CC BY-NC-SA 4.0

Université de Toulon
de Lomé

Université

ED 509

ED730_LH

Critique de la communication scientifique en Afrique francophone subsaharienne : Éléments pour une science ouverte tropicalisée

Thèse présentée et soutenue le 5 décembre 2025 par :

Awuvé Yawo Innocent AZILAN

En vue de l'obtention du grade de Docteur en Sciences de l'Information et de la Communication (71e CNU).

Cotutelle internationale de thèse

IMSIC - Institut méditerranéen des sciences de l'information et de la communication (France)

CEROCE - Centre d'Études et de Recherches sur les Organisations, la Communication et l'Education (Togo)

Direction de la thèse :

- Maud Pélissier, *Maîtresse de conférences HDR - Université de Toulon*
- Éric Boutin, *Professeur des universités - Université de Toulon*
- Kouméalo Anaté, *Professeure titulaire - Université de Lomé*

Jury :

Chérifa Boukacem-Zeghmouri, *Professeure des universités - UCBL* [Rapporteur]

Jean-Luc Bouillon, *Professeur des universités - Rennes 2* [Rapporteur]

Yaovi Akakpo, *Professeur titulaire - Université de Lomé* [Examinateur]

Florence Thiault, *Maîtresse de conférences - Rennes 2* [Examinateur]

Pascal Aventurier, *Chargé de coopération internationale - IRD* [Invité]

À mes nuits blanches et à mes jours sombres.

"Every surviving human society produces knowledge in one form or other. Based on natural growth and development processes, every human being possesses knowledge, but not every human being may be able to read, write, or create artefacts of the content of their brains in such a way that they can be shared or disseminated using modern approaches. At the same time, irrespective of these skills, people have been able through history to organize their societies and families. Wherever human beings have survived until this day, they have co-existed with knowledge that has guided food and health care selection and choices, government and administration, love and interpersonal relations, among others. The question of the value and usefulness of knowledge sits comfortably in human history, as surviving rubrics of human societies have achieved survival through the knowledge that is inherent and natural in them."

Nwagwu, W. E. (2018).

Knowledge Production Ethos and Open Access Publishing: Africa in Focus *Canadian Journal of Information and Library Science*, *42*(3), 249-277.

Remerciements

Je souhaite dire d'entrée la dette qui m'oblige.

Je la dois d'abord à mes encadrants :

- Madame Maud Pélissier, maîtresse de conférences HDR ;
- Monsieur Éric Boutin, professeur des universités ;
- Madame Kouméalo Anaté, professeure titulaire.

Leur rigueur, leur patience et l'acuité de leurs lectures m'ont offert la juste boussole, entre exigence et autonomie.

Je veux remercier les membres du jury, qui ont accepté d'évaluer ce travail.

Je veux également remercier mon Conseil de suivi individuel (CSI), composé de Joachim Schöpfel, maître de conférences émérite à l'Université de Lille et Franc Renucci, professeur des universités à l'Université de Toulon.

Ma reconnaissance va aux deux universités qui ont porté ce travail dans le cadre d'une cotutelle internationale de thèse : l'Université de Toulon (France) et l'Université de Lomé (Togo). À la première, je dois surtout les trois bourses de mobilité qui ont rendu mon terrain possible. À la seconde, je dois l'accueil renouvelé à chacune de ces mobilités. Je remercie également la bibliothèque universitaire de Lomé pour avoir mobilisé les ressources logistiques et humaines nécessaires à l'organisation des ateliers « *Ouvre Ta Recherche* ».

Je suis redevable aux laboratoires de rattachement, à savoir IMSIC (Toulon), CEROCE (Lomé) et ELICO (Lyon 1). J'adresse mes remerciements à l'ensemble de leurs membres, dont les échanges, les critiques et les encouragements ont nourri ma démarche. Je pense aux aînés et enseignants de l'ISICA (Institut des Sciences de l'Information de la Communication et des Arts) pour leur soutien et leur sollicitude.

Je remercie les institutions par lesquelles j'ai eu la chance de passer pour les opportunités qu'elles m'ont offertes, l'expérience acquise en leur sein et l'accès à des ressources sans lesquelles soutenir cette recherche n'aurait pas été possible. Je pense notamment au service IST, la Mission Culture Scientifique et Technologique et

à la Mission science ouverte de l'IRD ; aux anciens collègues d'OpenEdition et de l'URFIST de Lyon, ainsi qu'au réseau des URFIST. J'ai été témoin de sympathie et d'une grande bienveillance dont je ne pourrai pas décrire ici l'ampleur.

Je remercie les jeunes chercheurs du panel sans lesquels cette thèse perdrait sa sève. J'ai partagé avec ces pairs des liens professionnels et humains mémorables.

En mémoire de celles et ceux sur les épaules desquels repose ce travail : Florence Piron, Paulin J. Hountondji, V. Y. Mudimbe, Ngugi wa Thiong'o, Roland Waast ; à Boubakar Barry, grand artisan des réseaux académiques en Afrique, qui a œuvré à structurer et interconnecter durablement les infrastructures numériques au service de l'enseignement supérieur et de la recherche sur le continent. Le seul regret est qu'ils ne puissent pas le lire.

Une pensée pour tous les auteurs mobilisés dans ce travail.

Enfin, je pense fort à mes parents (Awuvé Senyala AZILAN & Aku AMATI). À mes frères et sœurs. À mes adorables nièces et neveux. À mes proches et à mes ami(e)s : leur présence, parfois silencieuse, a tenu lieu de viatique.

Que toutes ces personnes et institutions trouvent en ces quelques mots, l'expression de ma profonde gratitude : ce travail n'aurait pas pu aboutir sans leur apport.

Parce que c'étaient eux, parce que c'était moi.

Résumé :

Cette thèse examine dans quelle mesure la science ouverte peut contribuer à sortir de l'invisibilité la production scientifique d'Afrique subsaharienne francophone, en l'inscrivant dans l'histoire longue des transformations de la communication savante et dans les recompositions contemporaines liées au numérique. Elle met en regard un écosystème mondial désormais structuré par l'Open Access, les métriques et la plateformisation, et une réalité africaine marquée par des héritages coloniaux, un sous-financement chronique et des déficits d'infrastructures qui entravent la circulation des savoirs. Pour passer du constat à l'action, une recherche-action a été conduite à l'Université de Lomé (Togo), dans le cadre d'une cotutelle internationale (Université de Toulon/IMSIC - Université de Lomé/CEROCE), combinant diagnostic, intervention et évaluation afin d'observer des effets concrets et durables sur les pratiques.

Le protocole a d'abord documenté les pratiques de documentation, de publication et de publicisation ainsi que les représentations de la science ouverte. Il a ensuite déployé le dispositif « Ouvre Ta Recherche », structuré en trois ateliers complémentaires (accès à la documentation, publication/découvrabilité, (auto)publicisation), avant d'en évaluer les effets douze mois plus tard par questionnaire, focus group et entretiens auprès d'un panel de jeunes chercheurs. Les résultats confirment des difficultés d'accès aux ressources (coûts et offre locale limitée), qui conduisent à recourir massivement aux articles en libre accès et, lorsque nécessaire, à des plateformes alternatives comme Sci-Hub ; ils révèlent aussi une faible mise en ligne de la littérature grise (thèses, mémoires) et des stratégies de publication orientées vers des revues internationales, souvent au détriment des revues locales. Le plan d'action a toutefois renforcé la publicisation via les réseaux sociaux numériques et accéléré l'adoption d'ORCID, améliorant l'identité numérique et la découvrabilité des travaux. Si la perception du libre accès est très positive, son adoption demeure freinée par des obstacles structurels, notamment l'absence de soutiens et recommandations institutionnels explicites.

Au-delà des effets observés, la thèse plaide pour une tropicalisation du libre accès : plutôt qu'une transposition mécanique de modèles venus du Nord, il s'agit d'adapter l'ouverture aux réalités socio-économiques locales, de renforcer les infrastructures et les compétences,

de valoriser la bibliodiversité (formats et langues) et de soutenir des dispositifs frugaux et gouvernés localement. Elle propose, ce faisant, d'envisager l'écosystème africain de communication scientifique comme un Commun, animé par des règles d'accès et d'usage équitables, des métriques pluralisées et des politiques publiques stabilisées, afin de conjuguer visibilité, justice cognitive et souveraineté informationnelle.

