclair dans l'atelier de mode qu'elle observe dans son étude, deux sont mises en difficulté au sein de notre bureau d'ingénierie civil. Cette difficulté s'explique par une matérialité qui se limite majoritairement à l'imaginaire institué et au système technique, et ne donne que guère accès au terrain et aux outils manuels (tels que les plans en papier par exemple). Ces deux caractéristiques mises en difficulté sont : d'une part lorsque les individus cultivent leurs points de différence et leur singularité en laissant apparaître leurs aspects créatifs aux yeux des autres ; d'autre part, lorsqu'ils s'éloignent du monde afin de puiser leur inspiration, ailleurs.

Dans le bureau d'études que concerne notre recherche, les singularités n'ont pas la part belle dans le processus de conception qui se révèle très cadré, même si des efforts de l'entreprise sont faits dans le sens contraire ; en revanche, l'époque plus ancienne laissait bien les singularités s'exprimer autour de matériels d'utilisation communs, qui permettaient un débat d'échanges riches à la conception, car chargés d'impressions personnelles. Nous notons donc que le système informatique a plutôt tendance à enfermer les ingénieurs-concepteurs (notamment en les enchaînant à leur poste de travail et en les immobilisant), plutôt qu'à leur permettre un espace commun de négociation conceptuel autour d'idées distinctes.

Quant à l'éloignement nécessaire à la création souligné par Leclair, il est également facilement atteint lorsque les ingénieurs-concepteurs ont accès au terrain naturel sur lequel ils œuvrent. Cela leur permet une projection mentale imaginative plus libre que ce que leur octroie l'ordinateur restrictif, tant en termes de taille que d'ouverture du système aux nouvelles idées.

En fait, le système technique et organisationnel tend à maintenir immobile l'ingénieur-concepteur dans sa conception, plutôt que lui permettre d'entrer en rupture avec l'organisation via son imaginaire radical. Cela est pourtant indispensable à l'action créative qui nécessite un arrachement contextuel afin de revenir à la situation initiale, en vue de l'enrichir. L'organisation gagnerait donc à entretenir un certain flou dans lequel se

retrouveraient les ingénieurs-concepteurs. Par des expériences sur le terrain, ou lors d'utilisation d'outils manuels plus « sensibles » que l'ordinateur, le travail de conception pourrait se (re)considérer en tant qu'activité de création évasive.

L'ingénieur-concepteur devrait pouvoir, lorsqu'il conçoit, perdre les objectifs de l'organisation de vue, tout en restant ancré dans sa création sur place. En négociant un espace entre l'aspect organisationnel matériel (c'est-à-dire l'imaginaire institué – les règles, les normes, les structures, le système technique), et l'aspect émotionnel et sensoriel de sa création (c'est-à-dire son imaginaire radical), c'est dans une latence – sorte de liberté permise par l'organisation et que s'octroierait facilement l'ingénieur-concepteur en retour – que celui-ci réussirait à maîtriser sa conception comme un art créatif et à s'y impliquer en tant que créateur.

Finalement, nos résultats tendent à prévenir l'organisation (et les organisations en général), d'un danger à partir du moment où l'on ne retrouve plus d'investissement émotionnel – racine de l'imaginaire radical doté d'une incroyable force de transformation, dont l'entreprise a besoin, du fait de son caractère dynamique – dans ses systèmes et ses activités. Ainsi, c'est lorsque l'ordinateur s'en tient à être ordinateur, que les règles s'en tiennent à être règles – ni bonnes ni mauvaises, ni facilitantes ni difficiles – selon des process non discutés et quasiment automatiques, que la création risque de devenir inexprimée.

Nous mettons ici nos travaux en résonnance avec les théories sociotechniques (Lorino, 1999 ; Orlikowski, 2000 ; De Vaujany, 2005), qui font de l'interaction entre les éléments sociaux et les éléments techniques, le principal moteur de l'organisation. Nous ajoutons à ces études, que certes les techniques sont amenées à changer en fonction de l'humain et de l'impulsion que ce dernier met dans leur utilisation, mais qu'elles ne représentent plus uniquement des symboles, à partir du moment où ceux qui s'en servent, y reconnaissent *plus* que des symboles. Ainsi, lorsque les ingénieurs-concepteurs ne réfléchissent plus la technique qu'ils utilisent, mais s'en servent en tant que raccourci facilitant – qui presque anesthésie leurs sens et leurs raisonnements – ils ne la transforment plus, mais s'y laissent choir. Ici, la technique devient quasiment inintelligible, et sa visée sémiotique perd de sa substance ; l'ingénieur-concepteur se vide de son sens pratique et créatif (en tant que producteur d'un nouvel ouvrage d'art qui s'installe au sein d'un environnement réel naturel). Il devient un travailleur qui s'automatise par un oubli de soi

et de la conception, au profit d'une satisfaction qui provient de la bonne entrée de données dans une machine qui calcule plus vite que lui – produisant automatiquement côtes et courbes « adaptées ».

Nos résultats rejoignent la pensée de Philippe Lorino (2018) lorsqu'il expose l'absurdité d'une dichotomie entre corps et esprit au sein des organisations. Ces dernières tendent en effet à mettre l'emphasis sur la rationalité, au lieu de comprendre qu'elle est très étroitement liée aux corps, aux sens et à la contingence. De fait, nous observons que certains systèmes techniques ne permettent pas aisément de dépasser cette dichotomie et la maintiennent plutôt en l'état, du fait de structures et de règles très imperméables à la sensibilité – y compris corporelle – des ingénieurs-concepteurs.

Ces développements nous portent à réévaluer la conception et à lui rendre son statut sensoriel, que nous lui pensons consubstantiel.

1.4 La conception sensorielle, lorsque les imaginaires radicaux se reconsidèrent

Nos résultats sont largement venus montrer que les sens sont cruciaux dans l'activité de l'ingénieur, et tout particulièrement dans la conception. Nous avons en effet décelé le caractère sensible de la plupart des ingénieurs-concepteurs de l'équipe observée. Ils ont un besoin pressant d'écrire, de dessiner, de visualiser, de bouger et de toucher, dans l'optique de concevoir. Ce que nous avons noté aussi, c'est que les ordinateurs ont largement tendance à anesthésier cette sensorialité primordiale de la conception, en modifiant le système attentionnel individuel.

En allant vers une confirmation d'ingénieurs ayant besoin de matérialité, nous mettons l'emphasis sur une conception qui nécessite un rapport physique fort au réel. Il y a une véritable volupté de la conception, un Eros qui se nourrit des sens et des rapports à la matière qu'entretiennent les ingénieurs-concepteurs lors de leur activité. Ce que David Massé et Thomas Paris, dans leurs recherches en 2021, qualifient de « rencontre entre une intention idéale et un substrat réel » (Paris, Massé, 2021, p. 58) nous semble être au cœur du travail de conception tel que nous l'avons compris dans le bureau d'ingénierie civile

que nous avons intégré. En débattre avec la matière, en en faisant pleinement cas et en la réalisant concrète – par un accès au terrain par exemple – aide les ingénieurs-concepteurs dans leurs tâches et les conduit vers un travail de conception qu’ils estiment sensé et qu’ils comprennent davantage – en harmonie avec le sentiment d’œuvrer. Cela confronte leurs idées avec la réalisation qu’ils ont à faire – à produire – et libère leurs potentiels de création dans l’action réelle. La matière est à comprendre comme étant de première importance pour l’ingénieur-concepteur : elle est, à la fois représentée par l’imaginaire institué dans lequel il évolue, qui est une matière en tant que contrainte (informatique, organisationnelle) ; à la fois représentée par le terrain, environnement avec lequel l’ingénieur-concepteur interagit pour concevoir une nouvelle infrastructure, qui est une matière en tant qu’authenticité de conception. Or nous avons mis en avant que la matière contrainte – imaginaire institué – ne laissait souvent pas la place à la matière authentique – terrain propice à l’imaginaire radical – pourtant cruciale à l’activité de conception générative des ingénieurs-concepteurs.

Ainsi sur le plan théorique, nous proposons de réévaluer le travail de conception en tant qu’activité sensorielle.

Les artisans ingénieurs au Moyen-Âge, certes connaissaient des contraintes aussi diverses que celles des dogmes religieux ou des avantages seigneuriaux, mais l’avantage des corporations et la liberté dans leur travail les conduisaient à reconnaître leurs productions comme dotées d’une véritable finalité sociale. Ainsi, la conception faisait un lien facile entre l’œuvre réalisée et son utilité réelle : l’ingénieur connaissait, matériellement, sa signification positive et sensible. Il se trouvait alors dans un processus de sublimation lorsqu’il concevait ; une sublimation qui correspondait à la projection établie d’une utilité sociale avérée du bien d’abord imaginé, puis produit. Cette conception était donc dotée d’un caractère sensoriel indéniable : une pleine perception humaine du sens à lui donner, intrinsèquement. Aujourd’hui, dans l’objectif de produire toujours plus vite et à moindres coûts, la conception tend à perdre cet aspect sensoriel, sacrifié sur l’autel des intérêts économiques. Ainsi, les ingénieurs-concepteurs échouent souvent, en esprit, à se représenter matériellement ce qu’ils sont pourtant en train de concevoir. Ce qui est hautement paradoxal, car comment bien concevoir un objet que l’on ne parvient plus vraiment à visualiser ? Par un excès de rationalisation tenue pour indiscutable – qui

s'inscrit notamment dans les systèmes informatiques et de gestion de l'entreprise – les ingénieurs-concepteurs s'éloignent de leurs activités de conception.

Les artistes de la Renaissance, certes fascinés par la cosmologie du nombre et préoccupés par les sciences, nous rappellent dans leurs œuvres que le savoir mathématique – abstrait – est essentiellement lié à des notions humaines telles que l'harmonie et le beau. Ainsi l'importance dans la conception de la raison, du calcul, de l'intellect, ou encore des règles arithmétiques et géométriques, ne doit pas relativiser voire annuler la présence d'une sensorialité indissociable de chaque ouvrage d'art, tant dans sa prime idéation, que dans sa présence corporelle esthétique une fois construite. Dans nos résultats, plusieurs ingénieurs-concepteurs nous parlent d'ailleurs de cette sensorialité de la conception ; par exemple lorsqu'ils évoquent le plaisir de participer à la construction de chemins de fer qui les transcendent en tant qu'êtres humains – dès lors qu'ils modifient un paysage naturel tout en le respectant, rendant le monde accessible aux utilisateurs de trains de façon fluide et réduisant l'espace-temps.

A la lumière de nos aboutissements, nous pensons qu'il existe effectivement un *logos* lié à la conception, en tant qu'instinct formel et raisonnable. Mais, il nous apparaît également qu'il existe un *éros* lié à cette même conception, au titre d'une volonté et d'un dynamisme sensoriels. Cet *éros* – énergie indissociable du *logos* – nous le pensons dans ce que nous appelons « conception sensorielle ». Celle-ci peut advenir dès lors que les ingénieurs-concepteurs tiennent leurs consciences matérielles en alerte au cours de leurs activités. C'est dans cette conception sensorielle que l'ingénieur-concepteur se développe en tant que tel et se distingue sensiblement comme en train d'œuvrer sur un projet matériel concret, à la portée sociale évidente. Lorsqu'il se ressent, l'ingénieur-concepteur parvient à une conception qui lui appartient, et lui importe.

2 Des fondations empiriques

2.1 Un travail et des résultats utiles au management de la conception dans l'entreprise étudiée

Nos résultats exposent bien que, dans le bureau d'études enquêté, la créativité était surtout envisagée comme un bien ; dans plusieurs discours, c'est le terme « innovation »

qui primait et qui, surtout, semblait résonner comme synonyme de créativité dans les esprits des ingénieurs. Ainsi, elle était plutôt chosifiée, recherchée, courtisée et poursuivie en tant qu'avoir par l'entreprise, mais non comprise en tant qu'être.

En discutant quelques premières fois avec la direction de l'organisation, celle-ci a d'ailleurs très rapidement vu une occasion de meilleur management de la créativité grâce à notre recherche. Elle pensait donc effectivement la créativité comme un avoir, une compétence à acquérir via des méthodes, qu'elle pourrait exploiter en vue d'en bénéficier. Nous avons finalement fait évoluer son regard, en étudiant sa créativité dans le temps et en lui montrant comment s'exprimait différemment sa création (son imaginaire radical), d'une époque à une autre. Cela l'a aidé à relativiser sa créativité et à l'envisager comme une possibilité d'expansion créative. A travers une création résidant dans l'être et le mouvement libre des ingénieurs-concepteurs, l'organisation a su la comprendre autrement que comme nécessairement génératrice de résultats tangibles.

Ainsi nos travaux viennent, de façon empirique, prolonger ceux conduits par Christian De Cock et Alf Rehn depuis 2010. Ceux-ci dénoncent cette manière utilitariste d'envisager la créativité dans les firmes. Ils appellent à la relativiser en la replaçant comme centrale à toutes les organisations, puisqu'elle concerne les individus et les groupes en train de faire et de vivre.

A l'instar de Thomas Paris en 2010, nous invitons donc les organisations et particulièrement celle avec laquelle nous avons travaillé, à penser la création comme un acte libre n'ayant aucune visée de valeur objective et ne pouvant pas souffrir de mesures.

Par ailleurs, nos travaux illustrent bien que la création des ingénieurs concepteurs existe et qu'elle est même, pour la plupart dans l'organisation que nous avons considérée, l'une de leurs caractéristiques identitaires fortes. Elle doit donc pouvoir se déployer dans l'organisation si celle-ci en prend conscience et désire intégrer son aspect créatif au travail. Comme Guy Parmentier et Bérangère Szostak en 2015, nous pensons que c'est par la participation de tous ses membres à l'évolution des systèmes de gestion et technique notamment, que l'organisation se transforme et qu'elle ne se sclérose pas autour d'un imaginaire institué acquis et non mouvant.

Nous l'avons mis plusieurs fois en évidence, les ingénieurs ont besoin d'abondance afin de créer. Dans une certaine liberté de mouvements, de réflexions, de dessins, de

schématisations et dans l'optique de ne rien produire, du moins au commencement. Ils ont, en cela, un besoin urgent de s'exprimer librement en leur nom propre, sans sentir le jugement de leurs idées préalables. C'est pour cela que l'organisation en question, et les organisations en général, doivent sortir du regard qu'elles portent actuellement sur la créativité – très utilitariste – afin de la considérer comme continue, historique et ancrée. Rendre la création individuelle possible, passe par une autoréflexion organisationnelle perpétuelle et une remise en question régulière des règles instaurées.

Cela étant, au même titre que dans les travaux réalisés respectivement par Thomas Paris en 2007, 2010 et 2013 et par Margot Leclair en 2017, nous n'avancons pas que les activités de création sont déstructurées. En revanche, leurs modalités de gestion reposent davantage sur l'abondance, sur une incertitude patente et sur une souplesse provisoire pouvant mener à l'échec, que sur les systèmes de gestion classiques, qui tendent plutôt à réduire la marge d'action des individus dans leurs activités, afin que celles-ci aboutissent de façon certaine à un résultat escompté par avance. Nous pensons que l'organisation a tout intérêt à suivre Henri Bergson (2007 [1907]) dans ce qu'il caractérise de « mouvement volontaire ». C'est-à-dire chercher à réduire l'impact qu'elle a sur ses membres, afin que ceux-ci soient en mesure de développer leurs intériorités, dans leurs propres actions créatives. Selon Bergson, le mouvement volontaire est un mouvement qui s'extrait du for intérieur personnel. Il se rapporte intrinsèquement à l'intime, il est l'énergie créatrice de l'individu (son imaginaire radical). Ce mouvement volontaire est la signature personnelle de la présence au monde de l'Homme, qui y concrétise toute son intensité de pensée par l'action. Cette dernière (nous l'avons déjà développé) est le fruit d'une volonté propre et résulte d'une intention faite d'éléments passés retenus – les rétentions – et de désirs relatifs à l'avenir – les protentions. Elle exprime donc un choix tout particulier et potentiellement inédit qui, en tant qu'acte volontaire créatif humain, porte en lui un détournement inventif en puissance. En revanche, si cet acte volontaire se trouve freiné, qu'elle qu'en soit la manière, l'invention ne peut plus avoir lieu. C'est ce que nous avons régulièrement observé en termes de conception : les intentions des ingénieurs-concepteurs s'amenuisaient au profit d'intentions – de management ou techniques – plus fortes. Lorsque l'organisation a pris connaissance de nos résultats, elle a commencé à s'interroger sur ses pratiques et sur ses usages, jusqu'à (re)penser le dialogue avec ses ingénieurs-concepteurs comme un élément crucial pour la gestion de sa créativité et l'expression de sa création.

Ainsi, nous allons dans le sens d'une création possible dans le travail de conception des ingénieurs lorsque ces derniers trouvent leur liberté d'agir et de penser, sans contrôle sur ce qui va advenir au réel ou sur ce qui ne va pas advenir au réel en tant qu'utile. Le travail de Lev Vygotsky, au même titre que les résultats exposés par Thomas Paris et Margot Leclair dans leurs études respectives, fait également état de cet espace de liberté nécessaire à la création qui repose, en tout premier lieu, sur un ordre désordonné dont chaque individu est porteur, en fonction de vécus et d'expériences personnels. En fait, c'est dans l'agir libre et la pensée libre, au préalable, que l'individu peut créer et construire mentalement quelque chose de radicalement nouveau, qui bénéficie du pouvoir de se réaliser par la suite. Selon Vygotsky, la liberté est atteinte lorsque l'individu se libère des contraintes du réel. Le point zéro de l'imagination est notamment relatif à l'impossibilité de se détacher de la réalité (un individu incapable de parler de « neige noire »). Ainsi, l'imagination est relative à la pleine liberté de penser conceptuelle. Or, cette liberté s'avère restreinte par le système technique dès lors que ce dernier contient des règles stables pour la conception dans son programme. Ces règles, inchangeables car automatisées, induisent une dépendance complète au logiciel de la part de l'utilisateur qui, de ce fait, ne peut plus faire usage de son imaginaire propre et endort sa portée créative.

Notre enquête révèle pourtant clairement que la plupart des ingénieurs-concepteurs de l'entreprise, même parmi les plus jeunes, réfléchissent au-delà du statut qui leur incombe, et aiment véritablement créer.

C'est-à-dire qu'ils savent ne pas en avoir la possibilité, mais qu'ils ne s'ignorent pas en tant que professionnels créatifs. Seulement, cet aspect-là leur semble se dérober à eux, ainsi qu'à leur travail de conception. Autrement dit, ils s'envisagent souvent différemment de créatifs dans leur activité – même s'ils se savent foncièrement créatifs, ce qui crée un paradoxe et une confusion dans leur façon de vivre leurs actions au travail. Cet aspect créatif de leur personnalité, c'est ce que nous présentons dans notre recherche comme l'imaginaire radical, qui rejoint la création. La tendance à l'étouffement de cette caractéristique créative, c'est ce que nous identifions comme l'imaginaire institué – règles et normes en cours, notamment inscrites dans les systèmes techniques et de gestion – lorsque celui-ci est non discuté, ni remis en question.

Enfin, par le biais de l'imaginaire instituant organisationnel – schématisé – nous avons invité l'organisation à visualiser sa créativité dans le temps, en tant que

transformation allant (selon les périodes) vers moins d'expression des imaginaires radicaux ou bien vers davantage d'expression de ces derniers, afin de l'appeler à remettre en cause ses process et ses cadres établis régulièrement, ainsi qu'à repenser son activité de conception sous un nouveau jour, en autoréflexion.

Nos résultats ont exposé une organisation qui n'est pas contre l'idée de se différencier nettement de la concurrence et de s'intéresser, pour ce faire, à la créativité et à sa créativité en particulier, mais qui perpétue l'activité de ses ingénieurs-concepteurs dans sa définition positiviste, en tant que technique très spécifique. En cela, nos travaux entrent en discussion avec ceux conduits par Armand Hatchuel, Benoît Weil et Pascal Le Masson en 2006 à propos de la conception réglée, qu'ils différencient d'une conception dite « innovante ». En fait, on se rend compte à travers notre recherche que l'entreprise s'inscrit totalement dans la conception réglée ; mais là où Hatchuel, Weil et Le Masson pensent que cette conception réglée constitue un modèle idoine lorsqu'il s'agit de conduire un projet de conception, nous pensons que ce dernier ne devrait pas être systématique dans ce cadre-là. En effet, la conception réglée semble être devenue la règle en matière de conception dès lors que les ingénieurs-concepteurs s'impliquent sur un projet d'envergure dont les normes sont déjà connues et pour lequel il apparaît qu'il n'y a rien à inventer, car tout a déjà été expérimenté lors de projets de conception précédents. Or, nous pensons qu'enfermer la conception dans ces règles du seul fait qu'il s'agit d'un projet, est hautement réducteur pour les ingénieurs-concepteurs qui y prennent part. De plus, perpétrer des travaux en ce sens vient conforter les entreprises dans leur vision utilitariste de la créativité et dans leurs logiques industrielles – pourtant largement questionnables. De fait, la vision rigide de l'ingénieur-concepteur – positiviste – semble actuellement prédominante dans les firmes et s'entretient lorsqu'elle est justifiée par des théories systématiques (par exemple l'idée selon laquelle lorsqu'on est en présence d'un projet dont les spécifications sont connues, on doit forcément avoir affaire à une conception réglée, qui y semble plus adaptée, et qui paraît tout de suite efficace).

En accord avec ces visions majoritairement partagées, l'ingénieur-concepteur se coupe de sa véritable double nature – à la fois artistique et raisonnée – pour n'être reconnu et ne se reconnaître parfois lui-même, qu'en tant que scientifique technique sans appétences ni compétences créatives.

En conclusion de ce passage, nos différentes observations et nos résultats nous conduisent vers une manière d'appréhender la technique comme à la fois dépositaire de la puissance de quelques hommes (ceux ayant inventé les programmes) et à la fois dépossédant les autres (ceux qui utilisent ces programmes) de leur force, en les réduisant à n'être que des pions instrumentés (Heidegger, 1977). Nous considérons la technique, au terme de ce travail, comme très orientée et porteuse d'une seule « rationalité » (un imaginaire institué), qui contraint les actions et les pensées des ingénieurs-concepteurs, en les figeant et en modifiant globalement leurs imaginaires radicaux. Cela ne revient en revanche pas à affirmer un caractère inéluctable et diabolique de la technique : celle-ci peut revêtir un tout autre statut, dans la mesure où elle est *relativisée* par les organisations.

A ce titre, le concept d'imaginaire que nous proposons aux organisations afin de repenser leurs activités sur la base des écrits castoriadiens, doit leur permettre d'envisager les conditions de la possibilité de dialogue entre la technique – en tant qu'imaginaire institué – et la souveraineté démocratique – en tant qu'imaginaires radicaux qui s'expriment. De cette manière, nous invitons les organisations à réévaluer leurs systèmes techniques, en permettant notamment aux ingénieurs-concepteurs de s'en détacher, afin de regagner en sensorialité et de ne pas simplement se réduire à l'idéologie incorporée dans les programmes. Notre approche, plus esthétique, propose aux organisations de relier raison et imagination, art et méthode, et qualité émancipatrice de l'activité de travail. L'activité de conception ne doit pas se réduire à l'informatique, en ce qu'elle comporte un aspect sensoriel fort – imaginaire radical en puissance – qui ne se déploie que lorsque l'expérimentation est riche de paysages observés, de terrains visités, d'échanges entre ingénieurs-concepteurs autour d'un dessin, de plans raturés et de calculs improvisés.

2.2 Des préconisations managériales générales

Dans l'optique d'être créative et de manière à évoluer, une organisation doit donc se remettre en question régulièrement, même si les coutumes et habitudes en cours sont toujours considérées comme les meilleures à l'instant t.

Nous venons enrichir la compréhension de la créativité dans les organisations comme un mixte de significations sociales, historiques et affectives en interaction, grâce au concept d'imaginaire castoradien. Ainsi, c'est surtout leur évolution chronologique que les entreprises doivent comprendre dans le but de libérer leur potentiel créatif – ce

que nous avons appelé « création » tout au long de notre recherche. Avec l'imaginaire castoriadien, les organisations peuvent apprécier historiquement leurs mouvements créatifs et visualiser concrètement leur créativité, en observant comment leur institué (notamment ancré dans leurs systèmes techniques et de gestion) interagit avec leurs imaginaires radicaux et inversement. De cette façon, les entreprises peuvent comprendre la créativité comme l'essence de *l'être générateur*, par l'imaginaire radical individuel et par l'énergie du collectif en tant qu'organisme autonome.

A l'instar des travaux de Thomas Paris que nous rejoignons assez largement, nous pensons que les organisations industrielles auraient intérêt à s'inspirer du management des industries créatives, lequel repose sur l'abondance d'idées, de manières d'agir et de libertés d'initiatives.

Nous venons donc relativiser le concept de créativité tel que les organisations ont l'habitude de le comprendre, afin qu'elles changent d'angle de vue. Ces dernières peuvent dès lors prendre conscience de deux points. Premièrement que la créativité n'est pas *à rechercher* par le biais de moyens, puisqu'elle correspond au flot continu des actions et des décisions humaines. Deuxièmement, que la création ne prend forme qu'à des moments précis, que l'on peut identifier et qui ne font création que parce qu'ils sont incertains, imprévisibles et ingérables au sens de la gestion en tant qu'administration précise et réglée.

Nos observations, relatives aux actions des ingénieurs-concepteurs dans leurs activités – souvent bridées par des systèmes techniques qui les maintiennent dans une certaine position corporelle, limitent leurs mouvements et conditionnent leurs calculs – alertent les entreprises (et en particulier les entreprises industrielles), à propos de leur système de création bien souvent sclérosé. Elles les encouragent notamment à s'intéresser à leurs espaces de liberté afin d'offrir aux individus la possibilité de (re)trouver le sens de leur activité, ainsi que le pouvoir de transformer celle-ci, notamment par et dans l'agir, comme le proposait Antonio Strati dans son étude en 2007. En accordant une importance cruciale à l'esthétique dans les organisations, nous les comprenons comme forcément dotées de facultés mentales et de facultés perceptives. Ceci replace les sens dans l'organisation comme centraux. La vue, la pensée et le toucher sont autant d'aspects que l'activité (et en particulier l'activité de conception) ne doit pas perdre de vue, au risque

de sacrifier l'essentiel d'un travail qui, outre son caractère intellectuel, est également caractérisé et appuyé par un caractère fortement sensible, qui alimente le premier autant qu'il s'en nourrit. L'imaginaire institué, lorsqu'il immobilise l'organisation dans ses systèmes – technique et de gestion – étouffe finalement tant l'aspect sensible que l'aspect intellectuel de l'activité, qui s'appauvrit de tous côtés.

Ainsi, nous pensons utile pour les organisations de faire cas de l'intuition et des sens, et de reconsidérer leurs pratiques de travail en tant qu'art. L'idée est d'inclure officiellement l'art et l'esthétique dans toute vie organisationnelle, comme le propose Strati en 1999, 2010 et 2013, notamment à travers l'action libérée, qui permet le savoir esthétique en menant au jugement sensoriel de ce qui est perçu. A ce propos, les moyens techniques aujourd'hui utilisés en masse dans les organisations coupent souvent l'individu de sensorialités intéressantes : ce dernier devrait pouvoir utiliser des moyens alternatifs en parallèle, sans qu'il soit question de se priver de l'informatique, mais plutôt dans l'optique de redevenir le substrat principal de sa propre pensée, et pas une dépendance irréfléchie de son matériel bureautique. Pour cela l'utilisation de supports tangibles, tels que des textes manuscrits, des plans, devrait être replacée au centre du travail de conception, pour une expérience sensorielle des ingénieurs-concepteurs digne d'intérêt et génératrice d'idées.

Afin que les outils actuellement employés dans la plupart des organisations industrielles ne réduisent plus l'expérience sensible des individus par un institué trop prégnant, ces derniers devraient pouvoir s'en affranchir et réfléchir à partir d'autres supports ou de différentes manières. Dans une fuite qui reviendrait régulièrement à l'outil, la création trouverait des interstices d'expression dans lesquels se manifester. Ainsi, les liens entre la création et l'esthétique seraient en mesure de contrer l'anesthésie organisationnelle d'une créativité qui fossilise la création dans un institué trop lourd.

Finalement, c'est une critique philosophique que nous encourageons dans les organisations. Cette critique philosophique s'appuie principalement sur la thèse castoriadienne dont nous nous réclamons dans notre travail, mais également sur les recherches de Margot Leclair et de Thomas Paris qui, selon nous, apportent des éclairages similaires et se complètent tout à fait.

Le « trouble créatif » par exemple (Leclair, 2018), posture évasive nécessaire pour créer, est bien cet espace de liberté – corporelle et psychique – essentiel pour que les

individus se réapproprient leurs activités de manière créative. Cela se rapporte à ce dont nous ont fait part certains ingénieurs-concepteurs dans leur besoin de bouger ou bien de « faire autrement » afin de libérer leur création. De la même façon, les industries créatives étudiées par Paris, dont le management repose sur l'abondance, permettent cette évasion et peuvent venir inspirer les organisations industrielles en ce sens.

En les invitant à réviser philosophiquement leur conception de la créativité, nous proposons aux organisations de prendre conscience que cette notion est en rapport avec *l'être*, et non avec l'avoir. Ainsi la créativité n'est pas une ressource, mais quelque chose qui *existe* dans les individus, humainement, et dans leurs activités si celles-ci sont libres et discutées régulièrement. C'est à ce titre que nous avons développé dans cette recherche le concept d'« imaginaire » d'après Cornelius Castoriadis. Si les organisations le considèrent et s'en saisissent, ce concept est à même de leur faire comprendre comment l'histoire organisationnelle, les rapports sociaux et les affects personnels dessinent une créativité organisationnelle *en mouvement*, donc *motrice* et invariablement *vivante*.

La notion d'imaginaire développée par Cornelius Castoriadis dans son *Institution imaginaire de la société*, permet une approche de la créativité extrêmement complète car déclinée en plusieurs sous-concepts – l'imaginaire instituant, l'imaginaire institué et l'imaginaire radical. Celle-ci conduit vers une compréhension simplifiée de la créativité pour les organisations – avec trois aspects bien distincts – mais leur octroie également la possibilité de se réfléchir dans toutes leurs complexités (historiques, sociales et affectives).

Notre étude a mis en avant que les ingénieurs-concepteurs dans l'organisation observée ont besoin d'espace afin de créer. Ils évoquent l'envie d'une liberté de mouvements, de réflexion, de dessin, de schématisation, de calcul, ainsi que celle de ne rien produire de rentable.

L'activité de conception – que nous avons décrite et côtoyée afin de faire sortir l'organisation du jugement de valeur qu'elle posait assez naturellement sur la créativité (en tant que garante de meilleurs bénéfices productifs pour elle) – a montré qu'elle devait en fait répondre à ses propres modalités de gestion, peu assortis aux systèmes de gestion classiques hérités de la pensée fordiste. La conception se réalise ainsi *a priori* mieux

lorsque les situations floues, incertaines, provisoires et souples – ne menant pas forcément au succès et pouvant conduire à l'échec – ne sont pas écartées.

De la même manière, la subjectivité individuelle est apparue primordiale et structurante : elle doit être acceptée là où l'organisation veut que la création existe, et l'espace d'action doit être suffisant pour que l'individu puisse créer. Or, cet espace d'action et l'état de flou qui conduisent à la création s'atteignent mieux, nous l'avons relevé, par le biais d'une expérimentation multiple et libre. L'informatique, au contraire de cette matérialité, ne permet finalement pas aux ingénieurs-concepteurs de se maintenir dans un quelconque flou, mais les conduit plutôt à une absence, dans laquelle ils perdent leur conception de vue.

Ainsi dans les organisations, l'imaginaire radical se négocie dans un espace *entre* l'institué, qui en fait cas mais ne s'y limite pas ; qui le comprend mais voit aussi à travers lui ses possibilités de métamorphose. Quant à l'imaginaire instituant – en train de se faire – il est un échange incessant entre les situations instaurées (l'institué) et l'espace interstitiel qu'elles permettent ou pas et qui, selon, laissent aller ou bloquent les imaginaires radicaux en puissance.

L'œuvre de Castoriadis, qui propose de différencier l'imaginaire institué, instituant et radical, permet de s'intéresser à la chronologie organisationnelle et à ce qui la marque : il s'agit d'une approche historique basée sur l'observation de la transformation de l'organisation au fil du temps. De cette façon, nous proposons dans notre thèse une lecture chronologique du comportement de la créativité dans les organisations.

La différence qu'il fait entre imaginaire instituant et imaginaire institué permet en effet de remarquer les changements dans l'organisation, de les noter et de les étudier, ainsi que de mettre en exergue ses modifications créatives au cours du temps dans une description de l'activité – laquelle matérialise concrètement la créativité.

Le concept d'imaginaire est très pertinent pour étudier la créativité dans les organisations et peut constituer un point fort pour le management, car il conduit vers son approche complète. Il offre la possibilité d'une compréhension contextuelle, processuelle, psychologique ainsi que des relations de pouvoir à l'œuvre, et prend en compte les niveaux individuel, collectif et organisationnel de la créativité. Il permet notamment de mettre en

avant la création – de laquelle émane le radicalement nouveau – par le biais de l'intégration de la notion dans un travail globalement relatif à la créativité.

Le supplément qu'apporte notre recherche par le recours au concept d'imaginaire, est la critique qu'elle offre aux organisations – critique qui repose notamment sur l'approche castoriadienne de la société bureaucratique.

Dans cette société bureaucratique, l'imaginaire radical se sclérose peu à peu au profit d'un imaginaire institué prégnant, dont les idées appartiennent en fait à un petit nombre d'individus mais se répercutent sur la plupart en tant que sens unique, dont l'obligation repose sur le fait qu'il doit être partagé par tous.

Utiliser l'imaginaire de Castoriadis en sciences de gestion permet d'appréhender une bureaucratisation pouvant être plus ou moins forte selon les organisations, afin que celles-ci en prennent conscience et puissent détourner cette tendance si elles le souhaitent.

Notre propos général rejoint tout à fait l'appréhension castoriadienne de la bureaucratisation : le développement recherché par les organisations, qui semble passer par toujours plus d'institué, de normes et de règles figées (et nous insistons sur le terme « figé », car des normes et des règles en mouvement sont le propre de l'Homme ; il ne s'agit pas, dans notre propos, de supprimer ces normes et règles, mais de les rendre actives et vivantes, et surtout discutables) ne représente finalement pour elles qu'une illusion de développement. En effet, outre orchestrer une croissance économique qui donne l'impression d'être illimitée alors qu'elle ne l'est pas, le fait de chercher à produire toujours davantage et plus rapidement ne fait que neutraliser les savoirs et les personnalités des individus au travail, qui finissent par ne plus se reconnaître dans leurs tâches.

En réfléchissant la créativité en sciences de gestion comme un imaginaire organisationnel instituant mouvant – pouvant tant aller vers une expression de la création, que vers une répression de celle-ci – nous proposons de redonner un caractère biologique et organique au développement toujours conjoint de l'activité de travail et de l'organisation.

Ce caractère biologique de l'activité dans l'organisation, c'est ce qui vient viser non pas l'efficacité productive (penchant naturel du système bureaucratique institué), mais bien plutôt l'acquisition par les individus et par l'organisation elle-même, d'une maturité – fin en soi – qui représente une évolution. Là où l'urgence de la production ne

fait que réduire le corps organisationnel, qui dégénère finalement dans un impératif d'exploitation rentable et s'avère devenir son sens unique, notre thèse propose de raisonner cette production afin de la rendre agréable, résiliente et pérenne.

Conclusion de la recherche

Ce travail s'inscrit dans un programme de recherche autour de la notion de créativité. Confrontés à la multitude de définitions du concept et au paradoxe théorique entre une créativité à augmenter par le biais de méthodes établies et une créativité plus naturelle à ne pas instrumentaliser, nous en proposons une nouvelle construction à partir de la notion d'imaginaire de Cornelius Castoriadis. Cette construction prend notamment corps dans notre étude empirique, conduite en immersion dans un cabinet d'études en ingénierie civile. Sur la base d'une ethnographie d'entreprise, nous avons expérimenté notre compréhension de la créativité dans les organisations, et l'avons matérialisée par une lecture historique de l'activité de conception dans le bureau d'études en question.

Sur ces fondements, nous pensons pouvoir formuler plusieurs contributions : des contributions théoriques qui s'ancrent dans la conciliation d'un grand nombre de travaux relatifs à la créativité, dans la proposition de l'imaginaire organisationnel instituant pour comprendre la créativité, dans sa schématisation chronologique et dans l'actualisation des études sur l'activité de conception et le métier d'ingénieur-concepteur ; des contributions pratiques reposant sur l'invitation de l'organisation à repenser ses principes établis, de manière à la porter vers son évolution et à la garder éveillée – en autoréflexion ; enfin des contributions méthodologiques qui se matérialisent par une proposition concrète pour l'étude de la créativité dans les organisations, à partir d'une ethnographie d'entreprise et d'une clinique de l'activité, lesquelles permettent une approche conjointe du prescrit organisationnel et de l'intime individuel.

Contributions théoriques

Grâce au concept d'imaginaire castoriadien, nous venons concilier de nombreux travaux conduits autour de la créativité (Cornelissen, 2006 ; De Cock, 2013 ; Amabile et Gryskiewicz, 1987 ; Bouchard 2002 ; Glynn, 1996 ; Csikszentmihalyi, 1997 ; Govind Menon, 2008 ; Strati, 2010). L'imaginaire d'après Castoriadis se décline en trois sous-concepts.

- L'imaginaire radical, qui est présent dans l'inconscient individuel et se manifeste tel un magma informel difficilement approchable, duquel naît la nouveauté.
- L'imaginaire institué, qui correspond aux institutions stabilisées mais relève d'un imaginaire radical antérieur.
- L'imaginaire instituant, qui s'assimile à la négociation perpétuelle des deux imaginaires précédents, et représente le changement incessant.

Cette définition nous permet de lire la créativité non seulement à partir de l'institué organisationnel, qui tient dans ses normes et ses règles, mais également à partir du radical organisationnel, lequel se trouve dans les inconscients individuels. C'est en envisageant par la suite la créativité comme un processus, qui se caractérise dans l'évolution conjointe de l'imaginaire institué et de l'imaginaire radical de l'entreprise, que nous la comprenons comme continue et complexe. Dans sa continuité, la créativité correspond à la transformation organisationnelle qui s'opère plus ou moins au cours du temps, et qui se joue précisément dans l'activité de travail. Dans sa complexité, la créativité concerne tant le contexte organisationnel instauré, que le psychisme individuel humain, et résulte des deux en interaction permanente.

Nous procédons ainsi au développement d'une grille de lecture pour les sciences de gestion afin qu'elles puissent mieux comprendre la créativité dans les organisations, et en proposons une opérationnalisation à travers une étude de cas. L'imaginaire instituant organisationnel, que nous avons construit pour une lecture chronologique et holistique de la créativité, correspond à l'activité de travail dans l'organisation sur une période donnée, et peut se schématiser. C'est au moyen de ce schéma que la perspective historique créative se concrétise visuellement.

Cette grille de lecture est notamment l'occasion de distinguer deux concepts qui, jusque-là, n'ont été que très peu distingués en sciences de gestion (Paris, 2010) : la créativité et la création. Nous comprenons la création comme une partie importante de la créativité, mais qui ne la caractérise pas.

Outre des apports dans le champ d'étude de la créativité, nous venons également enrichir les travaux portant sur le travail de conception des ingénieurs. En effet, en montrant comment l'activité de conception s'est traduite en matière de créativité de 1972 à 2021 dans un bureau d'études, nous actualisons les études sur la conception et sur le métier d'ingénieur en sciences de gestion. Notre propos tient notamment dans le fait que

la conception doit garder un aspect matériel et tangible fort, et dans le fait que les méthodes actuelles de la conception appauvrissent le métier de l'ingénieur-concepteur – lequel perd parfois le sens de sa conception, voire jusqu'à celui de son métier. Cet apport comporte un aspect assez inédit. Il vient combler un manque en sciences de gestion : les études relatives au travail de conception et au métier d'ingénieur sont certes assez nombreuses depuis les travaux d'Herbert Simon (1969), mais beaucoup ont visé à comprendre la conception pour sa rationalisation et son efficacité. Ainsi, les sciences de gestion se sont intéressées à la cognition de manière empirique, mais elles l'ont fait dans l'optique d'offrir une approche générique (Simon, 1969 ; 1996 ; Newell et Simon, 1972). Notre recherche analyse plutôt l'activité de conception au regard de son aspect esthétique fort, avec un vrai engagement affectif et sentimental de la part des ingénieurs-concepteurs. De ce fait, il ne convient plus d'envisager ce corps de métier – ni ses activités – à partir de ses caractéristiques cognitives, mais plutôt d'après ses envies et ses intentions volontaires. Cette compréhension, assez rare, ne trouve d'ailleurs pas ses appuis dans des travaux menés à propos de la conception ou de la profession d'ingénieur-concepteur. Des échos à nos résultats se font plutôt jour dans l'étude réalisée Margot Leclair (2018) lorsqu'elle s'intéresse aux activités dans un atelier de mode – pour lequel on a davantage l'intuition d'une production sensible, esthétique et créative – et met en avant le caractère évasif et naturellement chargé d'affects de la création, entre appartenance à l'entreprise et position marginale vis-à-vis de celle-ci.