Mots-clés : Science ouverte ; Libre accès ; Justice cognitive ; Communication scientifique ; Écosystème de la communication ; Visibilité de la recherche.

Abstract:

This thesis investigates how Open Science can help lift the scientific output of French-speaking sub-Saharan Africa out of invisibility, situating the inquiry within the long history of scholarly communication and the contemporary digital reshaping of the field. It juxtaposes a global ecosystem increasingly structured by open access, metrics, and platformization with an African reality marked by colonial legacies, chronic underfunding, and infrastructural deficits that impede the circulation of knowledge. To move from diagnosis to action, an action-research program was conducted at the University of Lomé (Togo) under an international joint supervision (cotutelle) between the University of Toulon/IMSIC and the University of Lomé/CEROCE, combining diagnosis, intervention, and evaluation in order to observe concrete and lasting changes in practice.

The protocol first documented practices of information seeking, publishing, and public dissemination, as well as perceptions of open science. It then deployed the “Ouvre Ta Recherche” program, structured around three complementary workshops (access to documentation; publishing for discoverability; (self-)publicization), before assessing its effects twelve months later through a questionnaire, focus group, and interviews with a panel of early-career researchers. The results confirm persistent access barriers (costs and limited local provision), leading to heavy reliance on open-access articles and, when necessary, alternative platforms such as Sci-Hub; they also reveal limited online sharing of grey literature (theses, dissertations) and publication strategies oriented toward international journals, often at the expense of local titles. The action plan nonetheless strengthened dissemination via social media and accelerated ORCID adoption, improving researchers’ digital identity and the discoverability of their work. While attitudes toward open access are highly positive, actual uptake remains constrained by structural obstacles, notably the absence of explicit institutional support and guidance.

Beyond these observed effects, the thesis argues for a “tropicalization” of open access: rather than mechanically transplanting Northern models, openness should be adapted to local socio-economic realities, with investments in infrastructures and skills, recognition of bibliodiversity (formats and languages), and support for frugal, locally governed arrangements. It further proposes to view the African scientific communication ecosystem as a Commons, governed by fair and durable rules of access and use, broadened metrics, and stable public policies, so as to align visibility, cognitive justice, and information sovereignty.

Keywords: Open science, Open access, Cognitive justice, Scientific communication, Communication ecosystem, Research visibility.

Table des sigles :

AFD : Agence française de développement

AGORA : Research in Agriculture

AIMS : Institut Africain pour les Sciences Mathématiques

AJOL : African Journals Online, une plateforme qui fournit un accès en ligne aux titres et résumés de la recherche africaine publiée, visant à accroître sa visibilité mondiale. C'est la plus grande plateforme mondiale de revues savantes publiées en Afrique.

APC : Article Processing Charges, des frais de traitement d'article payés par l'auteur ou son institution pour la publication en libre accès.

APSOHA : Association pour la Promotion de la Science ouverte en Haïti et en Afrique francophone, une extension du projet SOHA.

ACU : Association des universités du Commonwealth

CAMES : Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur, chargé de la coordination des systèmes d'enseignement supérieur et de la recherche dans ses pays membres, incluant l'instauration de coopérations scientifiques.

CEROCE : Centre d'Études et de Recherches sur les Organisations, la Communication et l'Éducation.

CERSA : Centre d'excellence régional sur les sciences aviaires.

COBESS : Consortium des Bibliothèques de l'Enseignement Supérieur du Sénégal, mis en place en juillet 2005 pour réduire la fracture scientifique.

CODESRIA : Conseil pour le développement de la recherche en sciences sociales en Afrique, créé en 1973 et basé à Dakar, qui se positionne comme le leader de l'édition en sciences sociales sur le continent africain.

CSIR : Council for Scientific and Industrial Research, la principale organisation de recherche scientifique et de développement en Afrique du Sud.

CTHS : Comité des travaux historiques et scientifiques, créé en 1834 et chargé de diriger les recherches et les publications de documents inédits.

DBA-UL : Direction de la Bibliothèque et des Archives - Université de Lomé.

DICAMES : Dépôt institutionnel du CAMES, l'archive institutionnelle du CAMES, visant la conservation et la diffusion en libre accès de la production scientifique des chercheurs et enseignants issus des pays membres du CAMES.

DIRD : Dépenses intérieures brutes de recherche et développement.

DOAB : Répertoire des Livres Open Access.

DOAJ : Directory of Open Access Journals, qui répertorie les revues scientifiques en accès libre et a pour mission d'augmenter leur visibilité, accessibilité, réputation, utilisation et impact.

DORA : Déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche, un ensemble de recommandations visant à améliorer l'évaluation de la recherche scientifique.

EIFL : Electronic Information for Libraries.

FAIR : Principes Findable, Accessible, Interoperable, Reusable, un cadre de référence pour améliorer l'interopérabilité et la réutilisabilité des données de recherche.

HINARI : Health InterNetwork Access to Research Initiative

IFAN : Institut français d'Afrique noire, rebaptisé Institut fondamental d'Afrique noire en 1966, l'une des plus anciennes institutions de recherche dans l'espace francophone, basée à Dakar.

IRD : Institut de recherche pour le développement, anciennement ORSTOM (Office de la recherche scientifique et technique outre-mer).

ISB : Institut Supérieur du Bénin.

ISI : Institute for Scientific Information, fondé en 1960, à l'origine de nouvelles méthodes d'indexation et de diffusion de la littérature scientifique.

JCR : Journal Citation Reports, une base de données qui donne le facteur d'impact de milliers de journaux scientifiques.

NEF : Next Einstein Forum, une initiative de l'Institut Africain pour les Sciences Mathématiques (AIMS).

NIH : National Institutes of Health (États-Unis).

NSF : National Science Foundation

OAI-PMH : Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting.

OARE : Research in the Environment.

OASTI : Observatoire africain de la science, de la technologie et de l'innovation, créé en 2010 pour collecter des indicateurs de recherche et développement.

OMD : Objectifs du Millénaire pour le Développement, huit objectifs adoptés en 2000 par les États membres de l'ONU.

ORCID : Open Researcher and Contributor ID, une organisation internationale à but non lucratif qui attribue aux chercheurs un identifiant numérique unique.

PAS : Programmes d'ajustement structurel

PRC : Publish–Review–Curate, un modèle qui consiste à inverser le processus traditionnel de publication en publiant d'abord les travaux scientifiques avant l'examen par les pairs.

R&D : Recherche et Développement.

REFER : Réseau Francophone de l'Education et de la Recherche, un projet de l'AUPELF (Association des universités partiellement ou totalement de langue française) pour développer les contenus francophones.

REL : Ressources Éducatives Libres, des contenus ouverts et participatifs qui favorisent l'accès au savoir.

RINAF : Réseau International Africain Francophone.

RIRP-CAMES : Programme de Reconnaissance et d'Indexation des Revues et Publications scientifiques du CAMES.

ROAR : Registre des Référentiels Open Access (implicite dans le contexte de ROARMAP).

RSN : Réseaux Sociaux Numériques.

S2O : Subscribe to Open, une approche de publication scientifique pour rendre les articles accessibles gratuitement au public tout en préservant la viabilité économique des revues.

SCI : Science Citation Index, un outil bibliométrique créé en 1964 par Eugene Garfield, qui utilise les citations entre articles pour établir des liens entre eux.

SHS : Sciences Humaines et Sociales.

SOHA : Science ouverte en Haïti et Afrique francophone, un projet en faveur du libre accès.

SSCI : Social Science Citation Index.

STM : Sciences, Techniques, Médecine.

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication.

UIS : Institut de statistique de l'UNESCO.

UL : Université de Lomé.

WACREN : Réseau d'Education et de Recherche de l'Afrique de l'Ouest et du Centre.

WASA : West African Science Association.

WoS : Web of Science, une base de données bibliographiques couvrant les sciences exactes, les sciences sociales, les arts et les humanités.

Table des matières

Avant-propos.....21

Introduction générale.....24

Partie I : Les écosystèmes de la communication scientifique, du Nord au Sud.....34

Chapitre I – Transformation des écosystèmes de la communication scientifique : une brève histoire en deux temps.....43

1- L'organisation de l'écosystème de la communication scientifique avant les TIC....45

1.1- Sociétés savantes : identité, organisation et fonctionnement.....46

1.2- **(Géo)Politique et guerres : épiphanie d'un stimulus de la science**.....53

1.3- Naissance et caractéristiques de la « *Big Science* ».....57

1.4- Edition commerciale : nouvelles règles et organisation écosystémique de la communication scientifique.....61

1.5- La science sous l'emprise des métriques : l'apport de John Derek de Solla Price et d'Eugene Garfield.....65

1.5.1 - L'apport de John Derek de Solla Price et d'Eugene Garfield.....65

1.5.2- La communication scientifique au rythme des métriques : quelles conséquences ?.....73

1.6- Redéfinition des règles de l'écosystème de la communication scientifique....76

1.7- - Acteurs, mainmise et influence d'un oligopole sur la communication et l'édition scientifique.....84

2- L'arrivée des technologies de l'information dans la communication scientifique....90

2.1- Autoédition : la naissance d'une tension au sein de l'écosystème.....90

2.2- « *Big Deals* », *big trouble*.....94

2.3- L'enjeu des communs de connaissance dans le champ scientifique.....96

2.4- Sortir du régime du secret : première forme d'ouverture de la science ?.....103

2.5- L'Open Access : un bras de fer avec l'édition commerciale.....107

2.6- Modèles et enjeux de l'Open Access.....112

2.7- L'institutionnalisation politique de l'Open Access : l'Open Science.....126

2.8 - Plateformisation de la publication savante : la mort programmée du modèle « revue » ?.....135

2.9- La mise à l'épreuve de la "*Peer reviewing*".....139

Conclusion du chapitre 1.....146

Chapitre II : Anatomie de l'écosystème de communication scientifique africaine subsaharienne.....149

1- **Essai sur la définition de la science africaine**.....152

1.1- Naissance et émergence de la science post-coloniale.....153

1.2- Cartographie de la recherche scientifique en Afrique.....157

1.3- Science africaine : caractéristiques et crises.....159

1.3.1- La désinstitutionnalisation de la science africaine 164
1.3.2- Les systèmes nationaux de recherche en Afrique subsaharienne 166
1.3.3- Financements de la science et de la recherche en Afrique 174
1.3.4- Coopérations et réseaux de recherche 178
1.3.5- La science invisible en Afrique 182
1.4- Critiques épistémologiques de la science et de la communication scientifique africaine 186
1.4.1- L'écosystème de la communication scientifique en Afrique entre ''colonialité'' et ''extraversion'' 186
1.4.2- La science africaine dans le « système-monde » de la recherche 193
1.4.3- La stratégie du « glocal » de la publication 196
1.4.4- Une production scientifique orientée vers le Nord 199
1.4.5- Face à la colonialité du savoir africain, quelles solutions ? 201
2- **La communication scientifique en Afrique** 204
2.1- L'édition scientifique en Afrique : organisation 205
2.2- L'information scientifique et technique 210
2.3- Le rôle du livre scientifique dans l'écosystème de la communication scientifique 216
2.4- Qualifier l'article scientifique en Afrique (francophone) 219
2.5- La place de la littérature grise dans l'écosystème de la communication 222
2.6- La révolution numérique dans la communication scientifique en Afrique 224
2.7- La fracture scientifique et numérique 229
2.8- Réduire la fracture scientifique : l'approche de philanthropie scientifique 231
3- **Le libre accès et la science ouverte en Afrique** 235
3.1- Le libre accès pour une justice cognitive en Afrique : l'approche épistémologique radicale de Florence Piron 236
3.2- L'importante question de l'aliénation épistémique en Afrique 240
3.3- Science ouverte et libre accès en Afrique : pratiques, acteurs et enjeux 244
3.3.1 - Premières tentatives d'ouverture en Afrique 245
3.3.2- L'éveil du libre et de l'ouverture en Afrique 248
3.3.3- Les archives ouvertes en Afrique 259
3.3.4- Les APC et la prédation dans la communication scientifique 266
3.4- La visibilité de la recherche, un enjeu d'ouverture ? 276
Conclusion du chapitre 2 288
Conclusion analytique de la partie 1 292
Partie II : Étude de cas et résultats d'une recherche-action sur la science ouverte à l'Université de Lomé (Togo) 300

Chapitre III : Cadre méthodologique et terrain 301
1- La recherche-action en sciences humaines et sociales 303
1.1- Le changement de comportement en situation de groupe 305
1.2- Rôle des représentations et des normes 307
1.3- Les trois temps indispensables de la recherche-action 308
1.4- De l'intérêt de la recherche-action dans les pays sous-développés et en Afrique 312
2- Le terrain d'étude 316
2.1- L'enseignement supérieur et la recherche au Togo 318
2.2- Le Togo, vu par Web of Science 322
2.3- La communication et l'édition scientifique au Togo 327
2.4- Editer une revue au Togo : le cas de la revue *Echanges* 333
2.5- L'Université de Lomé : vie et pratique 338
3- Le protocole de recherche-action à l'Université de Lomé 340
3.1- L'enquête exploratoire 340
3.3- La mise en place du dispositif de capacitation à la science ouverte 348
3.4- La composition du panel 352
3.5- Le contenu du dispositif de capacitation à la science ouverte 355
3.5.1- La documentation en libre accès 355
3.5.2- Publier pour être découvrable 357
3.5.3- **Publiciser ses travaux et s'auto-publiciser** 359
3.6- Méthodologie d'évaluation du dispositif de recherche-intervention 361
3.7- Méthodologie d'analyse des données 368
3.8 – **Schéma synthétique du protocole de recherche** 370
Chapitre IV : Résultats et discussions 371
1- Pratiques de recherche et de communication à l'université de Lomé 372
1.1- Les pratiques documentaires 372
1.1.1- Difficultés d'accès à l'information scientifique 374
1.1.2- La bibliothèque universitaire : un potentiel sous-exploité 375
1.1.3- Tendances générationnelles dans l'usage documentaire 377
1.2- **Pratiques de publication et de publicisation des chercheurs à l'Université de Lomé** 379
1.2.1- Publier ailleurs : une envie d'internationalisation 380
1.2.2- Participation aux événements scientifiques 383
1.2.3- Publicisation : entre insatisfaction et adoption croissante des RSN 383
1.3- Pratiques du libre accès et de la science ouverte à l'université de Lomé 388

1.3.1- Quelles perceptions globales du libre accès et de la science ouverte ?.....388

1.3.2- Des disparités dans l'adoption du libre accès.....391

1.3.3- De la (mé)connaissance des initiatives en libre accès.....392

2. Résultats du dispositif de capacitation à la science ouverte « Ouvre ta recherche » 396

2.1. Répartition par sexe, grade et domaine disciplinaire 398

2.1.2- Typologie des pratiques : la réalité du jeune chercheur à l'Université de Lomé...400

3. Discussion générale des résultats.....429

3.1- La documentation dans un contexte africain : entre dépendance et adaptation 431

3.2- *Publish and Perish* : pourquoi publier en Afrique ? 435

3.3- La stratégie de détournement d'usage chez les chercheurs africains : cas de Lomé 440

3.4- Ouvrir la science africaine : par qui, pour qui, et pourquoi ? 445

4- **Communs, résilience et frugalité : comment repenser la communication scientifique africaine ?**.....449

4.1- Penser l'écosystème de la communication scientifique africaine comme un commun. 452

4.2- Créer un écosystème autonome de communication scientifique en Afrique francophone.....458

4.3- Créer des structures de formations en information scientifiques et techniques 465