En somme, nous proposons d'englober de nombreux travaux relatifs à la créativité, en apportant une définition plus générale et contextuelle du concept, par le recours à la notion d'imaginaire castoriadien. Celle-ci tient compte, tout à la fois, du contexte organisationnel institué et des individus aux psychés différenciées, puis les réconcilie dans un dialogue au potentiel transformateur. Ainsi, nous montrons comment comprendre la créativité d'après une combinaison d'imaginaires, lesquels se manifestent de différentes manières : un imaginaire institué qui s'appréhende comme le prescrit de l'organisation – en particulier, ses systèmes techniques et de gestion ; un imaginaire radical qui se manifeste dans les intentions, énergies volontaires et psychés intimes individuelles ; enfin un imaginaire instituant qui relève des deux précédents en interaction perpétuelle. Ce dernier imaginaire ne peut s'apprécier qu'à partir de son mouvement, c'est-à-dire dans sa chronologie : il s'agit du rapport entre l'imaginaire institué et l'imaginaire radical au cours

du temps, qui s'équilibrent ou se déséquilibrent, donnant lieu à plus ou moins d'autonomie dans l'organisation.

Également, nous apportons aux sciences de gestion, par l'observation, un regard précis sur l'activité de conception dans un bureau d'études en ingénierie civile, et ce dans une perspective historique. A ce titre, nous montrons comment le système attentionnel des ingénieurs-concepteurs est modifié par l'utilisation de systèmes techniques spécifiques. Au cours du temps, le prescrit se renforce dans l'activité de conception par une approche plus mécaniste du travail ; ce prescrit s'inscrit durablement dans les logiciels informatiques utilisés, lesquels contiennent des consignes frôlant parfois l'exhaustivité quant à quoi faire et comment. Ainsi, l'ingénieur-concepteur finit par crouler sous des exigences qu'il répercute dans son travail, perdant l'essence de l'activité et jusqu'à son intime volonté.

Contributions managériales

La méthode d'appréhension de la créativité que nous avons développée nous a permis de mettre cette dernière à jour dans l'entreprise au sein de laquelle nous avons réalisé notre étude. En effet, le comité exécutif s'est montré confiant à l'égard de nos résultats : l'équipe de direction a décidé d'envisager son avenir organisationnel à l'aune d'une réévaluation de son activité de conception. En s'auto-comprenant, l'organisation est ainsi parvenue à une approche critique de ses pratiques et à une remise en question de ses fonctionnements.

La mise en pratique de notre approche holistique (historique, sociale et individuelle) a su donner à voir à l'organisation les implications manifestes de notre modèle théorique, par trois points principaux.

- Le premier point tient dans l'intérêt que doit porter l'entreprise à son histoire lorsqu'elle souhaite se préoccuper de sa créativité.
- Le deuxième point est relatif aux idées individuelles, à considérer indépendamment les unes des autres, puis ensemble, afin de capter l'énergie de création présente dans l'organisation.
- Le troisième point, enfin, tient dans une ouverture à la discussion et à la remise en question régulière des principes établis.

Notre contribution s'inscrit dans une problématique qui dépasse le simple cadre de la créativité : l'entreprise en tant que projet commun n'existe pas véritablement. Pour que l'entreprise porte un intérêt à son histoire, il faut qu'un espace authentique de discussion et de décision s'instaure. Dans ce cas-là, la perspective collective de l'imaginaire prend tout son sens. Ce point s'en réfère aux travaux à propos de l'entité « entreprise » de Blanche Segrestin, Baudoin Roger et Stéphane Vernac (2014). Ainsi, lorsqu'il est question de « l'entreprise », en réalité on sous-entend toujours « les dirigeants ». De fait, les salariés ne sont pas impliqués dans l'imaginaire des dirigeants, ce qui se traduit par une dynamique collective contestable, car très inégale. Dans cette optique, prendre en compte l'ensemble de l'activité collective – c'est-à-dire l'avis de tous les acteurs – est l'occasion de véritables espaces de discussion et de décision au sein de l'entité « entreprise » et constitue un début de démocratie organisationnelle.

En pratique dans notre recherche, l'étude de l'histoire au sein du bureau d'études en ingénierie civile a permis de mettre en évidence deux grandes périodes aux implications bien différentes, de les comparer et d'en tirer des conclusions pour l'entreprise. Cela a servi à tracer les contours de sa créativité, ainsi qu'à la matérialiser par un schéma. Celui-ci nous a conduits à repérer une cassure en 2001, entre une créativité plus expansive auparavant, et une créativité plus répressive ensuite. Cette distinction entre créativité expansive et créativité répressive est directement liée à notre définition de la créativité. Entendue comme la suite d'événements se situant entre des modalités instituées et des idées radicalement neuves, la créativité peut tout aussi bien se faire conservatrice qu'avant-gardiste. Conservatrice lorsque les modalités instituées ne permettent pas leur remise en cause et n'admettent pas d'idées radicalement neuves. Avant-gardiste lorsque ces dernières s'expriment et ont le potentiel de transformer l'institué.

Le fait de mener une enquête ethnographique poussée auprès des ingénieurs-concepteurs et de les interroger en parallèle de notre travail de reconstruction historique, a fait ressortir les imaginaires radicaux présents dans l'entreprise – que nous avons pu présenter clairement. Ce deuxième aspect, mis en parallèle avec le dessin chronologique de la créativité, nous a menés vers un point crucial de cette recherche : l'ouverture du dialogue dans l'organisation. Dans cette optique d'ouverture de discussion entre toutes les parties prenantes de l'entreprise, nous avons pris soin de présenter en premier lieu nos

résultats à l'équipe de travail des ingénieurs-concepteurs, afin d'obtenir leur avis et de savoir s'ils étaient en accord avec nos conclusions. C'est seulement dans un second temps que nous sommes allés rencontrer l'équipe de direction afin de discuter avec elle autour de nos synthèses. Cela a permis d'une part de porter la voix des ingénieurs-concepteurs jusque dans le comité exécutif, d'autre part de faire évoluer ce dernier quant à sa façon d'envisager ses systèmes de management et sa créativité.

Le fait d'observer sa créativité à partir d'un schéma, a aidé l'entreprise à prendre conscience du rapport au cours du temps, entre ses principes – règles et normes fixés – et ses imaginaires individuels plus ou moins actifs. Cette balance entre son imaginaire institué et ses imaginaires radicaux lui a notamment permis d'envisager son imaginaire organisationnel instituant – c'est-à-dire sa créativité – à travers ses pratiques. Celles-ci, que nous avons minutieusement cernées, ont d'abord été définies comme transverses, autonomes et pratiques – de 1972 à 2001 – puis comme numériques, cadrées et limitées – de 2001 à 2021. Cela a conforté notre lecture quant à un imaginaire institué secondaire par rapport aux imaginaires radicaux sur la première période – de 1972 à 2001 – et quant à un imaginaire institué prépondérant par la suite – de 2001 à 2021.

L'ensemble de l'équipe, ainsi que les membres de la direction de l'entreprise, ont considéré ces résultats et dès lors ont pu réfléchir leur créativité.

A partir de la discussion véritablement collective, les normes changent et l'activité se transforme. Or, c'est précisément cette transformation que nous qualifions de créativité – en tant qu'imaginaire organisationnel instituant.

Contributions méthodologiques

En nous réclamant d'un bricolage méthodologique tel que le décrit Hervé Dumez en 2015, nous avons abouti à une construction méthodologique spécialement pensée pour l'étude de la créativité dans les organisations. Celle-ci se matérialise dans une approche ethnographique de terrain et une clinique de l'activité, qui viennent mêler une enquête organisationnelle historique et une compréhension de l'intime des participants à l'enquête.

Ainsi, notre approche particulière nous a conduit à la proposition d'une méthodologie adaptée à l'étude de la créativité par le biais des imaginaires. En conduisant

une enquête qui s'intéresse tant aux normes et aux règles organisationnelles qu'aux inconscients individuels pour faire émerger un regard processuel sur l'activité, nous concrétisons la manière d'approcher la créativité dans les organisations à partir de la thèse de Castoriadis relative aux imaginaires.

De façon pratique, cela se résume en trois points :

- S'intéresser à l'imaginaire institué de l'organisation, c'est-à-dire à ses règles et à ses normes en vigueur, en notant leurs périodes d'apparition et d'application.
- Porter attention aux imaginaires radicaux dans l'organisation, au travers des discours personnels, empreints des parcours et histoires individuels et dans lesquels transparait l'inconscient créateur en cours.
- Synthétiser le rapport entre l'imaginaire institué et les imaginaires radicaux étudiés, afin de comprendre comment les deux s'influencent l'un l'autre ; cela suppose de comprendre comment l'imaginaire institué contribue plus ou moins à libérer ou enfermer les imaginaires radicaux, et comment ces derniers participent plus ou moins à l'élaboration d'un imaginaire institué futur. Cette synthèse est appelée « imaginaire organisationnel instituant » ; il s'agit de la créativité dans sa dimension processuelle, qui se lit et s'accomplit dans l'activité de travail.

Nous ajoutons la fertilité d'une étude ethnographique afin d'approcher des sujets plus abstraits comme la créativité, la culture d'une entreprise, ou par exemple les questions du bien-être, qui préoccupent aujourd'hui de plus en plus d'auteurs. En effet, l'ethnographie permet une enquête de long terme très détaillée de la situation organisationnelle, ce qui octroie au chercheur la possibilité de découvrir les ressorts cachés de la structure et des membres qui la composent.

De façon générale, notre méthodologie peut être reprise dans son intégralité si l'on souhaite s'intéresser à la créativité d'une organisation à travers le prisme de l'imaginaire ; mais elle permet également d'envisager d'autres méthodes à même d'offrir une myriade de possibilités dans l'étude de phénomènes complexes et abstraits, à partir d'une base ethnographique.

Limites de notre recherche

Notre étude n'est cependant pas exempte de limites. Nous en repérons de trois ordres principaux.

Premièrement, elle comporte des limites sociologiques évidentes. En effet, nous n'avons pas fait cas de dimensions qui peuvent pourtant se révéler importantes dans le traitement du matériel empirique et dans les résultats produits. Ainsi, les dimensions culturelles ou encore religieuses sont absentes de notre recherche. Nous ne prenons en considération aucun de ces éléments, alors que plusieurs de nos interlocuteurs étaient de nationalités étrangères et qu'un bon nombre d'études soulignent l'importance de la culture d'un pays face aux différentes situations de gestion vécues, et sur le sens différent que peuvent donner des individus issus d'autres pays à leur travail (D'Iribarne, 1989 ; Harpaz et Fu, 2002 ; Westwood et Lock, 2003).

Deuxièmement, notre étude aurait gagné à être conduite sur un temps plus long. En effet, être limité par le temps de la thèse est réducteur dans notre cas. Étant donné que notre recherche se réclame d'une démarche historique, il serait d'autant plus intéressant de pouvoir étudier l'évolution de l'organisation et de ses métiers sur un temps plus long. Plus seulement par le biais de témoignages ou d'accès aux archives, mais également du fait d'une étude permanente des acteurs en présence au travail.

Enfin, nous observons une limite contextuelle à nos résultats en termes d'étude de l'activité de conception. En effet, en nous inscrivant dans le cadre d'une étude de cas unique, nos résultats en matière de travail de la conception se trouvent réduits. C'est-à-dire que nous avons certes mis en lumière l'évolution de ce dernier au sein de l'organisation, mais nous l'avons fait uniquement au regard de l'institué observé dans celle-ci. Or, plusieurs de nos observations vont dans le sens d'un institué qui dépasse l'organisation et que nous n'avons, en l'état, pas véritablement eu l'occasion d'étudier. Ainsi, élargir notre cadre d'observation à des acteurs externes afin de mieux comprendre les phénomènes constatés et les inscrire dans un environnement institué plus global aurait été fortement intéressant. Nous pensons notamment aux écoles d'ingénieurs, aux organismes rédacteurs et décideurs des normes, ou encore aux entreprises éditrices de logiciels.

Voies de recherche futures

Nous proposons cinq axes principaux dans l'optique de prolonger cette recherche :

- Le premier est assez général et concerne l'enrichissement des sciences de gestion par la philosophie, perspective déjà encouragée par d'autres travaux (Burrell, 1994 ; Tsoukas et Chia, 2011).
- Sur la conception, cette étude ouvre la voie pour des recherches relatives à l'activité de conception et au travail des ingénieurs. Notamment, elle appelle un prolongement dans la compréhension de l'importance de la matérialité pour l'activité de conception. Cela pourrait par exemple faire l'objet d'une étude qui s'intéresserait à l'envergure que la conception aurait le potentiel de reprendre, si l'aspect matériel et sensible de l'activité trouvait une pleine place et accompagnait ses actuels aspects numériques forts.
- Sur la conception également, elle engage à considérer l'imaginaire institué comme dépassant le simple cadre organisationnel. Ainsi, elle apostrophe la recherche sur la nécessité d'étudier ces logiques instituées, en se préoccupant notamment de l'imaginaire incorporé dans les logiciels par exemple, ou bien par celui que véhiculent les formations en écoles d'ingénieurs.
- Sur la créativité, elle ouvre la voie pour des recherches qui s'intéresseraient à d'autres secteurs d'activités et à d'autres entreprises, au cas par cas. Cela serait l'occasion d'expérimenter le modèle théorique et méthodologique que nous avons développé, et d'ainsi conduire des études minutieuses propres à de nombreuses structures distinctes. Il serait en effet intéressant de tracer les contours de différentes créativités, dans de nouvelles organisations, et de bénéficier d'approches plurielles concernant les imaginaires instituant organisationnels.
- Sur la créativité également, elle laisse la voie libre à des recherches qui viendraient dans son prolongement, et enrichiraient notre conception de la créativité selon l'imaginaire castoriadien, à propos duquel tout reste encore à faire.

Le nombre de voies ouvertes nous soufflant la voix, nous concluons cette recherche – cette étape de vie, cette sensibilité déposée en encre sur un papier qui ne

s'instituera que le temps de son abandon au rayonnage d'une bibliothèque (– à un horizon télématique), par un fragment artificiel qui nous tient à cœur :

« A peine exprimons-nous quelque chose qu'étrangement nous le dévaluons. Nous pensons avoir plongé au plus profond des abîmes, et quand nous revenons à la surface, la goutte d'eau ramenée à la pointe pâle de nos doigts ne ressemble plus à la mer dont elle provient. Nous nous figurons avoir découvert une mine de trésors inestimables, et la lumière du jour ne nous montre plus que des pierres fausses et des tessons de verre ; et le trésor, inaltéré, n'en continue pas moins à briller dans l'obscur. »

Maurice Maeterlinck, Le trésor des Humbles

Bibliographie

A

- Abell, P. (2004). Narrative Explanation: An Alternative to Variable-Centered Explanation? *Annual Review of Sociology*, 30(1), 287–310.
- Adam, J.-M., & Revaz, F. (1996). *L'analyse des récits*, Paris, Seuil.
- Aggeri, F., & Hatchuel, A. (1997). Les instruments de l'apprentissage. *Du mode*.
- Akin, Ö. (1984). An exploration of the design process. In N. Cross (Ed.), *Developments in Design Methodology* (pp. 189-207). Chichester, England: Wiley (Originally published in *Design Methods and Theories*, 13 (3/4), 1979, 115-119).
- Akrich, M. (2006). La description des objets techniques. In *Sociologie de la traduction, Textes fondateurs*. Collection Sciences Sociales, Presses des Mines.
- Alter, N. (2010). *L'innovation ordinaire*. Presses Universitaires de France.
- Alvarez, J. L., & Merchán, C. (1992). The Role of Narrative Fiction in the Development of Imagination for Action. *International Studies of Management & Organization*, 22(3), 27–45.
- Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 357–376.
- Amabile, T. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in Organizational Behavior*, 10(2), 123-167.
- Amabile, T. M. (1997). Motivating Creativity in Organizations: On Doing What You Love and Loving What You Do. *California Management Review*, 40(1), 39–58.
- Amabile, T. (2006). How to Kill Creativity. In *Creative Management and Development* (pp. 18–24). SAGE Publications Ltd.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the Work environment for Creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154–1184.
- Amabile, T. M., Barsade, S. G., Mueller, J. S., & Staw, B. M. (2005). Affect and Creativity at Work. *Administrative Science Quarterly*, 50(3), 367–403.
- Amalberti, R., Falzon, P., Rogalski, J., & Samurçay, R. (1992). *Communication et coordination dans les cockpits automatisés*. Rapport intermédiaire DGAC, CNAM, Paris VIII.
- Amabile, T., & Gryskiewicz, S. (1987). *Creativity in the R&D laboratory*. Center for Creative Leadership.

Andriessen, D. (2011). Metaphors in knowledge management. *Systems Research and Behavioral Science*, 28(2), 133–137.

Arendt, H. (2002). *Condition de l'homme moderne*. (G. Fradier, Trad.). Paris: Pocket. Première édition 1958.

Argyris, C., & Schön, D. (1978). *L'apprentissage organisationnel: Une théorie de la perspective d'action*. Lecture, Mass: Addison Wesley.

Argyris, C., Putnam, R., & McLain Smith, D. (1985). *L'action science: concepts, les méthodes et les compétences en matière de recherche et d'intervention*. San Francisco: Jossey-Bass.

Aristote. (1994). *Éthique à Nicomaque*. (J. Tricot, Trad.). Paris: Vrin. Première édition 1791.

Aristote, (2005). *De l'âme*. Édition Gallimard, Paris, Folio Essais.

Arnould, E. J., & Wallendorf, M. (1994). Market-Oriented Ethnography: Interpretation Building and Marketing Strategy Formulation. *Journal of Marketing Research*, 31(4), 484.

Ascher, F. & Godard, F. (2003). *Modernité : la nouvelle carte du temps*. La Tour-d'Aigues: Éditions de l'Aube.

B

Babeau, O., & Chanlat, J.-F. (2008). La transgression, une dimension oubliée de l'organisation. *Revue Française de Gestion*, 34(183), 201–219.

Bachelard, G. (1934). *Le nouvel esprit scientifique*. Paris : Presses universitaires de France.

Bachelard, G. (1938). *La formation de l'esprit scientifique*. Paris : Vrin.

Bachelard, G. (1942). *L'eau et les rêves*. Paris : Édition José Corti.

Bachelard, G. (1957). *La poétique de l'espace*. Paris : Presses universitaires de France.

Ball, L. J., Evans, J. ST. B. T., & Dennis, I. (1994). Cognitive processes in engineering design: a longitudinal study. *Ergonomics*, 37(11), 1753–1786.

Barad, K. (2003). Posthumanist Performativity: Toward an Understanding of How Matter Comes to Matter. *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 28(3), 801–831.

Barron, F. (1963). *Creativity and psychological health*. D. Van Nostrand.

- Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, Intelligence, and Personality. *Annual Review of Psychology*, 32(1), 439–476.
- Bauman, Z. (2013). *La vie liquide*. (C. Rosson, Trad.). Paris: Pluriel. Première édition 2005.
- Beach, W. A., & Japp, P. (1983). Storifying as Time-Traveling : The Knowledgeable Use of Temporally Structured Discourse. *Journal of Communication*, 7, 867-888.
- Béguin, P. (2008). Innovation et cadre sociocognitif des interactions concepteurs-opérateurs : une approche développementale. *Le Travail Humain*, Vol. 70(4), 369–390.
- Berger, G. (1958). Humanisme et technique. *Revue de l'enseignement supérieur*, Vol. 1, janvier-mars, 5-10.
- Bergson, H. (2007). *L'Évolution créatrice*. Première édition 1907. Éd. PUF, coll. « Quadrige ».
- Binnewies, C., Ohly, S., & Sonnentag, S. (2007). Taking personal initiative and communicating about ideas: What is important for the creative process and for idea creativity? *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 16(4), 432–455.
- Bonnardel, N. (1991). L'évaluation de solutions dans la résolution de problèmes de conception et dans les systèmes experts critiques. In D. Hérin-Aime, R. Dieng, J. P. Regouard & J. P. Angoujiard (Eds.), *Knowledge modeling & expertise transfer* (pp. 371-381). Amsterdam : IOS Press.
- Bonnardel, N. (2009). Activités de conception et créativité : de l'analyse des facteurs cognitifs à l'assistance aux activités de conception créatives. *Le Travail Humain*, Vol. 72(1), 5–22.
- Borch, C. (2010). Organizational Atmospheres: Foam, Affect and Architecture. *Organization*, 17(2), 223–241.
- Bouchard, V. (2002). Corporate entrepreneurship : Lessons from the field, blind spots and beyond. *Cahiers de la recherche*, 8, EM LYON.
- Braverman, H. (1974). *Labor and Monopoly Capital: The Degradation of Work in the Twentieth Century*. Edition de 1998. NYU Press.
- Brentano, F. (1874). *Die Psychologie vom empirischen Standpunkt*. Meiner, Leipzig.
- Bruner, J. (1987). Life as Narrative. *Social Research*, 54(1), 11-32.
- Bruner, J. (1996). A narrative model of self construction. *Psyke & Logos*.
- Bucciarelli, L. (1995). Designing Engineers Louis L. Bucciarelli, 1994 Cambridge, MA, The MIT Press. *European Journal of Engineering Education*, 20(3), 385–386.

Burrell, G. (1994). Modernism, Postmodernism and Organizational Analysis 4: The Contribution of Jürgen Habermas. *Organization Studies*, 15(1), 1–19.

C

Calori, R. (1998). Essai: Philosophizing on Strategic Management Models. *Organization Studies*, 19(2), 281–306.

Carter, C., Clegg, S. R., & Kornberger, M. (2008). Strategy as practice? *Strategic Organization*, 6(1), 83–99.

Castoriadis, C. (1975). *L'institution imaginaire de la société*. Paris, Seuil.

Castoriadis, C. (1997). *Fait et à faire. Les carrefours du labyrinthe V*. Paris, Seuil.

Chabot, P. (2017). *Exister, résister. Ce qui dépend de nous*. Paris: Presses Universitaires de France (PUF).

Chapel, S. (2008). *L'imaginaire selon Cornélius Castoriadis*. La Vie des idées.

Chemin-Bouzir, C. (2019). L'imaginaire : leurre générateur d'agressivité ou consistance génératrice de dynamiques sociales créatives ? Le cas de Conseils départementaux et d'associations d'aide à domicile. *Revue Internationale de Psychosociologie et de Gestion Des Comportements Organisationnels*, Vol. XXV(60), 63–80.

Chesbrough, H.W. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and profiting from technology*. Boston : Harvard Business School Press.

Chia, R. (1995). From Modern to Postmodern Organizational Analysis. *Organization Studies*, 16(4), 579–604.

Christian, D., & Boudès, T. (1998). Vers une stratégie narrative. Il était une fois le changement. *Revue française de gestion*, 120, septembre-octobre 1998, 110-119.

Cina, M. (2021). L'imaginaire selon Castoriadis pour comprendre la créativité dans les organisations. *Innovations*, N° 66(3), 17–45.

Cina, M., & Paraponaris, C. (2022). Une créativité entravée ? Les techniques d'aide à la création selon l'approche organologique. *Management international-Mi*, 26(2), 31-46.

Cléret, B. (2013). L'ethnographie comme démarche compréhensive : immersion dans les dynamiques consommatoires du rap en France. *Recherches Qualitatives*, 32(2), 50.

Clot, Y. (2006). *La fonction psychologique du travail*. Presses Universitaires de France.

Clot, Y. (2008). *Travail et pouvoir d'agir*. Presses Universitaires de France.

Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128.

Cohen-Azria, C., Daunay, B., Delcambre, I., Lahanier-Reuter, D., Reuter, Y. (2007). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Bruxelles, De Boeck.

Cornelissen, J. P. (2006). Metaphor and the Dynamics of Knowledge in Organization Theory: A Case Study of the Organizational Identity Metaphor*. *Journal of Management Studies*, 43(4), 683–709.

Cox, C. (1926). *The Early Mental Traits of Three Hundred Geniuses*. Stanford University Press, Place.

Crozier, M., & Friedberg, E. (1977). *L'acteur et le système*. Paris: Éditions du Seuil.

Csikszentmihalyi, M. (1997). Flow and the psychology of discovery and invention. *HarperPerennial, New York*, 39.

Cummings, L. (1965). Organizational Climates for Creativity. *Academy of Management Journal*, 8(3), 220–227.

Cunliffe, A. L. (2002). Reflexive Dialogical Practice in Management Learning. *Management Learning*, 33(1), 35–61.

D

Darses, F., & Falzon, P. (1996). La conception collective : une approche de l'ergonomie cognitive. In G. de Terssac & E. Friedberg (Eds.), *Coopération et conception* (pp. 123-135). Toulouse : Octarès.

Darses, F. (2009). Résolution collective des problèmes de conception. *Le Travail Humain*, Vol. 72(1), 43–59.

David, A. (2002). Décision, conception et recherche en sciences de gestion. *Revue française de gestion*, 139(3), 173-185.

De Cock, C. (2016). From Creativity to Imagination with Cornelius Castoriadis. In C. Steyaert, T. Beyes, & M. Parker (Eds.), *The Routledge Companion to Reinventing Management Education* (pp. 234–248). Routledge.

De Cock, C. (2013). Imagination and Organization: A Review of Cornelius Castoriadis's The Imaginary Institution of Society. *Scandinavian Journal of Management*, 29(4), 406–408.

De Cock, C. (1996). Thinking Creatively About Creativity: What Can We Learn From Recent Developments in the Philosophy of Science? *Creativity and Innovation Management*, 5(3), 204–211.

De Cock, C., Rehn, A., & Berry, D. (2013). For a Critical Creativity: The Radical Imagination of Cornelius Castoriadis. In T. Kerry, & J. Chan (Eds.), *Handbook of Research on Creativity* (pp. 150-161).

Deci, E. L. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 18(1), 105–115.

DeFillippi, R., Grabher, G., & Jones, C. (2007). Introduction to paradoxes of creativity: managerial and organizational challenges in the cultural economy. *Journal of Organizational Behavior*, 28(5), 511–521.

Deleuze, G. (1969). *Logique du sens*. Paris: Les Editions de Minuit.

Descartes, R. (1937). *Discours de la méthode*. Hachette, Paris.

De Vaujany, F. X. (2003). Les figures de la gestion du changement sociotechnique. *Sociologie du travail*, 45(4), 515-536.

Dewey, J. (1938/1967). *Logique : la théorie de l'enquête*. Paris : PUF.

D'Iribarne, P. (1989). *La logique de l'honneur. Gestion des entreprises et traditions nationales*. Le Seuil, Paris.

Dominguez, E. S. (2013). Work Stressors and Creativity. *M@n@gement*, 16(4), 479-503.

Dorst, K., & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: co-evolution of problem–solution. *Design Studies*, 22(5), 425–437.

Drazin, R., Glynn, M. A., & Kazanjian, R. K. (1999). Multilevel Theorizing about Creativity in Organizations: A Sensemaking Perspective. *The Academy of Management Review*, 24(2), 286.

Dumez, H. (2007). La créativité de l'agir et l'analyse de l'action située. *Le Libellio d'AEGIS*, 3(4), 41-45.

Dumez, H. (2011). Qu'est-ce que la recherche qualitative ?. *Le Libellio d'AEGIS*, 7(4), 47-58.

Dumez, H. (2015). *Méthodologie de la recherche qualitative*. Paris : Vuibert.

Durand, R. (2006). Créativité Organisationnelle. *Revue Française de Gestion*, 161, 91-94.

Durand, G. (2016). Les structures anthropologiques de l'imaginaire. 1^{ère} éd. 1960. Dunod, 12^{ème} éd.

E

Eastman, C. (1970). On the analysis of intuitive design processes. In G. T. Moore (Ed.), *Emerging methods in environmental design and planning. Proceedings of the First International Design Methods Conference*, pp. 21-37. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

Ellul, J. (1980). *L'Empire du non-sens : l'Art et la société Technicienne*. Paris, Presses Universitaires de France.

Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki, Finland: Orienta-Kosultit Oy.

Espinas, A. (1897). *Les origines de la technologie : étude sociologique*. Hachette, Edition 2012.

Eysenck, H. J. (1996). Personality and the experimental study of education. *European Journal of Personality*, 10(5), 427–439.

F

Feenberg, A. (1999). *Questioning technology*. London: Routledge.

Feenberg, A. (2014). *Pour une théorie critique de la technique*. Montréal : Editions Lux.

Fisher, W. R. (1984). Narration as a Human Communication Paradigm : The Case of the Public Moral Argument. *Communication Monographs*, 51, March, 1-22.

Fisher, W. R. (1989). Clarifying the narrative paradigm. *Communication Monographs*, 56, 55-58.

Ford, C. M. (1996). A Theory of Individual Creative Action in Multiple Social Domains. *The Academy of Management Review*, 21(4), 1112.

Forest, J., Chouteau, M., & Nguyen, C. (2011). Conceptions de l'innovation et formations de l'ingénieur. *Les cahiers du Musée des confluences*, 7. Musée des Confluences, Innovation, 37-47.

Forest, J., & Faucheux, M. (2011). Stimulating Creative Rationality to Stimulate Innovation. *Creativity and Innovation Management*, 20(3), 207–212.

Freeman, C. (1979). The determinants of innovation: Market demand, technology, and the response to social problems. *Futures*, 11(3), 206-215.

Freud, S. (1899). *Œuvres complètes – psychanalyse – vol IV : 1899-1900, L'interprétation du rêve*. Edition de 2003. Presses Universitaires de France.

Freud, S. (1902). *La naissance de la psychanalyse – Lettre à Wilhelm Fliess, Notes et Plans (1887-1902)*. Edition de 1956. Presses Universitaires de France.

G

Gavard-Perret, M. L., Gotteland, D., Haon, C., & Jolibert, A. (2012). *Méthodologie de la recherche en sciences de gestion*. 2ème édition. Pearson.

- Geertz, C. (1983). *Savoir local, savoir global : les lieux du savoir*. Paris, Gallimard.
- Geertz, C. (1983). *Bali. Interprétation d'une culture*. Paris, Gallimard.
- Giddens, A. (1984). *The constitution of society*. University of California Press: Berkeley.
- Gille, B. (1964). *Les ingénieurs de la Renaissance*. Hermann, Paris.
- Gioia, D. A., Thomas, J. B., Clark, S. M., & Chittipeddi, K. (1994). Symbolism and Strategic Change in Academia: The Dynamics of Sensemaking and Influence. *Organization Science*, 5(3), 363–383.
- Giroux, N., & Marroquin, L. (2005). L'approche narrative des organisations. *Revue Française de Gestion*, 31(159), 15–44.
- Giust-Desprairies, F., & Faure C. (2014). *Figures de l'imaginaire contemporain*. Paris, Éditions des archives contemporaines.
- Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago, Aldine, 271 p.
- Glynn, M. A. (1996). Innovative Genius: A Framework for Relating Individual and Organizational Intelligences to Innovation. *The Academy of Management Review*, 21(4), 1081.
- Godfrey, R. R. (1986). Taping employee's creativity. *Supervisory Management*, 31, p.16.
- Goel, V., & Pirolli, P. (1989). Motivating the notion of generic design within information-processing theory : the design problem space. *AI Magazine, Spring*, 18-36.
- Goussard, L. (2011). *L'organisation par projet : enquête dans deux établissements des industries automobile et aéronautique*. Thèse de doctorat, Université d'Evry Val d'Essonne.
- Govind Menon, A. (2008). Revisiting Dynamic Capability. *IIMB Management Review (Indian Institute of Management Bangalore)*, 20(1), 22-33.
- Grimaldi, N. (2005). *Traité de la banalité*, Paris, Puf.
- Groddeck, G. (1963). *Au fond de l'homme, cela*, Premier titre. *Le livre du ça*, Edition de 1976. Gallimard.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 44-54.

H

Harpaz, I, & Fu, X. (2002). The structure of the meaning of work: A relative stability amidst change. *Human Relations*, 55(6), 639-667.

Hatch, M.J., & Cunliffe, A.L. (2006). *Organization Theory*. OUP Oxford.

Hatch, M. J., & Cunliffe, A. L. (2009). *Théorie des organisations: de l'intérêt de perspectives multiples*. Bruxelles, De Boeck.

Hatchuel, A. (2006). La naissance de l'ingénieur généraliste. L'Exemple de l'Ecole des Mines de Paris. *Réalités industrielles*, 13-24.

Hatchuel, A., & Weil, B. (1999). *Pour une théorie unifiée de la conception. Conception et Cognition*. GIS Cognition CNRS, Lyon.

Heidegger, M. (1962). *Being and Time*. Oxford: Blackwell Publishing.

Heidegger, M. (1977). *The Question Concerning Technology and Other Essays*. Garland Publishing.

Herbert, T. (1968). Pour une théorie générale des idéologies. *Cahiers pour l'analyse*, 9, 74-92.

Hjorth, D. & Reay, T. (2018). Organization Studies: Moving entrepreneurially ahead, *Organization Studies*, 39(1) 7–18.

Holford, W. D. (2019). The future of human creative knowledge work within the digital economy. *Futures*, 105, 143–154.

Hume, D. (1739/1968). *A Treatise of Human Nature*. Oxford: Clarendon Press.

Husserl, E. (1970). *L'Idée de la phénoménologie*. Trad. fr. par A. Lowit. Paris, PUF.

Husserl, E. (1984). *Logische Untersuchungen II. Husserliana XIX/1-2*. Den Haag: Nijhoff. Engl. Transl. from the original second edition by J.N. Findlay (1970), *Logical Investigations*. London: Routledge.

J

Jardat, R. (2011). Comment étudier le matériau de gestion ? Propositions méthodologiques. *Management & Avenir*, n° 43(3), 318–353.

Jarzabkowski, P., Balogun, J., & Seidl, D. (2007). Strategizing: The challenges of a practice perspective. *Human Relations*, 60(1), 5–27.

Joas H. (1992). *La créativité de l'agir*. Le Cerf, Paris.

Jones, J. C. (1969). The State-of-the-Art in Design Methods. Broadbent, Geoffrey H. & Ward A. (dir.). *Design Methods in Architecture*. London: AA papers, 193 -197.

Joo, B.-K. (Brian), McLean, G. N., & Yang, B. (2013). Creativity and Human Resource Development. *Human Resource Development Review*, 12(4), 390–421.

K

Kaldor, N. (1957). A Model of Economic Growth. *The Economic Journal*, 67(268), 591.

Kant, E. (1781). *Critique de la raison pure*. 3e édition revue et corrigée.

Kanter, R. M. (1988). Three Tiers for Innovation Research. *Communication Research*, 15(5), 509–523.

Kapp, E. (1877). *Principes d'une philosophie de la technique*. Edition 2007. Vrin.

Karagiannis, N., & Wagner, P. (2012). Imagination and Tragic Democracy. *Critical Horizons*, 13(1), 12–28.

Kearney, R. (1998). *Poetics of Imagining*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Kern, H., & Schumann, H. (1989). *La fin de la division du travail ? La rationalisation dans la production industrielle*. Paris, MSH.

Kets de Vries, M. (1984). *The Neurotic Organization: Diagnosing and Changing Counterproductive Styles of Management*. Jossey-bass Incorporated Pub.

Kets de Vries, M. (2004). Organizations on the Couch: *European Management Journal*, 22(2), 183–200.

Kline, S., & Rosenberg, G. (1986). An overview of innovation. In: Landau, R., Rosenberg, N. (eds), *The Positive Sum Strategy : Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington, DC, National Academy Press, pp. 275-305.

Komporozos-Athanasίου, A., & Fotaki, M. (2015). A Theory of Imagination for Organization Studies Using the Work of Cornelius Castoriadis. *Organization Studies*, 36(3), 321–342.

Krief, N., & Zardet, V. (2013). Analyse de données qualitatives et recherche-intervention. *Recherches En Sciences de Gestion*, N° 95(2), 211–237.

L

Lacan, J. (1957). Les clefs de la psychanalyse. *Les entretiens de l'Express*, 31 mai.

Lacan, J. (1966). *Ecrits*. Editions du Seuil. Paris.

Lallé, B. (2004). Production de la connaissance et de l'action en sciences de gestion. Le statut expérimenté de « chercheur-acteur ». *Revue Française de Gestion*, 30(148), 45–65.

Lampel, J., Lant, T., & Shamsie, J. (2000). Balancing Act: Learning from Organizing Practices in Cultural Industries. *Organization Science*, 11(3), 263–269.

Laplantine, F. (2006). *La description ethnographique*. Paris: Armand Colin.

Laroche, H. (2016). « Jobs à la con » : L'ennui, le sens et la grandiloquence. *The Conversation*: <http://theconversation.com/jobs-a-la-con-lennui-le-sens-et-la-grandiloquence-58382>

Leclair, M. (2018). Trouble créatif et position évasive : pratiques de créatifs en contexte marchand. *Management International*, 22(1), 73–86.

Le Du, L. (2017). *Modéliser l'expansion des imaginaires en conception : dynamique des imaginaires, ingénierie de stimulation et nouvelles organisations de l'innovation*. Thèse de Doctorat en Sciences de gestion, Université Paris sciences et lettres.

Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal : Guérin.

Lemaître, D. (2007). La recherche en SHS dans les écoles d'ingénieurs : une sécularisation des humanités classiques ?, in Faucheux M. et Forest J. (coord.) *Les recherches en sciences humaines et sociales dans les écoles d'ingénieurs*, pp. 63-73. Petra, Paris.

Le Masson, P., Weil, B., & Hatchuel, A. (2006). *Les processus d'innovation, conception innovante et croissance des entreprises*. Paris, Hermès Lavoisier.

Le Masson, P., & Weil, B. (2008). La domestication de la conception par les entreprises industrielles : l'invention des bureaux d'études. Dans Hatchuel, A., & Weil, B. (dir.), *Les nouveaux régimes de la conception. Langues, théories, métiers*. Paris, Vuibert, p. 51-66.

Le Moigne, J. L. (1984). *La Théorie du système général*, PUF, Paris.

Le Moigne, J. L. (1984). Les paradoxes de l'ingénieur. *Culture technique*, 12, 326-335.

Leonard, D., & Sensiper, S. (1998). The Role of Tacit Knowledge in Group Innovation. *California Management Review*, 40(3), 112–132.

Leroi-Gourhan, A. (1945). *Evolution et techniques. Tome II : Milieu et techniques*. Journal de la Société des Océanistes.

Leroi-Gourhan, A. (1971). *Evolution et techniques. Tome I : L'homme et la matière*. Albin Michel.

Lorino, P. (1999). *Les indicateurs de performance dans le pilotage organisationnel*. Document de Recherche ESSEC. No. 99032, novembre.

Lorino, P. (2013). L'activité collective, processus organisant : un processus discursif fondé sur le langage pragmatiste des habitudes. *Activites*, 10(1), 221–242.

Lorino, P. (2018). Le management de l'action complexe : contrôler ou explorer ? *Projectics / Proyéctica / Projectique*, 19(1), 13–22.

M

Malinowski, B. (1963). *Les Argonautes du Pacifique occidental*. Paris: Gallimard.

Marcuse, H. (1968). *L'Homme unidimensionnel. Essai sur l'idéologie de la société industrielle avancée*. Trad. M. Wittig, Paris, Éditions de Minuit.

Martin, J. (1981). Stories and Scripts in Organizational Settings. *Cognitive Social Psychology*. Hastorf A et Isen A. (Eds.), New York, Elsevier-North-Holland.

Martuccelli, D. (2002). Cornelius Castoriadis : promesses et problèmes de la création. *Cahiers Internationaux de Sociologie*, n° 113(2), 285–305.