4.4- Transformation numérique et adoption des outils libres Open Source.....467

4.5- La mutualisation des ressources à l'échelle régionale 470

4.6- « Tropicaliser » la science ouverte pour une voie propre, située et communautaire 474

5- Limites méthodologiques et critiques épistémologiques.....476

Conclusion générale.....482

Bibliographie.....494

Table des figures :

Figure 1 : Répartition mondiale des sociétés savantes. Source : Kulczycki et al., 2024 52
Figure 2: Manifestation du pouvoir oligopolistique dans l'édition scientifique. Source : Larivière et al., 2015.....89
Figure 3 Elbakyan, Alexandra. 2024. « From Black Open Access to Open Access of Color: Accepting the Diversity of Approaches towards Free Science - [v2] ».....123
Figure 4 : Ce tableau montre les pays qui ont téléchargé le plus d'articles sur Sci-Hub au cours du dernier mois, classés par nombre de téléchargements. Source (30/12/2025) : https://sci-hub.live/stats 126
Figure 5 Objectifs de la science ouverte selon l'UNESCO. Source : UNESCO, 2023. 132
Figure 6 : Réseaux de collaboration des chercheurs d'Afrique de l'Ouest 181
Figure 7 Cartographie mondiale (anamorphose) de la production scientifique. Données : Scimago Country Rank (2025). Outil de visualisation : Scimago Graphica. 183
Figure 8 : Cartographie anamorphose des productions africaines entre 1996 et 2024 184
Figure 9 Tijssen, R., & Kraemer-Mbula, E. (2018). Research excellence in Africa: Policies, perceptions, and performance. Science and Public Policy, 45(3), 392-403. 200
Figure 10 : Cartographie des revues éditées en Afrique et indexées par la Scopus. Les revues sont classées par éditeurs et par pays. Lire la version dynamique : https://public.flourish.studio/visualisation/23781332/.....209
Figure 11 : Cartographies des pays bénéficiaires du programme Research4Life. Ils sont majoritairement du Sud global, et surtout l'Afrique. 233
Figure 12 : évolution des politiques d'Open Access en Afrique 250
Figure 13: Nombre de revues hébergé sur AJOL par pays. Données datant de décembre 2023. 253
Figure 14 : Taux d'ouverture des pays africains, d'après les données d'Open Coki 257
Figure 15 : Taux d'ouverture d'Afrique subsaharienne francophone 259
Figure 16 : exemple de dépôt multiple d'un même document 263
Figure 17 : Distribution de la provenance des visiteurs de la plateforme Dicames.....264
Figure 18 : Evolution de la production togolaise indexée dans le WoS. Données : Juin 2022. 322
Figure 19 : Répartition géographique des revues dans lesquelles les chercheurs Togolais publient, selon WoS.....323
Figure 20 : Répartition linguistique de la production scientifique togolaise selon le WoS .324
Figure 21 : Où se situent les chercheurs étrangers avec lesquels les Togolais collaborent ? 325
Figure 22 : Répartition des 10 principales disciplines dans lesquelles les chercheurs togolais publient 326
Figure 23: Source des principaux financements déclarés.....327
Figure 24 : Interface du formulaire de recrutement aux ateliers Ouvre Ta Recherche 353
Figure 25: Grade des jeunes chercheurs qui composent le panel.....354
Figure 26 : Domaine disciplinaire des membres du panel.....354
Figure 27 : Capture de la carte mentale sur la recherche de publications scientifiques en accès gratuit 357
Figure 28 : Capture des questions de l'enquête au début des ateliers.....364
Figure 29 : Capture des questions de l'enquête à la fin des ateliers.....364
Figure 30 : Schéma synthétique du protocole de recherche.....370

Figure 31 : En pourcentage, les principales difficultés d'accès à l'information scientifique. Les items ont été renommés pour les afficher sur le graphique. 375
Figure 32 : Sources privilégiées des chercheurs pour l'accès à l'information scientifique : La BUL n'est utilisée que par 50% des personnes interrogées. 376
Figure 33 : où est-ce que les chercheurs de l'UL vont-ils chercher les documents scientifiques ? 376
Figure 34 : Quels types de documents cherchent-ils les informations ? 377
Figure 35 : La moitié des répondants se placent au juste milieu sur une échelle de 1 à 5. ..378
Figure 36 : Le nombre d'années d'expérience a-t-il une incidence sur les difficultés d'accès à l'information scientifique ? 379
Figure 37 : Les répondants privilégient les articles dans les revues internationales africaines. Les items ont été renommés pour les afficher sur le graphique. 380
Figure 38 : Quelles sont les types de publications privilégiés par tranche d'années d'expérience ? 382
Figure 39 : Pour les répondants qui ont déjà publié un livre, quels sont leurs éditeurs ? ..383
Figure 40 : Beaucoup de répondants ne sont pas clairement satisfaits de la communication sur leurs travaux. 384
Figure 41 : ResearchGate est un canal de diffusion très utilisé par les chercheurs 385
Figure 42 : Plus de 3 chercheurs sur 4 ne disposent pas d'ORCID 386
Figure 43 : Seulement 22,6% des répondants possèdent un identifiant Orcid. Cependant, ils sont mieux satisfaits de la communication de leurs travaux. 387
Figure 44 : 87% des répondants pensent que le libre accès est une bonne opportunité pour la science africaine 389
Figure 45 : La plupart des jeunes chercheurs n'ont pas reçu de recommandations pour publier en libre accès. Cependant, les laboratoires jouent un rôle important. 392
Figure 46 : La plupart des plateformes qui s'inscrivent dans le Libre accès sont méconnues par les chercheurs 393
Figure 47 394
Figure 48 : Illustration via Gephi de la corrélation entre l'expertise en termes de recherches d'information et la connaissance des plateformes libre accès 395
Figure 49 : Répartition par sexe : seulement 1 personne sur 4 dans mon panel est féminine. 398
Figure 50 : Répartition par grade : 3 personnes sur 4 sont des doctorants. 399
Figure 51 : Répartition selon le domaine de recherche. Le panel est dominé par les jeunes chercheurs issus des Sciences de l'Homme, et peu de chercheurs issus des sciences de la Santé. 399
Figure 52 : Comme Aminata, la première difficulté rencontrée par les jeunes chercheurs est le coût d'accès. 402
Figure 53: Plus de la moitié du panel a connaissance du libre accès ou de la science ouverte 403
Figure 54: Rares sont les jeunes chercheurs à avoir déjà déposé une production en libre accès 404
Figure 55 : La documentation numérique constitue une source d'information primordiale pour les jeunes chercheurs. 407
Figure 56 : Les jeunes chercheurs adaptent leurs stratégies de diffusion, en détournant l'usage des réseaux sociaux numériques. 408
Figure 57 : Plus de 70% des participants au panel ont désormais leurs identifiants ORCID, contre seulement 16% au début. 410

Figure 58 417
Figure 59 419
Figure 60 : Plus de 76% des participants ont déjà recommandé la science ouverte aux pairs ou ont l'intention de le faire.....420
Figure 61: Les réseaux sociaux numériques sont devenus de vrais canaux de publicisation de la recherche des jeunes chercheurs.....424
Figure 62 : La majorité des répondants privilégient les revues en libre accès et les archives ouvertes 424
Figure 63 : La majorité des participants (63%) estiment que les ateliers Ouvre Ta Recherche ont amélioré leur communication scientifique. 425
Figure 64 : La majorité des répondants estiment avoir gagné en visibilité depuis les ateliers. 426
Figure 65: Nette amélioration perçue de la communication scientifique après les ateliers, avec un déplacement des réponses vers les scores les plus élevés (4 et 5).....427
Figure 66 : Quelques exemples de projets en Afrique qui peuvent s'inscrire dans les communs. Src : Jan Krewer, 2022.....456

Avant-propos

De quelques précisions globales sur mon choix méthodologique et ma posture…

L'emploi mesuré du pronom personnel « *je* » dans ce texte est un choix délibéré et assumé.