Massé, D., & Paris, T. (2013). Former pour entretenir et développer la créativité de l'entreprise : les leçons du Cirque du Soleil. *Gestion*, Vol. 38(3), 6–15.

Massot, C. (2009). *Les dynamiques du compromis productif*. Thèse de doctorat, Université Aix- Marseille.

Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard.

Merleau-Ponty, M. (1968). *The Visible and the Invisible*. Evanston, Il: Northwestern University.

Michalko, M. (1998). *Cracking creativity: the secrets of creative genius*. Berkeley, Calif.: Ten Speed Press.

Midler, C. (1993). *L'auto qui n'existait pas; Management des projets et transformation de l'entreprise*. Paris, InterEditions.

Midler, C. (1998). Evolution des modèles d'organisation et régulations économiques de la conception. *Problèmes économiques*. La Documentation Française.

Mintzberg H. (1982). *Structure et dynamique des organisations*, Paris : Ed. d'Organisation.

Mitchell, R. (1993). *Secrecy and Fieldwork*. SAGE Publications, Inc.

Morgan, G. (1999). *Images de l'organisation*. Bruxelles: De Bœck, 2nd Ed.

N

Napier, N. K., & Nilsson, M. (2006). The Development of Creative Capabilities in and out of Creative Organizations: Three Case Studies. *Creativity and Innovation Management*, 15(3), 268–278.

Newell, A., & Simon, H. (1972). *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, N. J.: Lawrence Erlbaum.

Nietzsche, F. (1888). *Crépuscule des idoles*. Traduit de l'allemand par H. Albert. Edition de 1974. Gallimard.

Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5(1), 14–37.

O

Oldham, G. R., & Cummings, A. (1996). Employee Creativity: Personal and Contextual factors at work. *Academy of Management Journal*, 39(3), 607–634.

Orlikowski, W. J. (2000). Using Technology and Constituting Structures: A Practice Lens for Studying Technology in Organizations. *Organization Science*, 11(4), 404–428.

Orlikowski, W. J. (2007). Sociomaterial Practices: Exploring Technology at Work. *Organization Studies*, 28(9), 1435–1448.

Oswick, C., & Grant, D. (1996). *Metaphor and organizations*. London : Sage.

P

Paris, T. (2007). Organisation, processus et structures de la création. *Culture Prospective*, 5(5), 1.

Paris T. (2010). *Manager la créativité : innover en s'inspirant de Pixar, Ducasse, les Ateliers Jean Nouvel, Hermès...* Paris: Pearson.

Paris, T. (2013). Des mariages féconds ? Comprendre la diversité des modes d'organisation de la création. *Annales Des Mines - Gérer et Comprendre*, N° 113(3), 30–39.

Paris, T. (2018). L'économie de la création : entre dictature et participation. In *Innovation et participation. Approches critiques* (pp. 169-184). Presses des Mines.

Paris, T., & Massé, D. (2021). Le management des industries créatives. *Revue Française de Gestion*, 47(296), 51–63.

Parmentier, G., Szostak, B. (2015). La créativité organisationnelle vue sous l'angle du management stratégique : proposition du concept de capacité créative d'une

organisation. *7èmes journées du Groupe Thématique Innovation de l'AIMS*. Strasbourg, France.

Parmentier, G., Szostak, B. L., & Rüling, C.-C. (2018). Introduction au dossier thématique. *Management International*, 22(1), 12–18.

Pascal, B. (1670). *Pensées*. Gallimard, Edition de 2004.

Patino, B. (2019). *La civilisation du poisson rouge. Petit traité sur le marché de l'attention*. Paris: Éditions Bernard Grasset.

Peirce, C. S. (1958). *Collected Papers*. Cambridge (Mas): Harvard University Press.

Peirce, C.S. (1998). *The Essential Peirce: Selected Philosophical Writings*. Volume 2, 1893-1913. Bloomington, Indiana: Indiana University Press. Édité par Nathan Houser, Christian Kloese et the Peirce Edition Project.

Perlow, L., & Bailyn, L. (2018). 10. The Senseless Submergence of Difference: Engineers, Their Work, and Their Careers. In *Between Craft and Science* (pp. 230–244). Cornell University Press.

Petit, S. (2016). *La rationalisation du travail intellectuel. Ethnographie de l'activité de conception industrielle*. Thèse de Doctorat. Paris Saclay, Paris.

Picon, A. (1997). Profession. In *L'art de l'ingénieur, constructeur, entrepreneur, inventeur*. Paris, Centre Georges Pompidou, Le Moniteur.

Picon, G. (1957). *Panorama des idées contemporaines*. Paris, NRF.

Pittman, T. S., & Pittman, N. L. (1980). Deprivation of control and the attribution process. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(3), 377–389.

Poitou, J.P. (1978). *La dynamique des groupes. Une idéologie au travail*. Paris, Éditions du CNRS.

Poitou, J.P. (1988). *Le cerveau de l'usine. Histoire des bureaux d'études Renault de l'origine à 1980. Recherche sur les conditions de l'innovation technique*. Université de Provence, Service des publications.

Poitou, J.-P. (1996). La gestion des connaissances, comme condition et résultat de l'activité industrielle. *Intellectica. Revue de l'Association Pour La Recherche Cognitive*, 22(1), 185–202.

Q

Quesada, T.F., & Darses, F. (2008). Asynchronous vs. synchronous cooperation in innovative design organization. *COOP*. Carry-le-Rouet, Provence, France, 20-23 mai.

R

- Rabardel, P. (2002). Le langage comme instrument ? Eléments pour une théorie instrumentale élargie. In Clot Y. (dir.) *Avec Vygotski*. Editions La Dispute, Paris, 265-289.
- Rehn, A., de Cock, C., & de Weerd-Nederhof, P. (2006). Editorial. *Creativity and Innovation Management*, 15(2), 123–126.
- Rehn, A., & de Cock, C. (2008). Deconstructing creativity. In *The Routledge Companion to Creativity* (pp. 222–231). Routledge.
- Reitman, W. (1964). Heuristic decision procedures, open constraints, and the structure of ill-defined problems. In M. W. Shelley & G. L. Bryan (Eds.), *Human Judgments and Optimality* (pp. 282-315). New York : Wiley.
- Reuter, Y., Cohen-Azria, C., Daunay, B., Delcambre, I., & Lahanier-Reuter, D. (2013). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. De Boeck Supérieur.
- Reynaud, J.-D. (1988). Les régulations dans les organisations: Régulation de contrôle et régulation autonome. *Revue Française de Sociologie*, 29(1), 5.
- Reynaud, J.-D. (1989). *Les règles du jeu. L'action collective et la régulation sociale*. Armand Colin.
- Ribot, T. (1900). *Essai Sur L'imagination Créatrice*. L'Harmattan, Place.
- Rickards, T., & De Cock, C. (2012). Understanding Organizational Creativity: Toward a Multiparadigmatic Approach. In M. Runco (Ed.), *The Creativity Research Handbook* (Vol. 2, pp. 1-31). Hampton Press.
- Rickards, T., & Moger, S. (2006). Creative Leaders: A Decade of Contributions from Creativity and Innovation Management Journal. *Creativity and Innovation Management*, 15(1), 4–18.
- Ricœur, P. (1983). *Temps et récit I : L'intrigue et le récit historique*. Paris, Seuil, Coll. Points.
- Rivière, C. (2006). Laplantine François, Le social et le sensible, introduction à une anthropologie modale. *Recherches Sociologiques et Anthropologiques*, 37(2), 212–214.
- Rodinson, M. (1968). Sociologie marxiste et idéologie marxiste. *Diogène*, (64).
- Rogers, E. M. (1983). *The diffusion of innovations* (3th edn). New York: Free Press.
- Roqueplo, P. (1983). *Penser la technique*. Seuil.
- Roth, I. (2007). *Imaginative Minds*. Proceedings of the British Academy, 147. Oxford, UK: Oxford University Press.

Runco, M. A., & Albert, R. S. (2010). Creativity Research. In *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp. 3–19). Cambridge University Press.

Ryle, G. (1971). *Collected Papers t. II*. In *Collected Essays 1929-1968*. Londres, Hutchinson.

S

Saint Thomas d'Aquin (1984-1986). *Somme théologique*. 4 t., éditions du Cerf, Paris.

Saives, A.-L., le Maréchal, É., & Brayer, G. (2019). Science-fiction et prospective stratégique : un détour créatif ? *Entreprises et Histoire*, n°96(3), 148.

Sandberg, J. (2005). How Do We Justify Knowledge Produced Within Interpretive Approaches? *Organizational Research Methods*, 8(1), 41–68.

Sarooghi, H., Libaers, D., & Burkemper, A. (2015). Examining the relationship between creativity and innovation: A meta-analysis of organizational, cultural, and environmental factors. *Journal of Business Venturing*, 30(5), 714–731.

Sartre, J.-P. (1940/2004). *The Imaginary: A phenomenological psychology of the imagination*. London: Routledge.

Schein, E. H. (1999). Empowerment, coercive persuasion and organizational learning: do they connect ?. *The Learning Organization*.

Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. USA: Basic Book, Harper Collins Publisher.

Schumpeter, J. (1911). *Théorie de l'évolution économique. Recherches sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de la conjoncture*. Edition électronique J.M. Tremblay.

Segrestin, B., Roger, B., & Vernac, S. (2014). *L'entreprise*. Editions Sciences Humaines.

Shalley, C. E. (1995). Effects of Coaction, expected evaluation, and Goal setting on Creativity and Productivity. *Academy of Management Journal*, 38(2), 483–503.

Shinn, T. (1978). Des Corps de l'Etat au secteur industriel: genèse de la profession d'ingénieur, 1750-1920. *Revue Française de Sociologie*, 19(1), 39.

Shotter, J., & Cunliffe, A. L. (2003). Managers as Practical Authors: Everyday Conversations for Action. In *Management and Language: The Manager as a Practical Author* (pp. 15–38).

Simon, H.A. (1969). *The Sciences of the Artificial*. Cambridge.

Simon, H. A. (1973/1984). The structure of ill-structured problems. *Artificial Intelligence*, 4, 181-201. Also in N. Cross (Ed.) (1984). *Developments in design methodology* (pp. 145-166). Chichester, England : Wiley.

Simondon, G. (2005). *L'invention dans les techniques*. Paris : Editions du Seuil.

Simonton, D. K. (2018). Creative Genius as Causal Agent in History: William James's 1880 Theory Revisited and Revitalized. *Review of General Psychology*, 22(4), 406–421.

Spenner, K. I. (1990). Skill: Meanings, Methods, and Measures. *Work and Occupations*, 17(4), 399–421.

Stacey, R. D. (1996). *Complexity and creativity in organizations*. Berrett-Koehler Publishers.

Staw, B. M. (1984). Organizational Behavior: A Review and Reformulation of the Field's Outcome Variables. *Annual Review of Psychology*, 35(1), 627–666.

Steiner, G. A. (1965). *Creative Organization*. University of Chicago Press.

Strati, A. (1999). *Organization and Aesthetics*. London: Sage.

Strati, A. (2007). Sensible Knowledge and Practice-based Learning. *Management Learning*, 38(1), 61–77.

Strati, A. (2010). Aesthetic Understanding of Work and Organizational Life: Approaches and Research Developments. *Sociology Compass*, 4(10), 880–893.

Strati, A. (2013). Organizational artifacts and the aesthetic approach. In *Artifacts and organizations* (pp. 39-56). Psychology Press.

Stumpf, C. (1890). Über Vergleichen von Tondistanzen. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 1, 419-462.

Suchman, L. (2005). Affiliative Objects. *Organization*, 12(3), 379–399.

T

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.

Theureau, J. (2006). *Le cours d'action: méthode développée*. Toulouse : Editions Octares.

Thiétart, R.A., & collab. (1999). *Méthodes de recherche en management*. Paris, Dunod.

Torrance, E. P. (1974). *The Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-Technical Manual*. Princeton, NJ: Personal Press.

Trotzler, C. (2006). Le choc du licenciement : femmes et hommes dans la tourmente. *Travail, genre et sociétés*, 16(2), 19–37.

Tsoukas, H., & Chia, R. (2011). Introduction: Why philosophy matters to organization theory. In *Philosophy and organization theory*. Emerald Group Publishing Limited.

V

Van de Ven, A.H., Angle, H., & Poole, S. (1989). *Research on the management of innovation*. New-York: Harper Row.

Van de Ven, A. H., & Huber, G. P. (1990). Longitudinal Field Research Methods for Studying Processes of Organizational Change. *Organization Science*, 1(3), 213–219.

Van Maanen, J. (1979). Reclaiming qualitative methods for organizational research: preface. *Administrative Science Quarterly*, 24, 520-527.

Van Vleet, J. E. (2014). *Dialectical Theology and Jacques Ellul: An Introductory Exposition*. Fortress Press.

Veltz, P. (2000). *Le nouveau monde industriel*. Gallimard, coll. Le débat, Paris.

Verganti, R. (2009). *Design Driven Innovation: Changing the Rules of Competition by Radically Innovating What Things Mean*. Boston: Harvard Business Press.

Vérin, H. (1998). « Ingénieur » : « L'identité de "l'ingénieur" : quelques repères historiques ». *Recherche & Formation*, 29(1), 11–20.

Vermersch, P. (1994). L'entretien d'explicitation en formation initiale et en formation continue. *Revue des sciences de l'éducation*. 22(1), 214-215. Paris : ESF.

Vermersch, P. (2003). *L'entretien d'explicitation*. Paris : ESF.

Visser, W. (1992). Raisonnement analogique et conception créative. Etudes empiriques de trois projets de conception. *Actes de OI Design, - vers une nouvelle génération des systèmes d'aide à la conception*. Marrakech, Maroc, 25-27 février, Paris : EUROPIA.

Visser, W. (2009). La conception : de la résolution de problèmes à la construction de représentations. *Le Travail Humain*, Vol. 72(1), 61–78.

Vygotsky, L. S. (1999). *La signification historique de la crise en psychologie* (Delachaux & Niestlé, Eds.; Paris).

W

Weick, K. (1979). *The social psychology of organizing*. New York: McGraw-Hill, [2nd Edition].

Weick, K. E. (1999). Sensemaking as an Organizational Dimension of Global Change. In *Organizational Dimensions of Global Change: No Limits to Cooperation* (pp. 39–56). SAGE Publications, Inc.

Weick, K. (2001). *Making sense of the organization*. Malden, MA: Blackwell Publishing.

Westwood, R., & Lok, P. (2003). The Meaning of Work in Chinese Contexts. A comparative Study. *International Journal of Cross Cultural Management*, 3(2), 139-165.

Whittington, R. (2006). Completing the Practice Turn in Strategy Research. *Organization Studies*, 27(5), 613–634.

Winner, L. (1977). *Autonomous technology: Technics-out-of-Control as a Theme in Political Thought*. MIT Press.

Woodman, R. W., & Schoenfeldt, L. F. (1989). Individual Differences in Creativity. In *Handbook of Creativity* (pp. 77–91). Springer US.

Woodman, R. W., Sawyer, J. E., & Griffin, R. W. (1993). Toward a Theory of Organizational Creativity. *The Academy of Management Review*, 18(2), 293.

Wright, C.R., Manning, M.R., Farmer, B., & Gilbreath, B. (2000). Resourceful Sensemaking in Product Development Teams. *Organization Studies*, 21(4), 807-825.

Y

Yanow, D. (2006). Studying Physical Artifacts: An Interpretative Approach. *Artifacts and Organizations. Beyond Mere Symbolism*. A. Rafaeli and M. G. Pratt. Mahwah/NJ / London, Lawrence Erlbaum Associates: 41-60.

Yin, R. (1990). *Case study research: design and methods*. Beverly Hills, CA: Sage.

Yin, R. (2012). *Applications of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage. 231 p.

Z

Zarifian, P. (1995). Le travail et l'événement : essai sociologique sur le travail industriel à l'époque actuelle. L'Harmattan.

Zhou, J., & George, J. M. (2001). When Job Dissatisfaction Leads to Creativity: Encouraging the Expression of Voice. *Academy of Management Journal*, 44(4), 682–696.

Résumé

Dans un contexte où l'injonction à innover est forte, mais dans lequel les enjeux économiques et les enjeux créatifs sont en tension constante (Lampel et al., 2000 ; De Fillippi et al., 2007 ; Leclair, 2017, 2018), les normes de standardisation se multiplient et l'esprit créatif des individus s'érode (Holford, 2019).

L'objectif de notre étude est d'offrir une nouvelle grille de lecture pour la créativité dans les organisations. Souvent considérée comme un but à atteindre par le biais de méthodes, nous préférons considérer la créativité comme inhérente à l'humain, et continue. Ainsi la créativité – construction imaginaire humaine permanente – peut autant conduire au développement de nouveautés, qu'au maintien d'une structure déjà bien établie.

Cette manière d'envisager la créativité nous est inspirée par l'imaginaire tel que développé par Cornelius Castoriadis dans l'une de ses œuvres majeures, *L'institution imaginaire de la société* (1975). L'auteur y définit trois aspects de l'imaginaire : l'institué, le radical et l'instituant. L'institué représente tout ce qui est établi d'après un imaginaire plus ancien ; le radical représente le potentiel imaginaire individuel, duquel peut émaner la nouveauté ; l'instituant est le processus imaginaire continu de transformation des choses au cours du temps, dans la négociation entre l'institué et le radical.

Selon nous, ce triple aspect permet une lecture holistique de la créativité en sciences de gestion, par la conciliation de différentes approches et le recoupement de certaines notions clefs. Ainsi, nous faisons correspondre :

- les normes et les règles organisationnelles avec l'imaginaire institué,
- la création individuelle avec l'imaginaire radical,
- la créativité avec l'imaginaire instituant.

Notre travail éprouve ensuite notre modèle théorique en pratique, par le biais d'une démarche de recherche appliquée dans un bureau d'études en ingénierie civile.

Cette étude qualitative relève d'une ethnographie d'entreprise, en immersion d'un an dans l'entreprise, pendant laquelle nous avons procédé à une clinique de l'activité de conception, et avons conduit 44 entretiens – non-directifs puis semi-directifs – auprès des ingénieurs-concepteurs (généralistes, géotechniciens, hydrauliciens, chefs de chantier, paysagistes, projeteurs et dessinateurs).

Nos résultats, que nous présentons sous forme narrative puis de façon plus thématique, aboutissent à représenter visuellement l'imaginaire instituant du bureau d'études, c'est-à-dire sa créativité au cours du temps, laquelle s'incarne dans les gestes de la conception et dans le travail des ingénieurs-concepteurs.

Ce dernier, d'après notre perspective historique, de 1972 à 2021, globalement :

- est plus rapide du fait de délais plus serrés,
- est moins sensible du fait de l'utilisation généralisée de l'outil informatique,
- s'éloigne de ses aspects créatifs et perd la conscience de concevoir.

Nous dégageons ensuite quatre axes de discussion. Premièrement, nous remarquons un imaginaire institué parfois si marqué dans les organisations, qu'il s'avère contraignant pour les imaginaires radicaux individuels. Dans un deuxième temps, nous admettons l'importance des équipements techniques et de gestion – porteurs d'institué – pour penser la créativité. Troisièmement, nous discutons de l'évolution du travail de conception et faisons état de la puissance des logiciels que les ingénieurs-concepteurs utilisent dans leurs activités. Enfin, nous relevons la force sensorielle des métiers de conception, et proposons de reconsidérer les imaginaires radicaux des ingénieurs-concepteurs en vue de découvrir leur pleine envergure créative.

THÈSE DE DOCTORAT

Soutenue à Aix-Marseille Université
le 09 décembre 2022 par

Marion Cina

L'institution imaginaire de l'organisation : Le cas des significations imaginaires de la conception dans un bureau d'études en génie civil

Discipline

Sciences économiques et de gestion

Spécialité

Sciences de gestion

École doctorale

ED 372 – Sciences économiques et de
gestion

Laboratoire

LEST

Laboratoire d'Economie et de Sociologie
du Travail – CNRS – Unité Mixte de
Recherche 7317

Composition du jury

Thomas PARIS Rapporteur
Chargé de recherche, CNRS (GREG HEC) & HEC Paris

Bérangère Lauren SZOSTAK Rapporteuse
*Professeure, Université de Versailles Saint-Quentin-en-
Yvelines, Paris Sarclay*

Thierry BURGER-HELMCHEN Examineur
Professeur, Université de Strasbourg

Cathy KROHMER Examinatrice
Maîtresse de conférences, Aix-Marseille Université

Anne-Laure SAIVES Examinatrice
Professeure, Université du Québec à Montréal (UQAM)

Nathalie RICHEBE Présidente du jury
Professeure, Aix-Marseille Université

Claude PARAPONARIS Directeur de thèse
Professeur, Aix-Marseille Université

ANNEXES

Annexes

<i>Annexe 1 : Tableau des verbatims.....</i>	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
<i>Annexe 2 : échantillon de notes prises lors de réunions – ici 4 réunions techniques et .74</i>	
<i>1 réunion de management / coordination.....</i>	<i>74</i>
<i>Annexe 3 : échantillon de notes prises lors de problématiques de conception</i>	
<i>quotidiennes</i>	<i>77</i>
<i>Annexe 4 : échantillon de notes d’observation générale quotidienne</i>	<i>78</i>
<i>Annexe 5 : échantillon illustratif du travail enraciné, avec recherches et apports</i>	
<i>théoriques suite à nos observations empiriques</i>	<i>80</i>
<i>Annexe 6 : échantillon d’écrits relatifs à l’élaboration de notre méthodologie sur place</i>	
<i>.....</i>	<i>81</i>
<i>Annexe 7 : échantillon de la construction de notre travail théorique sur place</i>	<i>83</i>
<i>Annexe 8 : échantillon de prises de notes lors d’entretiens</i>	<i>84</i>
<i>Annexe 9 : échantillon de prises de notes en clinique de l’activité et lors de discussions</i>	
<i>.....</i>	<i>87</i>
<i>Annexe 10 : échantillon de notes autoréflexives et recul sur notre propre démarche</i>	<i>89</i>
<i>Annexe 11 : échantillon de notes relatives à l’histoire de l’entreprise (basées sur</i>	
<i>archives et entretiens historiques)</i>	<i>90</i>
<i>Annexe 12 : échantillon d’appréhension des lieux et des espaces</i>	<i>91</i>
<i>Annexe 13 : échantillon de notes de compréhension des outils et des techniques</i>	<i>92</i>
<i>Annexe 14 : échantillon de notes de compréhension générale du contexte</i>	<i>93</i>
<i>Annexe 15 : échantillon de photographies du logiciel BIM en cours d’utilisation</i>	<i>94</i>

Annexe 1 : Tableau des verbatims

Légende préalable :

Surlignage jaune – Facilité de la conception permise par les systèmes informatiques et erreurs fréquentes associées (versus travail de conception auparavant fastidieux et plus concentré, appliqué)

Surlignage vert clair – Compression des temps de la conception (versus temps long de la conception auparavant)

Surlignage vert foncé – Vision de la créativité par les ingénieurs-concepteurs de moins de 55 ans, souvent perçue comme négative, conduisant vers des difficultés et plus de stress, mais pas systématiquement (versus vision optimiste à l'unanimité de la créativité par les anciens ingénieurs-concepteurs)

Surlignage bleu – Une vision de la conception réduite sur les écrans d'ordinateur, verticaux et offrant peu d'espace de vue (versus une vision globale et horizontale sur plans + une vision réelle et un accès systématique au terrain auparavant)

Surlignage gris clair – Perception de leur/s travail/tâches par les ingénieurs-concepteurs, et portée créative de leur métier, perçue par eux, se définissant pour la plupart comme des applicateurs scrupuleux de la norme (versus la même chose mais pour ceux qui ont plus de 55 ans, qui eux s'attribuent de la créativité naturellement)

Surlignage gris foncé – éloignement des réalités, ingénieurs-concepteurs plus abstraits qu'avant, déréalisation du travail qui sans recul ressemble à une succession de tâches peu rattachées à la conception globale de l'infrastructure finale (versus compréhension globale de la structure à concevoir, vision en accord avec le terrain et prises en compte des réalités lors du travail de conception)

Surlignage rose – Un travail de conception qui s'éloigne de la conception et devient de plus en plus administratif et cloisonné, spécialisé (versus un travail de conception qui ne concerne que la conception, une séparation stricte entre travail administratif et travail de conception, par contre une transversalité plus grande dans les compétences des ingénieurs-concepteurs)

Surlignage rouge – des prospections pour le futur, des idées pour le travail des ingénieurs-concepteurs à venir

Acteurs	Verbatims
Roberto 56 ans 33 ans d'ancienneté Ingénieur et encadrant, fait partie de l'équipe de direction	C'étaient des papiers à bobine, mais il fallait faire très vite ; la plupart étaient manuscrits. Et puis on avait le fax, donc le fax parfois on recevait 10 pages, donc c'était « allez il faut découper les pages », et il fallait soit le lire très vite très vite, soit en faire des photocopies parce que le papier était sensible à la chaleur, à la lumière. Il était bizarre ce papier si tu le laissais là donc au bout d'une semaine tu commençais à plus rien voir dessus, ça s'effaçait en fait hein, et puis il y avait pas de mémoire, il y avait rien, donc on avait pris l'habitude de faire des photocopies On travaillait sur des plans, des plans, des plans. Faisait chaud donc on travaillait encore mais le plan avec la chaleur ça gondole, et donc il fallait mettre des feuilles pour absorber la chaleur pendant que tu travaillais dessus donc le travail commençait à affluer, on faisait des offres pour des projets jusqu'à 3h, 4h du matin, donc on finissait très tard, bon après on était mort mais il y avait toujours le pastis le rhum le whisky qui sortaient à 4h00 du matin ; il y avait le côté joyeux qui compensait le côté pénible de ce travail des transformations arrivaient de plus en plus ; les ordinateurs nous les ingénieurs on n'avait pas le droit aux ordinateurs, parce que l'ingénieur se doit de réfléchir. On devait réfléchir donc on devait écrire, donc les ordinateurs étaient plus pour les assistantes, les projeteurs... Donc à l'époque les ingénieurs avaient plutôt des logiciels maisons puis finalement d'une année sur l'autre on voyait plus le papier, et puis les mails sont arrivés aujourd'hui, l'arrivée de l'informatique avec des changements quasiment constants au niveau des logiciels, ce sont des outils qui nous permettent de mieux travailler, de faire de plus en plus facile donc toutes ces tâches-là ce sont beaucoup plus mélangées ; aujourd'hui l'ingénieur tape son rapport et puis en fait fait un travail plus administratif Notre relation aussi à changé. C'est pas seulement les outils qui nous permettent d'être plus efficaces ou de faire un autre type de travail, mais nos relations avec nos partenaires sont complètement différentes. On a besoin de beaucoup plus de personnes, les projets aujourd'hui sont faits dans des conditions, des délais notamment qui sont beaucoup plus stricts et on a on a besoin de s'appuyer sur des personnes qui savent faire mieux que nous, de manière plus pragmatique on va dire. Si on va dans

un pays que l'on connaît pas bah les gens connaissent mieux les lois mieux les procédures et cetera dans ce pays-là, donc on est bien obligé de progresser plus vite, constamment que ce soit technologiquement ou humainement il y a eu et il va continuer y avoir des transformations

L'évolution est quasi quotidienne donc tu l'intègres au fur et à mesure

Qu'est ce qui s'est passé derrière moi ? mais je me suis même pas rendu compte que je le faisais autrement et que les projets sont faits mais différemment. Les projets que tu disais bah je le fais en 18 mois ou 12 ans, aujourd'hui je le fais en 4h25 ; comment je peux faire aujourd'hui pour le faire en si peu de temps et en gardant une qualité qui est, qui soit toujours acceptable avec beaucoup plus de procédures donc ; et voilà la transformation elle est constante et elle nous transforme

il y a une différence totale de mon point de vue quand tu travaillais sur un plan, mis à part les difficultés, chaleur et cetera, mais travailler sur un plan, il fallait beaucoup réfléchir parce qu'il y a – quand tu fais un projet, mettons un projet ferroviaire – donc tu vas tracer un profil en long, il faut d'abord comprendre un plan. Ça te dit beaucoup de choses l'ordinateur, enfin l'écran, ça sait beaucoup de choses, donc t'as plus grand-chose à comprendre. Alors qu'un plan topographique, il faut le comprendre. Il faut vraiment que ce soit compris. Aujourd'hui l'écran, un plan, c'est bien oui, mais il faut imaginer la 3D pour nous les ingénieurs. Surtout un plan, il faut imaginer la 3D. Donc avant, avant de tracer quelque chose sur un plan tu réfléchissais, parce que si tu te trompais tu pouvais pas gommer, il fallait ressortir retourner sur le terrain et cetera, c'était une perte de temps, donc il fallait réfléchir : j'ai un plan il faut que je fasse quelque chose ici, ici, donc il fallait bien appréhender le sol, le terrain. On avait les outils, on avait des photos aériennes, on avait les copies et cetera mais il fallait comprendre, réfléchir, avant de faire je réfléchis, parce que si je le fais pas correctement il faut que je reprenne mon travail et c'est très pénible donc là, la pénibilité faisait que il fallait réfléchir

donc quand je fais, la première chose que tu fais pour un truc comme ça, un axe, un axe il y a des règles. Donc la règle voilà t'as des cours, t'as des réunions t'as des etcetera... donc avant tu faisais tes calculs pour vérifier que la façon dont t'avais imaginé ça, pouvait passer compte tenu des contraintes, des impacts, et cetera. Aujourd'hui c'est complètement différent, c'est à dire aujourd'hui t'as pas besoin de faire cette réflexion, parce que l'outil qui est en face de toi, si toi ton truc c'est pas ce rayon-là, je ne touche pas, je tape le prochain, le prochain, le

prochain, jusqu'à ce que ça coince, jusqu'à ce que ce soit un surplus. Ça va très vite donc les coupes, les gens ne comprennent pas ce que c'est qu'un plan topographique, ne s'imaginent pas, mais c'est très difficile sur un plan ; bah ma génération travaillait à partir des plans mais tu sais que ça va revenir, je vais t'expliquer pourquoi, c'est justement pour la dimension : ça te donne beaucoup d'informations. Tu te mettais sur un plan aussi c'était grand, et tu visualisais la façon dont ça pouvait être ; « tiens là ça va coincer » tu imaginais, voilà, sur un plan 2D tu peux le faire oui, à condition que tu aies de l'espace, de l'espace, et si c'est sur un écran tu peux pas le faire, tu peux pas, ça ne te permet pas de le faire

de fait il y a pas l'horizontalité sur un écran, il y a la verticalité

que tu peux plier, que tu peux plier, c'est un papier

donc pour te dire le changement, c'est que avant on devait réfléchir, et le projet il était, fin, ben se tromper ça signifiait de devoir recommencer et devoir recommencer c'est pas tout simplement j'efface l'écran et cetera il y avait tout un processus de, d'impression des machins, tu perdais beaucoup de temps et c'était pénible et il y avait pas assez de facilité

avant quand je suis arrivé on faisait, je faisais dans l'ultra précision et dans la compréhension pour, pour faire tout, tout, il fallait être juste, au millimètre près de la formule et cetera, enfin on pouvait pas se tromper, on utilisait nos calculatrices pour les fonctions. Enfin y a, y avait, je dis pas qu'il faut revenir à avant, mais y avait cette réflexion. Le projet je le maîtrise parce que je connais toutes les contraintes ; aujourd'hui le projet, les paramètres visés aujourd'hui, ben voilà il y a un projeteur qui le fait, et des ingénieurs qui n'essaient pas, peut être de lire tout ce que ça contient comme contraintes. Mais le projet sort, le projet sort voilà, mais je trouve que avant il y avait beaucoup plus de finesse, et que le projet il était beaucoup plus consolidé au niveau de la qualité quoi

c'est vrai que dans nos métiers tu as des règles, finalement tu appliques les normes, la règle à la lettre et tu as un projet, mais là de décider, ok, je passe plutôt par ici, ici, ou le bâtiment je le mets plutôt ici, ici et je remonte là, et pourquoi le bâtiment je vais le construire dans Paris ? il y a les normes, les règles sismiques et tout ça, et la façon dont tu peux t'appuyer sur un territoire pour un projet ça c'est très important, c'est la réflexion de ce qui peut advenir, et avant on avait cette réflexion, poussée, y compris les assistantes, qui participaient, enfin donc la facilité des outils aujourd'hui nous ont éloignés de cette réflexion là

	si tu faisais la liaison entre la réflexion avant, et la puissance de l'outil aujourd'hui, tu aurais quelque chose absolument magnifique
Joe 35 ans 8 ans d'ancienneté Concepteur- projeteur	dans mon domaine à moi j'ai pas l'impression que la créativité elle rentre totalement du tout en ligne de compte puisque moi j'ai plus l'impression de résoudre des problèmes que de faire preuve de créativité dans ma partie très spécifique qui est le projet je résous plus de problèmes que je ne crée que pour moi le dans le taf vraiment je résous des problèmes, ici je résous des problèmes moi aujourd'hui je fais pas ça, d'accord. Avant je faisais partie du projet de A à Z, c'est à dire on concevait et ensuite on faisait les plans, ensuite pour les présenter aux clients, donc il y avait une part d'esthétique également au niveau des plans, ok, et donc forcément sur le comment présenter le plan je, j'essayais de faire en sorte que ce soit le plus beau possible, donc à partir de là oui une part de créativité mais c'était réduit à son strict minimum, à son strict minimum te rendre ton plan le plus beau possible c'est ça ok la créativité ici vraiment parce que j'étais juste là pour rendre quelque chose de, de jolie mais est ce que ça m'apportait réellement une satisfaction plus que là ouais ? non donc la seule satisfaction parfois à part les sous, c'est quand, c'est par rapport à une difficulté au niveau de la conception, d'accord, quand j'arrive à résoudre un problème ; à résoudre un problème et j'y arrive, là il y a une satisfaction ok, mais c'est pas lié à, au côté esthétique, créatif du projet, c'est plutôt lié à la difficulté du projet. Il y a plutôt la difficulté du projet, d'arriver à résoudre ce, ce, un problème ou un truc comme ça, ok, mais il y a quand même du coup de la satisfaction, c'est d'avoir résolu un problème difficile, c'est comme, comme le fait de réussir à faire quelque chose ou peut être j'aurais douté au début, peut être ouais, et donc arriver à faire, à quelque chose qui soit comme je veux, il y a une certaine satisfaction l'informatique, ouais ouais mais c'était, c'était plus une ambition en fait, que la passion de l'informatique tu fais tout sur l'ordinateur mais sur le logiciel, tu utilises pas ta main

	d'accord il nous facilite vraiment la vie le logiciel, il nous facilite la vie d'accord, après il y a un temps d'adaptation, pour maîtriser le, l'outil et c'est vraiment, c'est vraiment ouais en fonction du logiciel que mon niveau n'est pas le même. L'ordinateur, le logiciel, selon le logiciel qu'on a le boulot il est absolument pas le même après il y a eu Civil 3D qui lui est un logiciel qui oriente, qui est plutôt dans l'environnement Autocad, qu'on maîtrise déjà, ouais donc ça facilite les choses même s'il est complexe, ça facilite les choses. Après si je compare donc on a eu un logiciel qui était un logiciel qui était vraiment, taper des lignes de pas, taper des lignes de code, mais c'était assez difficile comme environnement ; ensuite on a utilisé Civil 3D qui lui était, qui est un logiciel complexe oui, mais qui était un peu plus souple ; puis est venu le logiciel que j'ai appris à utiliser moi, qui lui est extrêmement intuitif, l'environnement est totalement intégré donc du coup ça permettait de faire des choses beaucoup plus rapidement, donc là quand même beaucoup facile. Donc le premier était ouais plus long, le deuxième plus complexe mais il fallait beaucoup paramétrer les choses, et le troisième ouais c'était facile ouais, on pouvait même apprendre à le maîtriser très rapidement, et tout était intégré c'est plus souple dans le sens où... comme alors si je fais, voilà, si je compare aujourd'hui, on a l'environnement, je sais pas si ça te parle ou pas, l'environnement Apple. Enfin l'environnement Apple, comme tout est intégré donc on n'a pas beaucoup de marges de manœuvre ; on va pas rentrer et faire pleins de manipulations différentes. Il y a un autre système d'exploitation, Linux, qui lui est très compliqué, c'est un peu comme pour les guides où il faut rentrer des lignes de code et des choses comme ça, on peut le énormément le paramétrer. Et donc l'environnement Apple je te le donne en exemple car tout est figé, d'accord, mais comme tout est figé, enfin, comme on n'a pas de possibilité de, de paramétrer, bah ça va plus vite, ça permet d'aller plus vite et en fait du moment qu'on sait un peu comment, comment l'utiliser, ça va, ça va très vite, tout, tout se connecte. Et ben dans Mensura c'est comme Apple, t'as rien à paramétrer, tu fais, tu fais ce que tu as à faire, ok, et tout peut sortir très rapidement
Elizabeth	Dans ce travail je trouve que dans le milieu, on n'a pas tellement de créativité libre, par rapport à notre créativité justement, par rapport à ce que je viens de dire, puisque c'est technique, et puis comme pour moi créativité, imaginaire, imagination, c'est plus littéraire je ne les applique pas trop dans, dans ce milieu technique où c'est plus mathématique

49 ans 25 ans d'ancienneté Ingénieure généraliste Cheffe de projet	l'imaginaire ce sont des choses qui n'existent pas c'est technique le boulot, l'imaginaire c'est chez toi. C'est technique au boulot, l'imaginaire dans tes activités professionnelles, non, tu es contraint par des normes, des standards ici c'est pas imaginaire, on réalise des études, un projet qu'il faut bien cadrer une certaine évolution informatique, j'ai commencé il y avait des choses qui se faisaient pas au niveau de la communication aussi, avec les mails c'est plus du tout la même façon, l'évolution c'est aussi le « tout de suite » quoi, la transmission immédiate Il y a 25 ans il y avait un seul ordinateur au niveau du service, et donc on n'avait pas d'ordinateur. On faisait de l'impression papier, du découpage, du... et les choses étaient plus lentes aussi je pense... il y a des choses pour lesquelles j'ai l'impression d'avoir beaucoup plus participé, parce que elles prenaient des mois, fallait pas se tromper, puisque si on se trompait c'était difficile quoi, c'était quand même dur, donc il fallait être plus sûr de de soi ; alors qu'aujourd'hui il on a peut être moins besoin de ça, en plus avant on avait des assistantes, aujourd'hui ça va aussi vite finalement de faire directement devant l'ordinateur, que d'écrire sur son cahier le problème, de le donner à quelqu'un pour le retranscrire... par exemple un logiciel de dessin c'est pas censé juste enregistrer, ça te fait tout. Je vois juste pour la créativité, dans la façon de, en fait on doit obtenir un résultat, dans la façon de comment y arriver, c'est un peu là la créa je fais des petits trucs sur Excel, pour essayer de faire en sorte que ce soit simple que ça nous facile de, de faciliter la tâche... des choses pour pas se tromper, qui se remplissent un petit peu toutes seules, qui permettent plus de praticité en fait dans nos projets ce qui est important c'est la coordination de tout, de tout le monde, donc faut faire en sorte que tout le monde puisse trouver facilement une information quand j'ai commencé en fait il y avait des planches, les planches sont pas des planches à dessins artistiques hein, non, non ; les planches c'est les planches qui s'allument là. Ensuite alors si je me souviens bien on avait des choses... je sais qu'on avait une table, c'était plus pour par exemple quand tu, t'avais un film topographique, tu voulais faire passer une route, au début tu savais pas trop où la faire passer donc tu faisais plusieurs essais,
--	--

	plusieurs tracés. Après c'est pareil il y a autre chose aussi, à l'époque et qui maintenant est complètement obsolète, c'était regarder dans des petites lunettes. on avait 2 photos oui, on les mettait l'une à côté de l'autre, et on regardait un petit film, enfin je sais plus comment ça s'appelait, qui te permettait de voir en 3D. Alors on voyait pas forcément très bien mais c'était vraiment bien pour justement, pour trouver où faire passer ton tracé ouais, parce que tu, tu voyais les montagnes, les reliefs, donc après tu avais qu'à reporter sur tes planches et sur les plans en principe sur l'ordinateur par exemple aujourd'hui cette vision en 3D, tu l'as plus. Voilà de la créativité dans notre métier, peut être que tu peux en trouver là justement par contre t'as des phases d'études, très, plus en amont, oui, où là t'as de la créativité, parce que il y a des tracés à la fois, mais aussi ce truc-là de chercher les anciens ils faisaient ça et eux ils allaient sur le terrain, ça ouais, ils te racontent des histoires réelles, ils sont allés en Afrique et ça ils pouvaient pas le faire comme ça, la route ils pouvaient pas la faire passer là parce là y a un arbre et c'est un arbre sacré il y a des esprits et cetera, mais enfin moi je, je pense pas que j'ai jamais été capable de faire ça mais en plus c'est vrai que JK3 c'est particulier, on a eu accès au terrain mais c'est particulier. Il y a d'autres projets tu travailles qu'avec les photos Google Earth, et je pense qu'on on est peut être toujours dans l'urgence, que tu prends pas le temps non plus parce que déjà avec les outils d'aujourd'hui - Google Maps... tu peux pas faire... - Street View... finalement ouais, d'avoir un contexte visuel assez large quoi, se déplacer parce que t'as aussi plus une vision d'ensemble, ça manque c'est gênant parce que moi-même c'est ça ; ça peut être un peu fatigant enfin, et on n'a jamais le temps, l'impression toujours parfois même de ne pas bien faire les choses, parce que je trouve que on n'a pas le temps des choses
Patrick 47 ans	et je me posais la question de savoir quand j'étais sur le chantier, je recevais des projets et d'accord, ma question c'était pourquoi ils ont fait ça ? pourquoi ils ont fait ça comme ça ? quelle a été leur motivation pour faire des projets qui ne marchent pas ? des choses qui sont pas adaptées à la réalité des choses, je veux dire, on peut dessiner ce qu'on veut mais on fait pas ce qu'on veut dans la réalité

25 ans d'ancienneté, avec une pause de 8 ans Ingénieur généraliste – Chef de chantier	l'ingénierie j'aime bien aussi parce que c'est là, tu vois, que j'ai l'impression de pouvoir m'exprimer et de pouvoir donner mon avis ; surtout partager mon expérience. Bon j'ai compris que sur JK3 c'était un peu plus compliqué que je m'imaginai en termes de management, en termes de décision, on m'a déjà dit que je ne pouvais pas dire tout ce que je voulais, ils me connaissent emmener les personnes sur le chantier, pour voir du concret, ça, ça, c'est ça qui leur apprend. C'est une bonne chose, tu vois ce que tu fais, tu es fier. Tous ces gens je les connais depuis 25 ans et donc voilà, à chaque fois que je peux j'aime bien les emmener. J'aime bien que ce soit un projeteur, un projeteur qui se dit souvent « je peux pas exister », j'aime bien qu'il vienne, qu'il voie, ce qu'il fait réellement Il a eu la bonne idée de me recruter, parce qu'il savait, il s'est dit « et je vais avoir besoin de gens de terrain parce que pour converser avec les constructeurs... » Le souci c'est que tu as, tu as des personnes qui voudraient voir, des personnes qui voudraient faire, certaines choses concrètes. J'ai en tête un gars sur KJ3 ; c'est un profil qui travaille avec des dispositions constructives géotechniques que j'ai fait réaliser et c'est celui qui a dessiné le profil en travers dont je me sers. Il aurait bien aimé voir, et ça lui aurait été utile. Et c'est réellement ça qui me gêne dans la conception, c'est de ne pas suffisamment prendre en compte les réalités des choses, tout comme connaître comment fonctionne un engin, c'est-à-dire que celui qui va te faire une petite route, qui va te mettre une cassure alors que c'est une niveleuse... tu vois la taille de la niveleuse... ! donc ces gens ils dessinent des choses qui sont pas réalisables. J'ai vu au début, je bossais ici, ils voulaient me faire dessiner des aberrations ! moi je savais qu'il n'était pas possible de dessiner ça puisque ça n'irait pas, mais alors pas possible du tout, par rapport aux normes, par rapport au terrain, par rapport à faisabilité, par rapport à la région, par rapport à la réalité des choses... c'est une faute que j'explique aussi car ils respectent les normes, oui, sauf qu'ils gèrent pas tout à côté. C'est-à-dire que là si t'as pas géré les écoulements d'eau, d'accord, à partir de là tu peux toujours respecter les normes, tu nous montes tout ce que tu veux, si tu ne gères pas l'eau pour respecter les normes, moi je serais pas bien une fois qu'il faudra faire. C'est vraiment, encore une fois, je pense que ce qu'il faut c'est se dire « est ce que c'est réalisable ? » respecter les normes oui mais si t'avais pas géré l'eau on se retrouvait à un moment donné à un point où je pouvais pas mettre un ouvrage d'art, un ouvrage en dessous,
---	---

	parce que j'avais pas tout reçu de toi, pour partout, donc ça marche pas. Dans ces cas-là tu fais quoi ? tu regardes le projet, t'es à l'écoute des normes et en appliquant d'autres normes qui te permettent quand même une certaine latitude, t'adaptes. C'est à dire que toi tu reçois la conception d'un bureau d'étude, tu dis c'est ça ou pas, et ensuite tu fais. Voilà ici le rôle d'une ingénierie comme GCInter, c'est celle de partir d'une feuille blanche, mais toi sur le terrain une fois que tu es sur le terrain, tu reçois des ordres de conception et tu regardes, « ça ça marche », « ça ça marche pas » et quand ça marche pas tu fais refaire, donc tu renvoies. Si c'est un petit truc tu fais le ménage sur place, mais en général si tu t'aperçois que ça ne va pas, tu refais faire, et ce genre de choses ça arrive souvent ah il y a ce paramètre qui est à prendre en compte aussi, tu peux, tu peux pas tout anticiper, c'est pas possible Sur KJ 3, on n'a pas beaucoup d'ingénieurs qui sont allés dans le terrain réel Soumis à la pression, « soumis à » ? c'est un confort. Si tu veux lever aussi un peu le pied, c'est que surtout il y a plus le plaisir de travailler c'est vraiment très complexe, très obsolète, l'évolution. Tu vois pour l'anecdote quand je suis parti il y avait 22 anciens. Dans les années 2000 fallait connaître des nouvelles techniques ; tous les ans, c'était tous les ans comprendre, utiliser un logiciel. Et ça te prend du temps, tous les ans de modifier des choses, et cetera. Donc t'avais pas le temps de te familiariser et surtout d'optimiser, parce que si tu mettais un trop grand laps de temps pour mieux comprendre ta machine, le raisonnement, t'étais mort. Excuse-moi mais je suis d'accord avec ce que disaient les anciens : la machine c'est pas toi, tu peux faire ce que tu veux, tu peux t'énerver tout ce que tu veux, si tu fais pas comme elle tu peux aller te faire foutre ! je sais pas si t'as vu mais il y a la documentation pour ce projet. L'organisation internationale et les commanditaires bloquent pas mal de choses. On est là entre deux grosses montagnes, l'axe est fermé. C'est comme ça ce que je le comprends. Là GCInter, ils ont essayé, ils ont tenté, s'ils auraient pu faire éviter certaines choses ils l'auraient fait, ils auraient été d'accord mais en fait avec les commanditaires et les anglais ça marche pas, toujours aucune sensibilité
	Imaginaire, moi j'ai pas l'impression d'utiliser tout le temps l'imaginaire. C'est à dire qu'à un moment notre métier c'est quand même beaucoup d'appliquer des normes, des standards,

Stella 36 ans 10 ans d'ancienneté Ingénieure généraliste, anciennement sur les chantiers	des solutions validées par les autorités et cetera, donc quand t'essayes d'imaginer des solutions différentes un peu bizarres, c'est pas souvent bien reçu, pas forcément en interne mais par les clients ici quand même chaque fois que tu vas avoir de nouveaux projets, t'as des problématiques différentes qui peuvent être dans tous les domaines. Ça peut être une gestion d'un client compliqué, ça peut être des problèmes techniques, environnemental, des contraintes de ce que tu veux... qui font que moi il faut que je trouve, que j'imagine des solutions quoi, pour bah pour répondre aux besoins, pour sortir un projet, pour faire une solution à la demande ou quoi, donc là en vrai ça peut demander un peu de créativité, en tout cas de chercher des solutions qui n'existent pas forcément, qui sont pas dans ton catalogue, de répondre au problème quoi, mais tout ça ça reste dur quand tu travailles dans un domaine très encadré comme le routier, il faut que ça reste quand même dans un cadre très strict par exemple tout doit être validé, tout est inspecté centimètre par centimètre, les données par l'état... en fait si ce que t'as réalisé sur ce site, ça ne correspond pas à pile poil à ce qu'attend la norme, le guide et cetera, ben tu recommences, donc ça te laisse quand même peu d'espace. Tu peux avoir besoin d'imaginer des solutions, mais il faut quand même que à la fin ce que tu fais ça reste dans des cases, ça reste dans des marques assez... enfin dans des ornières assez rigides quoi. Après par exemple tu fais des projets un peu plus petits, ou avec un client un peu moins rigide que autoroutier ou qu'un SNCF et cetera, tu peux des fois un peu plus sortir du commun des sentiers battus, mais bon enfin ça reste quand même très normalisé, très encadré aussi t'imagines un petit peu quand même ce qu'il y a faire ; parce que tu peux avoir un cahier des charges pas forcément clair, le client sait pas forcément ce qu'il veut donc c'est un peu à toi aussi de vite cadrer la direction que va prendre ton projet, parce que sinon si tu laisses le client avec , ça peut partir dans tous les sens et puis pas du tout rentrer dans le budget qui était prévu à la base. Mais oui donc créativité c'est vraiment un « comment tu résous les problèmes » qui te sont posées quoi, enfin tu vas pas, enfin on va pas réinventer la roue ici, mais par contre il faut arriver à poser des mots qui existent déjà, mais dans un environnement qui n'est pas forcément facile à... ou avec plein de contraintes. Vraiment là des fois je te demande de rentrer un ouvrage dans un endroit où il y a pas de place, donc il faut, il faut se débrouiller pour pousser les murs, pour faire rentrer ce qu'on te demande, donc là il y a un peu de créativité dans la limite où le résultat final il rentre dans les règles
--	--

que des fois tu vas proposer, par exemple sur un dernier projet que j'avais fait, c'était un projet autoroutier, on doit créer une gare de péage, enfin on crée des bretelles quoi, et on a un problème qui est d'amener de l'eau dans les gares, parce que ça représente un gros linéaire, et beaucoup d'argent enfin, c'est un peu compliqué donc du coup je savais que pour... il fallait mettre des sanitaires, et donc je savais que c'était pas pour accueillir du public, donc je proposais au client « bah sinon on peut mettre des toilettes sèches ça peut être une bonne alternative comme ça on n'a pas à tirer 1 km de tuyau pour amener l'eau et cetera quoi », sur le coup le client il était pas contre, et on s'est pris un refus premier reproche le coup de la sécurité à dire « Ah non ils accepteront jamais, l'exploitant blablabla... », donc quand tu proposes un truc qui sort un petit peu de l'ordinaire direct il y a quand même un mouvement de recul

après c'est vrai qu'on n'a pas souvent l'occasion de proposer des solutions innovantes

Y a deux niveaux. T'as le niveau sur le niveau vraiment production, technique, et cetera, niveau créatif pour moi au niveau 0 là, parce que en gros on a des profils types à appliquer. Le profil tu l'appliques, tu te poses pas de question : je fais ce qu'il a dit donc ça limite quand même pas mal sur ce qui est créativité. Tu peux rien proposer de nouveau en termes de matériaux, donc enfin voilà, moi je pense que c'est encore plus restrictif que les projets que j'ai pu faire avec les clients, par contre ce qui est plus créatif, innovant et cetera, enfin pour moi, c'est plus vraiment là, la forme du projet : c'est à dire que c'est un projet qui est tout numérique, avec des équipes qui sont réparties dans le monde entier, où on doit tout gérer en dématérialisé sur une plateforme commune. Ça c'est quand même nouveau, c'est un truc qu'on n'avait jamais vu, c'est nouveau pour moi, ça m'a demandé un petit peu d'adaptation et après je trouvais ça assez intéressant comment bosser sur un outil qu'on connaissait pas. L'outil c'est un logiciel, ou plutôt une interface qui permet de partager tous les documents avec les autres sites, avec tout le monde, donc tu travailles directement sur un serveur, donc tout est disponible à tout le monde quasiment partout, et le reste c'est nouveau pour moi aussi, quand on a démarré sur la 3D, la modélisation 3D, les maquettes 3D et cetera c'est nouveau, j'avoue je trouvais ça assez inutile au début, tu te dis c'est un peu gadget, parce que mon travail je sais déjà à quoi il ressemble, mais c'est vrai que je regardais mon projet en 3D, c'est pas mal parce que ça me permet de voir les interfaces plus gros, quoi, plus réel, ouais ça pose moins de questions que si on regarde les côtes en tout petit qui sont écrites sur les vues 2D, enfin c'est plus direct quoi

Mais à part ça c'est pas particulièrement gênant parce que quand tu travailles sur un plan, je travaille toujours avec, par exemple Google Earth, j'ai toujours Maps ouvert à côté, ça me permet d'avoir quand même une idée de la tête du terrain. Alors après c'est vrai que quand tu dois faire des études plus détaillées c'est utile d'aller sur place, tu as vraiment en tête la zone et cetera, ça peut te donner des meilleures idées pour s'adapter au terrain.

Bon moi j'ai fait beaucoup de chantier aussi, donc il y a un moment j'étais tous les jours sur le terrain quasiment, et c'est vrai que là le chef de chantier t'appelle pour te dire il y a un problème tu vois, tu vois, tu regardes quoi, tu regardes ce qui le fait pas. Et bon après ouais ça peut te permettre d'avoir peut être une meilleure vue, d'être mieux adapté au terrain mais bon voilà si t'as un étude vraiment bien faite ça peut suffire de regarder un peu sur le net, et cetera

après effectivement les plans, pour quelqu'un qui a jamais fait de terrain, qui voit juste ça de manière très abstraite et très technique, enfin sans considérer qu'il y a un environnement réel derrière, qui fait que ça, fin ça manque d'expérience

c'est l'objectif final de notre métier, c'est quand même de construire une infrastructure, c'est à dire que je vais pas faire des plans enfin, sans vue de construire, donc si tu penses pas à la faisabilité en amont, après ça peut faire partie de la démarche créative justement, de réussir à la fin que ce soit faisable, même si on a juste au début des études, déjà de te dire « mais comment on va y arriver comment on va le faire et cetera »

donc là franchement c'est plus de la pratique quoi, de bah savoir où sont rangés les documents, de savoir dans quel ordre tu vas valider ton document pour qu'à la fin tu puisses sortir enfin le fameux PDF dont t'as besoin avant 18h le soir, et en fait ça amène un côté pratique quoi, c'est à dire qu'il y'a un moment bah une fois que t'as compris comment fonctionne toute la logique du logiciel, à ce moment-là tu peux enfin expliquer à un dessinateur qui va faire le truc « non, non, en fait tu passes là, ensuite tu poursuis là, là c'est comme ça... »

donc à la fin ce qui compte c'est en fait d'avoir un truc potable, que tu puisses sortir au bon format, à peu près en tout cas, en tout cas donner l'illusion que c'est fait comme il faut et c'est bon

par contre l'outil une fois que tu as à peu près compris comment ça marche, une fois que t'as compris toute la logique du logiciel, pour comprendre vraiment en pratique ben c'est en tâtonnant là, c'est de la pratique, c'est de la pratique, c'est appeler Mathilde toutes les heures au téléphone puisqu'elle était sur place avec les gens qui l'utilisent tout le temps

	voilà vraiment les changements en permanence tu les gères avec les gens, faut trouver la personne qui sait. Une fois que t'as trouvé la personne qui sait tu la lâches plus et après tu expliques aux autres. C'est ça qui est mieux dans ce projet parce que ce qui est quand même très compliqué c'est au niveau pratique aussi donc quand y en a un qui arrive à une information fiable, le but du jeu c'est de la donner aux autres pour qu'on ait tous le même niveau d'information c'est mieux de travailler sur le papier, t'as tout sous les yeux t'es pas là à jongler d'un écran à l'autre quand on a 56 fichiers ouverts sur l'ordinateur y'a des fois tu pètes un câble mais des fois ça se fait vraiment d'avoir 12 trucs ouverts sur l'ordi, tandis que finalement si t'as tes plans ouverts sur la table ben c'est plus simple de passer de l'un à l'autre, tu peux écrire sur ton plan enfin c'est, c'est vrai moi j'aime, j'aime bien le papier donc en fait l'écran reste bien parce que c'est, c'est... Le papier on pourrait être plus libres mais c'est pas optimum non plus. En fait ce qui serait bien ça serait d'avoir des écrans géants, pleins d'écrans géants partout, sur les tables, aux murs, hahaha enfin vraiment parfois faut zoomer sur un mini détail pour vérifier quelque chose, t'as besoin vraiment de voir des trucs tout petits et des fois sur un même moment en fait j'aurais besoin de regarder le truc en détail
Antoine 58 ans 33 ans d'ancienneté Ingénieur généraliste	on fait de la maîtrise d'œuvre autoroutière et de la maîtrise routière, et 32 ans après on continue à en faire mais en fait pas que ça, donc sur la finalité je dirais, alors c'est toujours la même chose dans la pratique, que tout, tout a changé et principalement au niveau des moyens. Les moyens de l'époque sont sans commune mesure avec ce qu'on a pu connaître ensuite donc il y a absolument, un bouleversement complet sur les moyens utilisés, sur la communication... donc avec tout ce que l'on peut imaginer comme difficultés pour transmettre des informations, pour récupérer des informations, pour discuter avec les clients et cetera, et bien l'évolution dans le domaine des moyens pour communiquer est en fait absolument inouïe, avec des adaptations avec plus ou moins faciles

ce credo, avec une évolution considérable sur les méthodes de réalisation des plans, les méthodes de conception des tracés et des communications

là alors, il y avait pas de, de conception assistée par ordinateur, ni de dessin assisté par ordinateur, c'est à dire que dans les années 80, 90, on avait des, des armées de dessinateurs, qui travaillaient sur les calques et qui, et qui faisaient du dessin toute la journée. Il existait déjà le traceur, le traceur avait des fonctions qui étaient extrêmement limitées. On dessinait des choses très brutes de décoffrage, on va dire, et tout l'habillage des plans était assuré par des dessinateurs, avec beaucoup d'encre, qui dessinaient les choses avec une lame de rasoir pour gratter. Quand on sait ce qu'on fait derrière, tu devais donc utiliser des, des calques polyesters, c'est à dire des calques qui permettaient de, d'être grattés, d'être remis par-dessus et cetera, et donc avec des durées d'études qui étaient vraisemblablement en proportion : tout était beaucoup plus long, tout était beaucoup plus délicat, il fallait organiser la production de façon extrêmement rigoureuse, parce qu'une erreur sur des plans ça pouvait générer des semaines de reprise. Et en termes de calcul je dirais que quand je suis rentré assez rapidement on a mis au point un logiciel de calcul maison de trajet routier

les ordinateurs étaient utilisés principalement pour modéliser, mais avec des modifications manuelles ; les masques ils existaient pas, il fallait taper des, des pages de texte, des actes de tracés, des tracés, tourner la machine qui nous montrait que l'axe marchait, ensuite on avait des outils de dessin qui étaient extrêmement sommaires, ça c'était en même temps que l'époque des calques, et ensuite on avait donc les traceurs qui existaient, mais des traceurs c'était en fait une plume, une plume Rotring. Alors parfois ensuite on a connu les traceurs avec plusieurs plumes Rotrings, qui permettaient de jouer sur la couleur donc, mais les premiers traceurs avaient une seule plume en noir donc, et on dessinait des choses extrêmement brutes, c'est à dire qu'un axe, une plateforme, on faisait des traits de départ, et puis ensuite quand on voulait faire un échangeur, tous les talus étaient mélangés, et il fallait ensuite gratter pour améliorer, dessiner et cetera, et en faire un plan qui, qui soit digne de ce nom. Ensuite je vais aller, une fois que ce travail a été créé, le superposer avec des calques de topographie par exemple, avec un problème de dilatation des supports : si tu utilisais pas le même, le même matériau que le calque, tu te retrouvais avec des problèmes de calage, parce que le calque s'était un peu distendu dans un sens ou dans l'autre, et donc les calques se superposaient difficilement

qui, aujourd'hui, semblent préhistoriques et pourtant à l'époque c'était ce qui se faisait de mieux. C'est avec ça, avec ces outils-

là qu'on a pu concevoir des choses comme l'autoroute A43, donc avec, en moyenne, des conceptions qui étaient extrêmement complexes, des ouvrages monstrueusement compliqués à étudier dans tous les sens, des échangeurs très compliqués et cetera, et donc ça veut dire qu'il y avait une notion de temps qui était très, très différente, une notion d'optimisation qui était très différente, parce qu'une optimisation avant on pouvait pas, c'était très difficile de revenir en arrière, ça veut dire qu'il fallait qu'on se concentre énormément, qu'on passe du temps pour optimiser des choses, parce que derrière c'est... la production était tellement lourde une fois qu'on avait conçu un échangeur, que s'il fallait revenir sur la conception d'un échangeur, c'étaient des semaines de perdues, ou voire plus, donc il y avait une – alors je rebondis sur l'aspect créativité – on avait une attention sur le, le choix, l'optimisation, qui pourrait être comparable à la tension que peut avoir un photographe à l'époque, avec une rigueur pour, pour concevoir LA bonne photo, c'est à dire avec le bon cadrage, le bon moment, le bon réglage de vitesse de diaphragme, et cetera, tout, parce que chaque photo derrière il sait que ça coûte de l'argent, et cetera ; aujourd'hui on fait des centaines de photos on en choisit une et puis c'est bon, donc c'était la même époque, c'est donc le même souci de, de produire vraiment de bons projets, donc on travaillait beaucoup avec des crayons, avec des gommages...

aujourd'hui il y a encore quelques personnes dans la maison qui travaillent avec ça, et on a, à mon avis, on n'a pas fait mieux. Mais simplement on sait même plus que ça existe, donc y a plus personne qui fait ça. Et quand tu travailles sur un tracé, tu peux travailler avec des rouleaux de papier qui peuvent faire 3 ou 4 mètres de long, et avec ce genre de chose ça te donne une vision globale de ce qui, de ce qu'il faut concevoir, et tu vas fonctionner avec des courbes, des contre-courbes, des droites, des choses comme ça, pour concevoir de façon optimisée, enfin c'est beaucoup plus efficace que de travailler sur un petit écran qui est grand comme ça, sur lequel tu vas vite mais tes courbes, le logiciel va calculer un axe qui fonctionne uniquement s'il y a pas de défaut... y'a pas tout ça là... l'optimisation, si tu veux, de la perception du temps. Ils compriment énormément les délais pour les études, ce qui laisse beaucoup moins de place, si tu veux, pour se poser, chercher, optimiser, vérifier, gratter. Et pourtant vaut mieux avoir cette vision... alors on a souvent ça chez les architectes par exemple, qui sont un peu à la frontière entre les parties artistiques et techniques ; dans le travail de l'architecte, il a besoin de son crayon, de sa gomme, pour libérer sa main et pour pouvoir concevoir des choses sans être comment dire, formaté par des outils tout faits, des ronds ou des droites et cetera. Je pense que dans le métier d'ingénieur, notamment au niveau de la géométrie des tranchées, là c'est capital de se libérer un peu de l'écran, et aussi finalement d'avoir une visée

artistique. Y a un projet en 2018, sur lequel je, j'ai encore travaillé un petit peu à l'ancienne, pour essayer de trouver une solution ; j'ai pris des calques, des bouts de crayons, des balles de golf, j'ai utilisé des courbes... ce genre de choses qui permettent de, en fait de, ben de se libérer un peu. Et il y a plus grand monde si tu veux qui, qui fait ça, mais ça nous a permis de trouver une solution à laquelle personne n'avait pensé jusqu'à présent, et cette solution a convaincu le client qui était très content

nous dans notre, dans notre activité, le principal c'est de faire des économies. L'architecte va chercher à faire du beau, à faire de l'harmonieux, à faire quelque chose comme ça, nous on va chercher à faire des économies, notre fonction c'est toujours essayer de faire en sorte que leur projet soit le moins cher possible

c'est regarder aussi les plans, essayer des choses et puis les déplacer, et puis les situer dans, dans un espace plus vaste que la fenêtre de l'écran

mais avec pleins de problématiques, il fallait donc prévoir différents mouvements. Il y avait une autoroute qui se balade ici, on en a une autre qui se balade ici, donc tout ça un peu plus compliqué, et l'intérêt un petit peu des, des plans c'est d'essayer de se familiariser avec, à la fois ce qui est en plan, mais également il y a des côtes, donc une idée un peu des niveaux. Alors là par contre l'ordinateur m'a aidé, parce que pour l'autoroute l'ordinateur va aider, parce que avec Google Maps, tu peux avoir une idée du relief et te faire une idée un petit peu déjà dans ta tête, pour comprendre comment c'est articulé, et ensuite ben on va faire des, des recherches, on va faire des... on va mettre en place des dimensions, on va mettre en place des courbes, on connaît les règles donc on est, on est contraint hein, c'est une réflexion qui est très contrainte, c'est à dire que t'as un référentiel qui permet de... qui te dit qu'il faut pas avoir des courbes inférieures à telle dimension, qui te permet de, de tout un tas de choses, et puis on arrive ensuite petit à petit en se grattant la tête, en passant un jour ou deux à trouver une solution, à parvenir aux données, et ensuite ça passe par la machine, c'est à dire c'est ce travail préparatoire, qui ensuite est vérifié par l'ordinateur, pour sortir après un plan complet sur ordinateur, c'est à dire de cette vision-là, qui au départ est une vision manuscrite. Thomas Del, chez qui je suis allé chercher le document, lui il a préparé un plan qui est un peu la même chose que ça, mais parfaitement calculé, sur lequel on va pouvoir sortir des mètres ; en fait si tu veux c'est comme si tu te servais de l'ordinateur, vraiment comme d'un outil quoi, c'est-à-dire qu'il arrive à fortiori, il arrive après simplement pour vérifier, pour vérifier que là quand j'ai imaginé que avec cette bretelle

on est arrivé à rejoindre notre autoroute et qu'on avait une distance donnée avant de repartir sur la courbe, et ben que tout ça, ça se confirme effectivement

enfin c'est plus un outil l'ordinateur maintenant sur les grosses productions, c'est un support quoi

ce qui est caractéristique de quelqu'un de ma génération, c'est une bibliothèque qui est pleine de papier. Je pense que la génération là en cours, dans 30 ans il y aura même plus de papier. D'une certaine manière c'est bien, parce que l'archivage c'était, c'était un sujet en soi à l'époque ; enfin il fallait imaginer qu'on avait des rouleaux de plan qui fallait préserver, qu'on allait stocker, qu'on allait être amené à ressortir 4 ans, 5 ans après, il fallait pouvoir conserver, qu'il soit plastifié, qu'il soit rangé dans des meubles énormes

l'ordinateur je m'en sers pour lire mes mails, je m'en sers pour éventuellement regarder un dossier là, ou dès qu'on est en phase de contrôle, mais dès que on va me demander de faire un travail avec un peu de créativité entre guillemets, c'est à dire est ce que tu peux me dire si..., alors soit c'est un avis d'expert rapide qu'il faut, soit il faut que je trouve quelque chose, il faut que je trouve une solution et à ce moment-là, ça va être effectivement à nouveau des calques. Alors j'en trouve de moins en moins, mais je prends du papier millimétré et puis j'essaie de tracer des choses et puis de, de voir si on peut petit à petit avancer. Mais c'est moi, c'est comme si tu, enfin, ce sont deux outils qui ont vraiment rien à voir... enfin il y a une notion de plaisir, c'est-à-dire, est ce je prends du plaisir à avoir du papier, du plaisir à faire si tu veux. Dès qu'il y a de la créativité pour moi, il y a, il y a un stress quoi, c'est à dire que tu as peur de quelque chose, tu sais pas si tu vas arriver à faire quelque chose. Tu vas tout contrôler, le dossier tu vas contrôler le premier plan, tu vas contrôler le dernier, tu vas toujours garder un doute sur le fait d'y arriver, un doute sur est-ce que je peux le faire en trois jours, deux jours, je ne sais pas. Il y a des solutions qui existent, et ce qu'on me demande c'est de trouver une nouvelle solution

donc il y a cette notion de stress, et quand tu démarres tu sais pas si tu vas arriver à, à trouver quelque chose ; mais quand tu trouves, quand tu arrives à une solution, tu dis ben là j'ai l'impression, que là on tient quelque chose. J'ai vu, c'est beaucoup mieux que ce qui a été fait et en même temps c'est là où il y a de la créativité : c'est ce que je dis toujours aux jeunes ingénieurs, il faut essayer de regarder ce qui a été fait avant et de comprendre ce qui a été fait avant, parce que ceux qui sont au travail avant nous, ils sont pas forcément moins bons que nous, mais ils ont travaillé avec un niveau d'information qui était ce qu'il était à l'époque, et en général on a, on trouve des

solutions parce que et dès qu'on a compris ce qui était fait avant. Parce le risque de pas comprendre c'est d'oublier que lui aussi il avait des contraintes, donc on doit absolument savoir pourquoi les choses ont été faites avant, et après on peut avancer et c'est grâce au travail par d'autres qu'on arrive à s'améliorer et à trouver une solution meilleure

donc il y a toujours cet effort de chercher à comprendre tout ce qui a été fait, de bien voir les différentes solutions qui ont pu être imaginées à un moment donné, et une fois qu'on est à peu près là, on a, on a les idées à peu près et cetera

si tu sais pas du tout quels sont les rayons minimums, ou si tu sais pas du tout quels sont les minimums de contraintes, tu peux pas, c'est beaucoup trop ouvert et tu peux rien trouver en fait, il doit y avoir un espace, un minimum restreint mais pas de trop

là il faut que tu te démerdes pour me trouver 70000 m² de surface, il faut pas que le projet il coûte plus de 1 million d'euros et tu as tant de temps, et puis aussi on a la réalité, mais on a besoin de ces contraintes

on considère pas cette infrastructure comme purement une infrastructure locale et dans ce cas-là la problématique se situe au niveau national

mon souci c'est de dire, à un moment donné l'échangeur il doit être calculé par la machine mais il faut que je fasse, il faut que je réfléchisse, que je trouve une solution, et ensuite que j'ai un support à donner aux projeteurs, pour qu'ils comprennent ce que je veux. Si je lui file sur un support un truc simplement fait par l'ordinateur, pas réfléchi, que je lui dis tu me fais une maquette, j'ai toutes les chances de passer un mois pour lui dire « non, non, c'est pas exactement ça, c'est différent », donc si je fais quelque chose, je fais d'abord un dessin si tu veux, sur lequel je vais tracer mes droites, je vais tracer mes courbes, je vais et cetera, et puis je vais effacer, parce que c'était pas exactement là finalement, je vais déplacer et cetera, après à la fin j'arrive avec un document de ce type-là, je dis à Fred « ben écoute voilà, je pense que ça, c'est mieux que ce qui a été proposé jusqu'à maintenant, essaye de me calculer un échangeur comme ça », et après elle connaît aussi les rayons, les valeurs, elle peut venir me demander « là ça marche pas – d'accord – il y a un truc qui coince pour ceci ou pour cela », je vais lui dire à ce moment-là « décale un peu le truc, qui est mieux que ce qui avait été fait avant »

ceux qui conçoivent les normes sont des ingénieurs aussi, mais ceux qui conçoivent les normes sont pas ceux qui les appliquent, ils sont plutôt des mathématiciens. Souvent ils n'ont pas du tout

le pied dans la réalité du projeteur qui va travailler derrière. Je peux prendre juste un petit exemple : quand tu fais, quand tu prends une bretelle autoroutière qui s'insère sur une autoroute tous les jours ou presque, ce genre de dispositif en France sur une autoroute de liaison, c'est un dispositif qui fait 200 mètres de long. Après t'as toutes les contraintes, les paramètres obligatoires, sur les poids lourds, et cetera, bref tout un tas de données, qui après un calcul très compliqué, ça te permet de définir la longueur, la bonne longueur d'insertion. Donc ça c'est, c'est assez intéressant parce que sur le plan mathématique, c'est juste savoir si ça monte, si ça descend, si tu vas avoir plus de facilité pour t'insérer ou un peu moins de facilité, s'il y a beaucoup de poids lourd, est ce qu'il y en a très peu, ok. C'est logique de prévoir une liste oui, mais en pratique c'est une catastrophe, parce que la formule est tellement compliqué que personne n'est capable de prendre deux bureaux d'études distincts qui ont compris pareil, et ça a été le cas sur l'autoroute Moscou-Saint-Petersbourg, quand on est arrivé, pour chaque échangeur on se grattait la tête pour essayer de comprendre quelle était la norme, quand on pensait avoir compris on passait aux changements, et en fait après c'était fait par un autre bureau d'études et puis on comprenait plus rien, parce qu'il y avait trop d'informations là et ça donnait quelque chose de trop compliqué

donc on voyait bien là le décalage qu'il peut y avoir entre des normes qui étaient faites par des gens qui sont jamais confrontés à la réalité de, du truc, et qui font des trucs très intelligents mais d'une applicabilité zéro

donc finalement c'est contre-productif, parce que ça veut dire qu'ils normalisent beaucoup enfin en fonction de pleins de paramètres et cetera, mais finalement c'est quasiment jamais appliqué, ils pensent que c'est appliqué mais c'est pas appliqué

une norme c'est fait pour évoluer. Malheureusement en France, les gens qui travaillent sur les normes sont de moins en moins, comment dire, les gens préférés sont dans le privé, il y a des restrictions de personnel et cetera, ce qui fait que les gens qui travaillent aujourd'hui pour faire les normes, c'est pas forcément les meilleurs si tu veux ; alors que c'était pas le cas il y a 30 ans. Et donc l'intérêt c'est que si tu as des gens qui sont vraiment bons, qui sont techniquement bons, qui vont faire cet effort de, de renouveler les normes, de les mettre à jour régulièrement, de les adapter aux réalités, en sorte de recueillir l'expérience de qu'est ce qui a pu donner telle ou telle norme, est-ce que ça apporté quelque chose positivement, ou au contraire, finalement ça apporte plus d'embêtements qu'autre chose, donc une norme doit changer

	par exemple il y a eu toute une période, quand moi je suis rentré, où toutes les sociétés concessionnaires d'autoroute ou presque, étaient des sociétés d'état quasiment, c'était à 98% de l'état, et donc les normes en 70, les normes autoroutières, sachant que les concessionnaires agissaient dans l'intérêt supérieur de l'état, c'était l'état quelque part qui les décidait. On était pas trop contraint, et puis maintenant c'est dans le privé, maintenant c'est le privé qui a pris entièrement le lead des normes autoroutières homogénéiser l'intérêt aussi de la norme, si elle est précise, c'est de faire en sorte que sur le réseau national, ce soit la même partout, et que quand on conçoit une autoroute dans le sud-ouest ou dans le nord-ouest là-bas, on retrouve les mêmes, les mêmes problématiques donc il faut qu'elles soient traitées de la même manière. Donc l'organisme qui gère les normes, il doit être en contact avec la réalité, il doit être en contact avec les concepteurs, il doit-il doit travailler en permanence pour les adapter en fonction de tout ce qui évolue, c'est extrêmement important quoi
--	--