Cette utilisation du *je* reflète une volonté de porter pleinement la responsabilité et l'engagement personnel qui sont les miens dans ce travail de recherche. Loin de me mettre derrière un *nous* impersonnel, l'emploi ici du *je* permet d'assumer mon rôle et de pouvoir défendre ma posture. Je pense ainsi pouvoir exprimer de manière claire mes jugements et interprétations personnelles en tant que chercheur, étant donné que le *je* peut servir à affirmer clairement une position, tandis que le *nous* tend à conférer un caractère plus impersonnel au propos (Eco, 2014).

Ce choix d'utiliser le *je* s'inscrit dans une remise en question de la neutralité axiologique d'Auguste Comte. Bien qu'elle ait longtemps été considérée comme un idéal méthodologique, elle a ensuite été critiquée par de nombreux penseurs contemporains pour son incapacité à prendre en compte les systèmes de valeurs en présence et les réalités humaines et sociales dans lesquelles le chercheur est immergé.

D'abord, la question de la neutralité axiologique soulève des réflexions profondes lorsqu'il s'agit d'aborder des sujets de recherche auxquels le chercheur est intimement lié, que ce soit par son vécu personnel ou son ancrage dans une réalité sociale spécifique. Elle représente un idéal méthodologique qui vise à distinguer clairement les jugements de valeur de l'analyse scientifique objective. Cependant, lorsque le chercheur est issu d'une périphérie et a été témoin ou victime de la problématique qu'il souhaite étudier, comment peut-il réellement s'effacer et prétendre à une neutralité totale ? (Minko Mi-Bie, 2023). Comment défendre une *justice cognitive* si on ne l'assume pas ?

Dans de telles circonstances, la prise en compte des systèmes de valeurs en présence devient essentielle pour bien comprendre l'objet d'étude dans toute sa complexité. Je pense qu'ériger la neutralité axiologique en vertu ultime lorsque le chercheur fait

face à un problème social, une injustice qu'il étudie relève au mieux d'un simulacre, au pire d'une forme d'autoflagellation intellectuelle. Ma posture est influencée par les réflexions de Florence Piron (Brière & Piron, 2018), dont je mobilise les travaux amplement dans cette thèse, sur la nécessité de prendre en compte les valeurs en jeu dans certains contextes de recherche. Elle est également influencée par les travaux de la philosophe américaine Donna Haraway. Dans sa critique fondamentale des prétentions à une objectivité prétendument universelle et désincarnée, Donna Haraway propose une épistémologie de l'« *objectivité incarnée* » et des « *savoirs situés* ». Pour elle, un savoir situé est une objectivité « *encorporée* » et responsable qui rejette la prétention à une « *vision infinie* » ou le « *truc divin* ». Le savoir situé s'ancre dans une perspective partielle issue d'un corps et d'un contexte spécifique qui reconnait l'agentivité du monde et la médiation de toute connaissance, afin de produire des récits plus justes et des connexions responsables (Haraway, 2007). Le sujet-chercheur n'est ainsi pas un observateur neutre, mais un « *moi connaissant* » toujours « *partiel dans toutes ses manifestations, jamais fini, ni entier* » et « *capable de s'associer avec un autre* » sans prétendre être l'autre (Ibid.).

Dans ce cadre, cette forme d'autothéorie que je mobilise trouve son importance. Elle est une pratique d'écriture profondément cohérente avec les principes des savoirs situés. Je suis convaincu, comme Haraway, que la production de savoir dans le champ disciplinaire dont je me réclame, émane de la vie des gens, d'une « *vue depuis un corps, toujours complexe, contradictoire, structurant et structuré* », qui s'oppose à une « *vue d'en haut, depuis nulle part et simple* » (Ibid.).

Ainsi, de mon point de vue, plutôt que de chercher à atteindre une neutralité axiologique absolue, il me parait plus pertinent d'adopter une approche nuancée, qui reconnait l'importance de prendre en compte les systèmes de valeurs en présence, tout en maintenant une rigueur scientifique et une distance critique nécessaire à l'analyse. Cette démarche permet de ne pas déshumaniser l'objet d'étude en le réduisant à de simples « *échantillons* » désincarnés, mais plutôt de l'appréhender dans toute sa nuance et sa complexité, en tenant compte des réalités humaines et sociales qui le façonnent.

Ensuite, le choix même d'une approche méthodologique empirique implique une remise en question de la prétention à la neutralité axiologique. Mon ambition en tant que chercheur n'a pas été d'être observateur passif des réalités qui ont inspiré mes positions théoriques de départ. Bien au contraire, mon objectif dès le départ a été de susciter un changement face à ce que j'ai identifié, à l'instar d'autres avant moi, comme une forme d'injustice. C'est dans cette perspective que j'ai opté pour la démarche de la recherche-action, avec l'espoir de produire un changement social significatif, toutes proportions gardées, à l'échelle d'une thèse de doctorat.

Cette posture méthodologique implique, en tant que jeune chercheur, que je doive avoir des valeurs et des convictions claires quant au type de changement espéré. Il m'est essentiel d'avoir conscience des contextes spécifiques dans lesquels je travaille, contextes façonnés par des relations de pouvoir et des inégalités structurelles. Cette prise de conscience est nécessaire pour appréhender les enjeux sociaux dans toute leur complexité et pour orienter mes efforts vers des transformations équitables.

Je choisis donc d'assumer pleinement mon rôle de chercheur engagé, conscient des réalités sociales et des défis auxquels sont confrontées les communautés avec lesquelles j'ai collaboré. En adoptant une démarche de recherche-action, je me suis engagé à coconstruire les connaissances avec les acteurs concernés, en valorisant leurs savoirs expérientiels et en les impliquant dans mon protocole de recherche. Cette collaboration étroite permet de m'assurer que les résultats de la recherche soient pertinents, applicables et répondent aux besoins réels des communautés impliquées.

Face à toutes ces considérations, la neutralité axiologique me semble utopique. Du moins, dans ce travail.

Introduction générale

La science ouverte, dont le libre accès est un des principaux leviers, constitue l'objet central de cette thèse.

Elle n'est pas qu'une technique, ni seulement une éthique. Elle est un régime d'organisation des savoirs qui recompose la communication scientifique, c'est-à-dire les manières de produire, valider, diffuser et s'approprier la recherche (Royal Society, 2012; UNESCO, 2021). J'appelle communication scientifique l'ensemble des dispositifs, institutions et pratiques qui, de la revue au dépôt en archive, des métadonnées aux identifiants pérennes, des protocoles d'évaluation aux médiations vers d'autres publics, animent la vie scientifique (Borgman & Furner, 2002; De Silva & Vance, 2017). Parce qu'elle met en relation des acteurs, des infrastructures et des normes qui s'influencent mutuellement, la communication scientifique se comprend mieux comme un écosystème. Loin d'être neutre, cet écosystème configure des règles du jeu : qui publie, où, selon quels coûts, quels critères de valeur, avec quel degré de réutilisabilité ? La science ouverte, telle qu'elle s'est institutionnalisée au Nord à partir des années 2010 après une phase antérieure communautaire et militante, reconfigure ces règles. Elle articule la numérisation des flux, la crise des abonnements, la montée d'indicateurs et de plateformes, l'essor des mandats de dépôt, la circulation des données selon les principes FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), et une critique encore inachevée de l'évaluation par le seul prestige des revues. Dans cette optique, elle est indissociable d'une histoire longue de la communication scientifique. L'émergence des revues dans le sillage des sociétés savantes, la professionnalisation éditoriale, puis l'hégémonie commerciale et métrique ont successivement redessiné ce que « publier » veut dire et ce que « compter » fait aux savoirs. Dire cela, c'est poser d'emblée que la science ouverte fait système : elle ne se surajoute pas à l'édition scientifique, elle en rebat les cartes au sein d'un Nord globalisé où infrastructures, financements, standards et incitations s'articulent.