Thème	Verbatim
Jean-Marie 59 ans 32 ans d'ancienneté Ingénieur-architecte	et principalement, qu'est ce qui a beaucoup changé, moi, en 25 ans en 28 ans, c'est, ce qui a principalement changé c'est, d'abord moi je vais parler d'informatique ; et oui, oui, on n'avait pas d'informatique ouais, j'ai vu apparaître et disparaître le minitel, c'est vrai. La manière de travailler a complètement changé, par exemple avant bah il fallait dessiner un truc, tout le monde s'y mettait. Il fallait avant de tirer un trait, on réfléchissait. Quand on faisait des reconnaissances, avant de prendre des photos, on réfléchissait, tandis que maintenant on devient très cons, parce que l'appareil numérique photographie tout n'importe et quoi, puis on a l'informatique qu'on fait et qu'on refait, ainsi de suite l'environnement c'était surtout plus un atelier de photo-interprétation, on avait des, on étudiait par exemple les tracés en stéréoscope : je veux dire des photos légèrement décalées avec des lunettes spéciales, pour voir les reliefs, des choses comme ça et le mode de travail qui était un peu aventurier, bah là on est devenu nettement moins aventuriers (rires) moi j'avais donc, on avait un directeur que j'ai bien connu et qui s'appelait Jean-Paul Delmomba, qui était de la vieille école et après ça a changé, la boîte a grandi c'est vrai mais c'est devenu très administratif

voilà enfin on s'envoyait les idées et tout à travers les pièces, maintenant avec les ordi y a plus de lien, c'est une catastrophe, une catastrophe quand tu vois qu'il y a des gens dans le même bureau, dans les mêmes locaux qui sont en train de s'envoyer des mails entre eux, c'est une catastrophe

et ben il y a pas très longtemps je me suis remis un peu à l'argentique, à la photo traditionnelle, et ben c'est pas pareil quoi, avant de prendre ta photo, tu réfléchis un peu quoi, tu réfléchis pas comme avec les téléphones ou quoi

ce qui a énormément changé aussi, c'est la réunionite. Aaaaah oui, la réunionite c'est quelque chose aussi... C'est pour tout le bureau, hein, une réunion pour ci à 9 heures, une réunion pour là à 10 heures, une autre réunion à 15 heures et puis pour finir la journée en beauté une dernière à 17 heures, résultat tu finis la journée t'es complètement cassé et t'as juste rien foutu. Et la plupart ça sert à rien, mais strictement à rien ! là l'idée c'est censé faire quoi ? c'est censé être des espaces de lien ? C'est censé faire des présentations de ce qu'on fait, comme ça, mais quand tu vois en fait la gueule des réunions, de la majorité des réunions, c'est une perte de temps à la con

il manque un côté humain monstrueux, et qui est amplifié avec ces problèmes informatiques de, de visio, de trucs comme ça ou maintenant quoi, on a des élections sur l'ordinateur, qui sont des extensions de mémoire, mais voilà quoi je trouve que une machine pour faire ça quoi c'est dommage, c'est hyper dommage. En fait il manque du sensible, et il manque du sens, mais il manque du sensible mais qu'il faut-il faut à mon avis surtout pas le normaliser quoi. Moi j'ai compris, en fait il faudrait pas dire « ah ben voilà pour faire sensible, on va faire la journée ensemble en mai, ou si tu as pas le moral, tu appelles Untel et vous allez faire un tour », en fait c'est, c'est plus sur la liberté qu'il faut travailler, sur, sur la confiance et sur la liberté

il faut pas qu'il y ait de cadres, il faut le faire par la gentillesse et puis aussi par le plaisir à travailler, parce que ça rejoint un petit peu ça, je suis contraint et dans les cadres si y en de trop tu perds du plaisir au travail a priori, alors il faut pas qu'il y en ait de trop, il faut qu'il y ait de l'improvisation, il faut garder une grande part d'improvisation, il faut que ça soit un peu le bordel, qu'on continue à se faire livrer directement dans le bureau

il faut que ce soit un peu fou, parce que le bureau c'est aussi un espace de vie, c'est là où on passe notre vie

	une réunion s'il y a plus de 6 personnes ça sert à rien moralité une grosse réunion ça ne sert à rien, aucune décision de prise – à rien – alors ils appellent ça « réunion d'information », alors on sait qu'on y va pour pas participer, ça c'est une belle idée ça ! Les réunions à peu en fait, c'est celles là qui font avancer, parce que t'es vraiment impliqué dans le truc quoi, tu dois le voir ici
Fabrice 56 ans 30 d'ancienneté Ingénieur-géologue – Responsable Géologie	Imaginaire ? en général on parle plutôt d'innovation chez nous, plutôt que de créativité parce qu'on a un métier qui est souvent contraint par tout ce qui est guide et normes que l'on doit suivre pour nos clients. Alors ça dépend ce qu'on veut dire par créativité, je dirais que c'est dans la recherche de solutions techniques adaptées à un problème. Une problématique atypique, c'est ce qui fait aussi le cœur, l'intérêt de notre boulot, parce que appliquer des norme ou des guides de façon standard, je dirais un robot entre guillemets ou juste un technicien pourrait le faire. Le côté ingénieur et conception, parce-que en fait c'est pas vraiment de la créativité, on parle pas de création mais c'est plutôt de la conception qu'on fait, mais dans le sens de la créativité on n'est pas très créatif dans le sens du terme, je n'ai pas regardé la définition de créativité ce n'est pas adapté à notre métier la créativité parce qu'on est une société qui applique des règles, c'est ce que demande aussi notre maître d'ouvrage, et il peut nous demander d'être innovant mais innovant tout le temps en respectant des éléments déjà fiabilisés, des choses qui sont déjà validées par des autorités compétentes – qu'ils ont validé cette innovation comme étant adaptable sur un tracé autoroute, tout ce qui est innovation, on va dire laisser libre cours un peu à notre créativité de conception, ne va pas avoir lieu d'être et notre conception n'est pas tellement créative, si ce n'est qu'on va rechercher une solution technique différente, et c'est là où on peut appeler ça créativité car en fin de compte quand on a une problématique un peu atypique, on cherche une solution, une solution qui soit durable, qui corresponde aux attentes du maître d'ouvrage ; on en cherche plusieurs et après on peut essayer de trouver celle qui sera la plus adaptée au contexte on doit gérer des infrastructures qui se greffent les unes sur les autres, avec des empreintes limitées, qui ont des

	soutènements et qui ont des problèmes hydraulique qui se greffent, donc du coup on est contraint par plusieurs sujets, on va avoir des problèmes hydrauliques, on va faire appel à des hydrauliciens, peut-être des soutènements pour retenir les remblais, donc à des techniciens et puis on va essayer de savoir comment on va contraindre un petit peu la géométrie dans ce coin, de façon à faire rentrer le remblai avec un mur qui ne soit pas non plus trop démesuré et puis il peut se greffer d'autres problèmes et du coup là, la solution n'existe pas telle quelle, mais on va essayer de chercher une solution adaptée de faire un mur en crête, on va prévoir peut-être 2 mètres pour l'hydraulique, donc différentes solutions de conception, et c'est ça que je veux dire par là dans la conception où là il faut pas être créatif mais plutôt imaginatif, c'est pas créatif en fait c'est imaginatif sur une solution adaptée, parce qu'on va pas créer des choses si le terme, si « créer » c'est inventer quelque chose de nouveau. Nous c'est imaginer des solutions existantes que l'on va adapter, c'est ça en fait notre métier d'habitude on met je sais pas moi, 20 centimètres de chaussée, qui est une caractéristique et puis là l'innovation va être d'incorporer une géogrid, qui va renforcer un peu et on va passer de 20 centimètres on va passer à 15, ça c'est une innovation que la question que tu poses elle est un peu générale, elle est un petit peu déroutante pour... tu poserais cette question aux paysagiste ils vont pas avoir les mêmes réponses que moi ou que Maurice parce qu'en termes de créativité et au regard de ce que tous les autres peuvent penser, ressentir, et cetera ben c'est pas la même chose. Moi je dois respecter des référencages, des normes, des technical standard sur KJ3 ou des normes ou des guides référencés mais quand on va parler avec Laure, parce que c'est un peu elle qui détermine, moi je vais réfléchir en termes de stabilité, de pente, de type de matériaux, et elle, elle va penser davantage au modelé pour l'insérer au mieux dans le paysage, de voir un 2 kilomètres, est-ce qu'il va pouvoir masquer tel ou tel truc, hôtel, château, de pas être perdu, perturbé et en plus sur une autre chaîne, elle va réfléchir « mais tu me mets des matériaux pourri mais je vais jamais planter dedans moi après, donc je veux avoir absolument un sol au-dessus, qui soit de tel épaisseur et cetera, c'est pas possible et cetera, là la pente est trop raide et là... », et la conception se fait avec, mais nous on n'est pas créatif par rapport à elle, si la créativité c'est vraiment inventer où avoir une conception très nouvelle ou novatrice et cetera,
--	--

on fait rien de très novateur, on essaie d'appliquer au mieux les choses pour que l'ouvrage et sa pérennité et cetera, on n'est pas dans un esprit, dans un esprit d'atténuation de l'impact, parce que c'est plus des choses de l'environnement

voilà je suis un garçon très cartésien au départ, je sais pas si tu t'en rends bien compte voilà je te le dis je sais je suis un garçon assez cartésien, et donc dans les, dans les garçons, dans les garçons, filles enfin peu importe, cartésiens, l'aspect créativité il est moins développé on va dire au départ que pour un autre, j'aurais jamais pu être paysagiste par exemple, dans ce métier j'aurais jamais pu être paysagiste ou architecte machin et cetera, parce que c'est un concept trop éloigné de mon cartésianisme

d'être dans un métier où tu suis des normes des guides, et cetera, ça rassure aussi, parce que en géotechnique en plus on a une forte responsabilité, parce que si ça se casse la figure, c'est de ta responsabilité. S'il y a des désordres quelque part, c'est de ta responsabilité donc tu dois faire ton boulot de façon carrée, et donc la créativité là-dedans faut la laisser tomber, parce que quand on a suivi les recommandations du géotechnicien, qu'on construit, si tout se passe bien pas de souci, mais s'il y a des désordres on va chercher le géotechnicien. Comment il a fait ses études ; est-ce qu'il a analysé tous les sondages tel qu'il aurait dû, est-ce qu'il a suivi les standard, est-ce qu'il a suivi les standards, les normes quoi, est-ce qu'il a suivi le guide technique, est-ce qu'il a fait appel à de l'innovation de façon un peu... ou de la créativité un petit peu... je veux dire pas à l'emporte-pièce mais sans sens de la responsabilité, oui, non, si c'est oui c'est Jérôme qui est pas content parce que c'est son assurance qui va payer les désordres parce que le géotechnicien n'a pas fait son job, donc la créativité chez moi c'est un peu nient parce que il y a trop de retours, il y a trop de retours derrière alors que pour un paysagiste ou un architecte qui fait pas une œuvre d'art mais qui essaie de faire quelque chose, il y a pas de responsabilité, de responsabilité de désordre derrière qui puisse arriver

nous on dépend du sol, de la géologie naturelle avec toutes les hétérogénéités et les aléas que ça peut comporter et donc à la fin du compte, quand il y a un désordre ou bien, il y a une responsabilité qui est engagée parce que tel sondage, tel sondage – parce que tu as un sens de sondage – il y en a un qui à 3 mètres de profondeur, qui a montré une couche qui était mal et qui était à risque et tu l'as pas vue donc, et donc tu es responsable, c'est l'aléa et dans la géotechnique le problème c'est qu'on pouvait pas prévoir quelque chose, parce que le comportement des sols, des roches naturelles,

on peut pas tout prévoir malgré toutes les études qu'on fait, machin et cetera, et donc tu es automatiquement bridé vis-à-vis d'une certaine créativité dans ta conception

c'est depuis le début que je travaille parce que quand tu arrives au boulot tu as tes chefs qui te disent tu appliques ça tu appliques ça tu appliques ça, et tu as des guides machin et cetera, et donc tu es dans un métier où obligatoirement ta créativité ou si tu en as une quelque part elle est vite bridée, pour être obligé de suivre un petit peu les règles ; ça n'empêche pas d'essayer de faire de l'innovation en partenariat avec les entreprises, mais c'est plus de l'innovation que de la créativité pour moi

Et aujourd'hui on nous demande d'être un petit peu imaginatif pour essayer de réduire les coûts

non je ne vois pas de la créativité à proprement dit, je vois de l'innovation, de la recherche d'optimisation

pour modifier la conception habituelle, je vais m'attacher à un guide, à une norme de quelque chose qui existe, que je vais adapter ; quelque chose qui existe on va dire pour tel métier, pour les voies ferrées par exemple, je l'applique à la route par exemple, parce que ça a déjà fait ses preuves quelque part et je vais l'appliquer ici

c'est pas de la créativité quand les, les sols en général sont, de par leur formation, sont assez hétérogènes ou bien si je prends par exemple pour te situer si tu prends une rivière qui aura déposé, qui fait des terrasses, qui aura déposé par endroits des sables et des graves, mais quand elle va un peu divaguer elle va déposer des limons à l'endroit, et un peu plus loin des sables, donc ça donne des chéneaux, des choses assez hétérogènes, ce qui fait que sur un même horizon je peux avoir des endroits avec des limons et d'autres avec des graves, bon les graves c'est plutôt résistant c'est costaud ça marche, et les limons c'est plutôt mou ça fonctionne pas bien donc effectivement c'est pas la créativité, mais l'hétérogénéité et le côté un peu disons pas trop, pas trop carré qui tient plus du... par rapport à ce qu'on a, ce qu'on a et qu'on maîtrise pas, donc c'est pour ça qu'on fait beaucoup d'études avec des sondages, qu'on fait des plans, des maquettes géotechniques et cetera, et ensuite des démarches habituelles pour amener, pour arriver à la conception d'ouvrage à la fin, et c'est une fois qu'on a vraiment tout ça qu'on est bon. La créativité elle va être dans le choix de la disposition constructive on va dire, mais c'est pas fin, on va pas créer des dispositions constructives,

	on a des batteries de dispositions constructives que l'on connaît qui ont fait leurs preuves et on va l'adapter on fait plus des choix que de la création, on fait des choix sur les choses qui sont, qui ont déjà été validées et qui sont... et quelquefois aussi on a, on va laisser les entreprises être plus innovantes que nous parce que déjà elles ont du au propre mettre en place un petit peu de recherche et de développement et du coup valider une alternative à une solution basique de base, on va dire, et ça sera à nous de la valider depuis 25 ans que je travaille ici c'est la première fois que j'entends ce terme dans la société voilà déjà, parce que je te dis on parle plutôt d'innovation pour moi la créativité j'associe plus ça à de l'art voilà pour moi c'est plus de l'art que quelque chose, que ce que je fais au jour le jour et donc oui voilà c'est un peintre est créatif, un sculpteur, un architecte, un paysagiste peut-être créatif, mais un géologue géotechnicien il est pas créatif on parle plus d'innovation pour moi parce qu'il faudra à la fin, il faut que le dispositif la disposition, ben ou bien elle retient le talus, ou bien elles tient la chaussée ou bien elles tient le mur voilà, donc le rendu alors que par exemple chez un peintre ou un sculpteur il n'y a aucune fonction, aucune utilité enfin si être agréable à je ne sais qui tout le temps il faut que ça, il faut que ça tienne le talus ou bien que ça va tenir ma voie ferrée, ou bien ça va supporter le trafic parce que je fais des choses ; c'est aussi le trafic des poids lourds ou bien le train qui va passer, qui doit pouvoir se croiser sans poser de problème, et puis que ça puisse aussi avoir la sécurité nécessaire pour que l'ouvrage – nous sur KJ3 ça doit tenir 120 ans – 120 ans ce qui est quelque part un peu... donc ça veut dire que ça doit être durable, durable sur un temps qui n'est pas humain elle n'a pas de place moi dans mon métier, de fait elle est bridée, de fait elle est bridée parce que j'ai des objectifs et à vis-à-vis de mon client à répondre absolument, et pour ça j'ai des guides qui m'aident pour ces objectifs-là et puis j'ai la responsabilité, et pour ça j'ai des guides qui m'aident aussi. Le seul endroit où je vais revenir, on peut être un peu créatif, c'est pas être créatif c'est être inventif ou trouver des solutions adaptées en réfléchissant en fait
--	--

	Se fixer une solution adaptée pour assurer la pérennité de l'ouvrage et répondre aux différents critères fixés, et c'est là où l'on fait de la conception et là c'est pas de la création c'est de la conception, c'est-à-dire que si on est parti sur une pente de talus qui est assez raide, ben en fonction de l'étude de stabilité qu'on va faire on va être obligé de la coucher, mais s'il y a des autres prises qui nous gênent ici, on va être obligé de l'arrêter et de mettre un soutènement au pied. Voilà c'est ça en fait, en fait on fait en fonction des contraintes, on fait de la conception mais pas de la création parce qu'on va pas, rien créer, on va inventer on va adapter les différentes solutions qui existent et un jeune il va s'appuyer sur les anciens parce que le jeune il va connaître ça sur les solutions possibles, l'ancien il va connaître ça, mais le jeune il peut apporter aussi une part d'innovation, une part de questionnement qu'on ne se pose plus peut-être nous au bout d'un moment, donc c'est pour ça qu'on, que le discours et l'échange et intéressant et donc c'est là où l'esprit créatif, mais pour moi c'est la conception, la conception, intégrer avec les uns et les autres en essayant avec les contraintes des uns et des autres, parce que c'est pas les mêmes, puisque c'est visuel les insertions et moi c'est vraiment la pérennité, la stabilité, les 120 ans et cetera, voilà autoroute, si c'est en milieu sensible, les calculs sont pas les mêmes c'est pas pour ça qu'à 50 ans il va tomber, mais voilà c'est pas calculé pareil quoi c'est pas calculé pareil, et donc ça va être plus robuste celui de 75 ans, parce qu'on va prendre un secteur sécurité 2, + 30 % par exemple le maître d'ouvrage il va dire oui mon l'ouvrage il est sensible, donc du coup je vais suivre les codes de calcul sensible, il faut qu'il tienne 100 ans ça marche pas parce que même les jeunes ils sont habitués à l'école, apprendre tout ça, ils savent dimensionner les plans de sécurité, ils savent qu'il faut prendre des sécurités parce que il faut savoir que notre métier il est le fruit des expériences précédentes, de 200 années d'expérience au moins, et je veux dire quand il y a une part de, quand ils font les guides comme ça, il y a beaucoup de parts de retour d'expérience ils vont chercher ils vont faire un diagnostic, ils vont chercher pourquoi il s'est cassé la figure « et ben on n'avait peut-être pas pris en compte suffisamment je sais pas je dis n'importe quoi, l'eau est l'ennemi principal du géotechnicien, on n'a pas assez pris en compte l'eau, donc
--	---

	bah au lieu de mettre un coefficient de 1 sur l'eau, on va mettre 2 maintenant parce que effectivement avec 2 le talus aurait tenu, je vais chercher ma note de calcul et cetera, je vais faire selon les règles, pourquoi ça s'est cassé la figure ? ah ben il y avait une couche d'argile fine machin et cetera bon et ben on n'a pas fait » et puis je vais, je fais un sondage tous les 300 mètres, je vais peut-être dire je l'ai fait tous les 100 mètres, et après de toute façon c'est le bon sens et l'expérience et l'évaluation du contexte, qui fait que on fera notre boulot correctement, parce que si et c'est pour ça que la machine a ses limites aussi, et que un géotechnicien de 60 ans il est meilleur qu'un geotechnicien de 30 ans, même s'il a fait les meilleures écoles et qu'il est le meilleur du monde, il a pas l'expérience de celui qui a 60 balais et qui a fait un cursus un peu similaire, parce que ben il a rencontré des contextes différents, et il a vu que tout n'es pas donné par les guides, parce que les matériaux ne vont pas se comporter tout le temps exactement comme les guides, et à aucun moment on va aller au-delà et par moments on peut aussi déroger, c'est là où notre esprit peut-être créatif, un créatif mais on va dire concepteur et puis tu as toute la conception elle est guidée complètement, il y a aucune part de créativité de conception ou de recherche de solutions, je pense que c'est ça le terme, le terme de créativité pour moi je le mets de côté, la créativité pour moi c'est les artistes et cetera, nous c'est tout ce qui est conception, recherche de solutions alternatives, recherche de solutions adaptées au contexte, et c'est ça la créativité et le côté réflexion que l'on apporte. Si c'est ça la créativité pour toi je réfléchis, je réfléchis donc je suis créatif, ok, mais pour moi je réfléchis donc je suis concepteur, et je cherche une solution adaptée l'ordinateur est là c'est, non enfin c'est pas l'ordinateur qui a ses limites mais ça a ses limites parce que on va sortir quelque chose de très précis, mais au départ l'entrant il n'est pas très précis du tout, et donc la machine elle va sortir quelque chose qui n'a rien à voir avec, avec ce qu'il faudrait mais c'est ça que je veux dire.... Du moment qu'on a fait un calcul avec un logiciel vraiment fini, tu sais ce que c'est le terme, un truc très sophistiqué enfin, tu fais le calcul tout est très sophistiqué, il va te sortir des beaux rapports en couleurs on est super content voilà, mais l'entrant de départ, les hypothèses, les variations, les effets d'échelle des variations – on peut avoir un sol sismique et cetera – si ils sont sortis par un sondage avec pas mal d'incertitudes, parce qu'il a été fait par un être humain et quelquefois il fait pas les essais
--	---

complètement selon, ou dans le choix des paramètres, dans le choix des sols... ça c'est limite aussi donc c'est ça ou il faut prendre aussi un peu de recul

internet il y a plein de choses qui circule, elles sont fausses. C'est ton libre arbitre où toi tu vas essayer d'analyser pour savoir, pour être sûr, « est-ce que c'est vrai ou c'est pas vrai », bon ben là c'est un peu pareil dans les entrants qu'on te donne, je dois regarder si effectivement, et c'est pour ça que si tu mets les entrants et les sondages, tu les mets directement sans passer par la case géotechnicien, tu mets directement dans le logiciel, dans la boîte qui te sort en automatique un calcul de stabilité, d'un... ça marchera pas parce que ces entrants en question il faut les analyser

oui parce qu'on fait des sondages, donc pour tous les sondages tu as un descriptif de ton bloc de sondage. On fait des carottes et puis sur ces différents éléments, tu as les descriptifs, donc là j'ai un rocher dur, là j'ai un rocher tendre, là j'ai un rocher moyennement tendre... alors il y a une différence entre tendre et moyennement tendre, c'est toi tu fais la description, tu vas dire c'est tendre on va dire nous mêmes qui a raison, après tu as donc, après tu vas prendre des échantillons de sol, et tu vas faire des essais en laboratoire, qui eux normalisés, ils vont te donner des caractéristiques qui sont sûres, si ce n'est que, est-ce que l'échantillon que tu as pris là est représentatif de la couche qui fait 5 mètres de hauteur, si tu as pris un échantillon, et tu as à faire un essai sur, tu as une couche qui fait 5 mètres tu vas prendre trois échantillons de 5 centimètres, ça fait que 15, 15 centimètres sur une couche qui fait 5 mètres tu vois

qu'est-ce que tu fais ? lequel il est vrai lequel il est faux ? et si tu sais, tu envoies tout à la machine

oui tu envoies tu as la machine donc elle va faire la moyenne bêtement, peut-être que donc du coup ça va donner 12, je sais pas, tu vas dimensionner avec 12 mais le 4 il est prépondérant dans le truc, parce que au regard du sondage et cetera, il y a une micro fissure sur les 4 premiers mètres. On avait deux échantillons à 18h, t'es à peu près sûr au fond qu'ils ne sont pas représentatifs, ou le contraire tu es sûr sécuritaire, c'est ça que je veux dire, que la machine elle sait pas... Et donc tu vois, tu suis d'énormes machins, des guides mais tu as quand même une analyse du géologue sur les données qu'on te donne, qui sont celles du sol. Tu vas pas critiquer les côtes de calcul, les essais, la manière de faire des essais en laboratoire et cetera ; tu peux critiquer les résultats quelquefois s'ils sont pas cohérents, mais par

	contre il faut que tu prennes un peu de recul, que tu te serves un peu de ton expérience et de ton analyse des données de sol qui te sont fournies on est sur une plate-forme, on va, on va chercher, on a une vue en plan avec l'implantation de tous les sondages, et puis après on va voir les résultats des sondages. Donc il y a des sondages qui sont des carottes, il y a des sondages qui sont grossièrement faits : j'enfonce une tige dans le sol et puis si le sol est dur, la tige je dois appuyer fort pour l'enfoncer, et si le sol est mou ... et donc ça te donne des valeurs de modules que tu vas prendre en compte pour les calculs futurs par exemple, mais je tourne quelque chose pour voir le frottement j'ai différents types d'essai in situ et cetera, et je dois arriver ensuite à faire mes essais en laboratoire et voir si ça correspond, si ça marche je suis hyper content, mais ça marche pas tout le temps et donc c'est lequel qu'il faut que je suive ? celui de in situ ou en laboratoire ? tout en sachant qu'il faut que je fasse 120 ans de sécurité derrière, et que le juge peut me dire mais attends vous avez pris In situ qui vous donnait 10 et 12, et en labo ça vous donnait 4, pourquoi monsieur vous n'avez pas fait 4 ? et là il faut que je justifie, déjà on doit déjà le justifier dans le rapport, qu'on prend 12 et pas 4 pour telle et telle raison c'est John qui travaille beaucoup au-dessus, sur le sujet, mais un petit peu moi aussi. Donc on avait nos ingénieurs chargés d'études, et après on a Sabrina, principale en chef qui va vérifier machin et cetera, et puis ensuite il y a le rapport final qui est checké aussi, voilà, donc il y a plusieurs, il y a plusieurs modèles, une fois que l'ingénieur (ah c'est ce qu'on appelle le modèle géologique), il fait valider par son supérieur, j'ai fait tels types d'essais, tel type de machin et cetera, j'ai choisi de faire comme ça, j'ai fait telle hypothèse, je l'ai mis en retrait parce que j'ai trouvé qu'il n'était pas représentatif, ça c'est mon modèle de sol et après je prends telle et telle couche pour mes calculs de stabilité ou de classement...
Agathe 28 ans 4 ans d'ancienneté Architecte-Paysagiste	OK alors pour moi l'imaginaire c'est plus une façon de voir les choses et dans la créativité il y a l'action, qu'il y a pas forcément dans l'imaginaire... quand je pense à l'imaginaire en fait j'ai une image dans une sorte de, d'énormes nuages au-dessus de la tête, avec pleins de trucs, pleins de trucs dedans impossibles, ou pleins de trucs loufoques ou pleins de... qui... qui sont du coup dans... ça reste dans une sorte de, de, de vision, de perception, de, mais qui est pas forcément, qui rentre pas forcément dans l'action

	Des solutions originales mais pas forcément tout de suite de les mettre en application, et c'est là que la créativité elle rentre en enjeu, c'est quand l'imaginaire devient, elle se concrétise l'entreprise ben alors moi comme je, j'agis en tant que paysagiste, je pense que j'ai un imaginaire qui est lié à une vision du territoire, de ce que j'en, de ce que j'en ressens, et de ce que donc j'arrive à imaginer que ça pourrait être avec le projet, c'est à dire quelles ambiance on pourrait créer, qu'est ce que, qu'est ce que ça, qu'est ce qui pourrait en ressortir au niveau de la vue, au niveau de même des odeurs ou du son, ou quand j'essaie de me projeter en fait dans ce que, ce que le projet va faire, va passer ou va simplement être, et j'essaie de, d'imaginer comment, euh, mon intervention en tant que paysagiste elle va pouvoir s'insérer dans ce, dans ce nouveau projet, qu'est ce qu'elle va pouvoir apporter en plus enfin c'est une première vision tu vois de l'imagination, de qu'est-ce que j'ai envie, comment est-ce que je, je projette quoi sur, sur ce projet qui va advenir et, et ensuite quand concrètement on passe à l'action, de le dessiner vraiment, de lui donner forme, ben là c'est là, c'est le côté créativité, mais en même temps parfois j'ai l'impression que parfois je ressens que je ressens que je suis pas complètement dans la créativité, parce qu'il y a des contraintes qui font que ben, on arrive à dessiner le strict minimum, et que justement je suis loin de cette première vision un peu fantasmée que, que j'avais vue, que j'avais eue au début, et du coup j'ai l'impression que mon manque de créativité, mon champ de créativité il se restreint, il se restreint vachement et même si on essaie de trouver des parades, d'aller discuter avec les uns les autres et de, de faire un peu évoluer pour, pour qu'on puisse avoir quelque chose de, de satisfaisant pour nous c'est, c'est parfois un peu... c'est parfois un peu difficile, mais en même temps il y a rien de plus satisfaisant que de, de regarder un plan comme ça au début « bon bah il y a telle, telle ou telle contrainte, machin » et de se dire « bon ben là je peux pas faire grand-chose » et puis finalement de dire, « mais attends si je vais voir avec la géotechnique et que on voit si on peut pas changer un peu ça, et si je vais voir les hydrauliciens et si ça, ça peut pas un peu bouger », en fait parfois on arrive à quand même trouver des niches et en faisant un peu évoluer, bah les autres, les autres départements autour de nous, on arrive aussi à faire évoluer notre projet et pour moi elle est là aussi la créativité, c'est chercher, chercher comment faire le projet bien quand on a d'aussi grosses contraintes et que a priori on peut pas faire grand-chose
--	---

	généralement tu dessines ce que t'as en tête et puis euh mais bon, c'est aussi c'est aussi un côté créativité, parce que tu crées en fait. Tu poses quelque chose qui n'était pas là avant, mais c'est peut être que là je confonds la créativité et l'ingéniosité je sais pas, il y a disons que là dans mon métier, ici dans cette entreprise, on n'a pas toujours l'opportunité d'être, de, d'avoir vraiment le champ libre dans, dans notre, dans notre création donc c'est toujours une sorte de gymnastique où il faut essayer de trouver la place de de pouvoir s'exprimer, de pouvoir faire un projet qui, qui soit solide en fait mais essayer de faire, de faire vraiment un travail d'équipe et de pas, de pas rester bloquer quoi en fait être paysagiste, faire un projet de paysage, c'est une manière d'aménager l'espace et notamment dans ces projets d'infrastructures routières, un territoire qui prend en compte des facteurs assez multiples et qui, qui a une vision un peu ensemblière de, de pleins de choses à la fois. Des quantités très techniques, mais en même temps de tout l'aspect sensible d'un territoire, ou tout ce que ça peut receler, que ce soit ben, des, des vues lointaines, des panoramas, des ambiances olfactive enfin, il y a pleins de choses de l'histoire d'un lieu, des peut être... un patrimoine il a une ambiance en fait, un ressenti enfin je vois le territoire comme un lieu qui se, qui se vit, qui se ressemble, qui se perçoit, et du coup le fait d'amener un nouveau projet, ça transforme ce lieu de vie et ça, ça, ça le transforme dans pleins de domaines différents, et c'est ça qu'on essaie de ressentir et de percevoir, et on essaye un petit peu de, d'anticiper ce que le, la nouvelle route elle va avoir d'impact sur, sur ce territoire, parce que le travail sur les routes c'est intéressant aussi, comment en tant que paysagiste, parce que une route ça va permettre de se déplacer, ça dit beaucoup aussi de comment le, le territoire il se structure, parce que souvent il y a pleins de choses qui arrivent et qui se créent au bord des routes et quand on voit la marge de manœuvre qu'on a, ben on sent bien que c'est pas du tout perçu comme ça, par les maîtres d'ouvrage déjà, par les clients... et très souvent en interne aussi, dans nos propres équipes de conception, après ça, ça peut varier. Y a des chefs de projets qui sont très à l'écoute de, de ce genre de chose et qui, qui vont laisser un peu des marges de manœuvre et qui vont demander à leurs équipes techniques de reprendre certains trucs parce que selon nos préconisations et cetera, et y en a d'autres, parce que on est
--	--

	hyper en retard, qu'on a un planning hyper serré, qui vont nous dire oui mais non c'est pas possible et du coup il y a pleins de décisions qui ont déjà été actées et l'on hérite de ça et on a un timing hyper serré, et il faut rendre une phase pro, donc c'est une phase, c'est quand même, c'est presque une des dernières phases avant le début du, des travaux et comme il y a pleins de décisions qui ont été prises mais un petit peu à la va vite avant mais qui sont actées, on ne peut pas revenir dessus et on a un temps euh, on a un temps très, très court donc on a 2 semaines, donc dans 2 semaines on rend et puis voilà toute façon tout sera comme ce sera, et on sent que pour lui c'est un dossier qu'il a envie de boucler, mais parce que il y a enfin, je veux dire, c'est pas son éthique que je remets en cause, c'est le contexte de montage, de manque de temps de, peut être financier aussi, qui fait que on est dans cette situation hyper étreinée, et nous on essaie, il y a pleins de choses qu'on a envie de remettre en question, pleins de choses qu'on a envie de faire différemment où on s'aperçoit de trucs qui sont hyper dommages ou hyper incohérents et, et on essaie de dire « mais là est ce qu'on pourrait pas faire autrement ce serait vachement bien », et souvent la réponse c'est « oui mais non mais on n'a pas le temps, mais ça il aurait fallu que ce soit discuté bah deux phases avant, et là maintenant ça a été mal fait comme ça et on peut pas revenir en arrière et... », donc et là tu vois j'arrive pas trop à faire la part des choses en me disant « est ce que c'est, est ce que c'est pas de sa faute en gros, et que c'est comme ça, c'est comme ça, et que voilà, ou est ce que il y aurait pas quand même moyen de moyenner, mais que il a pas envie et que il veut faire un truc strict minimum quoi ? » et tu restes là... dans l'action en fait on n'a plus de marge, on peut plus rien faire quoi, faut qu'on l'accepte comme des données d'entrée, donc oui ça peut renvoyer à la créativité, à la créativité dans le sens où ben c'est un peu ce que je disais tout à l'heure, on a c'est comme si c'était une liste de contraintes, et bah faut faire avec, un « non » il faut essayer de le digérer, en prenant ça en compte ces décisions-là, le projet, qui ont été actés, bah il faut les intégrer le mieux possible pour... et peut être à nous de trouver des sortes de, d'astuces pour... tout en conservant ces choix-là, faire des choses à côté qui font que on arrive à faire quelque chose de plus agréable et de plus cohérent de tous les côtés il y a des contraintes qui pèsent, serrées hypertendues et donc on est vraiment dans un truc étreiné physiquement, parce que parfois on se retrouve avec des entreprises qui sont très restreintes, et donc on a très peu de
--	--

marge de manœuvre sur les abords du projet, pour pouvoir faire éventuellement quelques plantations ou des aménagements et, par exemple à un endroit où on avait prévu de faire un peu des, des successions de petite haies, on apprend ce matin que en fait il faut faire passer un chemin d'exploitation de 4 mètres de large et que si on compte le fossé plus ci, plus ça, on se retrouve avec 50 centimètres pour... enfin et donc du coup là on s'est sentis mal parce que là on s'est dit « ben en fait je vais rien faire »

c'est compliqué de trouver la place et c'est aussi une discussion à avoir avec le mec mais c'est une discussion dans laquelle on n'est pas forcément, enfin on est un peu exclu, enfin pas exclu sciemment mais on n'est pas forcément inclus dedans

à la fois il faut être un technicien après, pour savoir construire des choses où il faut, enfin structurellement il faut que ton bâtiment il tienne la route voilà, des connaissances ben techniques importantes, et en même temps tu crées un lieu de vie, donc il y a quelque chose de, de l'ordre de, de tu vois qui est, qui est enfin, qui est sensible, tu es pas forcément touché mais, mais il se passe dans la manière dont tu crées une pièce, dont t'orientes un espace ou pas, enfin tu peux aussi créer des lieux qui sont agréables ou beaucoup moins ou... et ça c'est pour moi, il y a quelque chose de, enfin de l'ordre de l'esprit du lieu, qui est tout ce vide en fait, en archi on parle beaucoup du plein et du vide et, et souvent le vide est un facteur qui est presque plus important que le plein. De définir un espace à partir de son vide et pas de son plein, qui sont les murs le plafond et, donc ça peut être aussi très très philosophique très tu vois, très, très abstrait en fait

assez palpitant finalement, parce que il faut en même temps en faisant appel à des trucs techniques et en pensant à comment tu vas dessiner ce petit détail de fenêtre, tu penses aussi à ce que ça va procurer comme sensation

pas comme dans un désert, il y avait quand même un peu de relief, enfin, il y avait pleins aussi de, de vieux, de ruines, de temples ou de, d'anciens bâtiments, de forts, enfin de, de fortifications, enfin bref c'était hyper riche et c'était, c'était hyper complet et le fait de travailler avec les autres, dans une équipe en synergie, c'est hyper intéressant, on est allé plusieurs fois pour faire vraiment du terrain et vraiment balader. En paysage on utilise beaucoup le terme de « arpentage », arpenter un territoire ça a un côté un peu plus, un peu l'instinct, c'est un peu plus profond je trouve que juste faire du terrain, et ça sous-entend un peu se laisser

	un peu surprendre, découvrir des trucs que tu t'attendais pas forcément à voir et c'était hyper, enfin c'était très, très enrichissant et c'était assez nouveau pour moi cet exercice et cette opportunité, parce que moi j'étais arrivée ça faisait un ou deux ans après que j'étais arrivée tu vois, j'y suis allée deux ou trois fois et c'était pour moi ,c'était une super, une super expérience, c'est une super opportunité, c'est important le terrain c'est ce qui permet de, d'avoir tout ce côté justement sensible, qui est vraiment le, la spécificité du paysage de, de se rendre sur un lieu et d'essayer de comprendre tu vois, de, de le ressentir, de prendre le temps justement d'arpenter, de cheminer, de, d'aller un peu voir à droite à gauche, de s'éloigner du passage, du projet, et d'aller un peu plus loin même là où il se voit pas en fait, où il se verra pas mais tu vois de comprendre. Alors souvent enfin pour avoir une... si on voulait vraiment faire les choses bien, faudrait y rester une semaine, deux semaines, il faudrait y vivre un peu, faudrait vraiment s'imprégner du truc. En général on y va un jour ou deux tu vois c'est pas c'est pas énorme on a rarement le temps de faire mieux vision que t'as pas avec Google ou Sitemap quoi tu vois c'est pas forcément le cas mais je dirais c'est des projets, c'est le genre de projet où, c'est le genre de projet un peu à l'arrache, il en existe encore un petit peu mais financièrement c'est tellement ric-rac que on peut même pas financer une sortie de terrain tu vois, et bref mais bon c'est quand même rare en général, c'est toujours compliqué fait d'aller se déplacer sur le terrain
Lino 54 ans 30 ans d'ancienneté Ingénieur généraliste (Italien)	parce que l'imaginaire dans le boulot qu'on fait, oui c'est un travail créatif où on peut porter des choses, mais je vois pas trop l'imaginaire dans, dans le travail qu'on fait c'est pas du rêve c'est plutôt quelque chose qui sort de l'ordinaire la créativité moi j'aime bien, mais fixer les concepts sur du noir sur blanc, sur du papier c'est ce qui marche. Et souvent ce qui se passe, c'est que les personnes, ils parlent, ils parlent et tout, et c'est tout, et c'est tout enfin, mais on retient pas tout ce qu'on dit, et l'information, tu perds de l'information, et je pense que c'est le fait de prendre un bout de papier, de faire des petits ronds avec des flèches qui resteront tout le temps, de mettre des couleurs... j'ai des couleurs, t'associes les couleurs et faire, dessiner en

couleurs c'est, je trouve que c'est génial : tu fixes, tu fixes davantage les choses. Déjà faire le rapport avec les couleurs, c'est très intéressant, et après surtout tu fixes l'attention des autres, tu, tu matérialises ton idée presque, sur un bout de papier et ça c'est un peu, c'est pas de la créativité mais bon ça fait partie de mon expérience un peu créative

parce que après alors la créativité j'ai l'impression que ça, c'est une connotation aussi de... ce qui met gêne là c'est cette histoire, qu'il faut toujours partir en avant, et tu peux pas arrêter, et ça c'est un reproche que je fais un peu à la société d'aujourd'hui, non c'est pas parce que j'appartiens à une génération qui est différente, mais je crois que faire cette fuite à l'avant, tu vois toujours courir en avant, c'est pas, c'est pas quelque chose de positif, et il y a énormément de courants qui commencent à naître aujourd'hui en 2020, ou qui remettent un peu en cause cette, ce fait du progrès, de partir en avant et ça, c'est très intéressant parce que c'est ça, dans ta condition humaine, et dans le travail par contre c'est quelque chose que tu peux pas arrêter. Faut tu oublier un peu de partir avant. C'est pas que je veuille freiner mais je pense qu'il faut réaliser ce fait, ce statut d'être humain, aujourd'hui c'est le top c'est arriver à être créatif, performant, super, gagner tout le temps, ta course contre le temps. Pour moi la créativité ce serait peut être mettre ensemble tous, tous ces paramètres ici pour peut-être trouver un équilibre, et c'est dans ce sens de l'équilibre, tout en avançant sans forcément courir, qu'on serait créatifs

faudrait réfléchir aussi sur la notion de créativité, est ce qu'on pourrait pas être créatif en utilisant à bon escient ce qui est déjà passé, et pas en cherchant inexorablement à dépasser ? en fait là tu t'arrêtes, tu mets stop et tu récupères dans, dans tes bagages quelque chose pour être créatif. Tu as toujours une valise avec toi. Qu'est-ce que tu veux voir ? Tu ouvres ta valise, tu regardes qu'est-ce qu'il y a dedans, et après tu ressorts des choses et tu essayes peu à peu de l'examiner, de l'améliorer et tu n'en fais pas une quête absolue

c'est vrai qu'on a des outils qui sont souvent angélisés au travail, c'est justement dans cette voie-là qu'on pourra « c'est génial j'appuie là, il va faire des choses géniales » mais il faut que les outils respectent nos ordres, nos idées, parce qu'en effet moi je viens de les générations d'avant, et quand j'ai commencé à travailler, il y avait d'autres méthodes, plus en phase avec le corps...

	alors là aujourd'hui génial ils sont super puissants mais ils sont aussi tellement puissants que des fois ça patine, et là tu arrives plus à appliquer, à obtenir ce, ce, la chose que tu veux et pour dompter ces outils qui permettent de créer des choses exprimées, il faut faire des fausses commandes, il faut mettre de toute façon des choses à la libération, libération décidée avec les outils que tu as, pour les développer et donc cette création des fois elle peut aboutir à des merdiers et c'est pas forcément quand tu es créatif que tu arrives à des résultats satisfaisants. Des fois oui mais quand tu travailles avec des gens qui stressent, que nous on est toujours confrontés avec des plannings, choses comme ça, et que des fois tu es très créatif ça, ça peut être très risqué, un pari risqué parce que si au bout de ta démarche tu aboutis pas, c'est que soit tu perds énormément tout ton temps, et surtout soit alors tu finis dans un contrôle mural, donc il faut arriver à composer sur cet élément-là parce que quand tu es créatif et que tu as des normes, que tu essaies de faire quelque chose, t'es pas sûr du résultat il y a des outils qu'on utilisait avant, c'est pas, c'est des outils matériels, stylos, des choses comme ça, ça, ça reste, je me suis attaché. J'utilise toujours car bon ça fonctionne, tu as pas des générateurs de calculs dans les règles, les compas, ou les courbes. C'est toi qui fais, moi j'aime bien. Alors ça prenait de la place moi j'étais sur, sur 3 bureaux ici, 3 bureaux, bureaux de ligné blancs. Et j'avais mon jeu des coupes, des coupes en plastique routier et tout, c'était quelque chose qui était très prisé, c'est à dire tu as le chemin, l'autre chemin, il faut que tu prennes la courbe 25 enfin ça créait presque pas de lien mais ça donnait lieu à des échanges les jeunes qui arrivent ils connaissent pas ils ont jamais utilisé
David 52 ans 15 ans d'ancienneté Dessinateur-Projeteur	oui l'imaginaire ce serait plus quelque chose qui viendrait de l'extérieur, en mode entre guillemets, passif ou entre guillemets, réceptif et la créativité serait le, là où je serais plus acteur

cette méditation elle est justement entre l'imaginaire et la créativité et comment s'autoriser des espaces de méditation, à savoir lever la tête pour justement capter l'air, l'air du temps

tous ces logiciels de la modélisation, de chez nos amis, de chez Dassault Systèmes pour pas les nommer, qui sont en réalité augmentée, qui sont in situ voilà, ben ceux-là ils pourraient nous permettre de se mettre en méditation, d'avoir des espaces de méditation. Parce que quand on est hyper opérationnel sur des outils comme on a là, type Catia, on oublie des fois de lever la tête, pourquoi ? parce que semble super confort, c'est à dire tu tapes tes process et tout puis d'un coup tu lèves la tête et tu vois que le concurrent il te dépasse, enfin même sans être les concurrents, tes collègues de travail des petits jeunes qui arrivent de nouveau, parce que tu t'es laissé enfermer dans des espaces où t'as fait que rentrer des process

à l'époque bon, comme je me payais moi-même mon papier, mon papier canson et tout, donc je faisais, je réfléchissais bien avant d'engager le temps aussi pour tracer une courbe, puis ce temps était multiplié par 10 à l'époque, puisque la courbe tu la traçais mais tu devais faire tes calculs mathématiques avant. Et après je la traçais. Tu vois ce que c'est un rayon constant ? bon ton rayon il se ferme il se ferme il se ferme, jusqu'à te faire ça d'accord ? donc je dessinais des voitures, une voiture tu vois, pour faire simple tu as une espèce de courbe comme ça tu vois, il y a une roue hop hop, tu vois tout le shape de cette courbe, je faisais pour filer, et je transmettais à mon, à mon, à mes nerfs, mes muscles, ce que je ressentais. J'avais plus ou moins cette esthétique en tête ; alors qu'à l'ordinateur il y a eu, pendant, entre les années 80 et les années 2005, quasi-impossibilité de s'amuser avec des courbes. Quand je dis s'amuser, c'est s'amuser à avoir une, une pragmatique quasi-instantanée, parce qu'avant quand tu rentrais des équations mathématiques avec X, Y, rayon, machin, machin, il te traçait la courbe, si elle te plaisait pas tu descendais un petit peu des curseurs dans des tableaux Excel, et la courbe se dessinait, donc il y avait une espèce de latence entre le Excel et l'échelle de la courbe, alors que quand tu l'avais en temps réel, tu vois, c'était une danse mathématique. Maintenant si t'es nul en maths tu peux devenir dessinateur. Avant c'était impossible. Maintenant tu fais les des courbes du 3^{ème} degré alors que tu sais pas les calculer. Maintenant tu dis que tu sais pas dériver un truc, d'ailleurs parfois tu demandes même « c'est quoi une dérivée ? » ; on est passé dans un, à partir des années 2010, on est arrivé à ce que des

gens soient pas super bons en maths. Je prends le cas des de nos amis projeteurs ici, parce qu'on n'a pas fait des études en mathématiques et pourtant on pilote des clothoïdes, ils savent même pas quelle est la formule mathématique tu vois, parce que l'ordinateur nous donne, nous donne des, des espèces de points stratégiques, et toi tu prends ta souris et si ce point tu le déplaces ici automatiquement, celui-ci se cale ici, donc quand là tu avances de 10, d'avance, AutoCad automatiquement il te calcule tes points, et donc tu retrouves avec des points qui se calent tout seuls, les trucs que tu calculais au crayon, ben là c'est ta souris qui en en bougeant un, vient faire bouger tous les autres.

le problème c'est que ça a freiné certaines créativités, parce que autant moi j'étais capable de dessiner un capot par exemple de Ferrari, dans les années 80, dans les années 90 j'aurais été, j'aurais pas été capable. Parce qu'on venait d'avoir des logiciels compliqués, où il fallait calculer des dérivées pour faire bouger les points. Et maintenant on est passé un petit peu de l'autre côté, et il y a une démocratisation des outils, jusqu'à ce que l'outil réfléchisse un petit peu à ta place : tu lui rentres des paramètres et lui il te colorie en rouge ou bleu les zones qui sont critiques, t'as même plus la zone à calculer

il y a plus la méditation, il y a plus de voilà, il y a plus de je lève la tête je m'autorise l'accès à des strates supérieures. On peut pas décréter la créativité, on peut pas la décréter je pense, si tu me permets je prends l'exemple de la musique. En musique je peux te faire un truc, je suis pas sûr que ça marche mais si tu me dis « David pendant 6 mois tu vas travailler tes gammes et de temps en temps tu vas faire de l'improvisation », tu vas t'organiser, tu vas travailler tes gammes selon des tessitures, tu vas travailler sur des accords, et il y a un moment donné où tu vas, tu vas t'autoriser des dissonances, tu vas t'autoriser du jazz, tu vas t'autoriser quelque chose qui ne se fait peut-être pas, et si quelqu'un te dit « écoute tu fais comme ça, tu bouges pas » tu restes réglementé et à la moindre dissonance tu t'angoisses, alors que tu commençais à avoir les moyens pour improviser. Saint Exupéry il te dit que l'esclave, si tu l'enfermes pendant longtemps et qu'à un moment donné tu lui rends sa liberté, qu'est ce qu'il fait l'esclave ? il retourne dedans, il y est resté trop longtemps, il a plus le goût de la liberté, le vent tout ça, ça l'effraie. Ça marche pareil avec les ingénieurs actuellement, ils s'autorisent même plus un imaginaire pour créer, pour recréer un monde, ils restent dans des solutions confortables

	c'est ce que je disais tout à l'heure, on passe du temps à faire des trucs abrutissants, du coup en termes de créativité c'est, c'est le cerveau il se dit « bah tu sais j'ai plus besoin de l'option créativité » mais en vrai, bah pourquoi tu irais chercher en haut des idées, si on te coupe les crédits, la vision et le temps ?
Jean-François 62 ans 35 ans d'ancienneté Ingénieur généraliste	le remarquable développement du parc autour des bureaux, c'est incroyable l'image que ça avait par le passé, enfin la taille des arbres, quelque chose de beaucoup plus ouvert, et ce que c'est devenu, c'est spectaculaire, spectaculaire donc je le vois tous les jours et donc j'arrive chez BMInter, où beaucoup de choses étaient encore, j'allais dire en fait, faites à la main en tout cas il y avait une infrastructure informatique qui, qui était totalement préhistorique, il y avait des ordinateurs, dont je me souviens je ne connaissais même pas l'existence quand je suis arrivé, parce que j'ai découvert cette curiosité, qui, quand on l'utilisait, on devait systématiquement formater les disquettes quelque chose de tout à fait essentiel, c'est que j'ai été confronté à une société humaine d'une extraordinaire richesse, vraiment extraordinaire, tu t'en seras rendue compte dans le livre, c'était une richesse qui était liée à l'histoire des personnes, mais aussi à leur personnalité c'était d'abord la passion, l'intérêt du travail qui motivait je me souviens d'offres faites à l'époque avec Vientcent Dingo, dans mon bureau il étalait les plans par terre et, et il y a, il y avait une, une sorte de voilà, un climat de liberté, climat de liberté qui, qui était extrêmement précieuse, et que chacun à nos façons je pense, on essaie, pour les plus anciens, de, de préserver. Mais on essaie parce que la tendance actuelle, évidemment, c'est de traquer cette liberté dans tout ce qu'elle peut avoir de, de toutes ses dimensions. Ce climat a perduré pendant les années 90, donc pendant toute la période où on était dans le bâtiment d'à côté et il y a eu aussi, on a profité c'est normal de ce, de ce changement pour procéder à un premier, une première remise à niveau un peu massive de notre outil de travail

sur tous les terrains d'intervention à l'étranger, parce que là-bas t'es plus habitué à te débrouiller par toi-même, à faire preuve d'imagination, de créativité et cetera

tu sais les services de l'État se sont progressivement dessaisis de leurs compétences techniques, c'est une erreur tragique mais ils s'en sont dessaisis dans un double mouvement, d'abord pour diminuer ses propres charges, et deuxièmement il y a eu la décentralisation, qui a confié à d'autres collectivités que l'état le soin de prendre en charge les routes départementales et cetera, donc là-dedans il y a eu évidemment un boulevard pour le développement d'un certain nombre de bureaux d'études, dont beaucoup d'employés étaient d'ailleurs des transfuges nous on a eu beaucoup de transfuges – qui sont venus de l'administration

il y avait quelque chose qui était un petit peu altéré ; très vite les gens qui viennent de l'administration, qui font, qui viennent de 20 ans d'administration, et bien quand ils rentrent dans une entreprise comme la nôtre, qu'est-ce qu'ils font ? et ben il a, il a eu une vision du développement qui, pour une grosse partie était une transposition de ce qu'il avait vécu et en termes organisationnels dans l'administration. Et ça c'est très, très vite ressenti, avec une vision dans la logique de promotion qui était beaucoup plus carrée, beaucoup moins intuitive, avec tout ce que ça peut receler de certitudes, d'injustices, mais il y avait ça il y avait espèce de souci permanent et qui est relayé par quelqu'un comme lui, aussi, de l'administration, qui est de vouloir absolument codifier énormément, tous les actes de la société ; alors pour partie en faisant cela, ils sont dans le sillage de l'évolution sociale générale, mais eux n'y voyaient pas spontanément, donc tout de suite les conséquences que ça pourrait avoir sur la culture d'entreprise, et je dois dire que pour ma part c'est un virage que je n'ai pas très bien vécu

cette normalisation alors a eu un effet très bénéfique, un effet très bénéfique, ça a été très remarquablement fait, c'est la modernisation de notre outil de travail, donc se retrouver avec un outil de travail qui était beaucoup plus sérieux, beaucoup plus sécurisé, que ce qu'il n'était précédemment

c'est toute l'infrastructure informatique, c'est la formation du personnel, la formation systématique à l'utilisation du logiciel, c'est la mise en place de, d'une mécanique assez vertueuse, où là et c'est vrai que les choses auparavant étaient faites peut être de façon beaucoup plus artisanales, et on avait atteint le maximum en matière de

documentation, on avait toujours été nul, quoi. Il y avait des, de la documentation qui était très dispersée

il y a eu aussi à un moment donné une erreur et qui est moins sensible je pense, c'est qu'on a voulu rétablir le fonctionnement de l'entreprise, on a commencé à avoir un discours qui donnait l'impression aux anciens, mais tous hein, c'était un ressenti très partagé, que ma foi leur expérience avait relativement peu de valeur, que la place devait être faite aux jeunes quoi qu'il arrive, à former les jeunes à devenir des chefs de projet tout ça, différemment

enfin où l'héritage de la société n'a pas, n'a pas été suffisamment pris en considération

en 95 tu le prenais, il était hyper bon dans tous les domaines, en 2005 ils ont commencé à dire « maintenant il sera spécialisé et cetera ». Avant, ça te faisait des profils de chef de projet qui n'avaient pas leur équivalent ailleurs dans le groupe, et probablement pas ailleurs dans beaucoup de sociétés, c'étaient des profils exceptionnels, pleins de mobilité, et cette mobilité entre univers de la conception, et bien structurellement elle est cassée par un fonctionnement compartimenté par silos, où là où auparavant il y avait des chefs de projet qui étaient un petit peu comment dire, des électrons libres dans le système, et qui permettaient justement d'assurer à tous les niveaux cette transversalité

c'est beaucoup moins spontané qu'avant

donc la question de la transversalité est en fait une question tout à fait essentielle, y compris du point de vue de la question qui te préoccupe parce que là, la créativité elle se nourrit d'expériences différentes et elle se nourrit aussi d'une certaine curiosité, et c'est une curiosité qui, qui se, qui ne peut pas être confinée à l'univers professionnel

donc ce que je crains c'est que les jeunes gens qui pourraient être amenés à travailler sur ce type de projet, et qui sont hermétiques totalement à ce type de média, qui ne reçoivent sur leur petite boîte noire que les informations que la petite boîte noire pense qui vont les intéresser, ben je pense qu'ils passent à travers quelque chose d'essentiel, et qui fait partie du processus créatif, c'est la symbiose culturelle. Je m'explique : tu ne peux pas, quand tu es dans un bureau d'études, bien comprendre le projet d'un architecte ou d'un urbaniste sur le secteur, si tu n'es pas capable de comprendre ça, si tu ne comprends pas ça, si tu n'as pas cette, ce substrat culturel. Toi tu es un exécuteur qui va poser des talus, qu'un exécuteur qui va poser des dalles, et

	ça je pense qu'on s'en lasse au passage, sans le substrat culturel. Tu dois savoir où tu poses tes dalles, le contexte politique, le contexte historique. Puis même, sans ce substrat culturel, tu peux aussi commettre des erreurs empathiques et ne pas vraiment comprendre les modalités que tu as dans ta contribution. Quand un bureau d'étude décroche un projet, il ne peut pas se limiter à des considérations exclusivement techniques, et je pense que les architectes sont à la recherche de ça, les urbanistes aussi, parce que lorsque tu travailles avec un archi, un urbaniste, qui s'est donné un mal de chien un mal de chien, qui a travaillé des nuits entières, qui te sort enfin son projet et que tu arrives, si tu commences à lui dire alors c'est quoi les quantités, c'est quoi les mètres cubes, c'est quoi les lumières, c'est quoi les marches, combien de poteaux y'a, combien de pilonnes, il va commencer par se dire « merde », parce que la première des choses que tu dois dire, si vraiment tu le penses c'est « c'est beau », apprécier l'esthétique la beauté pleins de choses hein, et puis lui dire que c'est bon je vais me donner du mal pour qu'on puisse gagner ensemble cette affaire, et ça cette dimension là je pense que elle n'existe plus. donc pour moi l'enjeu n'est pas là, il est plutôt de trouver les moyens de susciter cette curiosité, cette effervescence, ce bouillonnement qui quelque part aboutit à la création je pense que dans l'exercice de construction, que toi tu assumes ton parti citoyen, c'est une chose qui est vraiment perdue de vue aujourd'hui, et je pense que ça, il ne faut pas le perdre de vue. Il faudrait aller voir quand même des constructeurs, rien que pour savoir qu'est-ce qu'ils ont justement comme sentiment quand ils font, quand ils construisent, il faut prendre conscience que tu fais quelque chose qui te dépasse et après de savoir que tu es sur quelque chose de plus grand que toi je trouve ça beaucoup plus pertinent, plutôt qu'organiser une réunion publique quand on est en train de, de mariner dans notre jus, de dire on organise la visite de 3 chantiers sur lesquels on bloque un peu quelques fois tu peux être désolé de pas faire les choses comme tu penses qu'elles devraient être faites, mais par contre je pense que là l'idée du groupe elle est plus présente parce qu'il y a ce contact avec la matière. Nous on ne peut pas faire autrement que compenser l'absence de contact avec la matière par de la spéculation intellectuelle
--	---

	l'environnement technique il a évolué, changé, étant donné que effectivement pour un ingénieur, y a que de la spéculation intellectuelle et y a pas ce rapport à la matière que peut avoir un architecte, qui a un, dans, dans son acte conceptuel, il a plus de réflexes sur l'adéquation du pylône qu'il est en train d'imaginer placer là, donc, parce qu'il sait qu'il en a vu ailleurs, il a pris des photos, il a en continu ce réflexe, il a touché, il a vu maintenant il y a plus que des ordinateurs ça enlève encore plus le côté matière, matériel, alors oui, mais sauf que forcément pas forcément dans la production proprement dite, parce que aujourd'hui tu as tout Google bidule, ou Mappy ou qu'est-ce que tu veux... Le carrefour qu'on te demande d'étudier là, par le biais de 3 photos que tu arrives à voir, tu peux vérifier la situation, l'état actuel, il y a bien ça à traverser, là et là, beaucoup de choses...
Amanda 39 ans 5 ans d'ancienneté Ingénieure géologue	la créativité c'est plus dans la vie de tous les jours, ce serait plus si t'as pas envie de te fouler et donc du coup, on va développer d'autres stratégies pour arriver à faire les choses rapidement, sans le poids du travail, pour développer des petits stratagèmes pour essayer de s'en sortir plus vite, au mieux c'est quand on est feignant, on va être hyper créatif mais je sais que je suis, je commence à être créative dans un job quand on me fait confiance, quand j'ai pas de pression, quand j'ai pas de deadline, de machin, et que du coup je suis plus en confiance, je suis dans mon rythme, que j'ai trouvé mon rythme de croisière ; parce que déjà trouver son rythme de croisière, sur n'importe quel projet ou situation, c'est important, comme ça, ça va vous permettre de découvrir comment on fonctionne, comment on doit aborder les choses selon la situation les événements l'environnement et tout ça, ensuite pour pouvoir être créatif il faut comprendre tout ce qu'on fait, les tenants, les aboutissants, faut avoir une vision assez large pour être créatif quand tu commences un boulot ou quand tu arrives sur un projet créatif oui tu peux être créatif qu'à partir du moment où t'as, tu as une certaine autonomie, que tu te sens bien, que t'es à l'aise sur les choses, alors que sur un projet comme KJ3, moi ça me fait un an que j'y suis, donc j'ai plus les mêmes craintes et les mêmes appréhensions que au début, voilà mais par contre je me sens toujours pas libre, je me sens toujours pas à l'aise

	c'est insupportable et donc tu peux pas être créatif, d'accord, t'as pas le temps d'être créatif, il faut du temps pour être créatif et je pense avoir été beaucoup plus créative, oui je prenais beaucoup plus d'initiatives sur les choses aussi, parce que la créativité c'est aussi une initiative pour moi. Et donc tout ça faut que l'employeur ait confiance, c'est me laisser libre, tu peux pas être créatif quand on te le dit « bah non il faut que tu sois là à 8h, puis tu rends ça à 5h puis que tu fasses ci, puis que tu fasses la, tu peux pas être créatif toujours dans une entreprise on te dit de faire un master qui a été machin, et on te fait pas confiance on te dit t'es comme un enfant, tu dois être là à 8h du coup manque d'initiatives non on te laisse pas la liberté de prendre des initiatives et d'être créatif du coup, parce que c'est comme ça quand tu peux prendre des initiatives que tu peux être créatif ; par le plaisir des choses. La créativité c'est pas produire ou pas, quoi, un artiste il va falloir, il va tester des trucs, ça va pas marcher et puis tout d'un coup, il va sortir son tableau qui va faire l'unanimité. Il me semble bien que si on regarde les routes, le travail de l'époque, De Vinci il y a pleins de, d'esquisses, il y a plein de trucs avant d'arriver sur un truc finalement, donc enfin je veux dire c'est exactement pareil en termes de, d'emploi, de créativité d'une personne. J'ai pris du temps pour traiter des données, c'est, c'est comprendre un peu qu'on a besoin d'aller plus en profondeur dans les choses. En fait le problème que je trouve c'est quand, quand on te précise sur le temps de travail, le délai, les machins qui font toujours aller plus vite et toujours, toujours, plus... ben qu'est ce que tu veux faire ? tu veux aller au fond des choses mais tu restes superficiel donc t'es, tu rends un travail superficiel et si tu veux être créatif, il faut aller en profondeur dans les choses, on est trop superficiel mais ça je pense que ça c'est plus un problème sociétal généralisé dans le monde, toujours aller plus vite quoi, on est dans une période où tout va plus vite plus vite plus vite, sans se concentrer sans prendre le temps en fait moi je m'ennuie vite si tu me stimules pas, voilà j'ai envie de partir et d'être stimulée, sauf que c'est toutes ces contraintes, cette pression c'est la prison ferme, et ce tout donne l'impression de pas être libre en fait
--	--

	il me semble que les ordinateurs vont plus vite, ils vont toujours plus vite, tu peux toujours aller plus vite, ils sont meilleurs quoi après si tu comprends comment la personne fonctionne, tu sais qu'est-ce qu'elle peut t'apporter, et moi je suis partie prenante de l'exploitation des gens ça dépend aussi je pense de l'implication des gens dans le projet, c'est à dire qu'il y en a qui vont rester superficiel et qui vont pas trop se gratter, que il y en a qui vont être capable de répondre à des questions qui sont pas de leur ressort tu vois, mais qui vont dire « bah ouais mais je sais-je me suis posé la question », du coup voilà tu vois c'est comme dans tout, les gens qui sont meilleurs que d'autres qui vont être plus impliqués que d'autres je le ressens, je le vois l'ordi j'ai, je sais pas lire un document sur mon ordinateur, donc ça me fait mal aux yeux ça... je bloque je sais pas comment, ça je sais pas du tout l'expliquer, mais je n'aime pas ; d'ailleurs moi j'aime bien mon papier, quand je fais mes coupes je peux, je peux pas les faire à l'ordinateur le papier ça a du vécu, parce que tu vois tes échecs, tes avancées, tes versions ; tous les chemins pour arriver à celui que t'as dessiné au final, ça met une notion de vie dans le papier, sur le papier puis même, moi ça m'aide pour les traitements, quand a beaucoup de données, c'est un outil en fait c'est pas, c'est pas le principal de ton truc tu vois pour moi c'est une déconnexion, les gens ils vivent dans le virtuel en fait, ils sont complètement imprégnés par ces boîtes, y a plus l'esprit critique aussi tu vois, parce que je veux dire en fait tout ça c'est lié, parce que tu peux pas si t'as pas de créativité, si t'as pas d'échec, si t'as pas de sensation bah des choses et tou,t bah tu peux pas prendre du recul donc pas être créatif et tu peux pas non plus avoir l'esprit critique, et l'esprit critique il est primordial pour pour avancer aussi
Emma 28 ans 5 ans d'ancienneté Ingénieure généraliste – Responsable BIM	l'imaginaire il a créé la créativité pour moi, c'est vraiment quand tu vas chercher des solutions qui sont pas forcément directement en lien avec ce que tu fais qui, comment dire, qui reposent pas sur des choses que t'as déjà vues, que t'essayes d'aller plus loin que ce que t'as déjà vu en tant que ingénieur on est vraiment formaté et on a presque tous suivi les mêmes parcours, ces écoles

	d'ingénieurs elles ont des cursus qui se ressemblent, on fait les mêmes types de maths, mêmes types de physique et cetera, tout est pareil on fait les mêmes activités sportives les mêmes, les mêmes sorties extra-scolaires, on a les mêmes compétitions donc on a quand même un cadre qui est globalement le même et qui nous formate d'une certaine manière surtout pour le bim ,on veut prendre des gens qui sortent d'école et qui ont pas encore travaillé, donc qui sont pas encore trop formatés, donc voilà tu vas travailler dans un bureau d'études on va te dire alors c'est comme ça qu'on fait une propo', c'est comme ça qu'on fait ça, c'est comme ça qu'on fait un truc... et ici pour le BIM ils disent moi je veux des gens qui ont encore leur cerveau parce que quand même à l'école on te cherche un petit peu, tu vas faire des rédactions des machins tout ça, ça te permet d'être créatif et de chercher encore un peu plus loin que après dans... une fois peut être trop formaté, et eux ils disent « on veut des gens qui gardent l'esprit ouvert et qui cherchent leur propre solution quoi », donc peut être que ça se rapproche un peu de comment on envisagerait le créatif dans nos entreprises avant d'être trop bridé garder une connexion avec l'imaginaire et la créativité moi je dirais que dans nos métiers c'est pas facile, et je peux pas dire que je vois de la créativité autour de moi, c'est quand même très limité dans mon métier ; après c'est aussi logique parce que bon on s'appuie quand même sur un état de l'art monumental et enfin peut être que la plupart des meilleures solutions techniques ont déjà été trouvées donc on peut pas révolutionner la poudre à chaque fois qu'on fait un projet en Angleterre il y a bien un gars qui était chef de l'innovation et il a proposé des idées et tout mais tu vois à chaque fois ça tombe à l'eau alors bon n'empêche qu'il faut quand même essayer, mais c'est quand même très dur dans l'ingénierie de favoriser ça quoi il y a un siècle tu pouvais créer une route complète mais l'état de l'art d'aujourd'hui est trop important. Toute façon on fait souvent les mêmes types de ponts donc, de toute façon tu vas aller voir alors les 10 autres ponts avant qui ont été faits de la même façon, qu'est-ce qu'ils ont utilisé comme standards, comme normes européennes, françaises, tu vas te référer à tous les exemples d'ouvrage fait comme ça avant donc ta marge d'imaginaire, créativité et d'innovation elle est, elle est faible
--	--

	donc l'état de l'art il est monumental, mais après si le projet est encore plus monumental, du coup t'es obligé d'aller chercher encore plus loin, c'est vrai que sur KJ3 on aurait-on aurait peut-être eu de la marge parce que effectivement le budget est colossal et tout ça, ça serait l'occasion d'innover est-ce que ça repose sur l'état de l'art déjà existant ? est-ce que ça repose sur les normes imposées ? est-ce que ça repose sur la joint venture qu'il y a entre les 3 entreprises ? c'est une combinaison des trois qui sont très restrictifs et c'est très dur d'en partir dans des projets pour un truc un peu innovant, il va pas falloir convaincre un expert mais peut être un puis deux, puis trois, puis la, puis KJ3, puis le gouvernement... enfin tu vois ça va, ça va très, très loin, donc pour arriver à avoir un consensus sur une innovation on n'a pas de facilité forcément, c'est vachement compliqué fais attention à sortir des cadres, quand je suis sortie de l'école j'étais dans mon cadre ingénieur mais pas encore dans le cadre ingénieur bureau d'études, qui fait telle procédure, telle procédure, telle procédure, et puis au début quand tu rentres on te dit alors faut faire comme ci, faut faire comme ça... je goûte à l'impression vraiment de presque pas, de plus réfléchir, parce que tout ce qu'on fait demande de réfléchir, mais réfléchir selon une méthodologie déjà tracée, et petit-à-petit maintenant avec le temps, je fais en sorte d'essayer d'avoir mes idées à moi et de revenir à ce qu'on t'apprend même avant l'école d'ingé, parce que l'école d'ingé c'est encore assez formaté, mais avant tu dois faire appel à ta créativité et tu dois faire une disserte, tu pars où tu veux tu fais un peu un peu plus comme, comme toi tu le sens et en essayant de trouver tes propres solutions quoi, donc je dirais quand même maintenant je fais un peu plus attention à sortir de ce cadre sur KJ 3 il y a des moments où j'avais l'impression de tellement produire, tellement travailler, que je réfléchissais plus. Et ben quand je me mettais sur ces réunions, où je servais rien là, et ben je prenais mon cahier et j'essayais de réfléchir, de je sais pas, faire des dessins de, de vraiment d'oublier tout ce que je savais, ou alors de prendre des trucs et de me dire comment je ferais si jamais par exemple Denise elle m'avait pas appris à programmer machin, comment moi est ce que j'aurais mis en place des trucs tu vois, et ça du coup c'est vraiment une démarche volontaire quoi je, enfin y a personne qui me dit « fais le » ou quoi que ce soit, j'essaie de, de, de penser moi-même, par moi-même,
--	--

et j'essaie de le faire de plus en plus maintenant parce que sinon t'oublies, je vais en fait être tellement prise par la production par tout ça, que, que t'oublies de le faire

t'as des gens qui te présentent des solutions qui sont faites sur, je sais pas, le métro le plus cher de Singapour, donc des trucs sur lesquels tu travailles pas dans l'instant t, ben le fait qu'ils aillent tellement loin dans leurs solutions et dans leurs idées et tout ça, ça te permet toi de vraiment prendre du recul sur ce que tu fais tous les jours, et de voir beaucoup plus loin, là où tu veux aller. Et le fait de repartir à 0 aussi ça te permet de voir plus loin ; j'efface le tableau et j'efface ce que je fais dans ces journées-là, c'est pareil, j'oublie qui je suis ce que je fais tous les jours machin et j'essaie vraiment de prendre du recul et de retrouver la passion, un peu de pourquoi je fais ça quoi, pourquoi je fais ça parce que j'aimerais bien, mettre des voitures autonomes sur les autoroutes tu vois, pour que les gens n'aient plus de... tu vois vraiment prendre du recul et, t'es pas juste là pour construire un TGV qui coûte 100 milliards quoi, c'est vraiment parce qu'on a des passions autres, et moi tout ce qui est informatique automatisation des choses, dès qu'ils me parlent de ça enfin de suite, t'es là, t'as ton cerveau qui se remet à bouillonner, ce qu'il fait pas forcément tous les jours (rires)

ce que je fais au quotidien c'est un peu la, c'est pas la routine tu vois mais bon quand même un peu la routine : j'arrive au bureau je vais voir tout le monde je fais mon travail machin, c'est bien parce que c'est un confort, j'ai pas comment dire, à être quelqu'un d'autre que moi-même, à me dépasser quoi que ce soit donc c'est confortable d'avoir des journées comme ça, par contre quand on arrive à des forums, si on doit faire des présentations et tout c'est des choses je dis toujours oui pour faire ce genre de truc de toute façon, mais des fois je regrette 1h enfin tu sais comme quand t'as le stress qui arrive

c'est comme une aventure en fait je vois ça comme une aventure et du coup je suis presque plus dans le travail quand je fais ça, j'ai plus l'impression de travailler mais d'être en train de faire quelque chose que moi j'ai voulu presque, tu vois quand je vais un jour au séminaire quand on a des projets de recherche comme ça c'est vraiment, bah ouais ça devient plus mon travail ça devient ce que moi je fais en fait

le fait que ici on me laisse pas mal de liberté et que je puisse enfin voilà participer à des choses comme ça, prendre du

	recul, faire des développements organisés moi-même, ça me permet de retrouver un peu cette zone que je cherchais ce qui est moins dans la norme tu as l'impression de le faire toi, quand tu fais quelque chose qui est moins normé, t'as l'impression de faire c'était vraiment l'usine d'ingénieurs quoi, t'as plein d'ingénieurs qui sont au bureau qui travaillent comme ça et c'est comme si on avait des machines à coudre, et que c'était l'ordinateur la machine à coudre, et qu'on faisait en suivant le patron quoi, pour arriver à notre but final et tout ça. Et moi ça fait un peu cette sensation-là, tu fais, tu fais, tu fais, tu fais, tu réfléchis comme je te disais mais c'est pas tu t'appropries, tu t'appropries pas la réflexion, le travail, quand je te dis c'est j'ai l'impression de faire par moi-même et de m'approprier, de travailler, que c'est plus du travail, c'est que je le ferais même si c'était pas BMInter qui me le demandait, j'irais même de moi-même un week-end pour aller faire le truc, parce que ça me plaît parce que voilà ; donc j'ai plus l'impression d'être dans la contrainte ; ou je fais ça parce que je suis payée et tout ça, bon honnêtement c'est presque ce que je ressens au quotidien quand même sur certains jours, parce que j'ai de la chance d'aimer mon travail et du coup j'y vais pas parce qu'on me paye, enfin je pense que je continuerais à travailler même si j'étais millionnaire alors moi j'aime bien être valorisée au travail, c'est super important pour moi et qu'on dise que je fais du bon travail, avoir un retour sur ce que je fais, de valoriser et bien j'avance, c'est très égocentrique mais j'ai vraiment besoin de ça BIM manager en fait beaucoup de monde le voit de manière très différente, pour moi c'est la base, organiser la mise en place du BIM, la production du BIM, les méthodes de production, organiser ton équipe et faire en sorte que ce soit déployé à travers aussi les disciplines, mais pas seulement ton équipe BIM, et après pour moi il y a cette notion quand on parle du BIM, c'est censé être un système centralisé qui permet à plus de monde d'avoir accès à l'information, donc moi en tant que manager intégré sur le plateau je me considérerais comme moi aussi un peu partie de cette de ce phénomène de centralisation, et du coup j'essaie d'avoir accès à un maximum d'informations et de les redistribuer j'entends des infos je centralise et après je retransmets
--	--

que pour l'instant on n'a pas les systèmes pour les transmettre, donc je faisais aussi ce rôle-là de transmission et après il y a un mettre le pied à l'étrier à toutes les personnes pour la technologie, parce que pour moi on attend trop que les gens ils s'impliquent et on va pas assez les chercher et les pousser, parce que tu peux pas demander à tout le monde de s'intéresser au système informatique et ce qu'on peut en faire et cetera, donc si tu vas pas chercher les gens et tu les portes pas jusqu'où ils peuvent aller ça sert à rien

donc tu vas chercher au fond de toi ce que tu peux sortir et tu le sors à l'instant. Le problème c'est qu'il y a certaines conditions pour être créative pour moi, et je vais pas me mettre au centre du bureau et commencer à dessiner sur mon tableau blanc, dessiner toutes mes solutions. On te dit pas « enferme toi dans une salle pendant 1h et fais tes pas de danse, tu prends des papiers t'écris partout et tu trouves une solution à ce problème » quoi non on te met dans un open space, un bureau qui fait cette taille-là et mine de rien ben comme t'es pas à la maison ben tu te lèves pas pour tu vois, marcher, écrire, tu vas pas te lever, pourtant t'as besoin de... peut être que c'est lié au physique la créativité aussi je pense.

du coup c'est à 16h là que j'ai fait les meilleurs programmes et les meilleures solutions, c'est après 18h que je les ai créées à chaque fois, t'as aussi parce que je suis du soir je pense

tu te sens plus dans les carcans en fait, plus dans la journée

imaginons que t'aies le droit de bosser 2 fois par mois en nocturne et de récupérer 2 demi-journées, tu vois ou même une demi-journée, on peut très bien, mais le problème c'est que ça va très vite se formaliser en « il faut que tu rendes quelque chose, il faut que tu présentes quelque chose, il faut que tu montres le résultat de tes trucs », tu vois, dans le bureau d'ingénierie on te donne jamais rien sans rien, du coup dès que tu sais que tu dois formaliser, ça formalise ta pensée et ça arrête le processus. Tu vois j'étais en train de me dire « imaginons qu'on te donne 2 soirs, ça serait génial, et de suite je me suis dit là mais il va falloir montrer ce que j'ai fait, machin, et tout », donc si tu produis pas on te donne pas ce temps-là, c'est super dur, c'est beaucoup une problématique actuelle faut avoir du rendement en production immédiate

souvent je commence sur le papier parce que sur l'ordi après je me dis putain c'est chiant je peux pas modifier,

	alors je retransmets alors en fait j'ai un crayon et une gomme et ça me permet sur papier, c'est toujours la même notion que si je te dis on me laisse dans une salle et je peux danser, t'as la créativité qui arrive, tu vas penser alors que sur informatique il faut que tu cliques sur ton truc de points, alors que sur papier t'as déjà fait la solution quoi, enfin ce que je préfère sur papier du coup c'est cette rapidité, c'est la rapidité qui permet plus d'être synchronisée avec les idées l'avantage de l'informatique c'est que t'es obligé de structurer ta pensée tout de suite, c'est un avantage parce que comme ça tu penses déjà à ce que ça va faire derrière. Quand je crée un programme je me dis alors il faut que je cadre comme ça, comme ça, après ça fait ça, ça fait ça, alors que sur le papier je vais plus partir dans tous les sens, tu essayes quoi, alors que sur l'ordinateur tu ne peux pas essayer, soit tu réussis soit ça te met « erreur quelque part », et surtout étape après étape enfin, voilà, mais souvent je commence sur le papier et après je restructure par ordinateur
Paul 51 ans 25 ans d'ancienneté Ingénieur généraliste – Chef de projet	moi je dirais que imaginaire c'est quelque chose qui n'existe pas réellement, qui ne peut, enfin c'est quelque chose qu'on peut imaginer c'est pas du concret quoi, c'est pas concret. Créativité c'est plutôt je dirais quelque chose qui, qui existera au final créativité c'est au sein d'une activité ou d'un métier ou quoi que ce soit, c'est trouver une solution inventer quelque chose mais qui au final est appliqué et qui est, qui existe voilà pour moi c'est ça alors honnêtement l'imaginaire rien du tout, je pense que justement par rapport à ce que tu veux dire voilà y a pas il y a pas de lien hein. Créativité alors justement il y a il y a un groupe de travail qui a été mis en place sur l'innovation voilà, donc l'innovation créativité c'est un peu, c'est peut-être un peu lié, je suis pas certain que notre métier soit le métier idéal, pour la créativité, mais peut être que je sous-estime un petit peu ce qu'on fait aussi, parce que c'est vrai que souvent quand on parle, on parle de créativité on va penser à quoi que ce soit et que nous c'est un peu terre à terre comme métier, puisque au final on fait quoi ? des constructions de terre en béton ou quoi, en tout cas nous surtout ici, la créativité je la vois plutôt dans nos méthodes de travail, dans des façons d'aborder les sujets plutôt que vraiment là, créer quelque chose de vraiment extraordinaire ou de différent voilà, c'est plutôt d'une méthode de travail

ou d'une méthode de pensée, on peut faire, on peut faire preuve de créativité

là ils ont aménagé un espace, on savait que ça allait mettre un certain temps, mais on est absolument pas mis dans la boucle des discussions quoi, donc c'est, je trouve ça un peu dommage, ça veut dire là tu vois on a, on a reçu les plans des aménagements, et nous tous on s'était dit bah ça on aurait plutôt apprécié des choses plus vastes, pour respirer, pour se parler, et c'est imposé c'est un peu dommage

parce que après voilà, on a par exemple, je sais pas développé de nouvelles fonctions comme Excel ou quoi que ce soit, est ce que c'est vraiment de la créativité ? je sais pas, pour moi tu vois c'est pas de la créativité, pour moi c'est vraiment quelque chose de créer quelque chose quoi, un peu plus personnellement. Moi je trouve que c'est assez limité quoi notre niveau de créativité. T'as une vision tu dois trouver des solutions... pour moi le terme de créativité il est trop fort pour ce qu'on fait vraiment

quand on reconstruit une énième ligne TGV il y a forcément, tu vois, un contexte, tu vas avoir des infos quant à la culture des gens, au type de matériaux rencontrés, tu vas avoir des contraintes donc tu vas pas faire exactement la même chose, mais malgré tout ça tourne tout autour, donc est-ce qu'on pourra faire preuve de créativité après, je dirais pas sûr

par exemple moi je me rappelle quand j'ai commencé à travailler sur des projets de route, sur des tracés de route en fait, on partait d'une carte, il y avait un qui disait moi je me rappelle de ça, il avait son crayon et il traçait à la main comme ça la route sur une carte tu vois, il créait quelque chose. Alors que tu peux dire ouais, bon, maintenant, des routes nouvelles c'est plus trop souvent et c'est très, très, très cadré, on n'a plus trop matière à faire un peu ce qu'on veut, tu vois ce que je veux dire, voilà, donc en fait on va moins inventer des choses, créer quelque chose hein, pour moi on reste quand même dans un cadre très établi voilà, donc c'est pour ça que je pense qu'avant on pouvait faire preuve un peu plus, preuve de créativité, alors ça reste sans doute encore vrai un peu à l'international, en Afrique par exemple, on a encore des lignes à ouvrir, des routes à créer, et encore il y en a de moins en moins, on se rend compte que finalement ce qu'on fait maintenant, c'est qu'on réaménage des routes existantes en fait, on réaménage des lignes ferroviaires existantes, donc le tracé existe déjà donc on fait plus vraiment preuve de créativité en fait, tu vois, voilà on va pas tracer dans la jungle...en fait on part sur

l'existant, il y a beaucoup de choses qui existent et si on veut faire une autoroute par exemple, ben on déroule des méthodes en fait, on va dérouler des méthodes, on part vraiment de l'existant, on va pas chercher quelque chose de nouveau tu vois

en fait l'ordinateur c'est censé nous faire aller plus vite d'accord, et finalement on se rend compte que quand tu vas beaucoup plus vite, t'as beaucoup plus de reprises qu'avant. Au final on gagne pas forcément beaucoup plus de temps, tu vois, avant on faisait quelque chose, un dossier c'était très compliqué, maintenant c'est plus simple, donc bon peut être on n'hésite pas à faire des commentaires, à faire des petites reprises, des choses parce qu'on sait que c'est plus simple, donc c'est beaucoup plus simple, donc est-ce qu'on a un gain réel en temps ? je sais pas, ça ressemble un petit peu à des itérations perpétuelles en fait du coup

il y a un effet de lassitude de la part des projeteurs surtout, parce que effectivement ils refont, ils refont, ils refont les mêmes choses

moi c'est un paramètre que j'ai intégré de toute façon, je sais que voilà il y a des choses qu'on doit faire et refaire, et dans l'ensemble dans notre boulot des choses passionnantes il y en a pas

parce qu'en France l'idée qu'on a des ingénieurs c'est que voilà on fait que des choses où il faut beaucoup réfléchir, machin, mais pas du tout en fait hein, 80% de notre boulot c'est faire des tâches répétitives à la con, je veux dire tu vois tout à l'heure là, on va faire un vrai travail d'ingénieurs, de réflexion pour définir les équipes, sur quelle partie d'ouvrage on va bosser, ça c'est être un vrai ingénieur, mais après derrière faut remplir le fichier ça c'est répétitif et administratif, on sort de notre travail, et pourtant c'est devenu notre travail (rires)

finallement t'as des tâches répétitives dans le projet mais intégré dans un contexte qui est beaucoup plus mouvant quoi

on fait aussi un métier qui nécessite de l'expérience tu vois quand même, clairement c'est pas comme l'informatique ou je sais pas trop quoi, parce que finalement je connais pas trop les autres domaines, mais peut être tu as pas vraiment d'école de ce que de ce qu'on fait voilà, et donc il faut, il faut des années en fait pour comprendre techniquement déjà, pour comprendre comment ça s'articule donc, c'est pas évident non plus