Comprendre ce régime suppose d'entrer dans ses engrenages. D'un point de vue économique, la science ouverte prend appui sur une séquence socio-historique désormais classique : l'oligopolisation de l'édition scientifique et la *Serials Crisis* ont imposé des arbitrages budgétaires aux bibliothèques et aux universités, précipitant

l'émergence d'un contre-modèle fondé sur le libre accès d'abord « vert » (archives ouvertes), puis « doré » (revues en accès ouvert), sans oublier les voies hybrides, pirates et diamant. D'un point de vue juridico-technique, la science ouverte s'est cristallisée dans un faisceau de normes et d'infrastructures : protocoles d'interopérabilité, identifiants pérennes (DOI pour les objets, ORCID pour les auteurs, ROR pour les institutions), dépôts thématiques et institutionnels, politiques de licences ouvertes (dont la famille Creative Commons), plans de gestion de données et principes FAIR. On peut désormais observer que cette infrastructure protocolaire n'est pas un arrière-plan neutre non plus. Elle prescrit des façons de décrire les objets de recherche, de relier les contributions, d'attribuer le crédit et, finalement, de rendre visibles les travaux scientifiques.

Mais cette configuration décrite ici de façon minimaliste n'a rien d'universel. Cette histoire rapide de l'écosystème de la communication scientifique et de la science ouverte au Nord ne s'applique pas à toutes les régions du monde. Il faut rappeler que la communication scientifique, tout comme l'activité scientifique, a toujours obéi aux réalités de ses terrains d'accueil (Akakpo, 2009). Ainsi, parallèlement à cette histoire globale, la science au Sud présente des caractéristiques, enjeux et défis qui lui sont propres. J'entends ici par Sud, par commodité d'analyse et pleinement conscient du caractère réducteur de la catégorie, les régions d'Afrique et d'Amérique latine, et plus spécifiquement, dans la suite de ce travail, l'Afrique subsaharienne francophone. Mais on ne pourrait pas comprendre la communication scientifique dans cette région sans s'intéresser à sa science, à ses pratiques, d'un point de vue socio-historique surtout. Il convient alors d'esquisser ici sommairement quelques caractéristiques de cette science dite africaine, non pas pour réclamer une science qui serait purement territoriale ou identitaire, mais plutôt pour identifier l'ensemble des activités scientifiques issues du continent.

D'abord, elle est coloniale. Historiquement, ses activités ont toujours été orientées vers les besoins de la métropole. Les colonies sont alors des réservoirs de faits scientifiques, comme le disait Paulin Hountondji (1995). Cette colonialité et cette extraversion de la science africaine, ne sont pas des considérations ou des jugements moraux. Elles dépeignent une réalité, une histoire factuelle. Et bien que

documentées et dénoncées, ces réalités ont persisté sous d'autres formes après les indépendances, notamment par des coopérations asymétriques et une dépendance conceptuelle vis-à-vis du Nord (P. Hountondji, 1990b).

Contrairement au Nord, l'inscription de la science ouverte à l'agenda des politiques publiques en Afrique est encore en train de se faire. L'adoption est marquée par des trajectoires diversifiées et des appropriations différenciées qui dépendent moins d'un retard que d'histoires éditoriales, d'économies de la recherche et de géopolitiques de la connaissance. Sur la lancée des mobilisations pour le libre accès et des réformes d'évaluation, l'UNESCO a, en 2021, rassemblé ces évolutions dans une architecture normative commune, en ancrant l'ouverture dans des principes de justice, d'inclusion, d'équité, d'interopérabilité et de durabilité, et en invitant explicitement les États à contextualiser leurs choix d'infrastructures, de normes et d'évaluation. L'ouverture y est moins un mot d'ordre qu'un cadre d'action adaptable aux situations nationales et régionales, prolongeant et consolidant le travail antérieur des communautés savantes (UNESCO, 2021). Cette perspective est un point d'appui précieux pour qui refuse la simple transposition de modèles nés dans les pays du Nord et cherche, au contraire, à articuler souveraineté informationnelle, bibliodiversité et soutenabilité des dispositifs.

Dans cette optique, l'Amérique latine est un exemple incontournable : le Brésil et l'Argentine (entre autres) ont consolidé des architectures publiques et non marchandes qui ont, souvent sans recourir à l'étiquette Open Access ou autres formes de légitimation, configuré un régime d'ouverture centré sur l'intérêt général, l'édition publique et le financement mutualisé, où l'accès libre sans frais soutient la bibliodiversité des formats, des langues et des épistémologies. Ces dispositifs, pensés comme des ''communs éditoriaux '', n'érigent pas l'APC en norme, mais privilégient des chaînes de valeur plus courtes, des infrastructures gouvernées localement et des métriques adaptées aux usages scientifiques et sociaux de la connaissance (Beigel, 2016). L'enjeu n'est pas seulement de rendre les articles disponibles : il s'agit d'inscrire la communication scientifique dans des circuits de diffusion et de reconnaissance qui ne reconduisent pas les dépendances économiques et métrologiques du Nord.

En Afrique, la discussion rencontre les exigences de justice cognitive et de décolonialité de la science. La question posée n'est pas « *faut-il ouvrir ?* » mais « *ouvrir quoi, comment et pour qui ?* ». Les travaux de Florence Piron qui ont porté sur l'Afrique et Haïti ont montré combien la lutte contre l'aliénation épistémique, la reconnaissance des savoirs endogènes et la pluralisation des langues et des formats conditionnent la pertinence même du débat autour de l'ouverture : sans cela, cette ouverture risque d'exporter, sous couvert d'universalité, de nouvelles dépendances économiques (modèles APC et accords transformants), techniques (plateformes et identifiants), métrologiques (classements, facteurs d'impact, indexations dominantes) et normatives (styles, critères, temporalités de l'évaluation).

De cette mise en regard naît la tension qui traverse cette thèse : l'écosystème de la communication scientifique en Afrique subsaharienne francophone est éloigné de celui du Nord. L'éloignement n'est pas seulement budgétaire ou infrastructurel, quoique le sous-financement chronique, les problèmes d'énergie, la cherté de la bande passante voire son instrumentalisation à des fins politiques façonnent concrètement les possibilités de publier, d'archiver et de rendre découvrables les travaux dans un écosystème global numérisé. Il est aussi institutionnel (systèmes de recherche lacunaires, bibliothèques peu outillées, faiblesse des politiques documentaires), éditorial (revues locales fragiles, formats papier encore dominants, métadonnées incomplètes), linguistique (poids de l'anglais comme langue de reconnaissance) et, surtout, métrologique : les principaux dispositifs d'indexation et de mesure privilégient des corpus, des périodiques et des réseaux de citation où l'Afrique francophone apparaît à la marge. Dans cette configuration, l'injonction à « publier ailleurs » (qui vient aussi de l'intérieur) afin d'être visible est problématique. Elle détourne les productions vers des canaux éloignés, fragilise les revues locales et entretient la dépendance aux règles du centre.

Il est utile de préciser ici pourquoi cette thèse se focalise principalement sur la région francophone de l'Afrique subsaharienne : ce choix s'explique par le fait qu'il existe entre l'Afrique subsaharienne francophone et la partie anglophone une contiguïté géographique et culturelle certes, mais un contraste évident sur tous les plans : économique, politique, technologique, et bien sûr scientifique. Le contraste

scientifique s'explique par des approches décoloniales différentes entre les deux régions, qui expliquent à leur tour le retard et l'Afrique francophone vis-à-vis de la partie anglophone, retard qui s'observe notamment en bibliométrie.

En effet, les données collectées des bases de données du système global montrent une sous-représentation de l'Afrique dans la science mondiale (environ 2 % selon El-Aroui (2024) et 2,4 % selon mes données), et bien plus encore un effacement des productions de l'Afrique francophone subsaharienne, estimées à 0,2 % de la science mondiale. En l'absence à la fois d'une maturité des structures d'édition publique qui sont pénalisées par le sous-financement de la recherche, et d'une édition commerciale qui ne trouve pas ce terreau suffisamment fertile pour germer, les pratiques éditoriales sont encore en retard et l'activité même ne repose que sur les motivations individuelles des enseignants-chercheurs. Ceux-ci voient en l'édition une extension presque naturelle de leur mission de recherche, et peut-être une quête de capital symbolique. La science locale est principalement publiée dans ces revues dont le format encore principalement papier limite la distribution dans le nouvel écosystème globalisé et numérique. En conséquence, la science africaine devient invisible dans le système-monde de la recherche.