Cédric
31 ans
1 an d'ancienneté
Ingénieur géotechnicien

on répond à une demande, on peut l'imaginer au départ mais en fait au final on suit une directive, et tout ce qu'on fait c'est au final c'est dans le métier de tous les jours c'est on conçoit des choses mais en fait on est assez contraints dans notre façon de faire parce que je suis une directive qui est assez claire

si tu veux dans notre métier, on a les outils qui sont, qui existent dans le marché, qui s'appellent logiciels, logiciels de travail, logiciels de dessin, logiciels de calcul, des choses comme ça, et sur ces logiciels t'as pas encore tous les champs, enfin tous les champs possibles, bah dans ce cas t'es coincé et tu reviens aux basiques, tu reviens au calcul manuel, dans ce cas-là tu peux développer un outil pour les choses récurrentes qui reviennent, en développant des feuilles de calcul externe des choses comme ça, moi ça m'est arrivé sur des choses, les tâches répétitives, des calculs, et bien de faire un outil ; c'est soi-même on perfectionne avec le temps et on rajoute les fonctionnalités au fur et à mesure

moi je sais que certains collègues non, mais pour moi en fait j'aime bien calculer à chaque fois que j'ai un calcul à faire, ou même si c'est sur des logiciels pour un calcul, tous les jours j'aime bien faire un petit check, quand j'ai le temps je le fais, j'aime bien revenir à l'essence de la chose, continuer à utiliser un logiciel, c'est une perte de compétences entre-temps

manuellement, t'as comment dire une espèce d'attache émotionnelle, ou d'émotions différentes justement, quand tu refais un petit check manuel ; enfin ça en tout cas moi personnellement je veux dire c'est quelque chose qui j'aime bien, revenir à nos fondamentaux, j'aime bien refaire, bien refaire quelques vérification de la mesure, ça me prend pas beaucoup de temps et au moins je suis-je suis sûr du résultat

la grosse contrainte c'est que le logiciel il est assez serré, en fait il est fermé le logiciel, déjà il faut toujours bien l'utiliser, mais en fait il est fait pour éviter une grosse contrainte, c'est le temps, ça économise le temps de faire les choses ailleurs, autrement

le logiciel enfin, si on veut pas utiliser sa méthode du coup ; il nous a été reproché d'utiliser des moyens qui peuvent être, fin qui sont pas bloqués mais pas prévus initialement

en fait si tu veux c'est une question de qualité quoi. Quand t'as un logiciel qui est certifié, c'est à dire que c'est un

logiciel qui a été développé, par des gens qualifiés, qui a été testé, qui a été approuvé, qui a un retour d'expérience avant d'être commercialisé, qui a été testé sur plusieurs cas, qui a été utilisé par plusieurs personnes, c'est que ce qu'il fait c'est bon. Mais par exemple une personne comme moi, même s'il a été vérifié 100 fois, au final moi je trouve que je développe mieux mes propres outils, je fais un Excel pour calculer, faire un calcul simple je l'utilise, j'en suis convaincu, j'essaie de faire la vérification manuellement, mais après la version reste, c'est moi qui suis le responsable, ça me responsabilise plus que d'utiliser le logiciel que la boîte a prévu de base

les personnes qui font de la conception parfois elles perdent un peu l'enthousiasme de départ quoi. Tu le fais une fois t'es content, c'est pas mal, tu fais une 2^{ème} fois t'as encore de l'intérêt à le faire, une 3^{ème} fois, une 4^{ème} fois après tu perds en motivation quoi. Et tu peux te dire que t'apprends pas plus, que tu répètes, tu fais que répéter, que t'es loin de ton attente de départ par rapport à ton métier. P

je préférerais qu'on fasse beaucoup de choses. En fait ils font une espèce de variation sur les tâches, mais il y a trop de types de tâches, ça serait bien de permettre peut être de pas perdre l'enthousiasme, la motivation, peut-être en nous permettant plus de transversalité

ça sera une qualité de travail, mais pas le même temps de rendu aussi, quand on y va en reculant bah la productivité je pense qu'elle baisse

ce qui motive c'est d'essayer, au final tu travailles sur pas mal de domaines en même temps, enfin moi mon caractère, j'ai envie de voir pas mal de choses être dans le mouvement ; le problème c'est que ça avance mais comment dire en direction de l'ingénierie spécialisée, et moi j'aime pas bien travailler renfermé

j'étais dans la boîte, on m'a proposé de remplacer une personne qui était à l'extérieur, sur le chantier, moi j'étais pas une personne qui étais du chantier, on m'a dit « est-ce que tu serais motivé pour le remplacer ? », moi j'avais aucune expérience dans le domaine, j'avais fait du SolideWorks, mais du coup ça c'était pas mal, on m'a on m'a fait confiance sur une opération qui finalement pour moi était quelque chose de nouveau, donc c'était motivant parce que je sentais que j'avais certaines responsabilités, parce que justement sur un chantier j'étais le seul contact du client, des choses comme ça, gérer l'aspect contractuel,

	technique aussi, comme ça, c'est quelque chose qui m'avait beaucoup plu sur KJ 3, il y avait des réunions sur des sujets qui m'intéressaient comment dire directement, et j'étais pas invité à ces réunions, j'étais pas mis au courant, je produisais de mon côté je donnais les résultats de ma production, et rien d'autre, c'était démotivant
Maxime 35 ans 8 ans d'ancienneté Ingénieur généraliste	pour moi c'est de développer des choses qui ne sont pas encore abouties, qui n'existent pas en fait, c'est à ça que je relie un petit peu à la notion de créativité, c'est essayer de développer parfois des outils ou des choses qui peuvent être nouvelles, capables de nous aider dans notre activité moi je pense à ça même plus précisément, ça pouvait être quand on débute sur un projet peu importe, je dirais là les disciplines qui sont impactées on doit tout créer en fait, c'est à dire qu'on doit créer une organisation humaine déjà, et puis ensuite mettre en place une organisation un peu plus matérielle et informatique, puisque ça fait grandement partie donc ça passe aussi par enfin, l'organisation, c'est ça va être tout ça, et puis après encore plus dans le détail ça va être la création, planning, fichier, outils de travail, tels des fichiers de suivi, mettre en place des fichiers de statistiques dans le but de montrer en présentation ensuite de notre métier, même particulièrement du projet actuel, ça passe aussi par tout ce qui est présentation je pense, surtout sur le projet actuel vraiment beaucoup de présentation de notre production comme on veut qu'elle soit perçue, on prépare des slides sur PowerPoint et on va les présenter, qu'est-ce qu'on met sur ses lives pour que ce soit le plus efficace possible c'est le mot adaptation, c'est à dire que à chaque fois alors encore plus pour nous les généralistes entre guillemets, en gestion de projet on va aller sur des projets divers et variés à l'étranger, parfois en France, rencontrer toujours des interlocuteurs différents, donc là le maître mot ça va vraiment être adaptation c'est même pas trop arrivé mais le directeur, vraiment mettre en place le personnel adéquat, alors il faut-il faut créer un, enfin il faut s'imaginer d'abord une organisation vis-à-vis du travail à faire, et puis ensuite mettre en place tout ça, donc là ça rejoint carrément la créativité, même si tout n'est pas nouveau, un nouveau projet quand même tout

	est nouveau, parce que t'auras jamais exactement la même équipe sur le projet, la taille est toujours différente, les activités au sein même aussi parfois, il y a un peu plus de budget, parfois un peu moins, alors concrètement c'est vraiment là où je peux voir la créativité parce que ça m'est arrivé de débiter sur un projet, c'est vrai que on sait pas trop où on va, on a des documents de base on va dire, parfois un contrat parfois... et puis voilà on commence à lire ça et en avant, quand on part de rien et on arrive à ça je me disais « ah oui tout est bien cadré enfin peut être que c'est comme ça d'entrée de jeu », mais en fait après je me suis rendu compte que dans un projet qui débute, qu'il y a toute, toute cette organisation, qu'il y a vraiment cette impression en fait de partir de rien en fait t'as une place du coup assez solitaire encore dans le, dans le projet, enfin je sais pas comment dire ça, et collectif et en même temps c'est peut-être un peu de la créativité là, quand on s'adapte je veux dire des fois on se retrouve dans des réunions, on sait qu'on va pas parler de nous-mêmes mais on va rester 3 heures et on va se faire interroger, donc aujourd'hui il faut-il faut improviser parfois et penser à des trucs, il faut être un peu créatif dès le départ on a consolidé, on a travaillé sur les murs de la salle et avec des post-it, et puis on a construit comme un master planning interdisciplinaire et voilà donc il va falloir appeler 3 à 4 personnes parfois, faire un point pour un, pour avoir la bonne information donc mais ça c'est, c'est un peu l'improvisation mais c'est un travail quotidien là c'est faire des annonces des avancées détaillées du planning, puis le consolider un peu plus pour qu'on voit bien si tu veux, les relations qu'il y a entre activités, quelque chose qu'on fait surtout dans le but de prouver enfin, de justifier des changements dans le projet, enfin l'impact des changements d'une nouvelle donnée d'entrée qui va arriver 2 mois plus tard, quels impacts ça va avoir sur notre planning moi je l'ai fait, je l'ai envoyé à mon chef on en a reparlé ensemble voilà, il va falloir envoyer ça aujourd'hui c'est hyper important, comme ils sont très contractuels
--	--

	notre rôle, quand je dis officiel c'est que officiellement non, officieusement on va dire on fait beaucoup de gestion de projet voilà, on rentre dans les plannings ou des choses comme ça, qu'on n'est pas censé faire, on n'a pas besoin de fiche de poste, mais je pense que ça serait pas dans notre fiche de poste normalement
Paola 33 ans 3 ans d'ancienneté Ingénieure généraliste (Italienne)	créativité et imaginaire ça va un peu avec, c'est à dire qu'on, pour pouvoir trouver une solution, non, ouais, faut trouver une solution, t'as besoin de quand même, de l'imagination, beaucoup de devoir, pouvoir passer après, à mettre en pratique la chose donc que t'as besoin quand même de, imaginer avant de même dire la chose. C'est à dire un problème avant de parler, tu t'imagines là, c'est à dire OK par exemple je ne sais pas, imagine faut mettre des murs de soutènement par exemple, je te dit bah y a les murs qui ont été placés avant, qui se sont écroulés ça a pas marché. je te dit pourquoi ? bah tu t'imagines là, c'est ça tu t'imagines, pourquoi ça n'a pas marché, qu'est ce qui peut être n'a pas marché, non ? du coup tu dois imaginer un petit peu, et là c'est après je trouve que le type d'imagination et très lié à une expérience, à des connaissances de base, aussi un petit peu à la sensibilité, c'est à dire comment tu arrives à imaginer la chose. Par exemple moi, si je devais m'imaginer dans une situation pareille, la première chose que j' imagine c'est : il y avait ce type de terrain, du coup dans ma tête j'ai un petit peu l'image du terrain, tu vois, et comment ça va se comporter ça, parce que j'ai peut-être des notions sur les différentes typologies de terrain, je vais pouvoir m'imaginer un petit peu ce qui va se passer ouais, non. Et après cette imagination peut être soutenue par des, des connaissances scientifiques, l'expérience et tout, du coup une imagination c'est un petit peu je trouve ça, c'est à dire avant de fournir une solution, de s'imaginer un petit peu quelle est la vraie situation, et la créativité bah des fois les solutions que tu fournis, elles peuvent être plus ou moins créatives, des fois il faut être vraiment créatif et des fois simplement il faut appliquer des règles, c'est à dire t'as pas trop besoin d'imaginer, t'as pas trop besoin de tu vois, de inventer quoi que ce soit et tu sais que ça c'est le problème à la solution, je sais que tu analyses un petit peu les données, après tu analyses un petit peu les données, après voilà bah tu sais à la place de acheter une structure qui est fait exprès pour ça, nous on va trouver une solution de pouvoir accrocher la structure, d'une façon à appliquer une certaine type de pression, j'en suis à comment réaliser ça, donc je vais imaginer mais pour le réaliser

c'est comment on va se passer de l'idée à l'action, du coup pour l'idée t'as besoin d'un petit peu de l'imagination pour là, pour passer à ce qui est créativité, c'est voilà le fait quand traduire l'imaginaire en action

on est beaucoup d'ingénieurs et chacun s'occupe de choses complètement différentes, et des ingénieurs qui font que du management, des ingénieurs qui font que des calculs, des ingénieurs qui sont un petit peu au milieu des 2 choses

tu vas créer une infrastructure en 3D c'est dur, tu dis « nous on va créer ça » et plus le projet avance, plus on va vous montrer comment les changements qu'on apporte vont se développer et vont se traduire

après il y aura ça qui va changer, donc conséquence et tout, du coup on peut voir l'évolution au fur et à mesure que le projet avance, l'évolution de ce qui va être l'infrastructure, et bah le BIM du coup c'est s'occuper un petit peu de ça, un peu de la gestion de tout ça, de toutes les informations qui arrivent et qui font aussi que après t'auras le projet, parce que il y a toutes les disciplines qui travaillent en même temps et elles doivent se coordonner

toutes les parties isolées qui vont composer au final ton profil, le profil l'infrastructure du coup, tu peux aussi avoir de la créativité, parce que tu t'es dit t'as des instruments t'as ce programme il est quand même limité parce qu'il n'a pas été conçu pour faire des choses si compliquées, parce que le programme simplifie le monde, tout ce qu'il te fournit AutoCad qui te dit alors en utilisant AutoCad 3D t'as tout ce qu'il faut, tout ce qu'il faut mettre pour faire ton infrastructure, après si t'as des cas particuliers qui t'embêtent on te fournit ce petit tool pour pouvoir créer ta petite partie, que nous on n'a pas pensé créer à l'intérieur du paquet standard, conformément je l'ai fait entièrement comme ça, on n'utilise rien de base en tout cas sur Civil 3D, tout et custom, tout et tout est fait à la main, tout est fait exprès pour le projet, c'est une très forte personnalisation, c'est à dire que le projet KJ 3 il est strictement dépendant des gens qui ont créé, qui ont travaillé sur le projet, c'est à dire c'est pas un truc standard que n'importe qui il peut faire sur AutoCad

on utilise que ça pour toute la modélisation mais du coup t'as des instruments qui sont assez limités, des fois pour créer un truc du genre t'as des calculs qui sont simplifiés tu vois, tu te dis bah ici je peux faire juste une intersection, l'intersection tu lui donnes une pente mais il prend pas ce

	type de pente, du coup tu lui, tu te dis avec ces instruments là je peux lui faire comprendre tu vois je fais comment pour qu'il doit trouver une pente ? tu vas le faire c'est des petits, c'est des petits trucs mathématiques OK pour, pour pouvoir arriver à TA solution même si c'est des trucs mathématiques ils sont pas fournis de façon directe, c'est à dire il faut que tu inventes un petit peu pour t'en sortir quoi, je connais ton résultat t'as tes outils et faut que tu arrives donc là, il y a un petit peu de créativité parce que tu dois voilà, essayer de créer ce que t'as dans ta tête avec les outils qui te fournissent, qui te fournit le programme tu vois, parce que moi par exemple tu es dans ma tête la cunette elle va être faite d'une certaine façon, parce que le chef de chantier m'a dit que ça doit être fait comme ça, moi j'ai bien compris comment elle doit être faite du coup mais que ces outils là pour la reproduire, je fais comment du coup ? tu passes de l'imaginaire ce qu'il y a dans ta tête, à la création moi je vais créer la structure, je vais créer le petit élément et après à partir de ça, je vais la faire passer et arriver finalement à la création de la maquette 3 D, l'instrument est assez limité c'est comprendre ton instrument, c'est la première chose c'est à dire oui toi tu veux, toi t'as une idée, tu veux réaliser un truc que cet outil là il peut produire mais il faut que tu comprends, tu comprends bien et tu étudies bien ton outil pour pouvoir sortir de cette outil le maximum qu'il peut faire moi je peux te tracer ça dans le programme, moi je peux te tracer un truc de ce point à ce point, mais si tu ne me dis pas quelle est la pente, j'en sais rien moi je trouvais de ce point à ce point du coup c'est à moi de faire : moi je sais la pente que je vais lui donner, bah je vais lui filer un point ici, et après deux petits calculs l'autre point pour avoir la pente, il va être ici du coup lui il va me dessiner le point où je veux, mais lui il sait pas que c'est un point que tu lui as fourni : c'est dire s'il rentrait pas dans le mécanisme initial de l'outil, comprendre ce qu'il peut faire et comment tu peux l'utiliser par exemple, t'imagines un peu tu sais, t'as des tournevis qui sont noirs avec le bout final en forme d'étoile, d'autres qui sont plats ; avec un tournevis en forme étoile tu peux ouvrir que les trucs en forme d'étoile, alors qu'avec le plat en fonction de comment tu l'inclines tu peux ouvrir le plat et même l'étoile : quand tu connais l'outil tu sais que tu pourras l'utiliser de toute façon, tu connais pas tu connais pas l'outil tu vas pas pouvoir l'exploiter complètement
--	---

sur le PC je veux désigner, c'est moi qui décide, c'est le moyen pour dessiner mais c'est moi qui ais en tête ce qu'il va définir, tu regardes t'as une totale indépendance vis-à-vis de lui, après tu comprends l'outil par exemple tu dis oui je veux dessiner un truc bah c'est toi qui commandes

calculatrice et justement je te mens pas si je te dis que 3 fois sur 5 le résultat n'était pas pareil, et pourtant dans ma tête c'était je fais la même chose, mais des fois non tu vois du coup tu le fais 5 fois tu vois le 3 sur 5, c'est le résultat c'est ça, bah du coup après tu dis ouais c'est ça j'ai pas de confiance moi je suis pas de confiance, donc tu sais que ça dépend de la batterie, peut être tu as touché de façon erronée, tu vas attendre j'en sais rien du coup, je fais pas du tout confiance tu as même les calculs que je fais plusieurs fois parce que je suis pas rassurée

donc tout ce qu'il me sort l'ordinateur je prends, je prends rien au sérieux parce que finalement c'est moi qui ai donné des inputs, tu vois, en fonction de mes inputs il m'a donné un résultatn qu'est ce que j'en sais moi aussi peut être j'ai fait des erreurs et il est con, pour moi le PC il est stupide, complètement stupide, stupide, c'est comme ça parce que lui il est con, il exécute du coup toi t'es pas, tu lui donnes pas les bonnes informations pour exécuter, il te dit le résultat, si tu t'en tiens là c'est que toi tu t'es éteint parce que tu fais confiance

c'est très subjectif des fois par exemple moi avant de traiter un problème par exemple sur AutoCad ou quoi, je ferme les yeux j'ai un petit temps, et du coup cette sensibilité c'est, c'est quelque chose que soit tu l'as soit tu l'as soit pas. Si tu l'as pas pour moi la sensibilité, c'est un peu lié avec le manque d'empathie. Je trouve les 2 concepts assez liés, si t'es sensible tu es empathique t'es sensible donc, et du coup tu peux mieux te rapprocher de ta chose, et moi je vois là, je le vois du coup tu peux les rajouter en fait, quand je te dis sensibilité c'est même tu sais vraiment lié, je sais pas si tu as devant un petit peu la maîtrise de ce qui t'entoure, ce sont tes sens et pour comprendre un petit peu, toi comment tu comprends un petit peu ce qui t'entoure. Si toi t'as pas dans la tête la sensation de quelque chose qui est, puisque oui si t'as pas dans ta tête la sensation de quelque chose qui est fragile, tu as une pierre que, tu, si t'as pas dans ta tête la sensation du pierre de, d'un bout d'argile que tu écrases, tu vois que ça va devenir de la poussière, tu, si t'as pas ce genre de type de sensibilité donc, ça va pas trop être facile d'imaginer tout, donc du coup tu vas te servir plus de tes calculs

	ça c'est pas un truc que tu apprends à l'école c'est la distinction entre un ingénieur d'expérience, homme qui aime ce qui fait, qu'il a une vocation pour ce qu'il fait, et entre un ingénieur pragmatique, technique qui sait appliquer les lois et pourquoi j'ai fait les infrastructures parce que moi ce que j'aime c'est de voir comment s'adapter aux choses après t'as 2 situations tu dois faire passer un chemin de fer d'un point A au point B, t'as des ingénieurs qui s'en fout il va dire « ah on creuse on casse tout on y va », moi je sais pas dire des choses comme ça, moi je vais me dire tu sais on va contourner le pied de la colline, on va passer juste à côté, on va arriver là, après ça c'est les idées de base après est ce que ce sera l'option un ou la deux qui va être construite ? sans doute un mélange des deux. On parle d'ingénierie, on parle de société, on parle d'argent, c'est le moins cher qui va être le plus rapide à faire qui va primer c'est la solution pour première qui va être choisie tu vois parce que c'est la plus rentable c'est la plus, tu vois, la plus économique je crois que moi si j'ai fait infrastructures c'est un petit peu aussi le fait de ne pas se sentir limité, tu vois ; c'est à dire la nature c'est pas une limite avec les structures, je la contourne tu vois je suis pas méchante avec la nature je suis pas, on peut vivre ensemble tu vois, je te casse pas la colline je vais pas tout gaspiller je lui dis je vais aller avec et tout est possible quand tu bosses là par exemple KJ 3, que t'arrives pas à penser à tout ça, tu te dis oui, ouais, en fait là je suis très dans mon truc, très spécifique, très technique, mais des fois ça m'arrive, ça m'arrive de prendre du recul pour me dire en fait tu participes à quelque chose d'important je suis quelqu'un qui aime penser que tout est possible, tout est possible, tout est possible, si tu le penses c'est que c'est possible, si tu penses si tu arrives à imaginer, c'est parce que tu peux le faire après c'est très important aussi je crois de savoir reconnaître ses propres limites. Moi il y a des choses que j'arrive pas à faire parce que c'est pas dans mes compétences. Ça fait pas partie de mes instruments de mes outils tu vois j'arrive pas à, tu vois là, je dis lui il est plus fort que moi c'est lui qui va faire ça tu vois
--	---

	que voilà j'aimais bien les trains qu'est-ce que tu peux faire avec ça ? s'il y a un truc qui m'a toujours marquée c'est le fait de vouloir laisser un signe tu vois, je veux pas qu'on mon existence passe inaperçue, je veux laisser quelque chose, créer une infrastructure tu peux faire, tu peux travailler dans la mécanique, tu vois dans les avions, moi j'ai contribué à la création du robinet, ça va être périssable alors qu'une ligne à grande vitesse comme KJ 3, c'est vrai tu vois c'est quelque chose qui perdure, du coup c'est un peu ça c'est le fait de contribuer au changement c'est-à-dire que je je veux changer les choses, je veux faire quelque chose qui reste ça c'est à dire je voulais faire partie de ces hommes qui créent ça c'est un peu mégalomanie mais c'est ça, tu peux faire des choses qui te dépassent
Andrew 37 ans 9 ans d'ancienneté Ingénieur hydraulicien	la créativité dans le domaine de la conception c'est très axé vers les sensations quoi je me considère pas comme quelqu'un qui est très créatif souvent c'est quelque chose que je fais qui vient de mes... donc c'est un truc qui prend de l'effort à faire, c'est... donc... j'ai du mal encore une fois j'avoue que j'ai du mal à me donner le droit de... mais ça c'était créatif parce que les idées dérivent de quelque part, quelque chose, qui est facile... c'est facile de le faire alors que l'idée que j'ai toujours eu en tête que c'est quelque chose qui doit faire souffrir, que pour arriver à être créatif, tu vois, c'est, c'est l'artiste qui est torturé qui arrive à avoir des histoires supérieures... c'est difficile à dire, est ce que c'est créatif ou est ce que c'est juste évident ? mais on n'y est pas arrivé en même temps, c'est... tu vois c'est quelque chose qui, qui était facile à sortir... donc est ce que c'était créatif ? est-ce que c'est vraiment super ? suffisamment pour que je dise que c'est, que c'était créatif ? c'était 15 minutes de ma vie, d'autres gens auraient pu en arriver là aussi il faut souffrir, en fait pour, pour pouvoir être créatif. Il y a une destruction. Si c'est juste évident, en parlant de la solution que j'ai trouvée... enfin quelque chose qui est créatif ça peut pas être évident... la réflexion pour être créatif, il faut souffrir, j'ai dans l'idée qu'il faut souffrir

	c'est très axé sur nos sensations, en parlant de créativité, de quelque chose qui était créatif, je, je pense que c'est plutôt - si je sors de notre domaine en créativité – je pense qu'il y a une partie qui, qui est très très près de nos, nos sensations. De notre façon de comprendre le monde, de voir le monde, c'est tout ce qui nous touche, de tout ce qui est autour tu as cette information qui arrive à travers tes yeux, tes oreilles, enfin c'est vrai pourrions nous être dans, dans notre train ? celui qu'on fait là. Donc tu commences à comprendre pourquoi il y a des écrans acoustiques... et c'est toutes, toutes ces infos qui vont informer notre capacité de penser ; avoir quelque chose, prendre le train, tu penses à ceux qui vont prendre la ligne que tu construis plus tard. Je pense à une partie de la création c'est ça, c'est quand tu arrives à penser au-delà de toi. Dans l'art c'est pareil, moi j'adore les impressionnistes, mais tu sais pourquoi ? parce que je suis presque aveugle. Donc pour moi c'est la réalité les tableaux des impressionnistes. J'apprécie énormément. Cette capacité de voir les couleurs mais pas strictement à la fin d'un truc et ça, et ça, ça marche parce que quand je prends pas mes lunettes c'est exactement comme ça que j'apprécie le monde. Donc ce qu'il y a à l'intérieur de moi, il arrive de l'extérieur. Quelqu'un a représenté ma vision. Et on doit faire pareil même si c'est pas toujours évident. Faire un projet de train qui correspond à la vision intérieure des futurs utilisateurs. la créativité dépend absolument de nos sensations, c'est très, très sensoriel. c'est évident parce que c'était de la pratique. Et donc ce genre de chose qu'on pratique souvent, c'est, c'est pas difficile, donc je pense pas que ça soit créatif mais je sais pas parce que quand même c'est dans mon esprit... et dans mon esprit à partir du moment où je pratique, donc longtemps, beaucoup, ça peut plus s'apparenter à quelque chose de créatif : c'est quelque chose que je pratique donc sur le, sur le long terme en fait... et du coup je sais pas si ça, ça peut être de la créativité, vu que c'est quelque chose que j'ai pratiqué la Chine par exemple dans l'ingénierie, ils ont l'habitude de prendre des idées et puis de les retravailler. C'est pas un truc qui est très original qui va sortir, mais c'est une copie qui va être super. Qui va être peut être d'autres idées, d'autres prix que notre dispositif existant... est ce que c'est de la créativité ? dans le monde des génériques, ils sont très productifs et ils arrivent à sortir tout un tas de choses
--	--

	intéressantes, mais j'arrive pas à savoir si la créativité doit être neuve ou si ça peut être une application de quelque chose j'ai le moyen de de, d'imaginer ce qui est attendu. C'est mieux avec les fluides. Je peux imaginer, je peux toucher un peu... avec les, les équations, les formules j'avais déjà une idée en tête, une notion de ces résultats, avant même de, de faire quoi que ce soit, parce que j'avais de l'expérience... tout ce qui est hydraulique, hydrologie la pluie, enfin ce sont des trucs que j'ai adoré quand j'étais plus jeune, des tempêtes dans le sud elles sont énormes et c'est de là que c'est parti, des trucs de partout, les tornades, ça m'a fasciné
Jeanne 38 ans 5 ans d'ancienneté Concepteur dessinateur	La créativité pour moi, l'imaginaire, c'est tout ce qui sort de l'esprit mais qui, qui s'appuie quand même sur des choses qui sont rentrées quoi, c'est-à-dire peut être des expériences qu'on a vécues, on a vu des films, on a vu toute une culture aussi... le genre d'endroit dont on vient, que ça soit au niveau social ou géographique et tout ça, ça nourrit l'imaginaire. C'est après comment on emboîte à partir de tout ça, et comment on arrange les choses nous-mêmes dans notre tête, et la créativité c'est... ça serait notre capacité de trouver des solutions personnelles pour arriver à faire un travail, c'est ce qu'on met de nous dans notre travail la créativité c'est comment on brade à partir de tout ça, pour moi la créativité c'est plus... il y a l'action de quelque chose « je suis en train de faire », alors que l'imaginaire c'est quelque chose qui est moins... sur lequel on n'a pas d'action. On décide pas de la façon dont on s' imagine les choses, pour moi l'imaginaire c'est quelque chose sur laquelle t'as pas de... alors que la créativité tu fais il y a une notion très humaine derrière, derrière la créativité Ce que j'aime c'est, c'est que ça tienne. Faut créer un truc, c'est construire quelque chose qui va tenir dans la durée. Il faut que ça marche donc t'as ça en tête quand tu travailles, c'est à dire que quand tu décides, tu penses à la route en dur qui va être construite... c'est un vrai train, c'est des vrais gens qui sont dedans. Je me souviens vraiment la conception sur comment choisir, tu vois on élargit donc on dit là va y avoir des maisons qu'on fait, donc est ce qu'on peut sauter le cadastre... ? tu vois plus les petits carrés, juste comme ça, comme des petits carrés... c'est des maisons

	Et quand tu dessines, tu vois la terre, après elle passe un peu dessous le pont, et ça à dessiner j'ai parfois du mal, parce qu'il faut s'imaginer en 3D. On va s'imaginer comment la terre va tourner dessus mais faut se le montrer avec un papier, ou avec quelque chose de solide parce que sinon c'est difficile
Nathan 33 ans 6 ans d'ancienneté Ingénieur généraliste	je dirais de manière très personnelle, je dirais que l'imaginaire c'est ce qui va développer ta réflexion, enfin tout ce qui se passe dans ta tête en fait, et pour moi la créativité c'est pouvoir à travers tes capacités, tes compétences, pouvoir retranscrire ton imaginaire de manière, de manière tangible dans la réalité donc après ta créativité c'est aussi enfin pour moi c'est la manière dont tu arrives à retranscrire ton imaginaire auprès des autres, à pouvoir le communiquer l'idée, comment je vais la retranscrire auprès de, des gens avec qui je travaille ? ou de manière écrite ou de manière orale ? donc l'imaginaire n'est pas forcément du domaine du rêve mais, mais on va dire que c'est une partie, une partie de ce que, ce qu'il y a dans notre tête quoi quand on est sur un aspect technique, on doit pouvoir s'appuyer aussi sur des normes, enfin sur des commentaires, sur des schémas ou sur des, des dessins, des, des, des profils en fait oui on a des problèmes au niveau des interfaces par exemple, entre différentes configurations, et on est contraint avec des éléments qui sont extérieurs, et tu peux avoir une idée qui se présente, et ne pas avoir forcément les mots en fait pour exprimer ce que tu veux, ce que tu veux dire, ce que t'as dans la tête... et donc du coup, ben soit tu essaies de trouver un moyen... donc de manière, je sais pas, avec du dessin, pouvoir le faire comprendre... ce serait bien qu'on ait pas un mais plusieurs moyens de, d'exprimer notre technique en fait. Parce que nous c'est surtout sur la technique, on n'a plus un grand recours à la créativité, parce que sur l'interprétation de standards, des normes, on est obligé de s'adapter en fonction de, de contraintes qu'on peut avoir. Plus la contrainte physique du terrain naturel, dans ce genre de choses qui font que tu ne peux pas forcément appliquer le standard vraiment à la lettre et de temps en temps ben on aurait besoin d'exprimer tout ça

	on ne peut pas tout le temps garantir d'être conforme aux normes en vigueur, donc du coup c'est à nous aussi de devoir exposer que une solution est préférable, même si elle déroge à la norme, oui elle est préférable, que de remettre en cause tout le projet et de devoir changer l'intégralité simplement l'idée première est très simple c'est relier un point à un point B le plus rapidement possible, donc je pense que la créativité qu'on a nous elle est plus technique en fait que, que on va dire visuelle on s'est rendu compte que il y a pas beaucoup de communications entre les différentes disciplines et souvent on va... en fait on se rend compte que il va y avoir un clash génial c'est le c'est le propre à dire du métier d'ingénieur en fait ouais donc c'est que tu as une espèce de créativité qui est pas bridée mais qui est avec des des des alliés en fait, comme l'architecte... en fait on se rend compte que typiquement l'imaginaire et la créativité, c'est peut-être la vision, plus de l'architecte, qui va exprimer son imaginaire en dessinant, en faisant des croquis, des, des schémas et tout ça et là la créativité intervient. Au niveau de, des ingénieurs en fait qui vont essayer de, d'apporter en fait la connaissance scientifique, sur la, sur ce, ce projet, sur la manière de... d'exprimer l'imaginaire de l'architecte
Béatrice 27 ans 3 ans d'ancienneté Ingénieur architecte-paysagiste	quand tu as une sensibilité créative tu l'exprimes toujours un peu, parce que t'as quand même des documents graphiques à fournir. C'est toi qui les fais donc comme on utilise beaucoup les logiciels on a l'habitude, chacun a ses petites méthodes ses petites habitudes justement c'est que se cantonner aux normes et aux exigences des projets des pôles qui sont loin de la terre, c'est à dire je dois me cantonner à la géotechnique et même si ils ont pas pris en compte qu'on travaillait avec des gens réels et un terrain réel, habité. Parce qu'il y a des gens qui vivent donc on va dire que c'est presque une routine, je ressens de la routine. Des fois je ressens un peu de frustration parce que bah ici on a pas trop le temps de réfléchir, on a tellement de travail que faut aller vite, faut être bon, juste intelligent mais rapide en fait on est censé travailler tous ensemble, je pense à moi dans mon idéal et notamment les projets que j'ai fait dans lesquels on a mixé des disciplines avec une force de

	cohésion et un travail appliqué, ça a toujours été les meilleurs projets, et ici on le fait pas il me disait il y a un truc qu'on apprendra toute notre vie c'est la technique, mais par contre la créativité t'aura plus ça en entreprise aujourd'hui... et lui c'était son grand regret. Et il me disait avant j'avais le temps. Et je pense que c'est quelque chose aujourd'hui. On a moins le temps on est moins lent et ça je peux te dire que pour la créativité c'est pas terrible autrefois il y avait pas ce séquençage des domaines, on était archi, urbaniste, ingénieur, paysagiste tous en même temps j'adore le PC j'aime beaucoup ça, il y a une certaine, enfin une certaine fluidité, mais après le, le geste manuel c'est pas pareil, parce que à l'ordi tu peux avoir le contrôle Z, c'est facile, mais c'est quand même moins précis que la gomme qui peut venir vraiment faire refaire ton trait comme tu veux. je dis malheureusement parce que de temps en temps je trouve que plutôt que de réfléchir chacun de sur nos ordis respectifs si on était là debout avec des crayons posés sur la table en y réfléchissant sérieusement je pense que ça débloquerait beaucoup de situations et que au final on y gagnerait parce qu'on arrive dans un système on nous dit oui c'est le partage permanent les différents logiciels... finalement on est tous connectés et finalement personne ne parle à personne c'est marrant parce que c'est des grands open spaces, donc en fait tout le monde détaille tout le monde, mais finalement tout le monde est à son poste. On se joint tous par Skype, c'est vraiment cool Skype, c'est vrai que ça permet de faire des réunions avec des distances incroyables, mais par contre finalement on en vient à rester tout seul. A ce moment et c'est un peu le paradoxe de société, qu'est ce que je me dis, oui on veut tout mettre en réseau mais en fait il y a un moment donné où l'individu il a besoin de se rencontrer quand même, enfin il a besoin d'avoir un contact humain on avait fait un exercice en cours d'urba et c'était très intéressant il y avait différentes distances corporelles et chaque distance induisait un sentiment une manière de se comporter et aussi enfin que ce soit chez toi ou chez la personne et je trouvais ça très intéressant parce que justement, c'est cette distance-là qui amène l'intimité
--	--

	parfois t'es loin de sentir que tu peux œuvrer pour le bien de, de tout... te sentir utile au bien de l'humanité, enfin ça fait du bien quand tu te rappelles que... que t'as la sensation de pouvoir être utile à quelqu'un, de rendre le cadre de vie des gens agréable, et on perd souvent ça de vue quand on a la tête dans le travail tous les jours de faire la théorie et ensuite de l'appliquer et d'aller voir sur le terrain, en fait tu te rends compte qu'il y a plein de choses qui sont hyper différentes Une fois que tu as identifié comment tu pouvais répondre à la problématique, tu te rends compte que oui, tu réponds à toutes ces problématiques, mais une fois que t'as fait ta visite sur le site, que t'as observé comment se comportent les choses et comment est l'environnement, il y a plein d'autres problématiques qui émergent, et ça c'est un truc que si tu fais pas tu peux pas le savoir, le comportement des gens c'est un truc il faut aller l'observer, sinon tu peux pas l'imaginer, donc c'est, c'est vraiment une paradoxe de se dire tu es sur un projet appliqué pour des gens, mais tu ne sais pas comment ils réagissent déjà à ce que tu vas faire. Et ça c'est un truc qui me dérange de plus en plus.
--	--

Annexe 2 : échantillon de notes prises lors de réunions – ici 4 réunions techniques et 1 réunion de management / coordination

Pb - hydro - avec [redacted] pas d'arbre nous, la sa fonctionne plutôt bien.

"La clef c'est le planning et le respect du planning".

Pb de communication avec [redacted] - nous demande des choses d'un jour me l'autre, pour le lendemain.

- Transfert Solution - il va falloir former.

↳ nouveau logiciel

Pb avec les anglais. - insistent à toutes les réunions, des réunions inutiles (long).

+ présent en direct des qu'ils commencent une personne.

Projectaire - à l'impression

↳ remarque: il faudrait qu'on puisse voir même si on n'est pas dessus.

"On va avoir des pl de ressources en BIM".

Lead paysage ? → Qui va organiser et donner de l'info?

↳ livable - c'est nous qui nous en occupons.

Roles un peu incertain

Assez peu d'infos de leur part au scheme. Il faudrait que sa parte au détail.

On a du mal à identifier les rôles des interlocuteurs anglais. Manque de données au paysage (maître...).

Des réunions plus formelles d'organiser.

Le plateau de [redacted] - "On abat les décisions?" + [redacted]

Continuité de travail d'un projet sur les aspects.

↳ on n'a pas assez de monde pour le faire? Si nous fait du monde pour le BIM.

Les données soit he us les recueillir soi, soit elles le sont données.

Contrôle externe (app qui ne prend pas part au projet) ; "nous on a déjà fait des contrôles en interne".

Réunion 2.

C2 Culvert
Earthworks
Drainage
Landscape

C23 Central
Management
Commercial
Cost control
Planning

Earthworks
Drainage
Landscape
Highways (OS, us)
Culvert, RPS
Structures

Décapage

C2 Culvert

21 ouvrages ← * 22 arches earthworks

* 23 Highways

21 ouvrages ← * 21 overbridges (no underbridges)

* 9 Culverts

* 5 viaducts (not designed by [redacted])

⇒ "Ouvrages d'art".

Question de la géotechnique des viaducs.

* Management horizontal.

→ Présentation d'un programme, aspect très vertical abs qu'en réalité: horizontal.

dans le planning courant, pas pris en compte (à recevoir dans la phase) - mais [redacted] déjà fait, avancé. A fait la demande de données mais a travaillé en attendant, pose la question de la prise en compte de ces données une fois qu'elles seront reçues... $\Rightarrow$ Retard de ces données, [redacted] l'après puis de retard, "on a des deadlines". $\Rightarrow$ La gérante doit fournir les GDR.

- $\rightarrow$ Données on peut les intégrer ou pas?
- $\circ$ et pas seulement le GDR qu'on doit modifier,
- $\circ$ et toute les hypothèses qui bougent...

"Et y a des zones où il y a 0 analyse..."
 "Donc on a dit qu'on étendait le modèle".

Pour : Oxford, Grandson & Woodland $\Rightarrow$ on intègre les données jusqu'au 15 février.

Données, ce sont des données supplémentaires, à partir de nouveaux sondages. Ce ne sont pas des données qui changent - les contacts peuvent venir modifier un peu les modèles (pas diamétralement), dans la mesure où:

1^{ère} données reçues:

données x ————— données y

2^{ème} données reçues:

données i ———— données t...
 données x ———— données y
 déjà reçues ———— déjà reçues

Réunion.

Fin du schéma Design.
 de 3D n'est pas fini? En cours.

Detailed design. Ces C2, C3 vont débiter mi-février / mi-mars.

Phase de préparation, pour les sujets sur la qualité. Ni-avant il faudra que toute la zone de [redacted] soit étudiée. non pas toute.

Production d'un schéma Design Light pour pouvoir produire le Detailed ensuite.

Grand défaut en matière de sur toute la zone. $\Rightarrow$ Mais on sait l'expliquer.

Qualité: Il faut formaliser ça

Il faut les $\Rightarrow$ Fiches de contrôle - elles sont à faire. faire en janvier, après, plus de temps.

"Chasseuse sur le niveau".

$\rightarrow$ Un nouveau chapitre qui s'appellera XXX.
 $\Rightarrow$ Langage.

Même donnée d'entrée commune.

Réunion semaine prochaine [redacted] d'abord entre [redacted] mardi puis mercredi avec [redacted]

Dans le Detailed, on devrait être plus en relation avec les gens de [redacted]; soigner nos relations avec [redacted].

Pour les sous-ensembles il y aura peut-être des modifications. Demander les axes, qui s'est-ce qui a été fait... Il faut commencer à se renseigner vraiment là-dessus.

Réunion à l'ol. Sur les modèles (les PT - Profils en Travers).
Outil - seul [redacted] y a accès (les subs), [redacted] ne va pas -

⇒ les moyens ? Peu importe d'autant qu'on parvient à la résolution finale

Problème de confiance en fait | ⇒ Est-ce qu'on donne l'outil à [redacted] (on ne sera jamais en concurrence avec [redacted])
⇒ Oui mais ils vont le cracker, qu'est-ce qu'on va faire ?

"On est en full BIST". "S'il y a un mec qui fait tous les métiers, c'est pas possible...".

"[redacted] a pensé à ça mais ça paraît difficile à construire...".

"On se pose le constructeur fait sa vie...".

"Forme inventée par le dessinateur...".

"On va poser les questions...".

Après cet échange avec [redacted], j'assiste à une réunion avec [redacted] (chef de projet) [redacted] (second chef de projet) et [redacted] (ingénierie généraliste).

Je ne saisis pas encore tout mais je comprends qu'il s'agit d'une vérification, à partir de plans, de chargements qu'ont pu subir les trois pôles - géotechnique, hydraulique et paysage -
Par exemple, au sujet d'une flood compensation, qui avait à priori été établie ⇒ avec la construction de la voie ferrée, il y a une "prise d'emprise" ; l'eau, qui a l'habitude de couler dans un certain chemin, d'un certain terrain, va trouver "autre chose" et jusqu'à s'étendre au-delà du lit de la rivière. Ainsi, la flood compensation avait été prévue pour éviter les risques d'inondation mais s'annule : il n'y en avait pas besoin finalement ⇒ étude des hydrauliciens qui doit démontrer qu'il n'y en a pas besoin.

De ce que je comprends, il s'agit d'une réunion d'observation de retours faits par les 3 pôles participants -

Est soulignée par deux fois la difficulté que représente la différence de langage entre les équipes, notamment lors des réunions

Annexe 3 : échantillon de notes prises lors de problématiques de conception quotidiennes

Problème avec les données: ça m'appelle que des
classes. Pas besoin de les représenter. - Mais c'est une demande
du client.

(→ Communication avec [redacted] à travers de petites files)
au format bien défini.

Pourquoi y'a-t-il (des erreurs) des écarts??

En principe la modélisation reflète complètement les choses.
En modélisation, il y a toujours des bugs--.

[redacted] pose une contribution à la modélisation
autres [redacted] = D ne comprend pas les écarts: ce doit être
mathématique.

Et, apparemment, les écarts sont minimes.

Quand il y a de gros écarts, ce sont des bugs.

"Les personnes chez [redacted] ils ne peuvent pas
imaginer ce genre de choses".

Tout jeune, il ne comprend pas - le employé
de chez [redacted]

"C'est marrant parce que ça sort du logiciel que c'est
juste [redacted]".

Il y a un vrai langage - pleins de docs, une manière de raisonner,
différents docs "l'equi".

"On utilise un outil qu'on ne maîtrise pas
forcément - peut être dangereux car on lui fait
comparer [redacted] - et jusqu'à l'échec là -

Notre pour l'utilisation des logiciels (pour la suite--).

Il faut simplifier la lecture (le monde de [redacted] des
écarts.

- Souvent la dernière phase d'analyse (après la production--)-
pourrait, c'est "le nez de la guerre", [redacted]

Problématique, ce matin: il y a qqch qui ne fonctionne pas:

1 → les dimensions des systèmes de drainage sont
données par [redacted]

2 → Il y a des erreurs à régler

3 → En utilisant les systèmes de drainage types
[redacted] et en réglant les erreurs, ça débouche (logiciel
de calcul en tenant les données).

4 → Solution: soit faire passer @ deux ailleurs, soit
demander une direction pour voir que les systèmes de
drainage sont dimensionnés différemment.

[redacted] "La non-organisation d'une manière d'être
organisée".

Annexe 4 : échantillon de notes d'observation générale quotidienne

Egalement, je suis allée dans la ville 2. elle fond
du contour qui la sépare de la ville 1, et l'agit d'une ville
un peu plus concentrée avec davantage d'industries qui y
habitent. Elle se compose plus "surtout" car tout y est
"la même artificielle", avec l'olande. Dans la ville 4 en
avant, il y a un accès à l'extérieur, avec une double porte
visée, assez grande, qui donne sur une terrasse, sorte de
cour intérieure. Entre-temps aussi, j'ai fait connaissance avec
le service informatique. Il se situe dans la ville 1
et moi). 6 à j'ai fait avec l'ambassade de l'Etat

et moi). 6 a joué avec [redacted] d'habitance et lui
calme, chacun semble concubine un x t'ôdy il n'y a
pas ou que d'édén. Tous ma put f'a pu récupérer dans
documents ou même administratif - ils m'ont été remis en
même temps que [redacted] Je garde ce document en
bonnes conditions : il s'agit de notes de "guides" de l'atmosphère
qui font office de justification sur papier. Vrai titre interne
dans les deux les termes récurrents.
Parmi lesquels, "influence", "transformation", "innovation",
"système", "intégration", "pluridisciplinaire", "imaginer",
"alternatifs", une page en particulier intitulée "Volkswagen".
"Reinhold Weitzel": je vais beaucoup, dit le titre la
notion d'enchantement". Elle se mise à l'honneur. Il s'agit
également de la seule page des deux documents sur laquelle
Je trouve "raisons" nauséabonde, et qui deux fois.

p_2 : excluden = cimen!

ma signifié tout à l'heure qu'il organiserait
pour me présenter à toute l'équipe, une réunion générale le
vendredi prochain. La date est fixée au vendredi 13 décembre
prochain, de 14 h à 15 h.

Dans tous les ylla l'usage de flûtes.

Quant aux érudits, il dit en peu plus tôt qu'il était une
quelque érudition tout bonade, était donné que la plupart des
facultés sont éliges de nous faire, en fait et à nous, un
d'usage "que l'usage" qui permet de valoir la langue de l'é-
rudition et de l'usage. Ici était la ville, tout bien-
raisonnée? bien que les femmes ont fait un
endroit à Notre, le tout, --

La ambiance et dépendue ce lundi matin (discussions autour du spot (- yoga / pilates --), du co-working --).

Il y a un problème au niveau de la représentation du
jeu : il y a un souci sur la maquette - problème de
mix à jouer ? (Est-ce que l'on n'a pas mis la
dernière version à jouer ? Est-ce que l'on s'est
pas mis en compte la mix à jouer ?) La version 3D
(maquette) de comparaison avec le dessin en 2D (mais
a-t-il été "bidouillé" ?). - Il y a du "bridage" sur
le dessin 2D comme sur la maquette 3D.

⇒ afin de résoudre le problème, les ingénieurs s'y mettent à plusieurs, dont les deux chefs de file (d'y a, autre de Vincenzo; Etrusca, Anne et Etienne).

→ Il y a cohérence entre la version 2.0 et la version 3.0, mais à l'intérieur de deux versions il y a une incohérence (au niveau du drainage - de accès?).
Patrice dirige la coordination.

Patrice ⇒ Comme ça la maquette ça a du bon --
 & faudrait le regarder plus tôt.

Sur une autre version de la maquette, il y a moins de problèmes (questionnaire plus), mais il y aura des détails à questionner, dit-il.

- > Un vrai manque de coordination.

→ Advantage c'st que en detailed design c'st plus chers que l'abric.

200c D. Is skate no less irascible you?

Le manque de coordination s'a cause.

« Il y a des cloths »

⇒ Le moment où ce qu'on appelle une "réunion" utile + + +.
Petits sujets qui ne sont pas graves mais qui agacent - derrièr
ce sont effacer le bureau travail qui a pris du temps.

- Observation, la mation, des hydraliciens.
- Ambiance très détendue.

C'est une équipe dont la moyenne d'âge est peu élevée.

Equipe de 10 personnes.

Il me semble qu'il s'agit de la première équipe qui n'est pas gérée par moi-même. Ils continuent leurs activités avec naturel, sans se sentir surveillés.

Responsable d'équipe [redacted] (c'est lui qui m'avait trouvé les données secondaires quant au lieu / à l'architecture du bâtiment [redacted]).

Un timesheet à remplir par semaine (en parallèle de [redacted]). => Pour dire combien de temps a été passé sur le projet / pour et / asset.

[redacted] dit

- Constructeur

- Equipe de design (design joint venture).

"On doit faire des 'technical specifications', à prendre en compte pendant la construction".

=> Bonnes idées -

Respect au nom (désignation) des critères - But - design approuvé

[redacted] - zone très compliquée.

7 stations de forage - difficilement acceptable (voir...) pu le dit.

=> A été remonté de 3 mètres depuis -

- 1 | Inception Stage
- 2 | Scheme Design - Projet qui tient plus ou moins la route
- 3 | Detailed Design - Niveau de détail, il faut que tous les plans puissent être utilisables pour la construction.
- 4 | (sans en mettre trop).

Nous nous installons à l'intérieur pour manger, dans un endroit prévu à cet effet. [redacted] à côté des places que nous choisissons. Il me pose plusieurs questions (sur mon parcours, ma formation, les cours que je donne, ma fille, les succès de ma fille...). En leur parlant, j'évoque l'histoire de [redacted] (que je suis en train de lire); ils semblent dire que l'image de cette histoire est toujours là (on leur répète qu'ils sont des "aventuriers") et que [redacted] vient à l'entrepreneuriat, mais que dans le fait, ça n'a plus rien à voir. Ils me paraissent assez déçus, à la fois sur leur métier et sur l'entrepreneuriat ("si tu cherches de la créativité chez nous, tu vas vite être déçu" (sous-entendu, chez les ingénieurs)). J'apprends que [redacted] était auparavant chef de chantier, pour [redacted] ("ah oui là c'était l'aventure!" un peu ironiquement). Par ailleurs, je sais qu'elle et sa sœur ont été formées à l'école des Arts et Métiers, tandis que [redacted], pour sa part, a suivi une formation. Je compte en savoir davantage rapidement: je

Annexe 5 : échantillon illustratif du travail enraciné, avec recherches et apports théoriques suite à nos observations empiriques

Open spaces - expérimentation de pouvoir d'arranger :
sensation d'abord physique (ensuite politique) -
réduction de la satisfaction (Oldham & al., 1987) + diminution des interactions (Hatch, 1987).

Dimension importante - (étudiée en ergonomie et en psychosociologie, peu en gestion) : le corps.

Effet panoptique (formalisé par Bentham (1781) et analysé par Foucault (1975)), lorsqu'on se sent potentiellement observé, visuellement ou acoustiquement.
↳ suppression de la privacité (Fischer, 1989).

⇒ en fait, à adapter en fonction du contexte.

→ → → certaines décisions sont dictées davantage par la volonté de se conformer à une norme plutôt que par la recherche rationnelle de la solution optimale (Dittagione & Powell, 1991; Selznick, 1956).

* Observation in situ, technique, détaillé design de la zone de travail :

→ recherche d'infos, plus facile quand j'étais avec les hydrauliciens, "car ils me donnaient l'info tout de suite".

→ là, il me semble que faute de temps car pas les infos et ne connaît pas le hydros donc est gâché pour traverser les bons mots pour demander les infos et les obtenir effectivement.

⇒ Plus de facilité à avoir commun des idées ?

"On nous demande de faire, pas de penser".

→ Absence de méthode ?

⇒ Il y a une méthode (anglais) mais ne va pas donc on fait de la tambouille, ça veut dire dire ... "

Ces infos on devrait les avoir!!! Et on les a pas.

⇒ Manque de cohésion ?

"Eh, il quand même assez fou de désigner des choses sans même avoir vu le terrain".

Vous êtes allés sur le terrain? "Non." ⇒ Mais aimerait y aller. Prendre connaissance en réel.

⇒ "Le réel, il faut bien voir à quoi il ressemble!"

→ Demande de données, mais arrivent en retard.

Annexe 6 : échantillon d'écrits relatifs à l'élaboration de notre méthodologie sur place

Guy Michelat:

non-directif = attention portée à ce qui est
"profond", ce qui est le plus individuel, le vécu,
l'affectif, ce qui est qualifié de "psychologique".

pas mesuré à travers
un indicateur de fréquence

tout ça fait encore
référence à l'implicité,
voir au dos.

① - les ~~techniques~~ expressions les
plus fugitives ou malquées = D. P.

ce qui est
et en train
de se faire, créé

② - (Pour l'explicite, ce
qui est commun à tous):
techniques quantitatives d'analyse
de contenus, fréquence quantifiée,
le plus important et le plus
fréquent.

ce qui est
étalé,
institué

① - interpréter chaque entretien dans sa
globalité

② - fonder l'analyse sur un constant qui est
vient entre les différents entretiens.

① - transformation des faits sociaux
② - permanence des faits sociaux.

① - le caractère (relativement) labile des systèmes indus
de significations

② - la (relative) permanence des grands cadres
sociaux de représentations

Doregani, Duchesne & Haegel, 2002.

Technique de l'entretien non-directif → ⊕ de l'explicité
= à la

Etude des
systèmes de
représentation, travail de
construction et
d'interprétation

⊕ de l'implicité
= à la
recherche de
l'implicite
= implicite
= invisible,
zone de
liberté.

Etude des
faits =
comparaison

⇒ mots qui reviennent le ⊕ souvent =
explicite, les choses
"effectives".

avec d'autres axes ou
d'autres entretiens
*** dimension affective dans l'entretien non-directif

"Le décentrement ne renvoie pas ici vers la posture
objectiviste d'un sujet supposé du savoir absolu, mais
plus simplement vers une posture subjectivement basée
sur la multiplication des points de vue recueillis dans
l'enquête. Le chercheur, parce qu'il dispose, au contraire
de l'enquête, d'une pluralité de discours tenus sur
un même objet par des locuteurs différents, se
met en mesure de relativiser chaque propos, de le
mettre en relation avec d'autres et ainsi de lui
donner un sens dont l'origine se trouve dans la
structure de l'ensemble, par définition inaccessible
à chaque locuteur particulier." p. 7.

Travaux menés en psychologie de la créativité:
⇒ ont largement montré l'importance du
développement des contraintes comme
facteurs de créativité.

Le fait qu'il y ait des contraintes fait que
à l'ensemble du processus créatif, en
concomitant à la production et
à la sélection des idées (Bommarito, 2006)

2020 Concepts de pensée divergente et pensée convergente, (Guilford, 1950)
L'utilisation de ces deux types de pensée séparément et de
manière conjuguée favorise les résultats créatifs (Cropley, 2016).

Pour créer, les individus doivent pouvoir diverger dans leurs réflexions comme pour converger vers une solution
adéquate, répondant à des contraintes.

Dans sa thèse, Robin partage certains travaux relatifs à la créativité en deux types
distincts:

créativité perceptive produit
créativité perceptive processus

par l'environnement ou les facteurs personnels.

Anthropologie: Le travail d'écriture - (Geertz)

E-généraliste, ⇒ 1 ethnographe = 1 modèle social particulier (avec son imagination).

⇒ pour apporter des observations narratives riches
à l'é., ces parcs.

Explication interprétative

Science sociale interprétative.

⇒ Tout le sens de l'ethnographie

Exercices cliniques de recherche
Exercices non-cliniques, en profondeur

« Les humains sont même fascinés par des forces que soumis à des règles, que
les règles sont telles qu'elles suggèrent des stratégies, les stratégies telles qu'elles
engendrent des actions, et les actions telles qu'elles sont guidées en si-
mulation de jeu. De même que les jeux sérieux - baseball ou poker
ou Paracsi - créent de petits univers de sens, où certaines choses
sont permises et d'autres non (vous ne pouvez pas sauter aux
dominées), il en va de même dans les jeux analogues du
culte, du gouvernement, ou
de la cour qu'on fait
à une femme. Voir la

Société comme une accumulation de jeux
Vaut dire la voir comme une immense pluralité
de conventions acceptées et de procédures approuvées - des
mondes clos, sans air, de marchés et de contre-marchés,
une vie en règles ». Clifford C. Geertz, p. 35,
Niveau local, niveau global, les liens
de savoir.

sens, symbole, forme,
culture...

"La culture
s'oppose"

- Les usages
différents

Annexe 7 : échantillon de la construction de notre travail théorique sur place

aujourd'hui, lancement "officiel" des entretiens : création d'un document Excel partagé, envoyé à toute l'équipe.

Management interculturel -

→ gestion des différences culturelles et organisationnelles entre les entités associées (Barmeijer & Mayrhofer, 2002, 2007; Meier, 2002).

La plupart des recherches tentent d'expliquer les problèmes et les conflits qui résultent des différences culturelles (D'Silva, 1989, 1998; Dupriez & Schenge, 2002; Hofstede, 1980, 2001).

Peu de travaux prennent pour thème les effets complémentaires et les ~~synergies~~ synergies potentielles des différences culturelles (Adler, 2002; Barmeijer & Mayrhofer, 2007; Hampden-Turner & Trompenaars, 2004).

⇒ Pourtant ce sont ces effets qui permettent de créer de la valeur pour les entreprises (Barmeijer & Mayrhofer, 2003).

Culture - "programmation collective de l'esprit humain qui permet de distinguer les membres d'une catégorie d'hommes par rapport à une autre" (Bollinger & Hofstede (1987: 27), Geertz (1973), culture = système de significations, construits collectivement - symboles et signes.
D'où ⇒ contextes différents = création possible de malentendus.

Il faut s'intéresser à deux aspects (Barmeijer & Mayrhofer, 2003)

- 1- les cultures nationales (Béack & Hendry, 2003)
- 2- les cultures organisationnelles (Meier, 2002).

⇒ Deux niveaux d'imagerie.

À travers l'entreprise se construit l'identité individuelle et collective (Sodalen, 2006).

Dans la orga, deux types de valeurs:

- 1- Valeurs déclarées, présentes dans la communication de l'entreprise
- 2- Valeurs opérantes, plus implicites, qui sous-tendent

les décisions, stratégies et mode de fonctionnement de l'entreprise (Thévenet, 1999).

Prendre en compte du niveau de culture "valeurs" de la grille d'analyse proposée par Sodein (1986), avec deux niveaux de valeurs définies par Thévenet, 1999).

Annexe 8 : échantillon de prises de notes lors d'entretiens

- Tru à l'aise
 → des maths.
 → Mémoire assez visuelle.
 Je parlais de la natation -
 → Là où je suis fort c'est pas tellement
 la partie technique,
 [c'est avec les sens]
 interaction avec les autres,
 j'étais pas trop dans le sujet,
 [st-ce que c'est créatif ou st-ce
 que c'est juste évident?]
 Pour moi je sais que c'est faux.
 → Absurdité
 Je n'arrive pas à dire que je suis très bon
 dans qqch →
 Pourquoi st-ce qu'on a tout le temps
 besoin de ces collages?
 → [Je n'ai pas nos capacités de cerveau.]
 → La créativité dépend absolument de nos
 sensations.

compromis -

[Tu testes de brics, ça va pas marcher]

Il y a plus d'expériences avant d'arriver à un bric final. c'est un $\oplus$ en profondeur dans la chose. Quel tu veux aller voir le réseau supérieur

Prendre le temps - Equilibre
100/1000

Télétravail

[Je m'en va vite]

[Tu vas réfléchir]

Puis -

[Temps de s'ennuyer]

Le prier je le ressens, je le vois
[Tal aux yeux, je salue]

Depuis d'un long temps, j'aimerais
(a a des idées)

Imaginaire et créativité, je pense au 1
↓ la même

Evano - -> Comment faire pour se
noter de

[Quand on s'écrit-ait on va
être hyper créatif.]

Imaginaire au travail f. à l'opposé
le travail parfait / la réalité -

Créativité plus ou moins
Le réaliser en parallèle / abstrait
avec plusieurs personnes -

[Que ça ait le + de ses parents et
non -]

* Je ne suis pas libre -
[Quand plus en confiance] - à l'heure de l'effort
Il faut comprendre.

* Je ne suis toujours pas libre, parce
que c'est toujours le même effort

Le temps x 10

[C'est impossible de s'amuser avec des
courses.]

On retrouve un peu la sensation de
années 80.

[Jusqu'à ce que l'outil réfléchisse un peu
à sa place.]

Les intelligences artificielles qui arrivent.
Deep learning + prédiction.

On passe un temps fou à faire des trucs idiots

* On économise les gestes *

* Comment l'usage du mot peut être
général à l'usage ? *

Créativité, c'est -
du langage - à l'usage, à l'usage

Comprendre ce qu'est le travail
une ligne de travail -

- { Sa m'a mis ailleurs }
- { Je ne sens pas que je suis en train de construire. }

investir - [Je voudrais construire qqch.]

→ Travaillé pour un expert en assurance en France avec qqch. [La famille, les enfants]

Complémentarité.

Course, Travail
Jeune, compétitivité

Rece, divers, curiosité

Investir - "concept" ?

Tous travailleurs (volontaires, bénévoles).

« Sa se ne plaisait, un ^{se ne plaisait} ~~un~~ ^{se ne plaisait} beaucoup ? »

Dans l'autre cabinet [] -

de 2007, 2008 - dans le cabinet, la maison convergait à prendre un peu de volume -

Il a fallu normaliser un certain nombre de choses - Possibilités de l'ensemble

Figure forte - qui maintenait une linéarité plus antérieure.

[] - 2008-2015

Modernisation de l'état de l'union - travail (grandes lignes)

~ pas le faire).

Se heurtait à l'incompréhension des anciens -

Erreur stratégique - à partir de là.

2015 - la situation n'est pas la même -

Projet à la question de l'importance de l'innovation et plus forte.

[] en relation avec l'activité de travail (gestion) -

Le concept de l'Etat et de.

Annexe 9 : échantillon de prises de notes en clinique de l'activité et lors de discussions

1 - Observation travail [redacted]
 Subassembly
 Reformatage des lots faits - tout rétrécit - trop restreints.
 → Si, si, si, si, si, si → alors.
 Peut-être faire
 → Si → alors → sinon → alors → etc...
 sinon → alors → si → alors → etc...
 Permet de couvrir des situations auxquelles on avait pas pensé.
 Reflexion (Qu'est-ce qu'on a ordi classiquement ???
 pose question

- Connaissance avec les géotechniciens.
 Calculs réalisés à partir de cahiers de normes & règles d'Anglo-Norm.
 Au début: études de tel règles de l'Anglo-Norm, calculs à partir de celles-ci mises sous Excel puis production d'un rapport (norme).
 Ensuite: règles si besoin laisse tel quel VS règles si besoin modifié.
 → réduction de règles.
 Observation pure sans parler. Extrêmement construite (sans même bouger)
 → Calculs réalisés, schéma modifié (avec lignes retirées).
 se réfère au report (GRD?)
 → application de modifications - décrites récemment.
 Remarques du schéma prises en compte dans le schéma actualisé. (actual report)
 Le travail se fait (quasi) intégralement sur l'ordinateur.
 Géotechniciens + Géologues.
 Optimisation, vérification pour voir si ça marche, c'est là maintenant → régler les + voir s'il y a d'autres choses à vérifier.
 Proportion de deux solutions au client, soit en respectant les exigences, soit en les dépassant).
 Le rest de @ en @ du papier (calculs, petits schémas).
 "Je me complique la vie, avec la trigonométrie".
 Il y a eu un blocage: temps de pause, alors contre le siège, croquer les plans - au bout de 10 secondes, repartir.
 Elle s'était trompée: "ça me donnait des résultats bizarres, je comprenais pas".

Taken - logiciel utilisé.

Il y a fermé tout seul -- "j'espère qu'il a enregistré
quelque chose..."
avait enregistré, sauf les trois derniers étaps.

Deuxième vérification -

⇒ Le seul support est le support géotechnique. (qui est
au centre du design).

Pour que le bâtiment soit en sûr.

→ L'ouvrage principal est un
ouvrage géotechnique.

Les autres métiers viennent se greffer
dessus (hydraulique, paysage), qui sont des
fonctions supports.

Le logiciel bloque quand tous les calculs sont dans
le même lotia, du coup elle en crée plusieurs /

Il y a une modification fine, tente de remplacer une
chambre d'effort par une autre.

Discussion

actuellement du dessin spécialisée dans le BIM.

efforts : flux intermédiaire avec moins de travail
et les équipes abs. sont relativement
soudées

et cela fait deux ans que le projet a commencé
avant les gens travaillaient moins ensemble
aujourd'hui il y a de la solidarité, pas de réticences

Informations

en Italie, les chercheurs sont formés
différemment, par rapport à la France /

et italienne : les élèves ingénieurs ont autant
de temps qu'ils veulent pour obtenir leur
diplôme, il n'y a pas de redoublement

et il y a plus la notion de "genre" en
Italie, il s'agit de résoudre le problème
intelligemment, pas d'apprendre par cœur.

Annexe 10 : échantillon de notes autoréflexives et recul sur notre propre démarche

Réunion 27 février 2010
 Je constate que j'ai laissé mon carnet de bord inchangé un certain moment... Peut-être alors me suis-je considérée comme "habituée" au milieu dans lequel j'évolue au sein de cette entreprise? Je dois en tout cas reprendre l'étonnement (la voie de l'étonnement, et de nouveau être curieuse de tout. Considérer les choses comme maîtrisées ou acquises n'aide pas à leur apporter grand chose...
 Réunion Paris/Birmingham
 → Conférences -
 Terrassement début avril, 4-5 semaines.
 Pylons - 2 semaines av. l.
 Ouvrages de maillage début mai.
 Poutre technique des structures sont demandées aussi.
 Vous n'avez les données que le 11 mai.
 Est-ce que les études de charpente peuvent impacter les autres disciplines?
 (vous allez designer le pont sans savoir si c'est faisable?) → pour d'autres info cette question.
 En détail design on se sentais réceptifs un design qui fonctionne "nature".
 Système sur les requêtes? "Au schéma, on le conçoit"

En termes de ressentis, il y a cette impression d'être au milieu d'un pays inconnu, dont j'ignore les us et coutumes. De la même manière, eux sont également curieux de ma présence. En regard, les personnes sont bienveillantes à mon égard et s'assurent de ma bonne intégration tout comme du fait que mon travail soit à l'aise "si tu as besoin de qqch, n'hésite pas à demander...".

Annexe 11 : échantillon de notes relatives à l'histoire de l'entreprise (basées sur archives et entretiens historiques)

Je m'emploie ce matin à la lecture de données secondaires ayant trait à l'histoire de l'entreprise.

Pour l'instant, je répertorie comme valeurs principales de l'entreprise, dégagées au cours de cette lecture :

- * flexibilité / adaptation
- * intégration / pluridisciplinarité
- * solidité / humanité
- * imagination technique
- * égalité / reconnaissance / respect
- * amitié / humour / optimisme

Pai ailleurs, les termes attachés au champ lexical de l'innovation sont assez nombreux dans les écrits retraçant l'histoire de l'entreprise.

Nous retranscrivons les phrases suivantes comme intéressantes afin de "dessiner" le contexte historique et des valeurs de l'entreprise :

" Nous demandons, en plus de la compétence technique, la flexibilité intellectuelle "

" Nous devons faire preuve d'imagination technique pour éviter les écueils stéréotypés et susciter l'intérêt des clients "

" Nous devons nous montrer encore plus astucieux pour réaliser des études à moindre coût "

" Cette équipe comptait une forte proportion d'ingénieurs (près de 70%) et une bonne technicité sur tous les aspects des études "

" Il fallait disposer "d'équipes intégrées" " ou "équipes complètes" "

" Il fallait "des instruments de gestion adaptés à nos besoins" "

" Nous avons mis au point nos propres instruments de gestion "

" Nous devons repatrier très rapidement les équipes en séjour dans les pays ministriels et nous devons faire sans le moindre lacunierement "

* Modernisation de l'outil de travail (on courrait de grands risques à ne pas le faire !).

Je tentait à l'incompréhension des anciens.
Erreur stratégique - en partie délibérée

Depuis 2015 * et rétabli une ambiance un peu plus propice, où la question de l'innovation / de l'innovation est plus présente.

Mise en relation avec l'activité de travail (passion).

RH → déconnectées de l'objet de l'entreprise ?

Donc ingénieurs - (Ponts et chaussées les autres travaillaient beaucoup de l'X).
Les ingénieurs d'avant = cultivés.
Faudrait-il faire des formations internes ? Culture ?

Le design est l'ensemble de l'art

↓
être beau
à regarder, destiné
à la vente

↓
déstabilisation

" La dimension artistique fait partie de notre métier. → Une dimension essentielle de notre travail qui pose à côté de la créativité ?

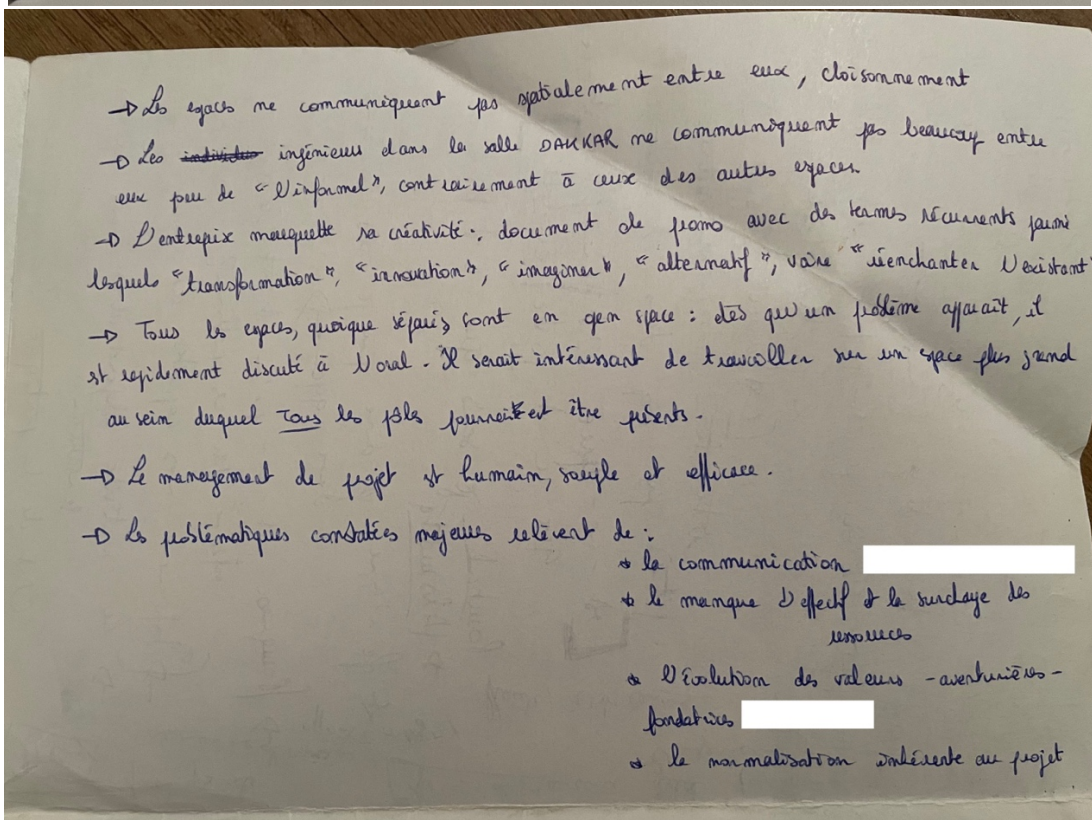
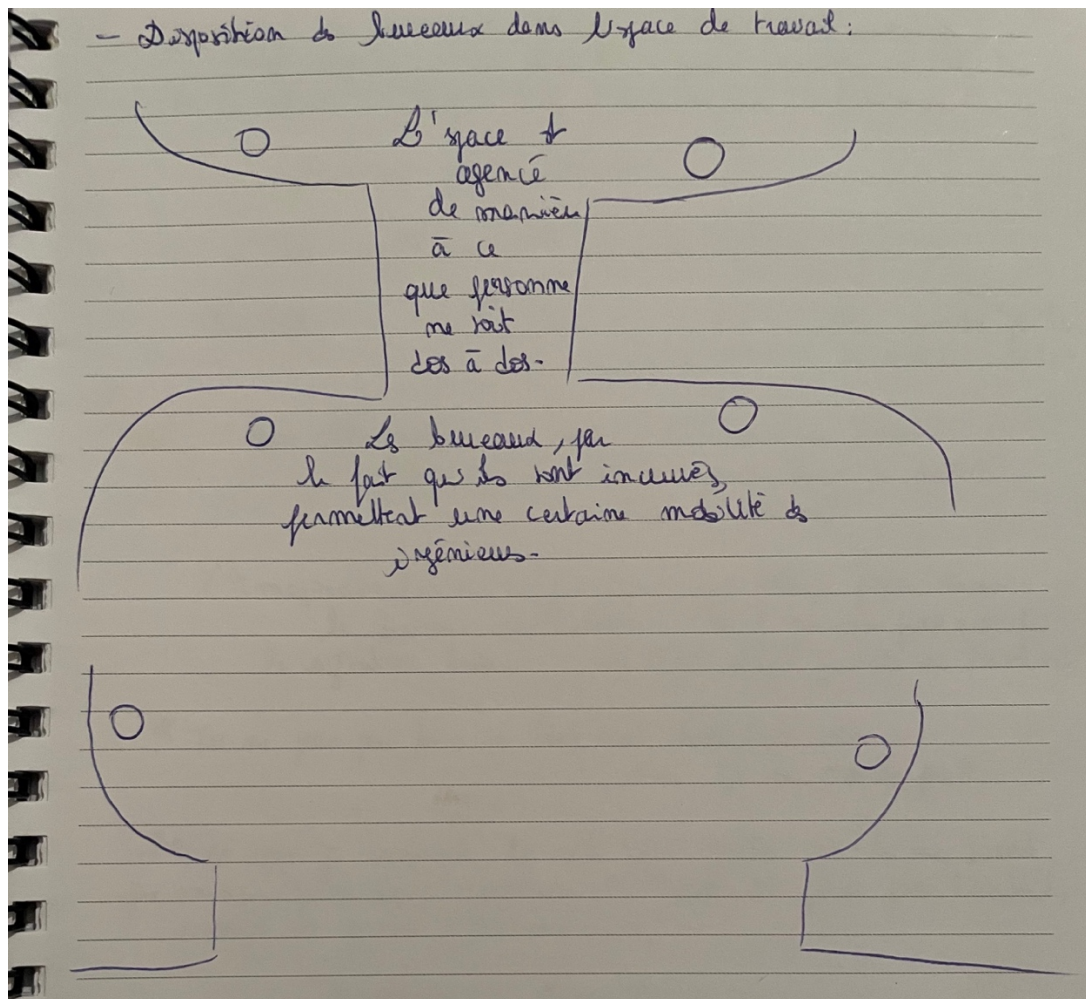
" Dernière l'affichage d'une grande liberté, on ne permet pas aux individus de s'exprimer / et d'exprimer tout leur potentiel - génie ! "

(Pq) qui a changé : inventivité / créativité / rapport au réel
⇒ Internet - Négatif

Avant, on se rendait sur le terrain pour voir les choses.

Par ailleurs, les déplacements sont bien moins fréquents (on n'est plus

Annexe 12 : échantillon d'appréhension des lieux et des espaces



Annexe 13 : échantillon de notes de compréhension des outils et des techniques

Eull BIM - une trentaine d'années (depuis...).

« Et l'origine on ne devait même pas produire de plan(s) ».

Ce n'est pas qu'une donnée 3D.

Solides: C'est un solide, un objet qui contient des informations (associées au objet) dans la maquette 3D.

Objets solides 3D qui contiennent de l'information.

=> Répétition de ces particularités -
Bibliothèque de sous-ensembles.

Que ce soit: * du paysage
* de l'hydraulique
* du génie civil
* de la géotechnique } on a des objets 3D
qui contiennent de
l'information.

Sur l'aspect BIM - 4 personnes qui traitent la donnée
une fois qu'elle est entrée.

Sur la conception d'outil - [redacted] et [redacted] - qui ont travaillé
sur les
outils.

Je suis intéressée par l'utilisation de l'outil BIM, qui
m'intéresse. Je demande quelques précisions à [redacted].
Tout d'abord, elle m'explique de quoi il s'agit:
avant, on avait une vue en plan, en 2D; le BIM permet
maintenant de travailler en 3D afin d'assembler les éléments.
Par la suite elle me montre l'outil. Il s'agit en effet
d'une vision 3D plus parlante pour le non-spécialiste, par
rapport aux vues en plan que j'ai pu observer un peu plus
tôt de maçon - pour lesquels une connaissance technique
est nécessaire, ne serait-ce que pour la lecture.
Je compte m'intéresser au BIM dans l'étude, surtout que [redacted]
me confirme que les personnes impliquées dans le projet [redacted]
s'en servent.

Et qu'à midi, le programme s'est organisé en deux
temps: un premier temps durant lequel j'ai commencé
à exploiter une autre source de données secondaires:
un gros livre d'environ 400 pages relatif à l'histoire de

Annexe 14 : échantillon de notes de compréhension générale du contexte

Il y a trois pôles principaux, qui sont désignés comme :

- * le pôle géotechnique
- * le pôle hydraulique
- * le pôle paysage

Ce sont des pôles prescripteurs - à partir de leurs prescriptions les dessinateurs / projecteurs vont représenter les voies ferrées (en double sens, par exemple (portion, section de voie ferrée), avec une coupe requise tous les 50 mètres).

Deux divisions de travail : Skim Design & Detail Design

Les trois pôles sont dans les deux divisions à la fois, ainsi que les dessinateurs / projecteurs - seuls les ingénieurs généralistes sont uniquement en Skim Design.

Le Skim Design et le Detail Design sont séparés, il ne sont pas dans la même pièce.

Travail du pôle géotechnique : - données sur la composition des sols, l'altitude... déterminée par eux

Il y a besoin de détails ou de semblants

Travail du pôle hydraulique : - données sur les eaux, notamment les eaux pluviales - il faut qu'ils soient bien gérés - par exemple s'il y a une certaine quantité d'eau de pluie dans la région donnée, on sait qu'il n'y a pas d'inondation mais si modification du sol, avec voie ferrée, l'eau va s'accumuler ailleurs, donc risque d'inondation

Travail du pôle paysage : - surtout pour l'acceptation du projet, par les communes, les résidents, etc.

Les projecteurs travaillent sur le logiciel civil 3D, qui a un logiciel de dessin qui appartient à AutoDesk,

Un autre matériel empirique m'a été fourni. Après le contexte général que j'ai pu appréhender grâce aux deux documents, qui m'ont donné en premier ce matériel, je puis à présent décrire le contexte particulier du projet académique de l'équipe que je vais observer.

Il s'agit bien de la conception puis construction d'une ligne ferroviaire à grande vitesse qui devra relier Londres au nord de l'Angleterre, à Birmingham.

Les participants sont - vus sous l'angle : 3 groupes de construction d'infrastructures majeures - ponts, tunnels, autorails et gare, fait au Royaume-Uni qui ailleurs dans le monde.

Travail = dessin + construction

La mission de [] = fournir des services exceptionnels qui créent une ligne ferroviaire à grande vitesse sûre et durable en même temps que la croissance future du Royaume-Uni.

[] - 1500 personnes employées sur le projet.

Les fonds ont été amenés par le gouvernement - [] pour connecter mieux les centres économiques et les villes moyennes de l'Europe - Uni.

Vision de [] = être un catalyseur de croissance à travers l'Europe - Uni.

[] - enjoy + design for sense + most of time to cater national design.

[] narrative

[] alignée, avec la stratégie du groupe []

Repérage de termes en commun, les plus importants.

⇒ dans la doc sur []

⇒ "Systèmes alignés"

⇒ "Intégration / Intégration"

⇒ "Innovation"

Le temps de voyage amoindri avec [] (- 60 minutes entre Londres et 12,5 m de passagers sur la ligne par an. []

prévus en 2037

[] 0,14% du PIB du R-U de 2017 à 2037.

1,05 m de £ de bénéfices par jour de 2017 à 2037.

[] l'effort de dessin de la part - vus sous l'angle []

Annexe 15 : échantillon de photographies du logiciel BIM en cours d'utilisation