Le problème le plus fondamental n'est donc pas seulement l'accès : c'est l'invisibilité scientifique, sous plusieurs facettes. D'abord, l'invisibilité documentaire, quand la littérature grise demeure hors des dépôts et des répertoires interopérables ; l'invisibilité éditoriale, quand les revues locales, parfois uniquement papier, n'entrent pas dans les chaînes internationales de moissonnage, d'indexation et de référencement ; l'invisibilité métrologique, quand les usages sociaux ne sont pas captés par des indicateurs dominés par la citation inter-pair et l'audience anglo-saxonne, et l'invisibilité identitaire enfin, quand les chercheurs et leurs institutions ne disposent pas d'identifiants pérennes, de profils publics et de protocoles de liaison qui stabilisent les affiliations et les corpus. À l'échelle d'un ordre cognitif mondialisé où l'on ne voit que ce que les plateformes donnent à voir, l'Afrique francophone demeure, trop souvent, hors champ.

Parce que l'invisibilité se situe à l'intersection de ces divers dispositifs, il importe d'énoncer les positions théoriques à partir desquelles je l'examine :

- D'abord, le succès et la durabilité des initiatives de science ouverte en Afrique ne peuvent pas reposer sur une importation de modèles développés au Nord, mais sur leur capacité à s'adapter aux réalités socioéconomiques, aux défis et aux enjeux locaux, tels que le sous-financement, la faiblesse des infrastructures et des systèmes de recherche et les modes d'organisation propres aux communautés.
- Ensuite, l'adoption de pratiques de science ouverte, telles que la documentation ouverte, la publication en accès libre et la publicisation de la recherche, pourrait accroître considérablement la visibilité et l'accessibilité des productions scientifiques africaines, actuellement souvent confinées soit dans des revues payantes ou des circuits de diffusion limités pour la grande majorité.
- Enfin, en encourageant l'inclusion et la reconnaissance des savoirs locaux et des formes de connaissances non conventionnelles, et en remettant en question les épistémologies dominantes issues des pays du Nord, la science ouverte peut jouer un rôle essentiel dans la décolonisation du savoir en Afrique. Cette approche permettrait de mieux traiter les problématiques et les besoins spécifiques des sociétés africaines, en vue d'une justice cognitive.

J'en viens dès lors à préciser la problématique qui guide l'ensemble de ce travail :

> *Dans quelles conditions la science ouverte peut-elle contribuer à réduire l'invisibilité de la science africaine et, plus encore, à renforcer un écosystème africain de communication scientifique durable, juste et souverain ?*

Cette thèse poursuit un double objectif.

Sur le plan théorique, elle revendique une herméneutique située de la communication scientifique africaine : une démarche interprétative qui articule l'histoire longue des dispositifs savants, la critique de la colonialité du savoir et l'économie politique de l'édition à l'ère de la plateformisation. J'appelle herméneutique située une manière d'élargir le corpus à tout ce qui fait circuler et compter la communication scientifique, à savoir articles, métadonnées, normes et instruments, classements et indicateurs, politiques d'établissement, architectures

d'archives ouvertes, traces numériques de publicisation. Lire ces objets, c'est déployer un triple geste : d'abord inscrire les formes dans une généalogie (des sociétés savantes à l'oligopole éditorial, puis à l'Open Access et à l'Open Science) pour éclairer le sens des transformations ; ensuite expliciter les régimes d'énonciation et de preuve qui s'y encastrent ; enfin critiquer et projeter en direction d'un design institutionnel souhaitable. À cette fin, je mobilise un cercle interprétatif qui va des micro-pratiques (tactiques de publicisation, saisie des identités numériques, circulation de la littérature grise) aux macro-règles (indexations, financements, prescriptions), en faisant jouer ce que Gadamer (1960) appelait la fusion des horizons : confronter les précompréhensions forgées au Nord, là où l'ouverture s'est instituée, aux conditions d'intelligibilité du terrain africain, là où l'ouverture est mise à l'épreuve d'autres urgences, d'autres normes et d'autres infrastructures.

L'économie de ce travail reflète cette logique interprétative. La première partie met en regard deux histoires et deux régimes, mais cette mise en regard est asymétrique par méthode. Du côté du Nord, la généalogie retrace la longue montée en institution de l'Open Access et de l'Open Science comme règles de l'art, pour extraire une grammaire des dispositifs et comprendre comment l'ouverture recompose l'écosystème. Du côté africain, l'histoire refuse l'exotisme : elle décrit, par couches, les héritages coloniaux et l'extraversion éditoriale, le sous-financement et la désinstitutionnalisation, la fragilité des circuits imprimés dans un écosystème global plateformisé, les fractures linguistiques et infrastructurelles et les formes d'ouverture. Cette lecture épaisse (au sens d'une description interprétative) installe la problématisation de l'invisibilité. C'est depuis cette invisibilité que l'Open Access cesse d'être un horizon moral pour devenir une ingénierie institutionnelle située.

La deuxième partie éprouve cette ingénierie par une recherche-action menée à l'Université de Lomé. J'ai conçu un protocole porté par une cotutelle internationale entre Université de Toulon et l'Université de Lomé. Ce protocole procède en trois temps articulés : une enquête exploratoire des pratiques et des représentations de la science ouverte ; une intervention structurée en trois ateliers complémentaires (documentation, publication, publicisation) réunis sous le programme *Ouvre Ta*

Recherche ; enfin une évaluation conduite douze mois plus tard (questionnaires, focus group, entretiens) auprès d'un panel de jeunes chercheurs pour apprécier les potentielles transformations observables. Le protocole ne se contente pas de mesurer ; il interprète en agissant. Les transformations observées requalifient les hypothèses de la première partie, et les limites rencontrées affûtent les recommandations.

Cette cotutelle n'est pas un simple arrangement administratif ; elle constitue une disposition méthodologique à part entière pour traiter ce sujet. Elle place la recherche à cheval sur deux systèmes. Elle ancre l'enquête dans le terrain africain tout en le connectant à un espace de problématisation et de discussion scientifique au Nord où l'Open Access s'est institutionnalisé, se développent les instruments et où se négocient aussi les tensions et controverses (plateformisation, APC, accords transformants). La cotutelle offre ainsi un double bénéfice épistémologique. D'abord, une co-légitimité des résultats, qui sont discutés et reconnus des deux côtés, ce qui conditionne leur appropriation par les institutions concernées. Ensuite, une coproduction des savoirs : la conception du protocole, les choix d'indicateurs, l'interprétation des effets se font en présence des deux équipes, ce qui inscrit la recherche-action dans une éthique de la coopération et non dans un régime d'expertise descendante. Dans un champ où l'enjeu porte précisément sur la justice cognitive, cette symétrie institutionnelle de la cotutelle est un gage de justesse et d'efficacité, bien au-delà de ma posture quelquefois subjective.

Enfin, ce travail pousse inexorablement à (re)considérer la communication scientifique africaine. Mobilisant les travaux de Florence Piron (2018a, 2018b; 2017) qui propose de penser le libre accès en termes de justice cognitive, je propose d'appréhender toute la communication scientifique africaine comme un Commun (Hess & Ostrom, 2006), non pas comme un cadre épistémologique importé, mais comme l'essence même de la communication scientifique africaine et sa caractéristique principielle. Une telle orientation commande la construction d'un territoire autonome de communication scientifique (Guédon, 2014b), c'est-à-dire un espace sociotechnique de production, d'évaluation et de diffusion des savoirs gouverné par les communautés scientifiques elles-mêmes, adossé à des

infrastructures ouvertes et à des règles de communs, afin de reprendre le contrôle de la visibilité, des métriques et des circuits éditoriaux face aux intermédiaires marchands.

Partie I :
Les écosystèmes de la communication scientifique, du Nord au Sud

Définir la communication scientifique

Il semble nécessaire avant tout, de proposer une appréhension partagée de l'objet étudié qu'est la communication scientifique.

Définir la communication scientifique n'est pas évident, puisqu'il n'existe pas de consensus sur le sujet (Guenther & Joubert, 2017). On sait du moins qu'elle fait référence aux diverses méthodes et pratiques utilisées pour transmettre les connaissances scientifiques à un éventail de publics, y compris les spécialistes et le grand public (Borgman & Furner, 2002; De Silva & Vance, 2017). Elle joue un rôle essentiel dans la promotion de la culture scientifique, dans l'engagement du public vis-à-vis des questions scientifiques et dans la diffusion d'informations exactes auprès de diverses populations (Boudry et al., 2019). On sait également qu'elle englobe l'ensemble des activités visant à diffuser les problématiques et les résultats de la recherche. Elle évolue en fonction des nouvelles technologies de l'information, des politiques de recherche nationales et internationales, ainsi que des besoins des différentes communautés scientifiques.

D'abord, l'évolution sémantique et conceptuelle de la communication scientifique témoigne d'une longue trajectoire historique. Nous devons la communication scientifique, telle que nous la connaissons aujourd'hui, à une structuration établie dès le XVIIe siècle, par les sociétés savantes. Elle remplit plusieurs fonctions essentielles : la documentation, la publication et la médiation. Et même si elle a connu de nombreuses transformations, l'objet de la communication scientifique n'a pas beaucoup changé dans son principe et il mérite d'être élucidé en quelques mots.

L'édition scientifique est inhérente à la communication scientifique. Elle est, *lato sensu*, mère de l'acte de publication scientifique. Cette dernière consiste à mettre à disposition de la communauté scientifique les résultats des travaux des chercheurs, moteur essentiel de la progression de la connaissance. L'édition est le travail de validation de la publication. Elle (en tant que processus de validation) a toujours reposé sur les scientifiques. En revanche, la publication scientifique repose aujourd'hui principalement dans les mains d'entreprises commerciales, même si

historiquement, elle revenait aux organismes académiques publics tels que les sociétés savantes, instituts de recherche, universités (Guédon & Loute, 2017).

La communication scientifique, dans son versant « pratique », englobe, outre les points abordés, un vaste ensemble d'activités au service de l'articulation entre sciences et société, dont l'objectif est, entre autres, d'informer les non-experts des découvertes scientifiques, d'accroître la sensibilisation et l'intérêt du public pour la science, d'influencer les attitudes et les comportements, d'éclairer les prises de décisions publiques, tout en œuvrant avec les différentes communautés pour qu'elles s'approprient certaines problématiques sociétales. Essentiellement, la communication scientifique consiste en l'information, l'éducation, et la sensibilisation à des sujets qui ont trait à la science.

Au sein de la communauté scientifique, la communication couvre des formes institutionnalisées variées telles que les revues à comité de lecture, les conférences et autres manifestations scientifiques. Ces modalités visent la diffusion et la validation des connaissances, principalement auprès des pairs. De tout ce qui a été montré plus haut, on peut noter que la publication scientifique, en tant que forme centralisée et codifiée de communication, remplit à la fois une fonction d'information et d'évaluation, avec pour but de garantir la rigueur, la transparence et la reproductibilité des résultats de recherche. Dans ce contexte, la communication est également perçue comme un outil de légitimation, dans la mesure où la reconnaissance par la communauté de pairs conditionne l'avancement professionnel et la crédibilité d'un chercheur (Ndiaye et al., 2024).

Initialement, la pratique de la communication scientifique s'inscrivait dans une hiérarchisation de l'information et une linéarité dans sa circulation, allant des experts vers les profanes. Cette pratique a porté le nom (devenu péjoratif) de « vulgarisation », dérivée du latin *vulgus* qui signifie « foule », faisant référence à une minorité savante qui tente d'apporter la vérité à la masse considérée comme ignorante (Bensaude-Vincent, 2010). La vulgarisation cherche à traduire le langage technique (jargon) et les contenus complexes de la recherche en un discours accessible et abordable au grand public. Ce processus implique un travail de simplification et d'adaptation linguistique.

En effet, diverses approches théoriques ont été développées pour interpréter/comprendre la communication scientifique. D'une part, cette approche qui voit et considère le public comme ignorant et le définit comme consommateur passif de savoirs donnés par des experts ; ce modèle a pu dominer longtemps (Bronson, 2014), notamment dans certaines politiques publiques qui ont visé à combler une éventuelle déficience en informations qui favoriserait l'adhésion aux innovations technoscientifiques. Ce modèle présente bien des défauts, notamment celui de rester trop simpliste et déterministe, sans aucune considération de la richesse des savoirs et d'expériences des récepteurs et leur potentielle critique, notamment pour les sciences sociales.

En réponse, une perspective plus dialogique se met en place, qui considère la science comme un processus social, produit d'un travail d'interactions entre experts et d'autres acteurs notamment. Dans cette configuration, le savoir n'est alors plus vu comme un produit donné et fixe, transmis de manière unidirectionnelle (linéaire) (Kohen & Dori, 2019). La communication scientifique serait alors envisagée comme un processus bidirectionnel (voire multidirectionnel) dans lequel le savoir est *coconstruit*, négocié et interprété à travers des interactions multiples, qui impliquent des échanges entre chercheurs, journalistes, décideurs et citoyens.

Mais l'un des défis majeurs dans cette *médiation* science-société demeure la tension entre la nécessité de transmettre un savoir rigoureux et le besoin de le rendre *accessible*, sans le dénaturer. Cette tension se manifeste tant dans la communication académique que dans celle à visée de vulgarisation, et soulève la question de la simplification excessive des contenus scientifiques au détriment d'une véritable compréhension critique. Par ailleurs, le système d'évaluation de la recherche, basé sur des indicateurs, exerce une pression sur les chercheurs, qui se sentent parfois poussés à des comportements déviants ou à la mise en place de stratégies de communication visant avant tout la visibilité et la notoriété numérique, plutôt que la pertinence scientifique.

Enfin, l'avènement des technologies numériques a transformé la communication scientifique, en ouvrant de nouveaux canaux de diffusion, tels que les blogs, les carnets de recherche en ligne et les réseaux sociaux académiques. Ces outils

numériques favorisent une conversation qui se veut plus interactive, plus directe, souvent informelle, entre scientifiques et autres types d'acteurs, et qui rompt avec et défie les canaux traditionnels de publication, en permettant un échange (Dacos & Mounier, 2010). Les carnets de recherche sur Hypothèses.org constituent une illustration de cette nouvelle forme d'échange scientifique. Ces carnets de recherche (blogs) offrent une flexibilité stylistique, et surtout une immédiateté dans la diffusion des idées, tout en constituant des espaces de discussion et de rétroliens qui remodèlent la relation entre production de savoirs et reconnaissance publique (Ibid.).

Qu'en est-il de la communication scientifique comme objet d'étude légitime en SIC ?

L'établissement de la communication scientifique en tant que champ de connaissance s'inscrit dans un processus d'institutionnalisation, caractérisé par la définition de normes, de méthodologies et de stratégies d'évaluation. L'institutionnalisation suppose aussi un ancrage dans des structures universitaires et la construction d'un cadre théorique et méthodologique reconnu par l'ensemble de la communauté académique. Ce processus, qui relève à la fois d'une dimension cognitive et sociale, permet de créer des frontières disciplinaires et de légitimer les productions de savoirs par un consensus communautaire et la reconnaissance par des instances officielles. Dans son article « *La communication, un enjeu scientifique et politique majeur du XXIe siècle* », Dominique Wolton (2001) explore la communication comme enjeu majeur du XXIe siècle, en analysant son double statut de valeur fondamentale et d'instrument économique. Wolton distingue une communication « normative », axée sur le partage et l'intercompréhension, d'une communication « fonctionnelle », centrée sur la transmission d'informations. Il met l'accent sur l'importance de la recherche dans le domaine de la communication, la considérant comme un enjeu scientifique et politique majeur de notre siècle et plaide pour un effort de production de connaissances à la hauteur de l'importance économique, sociale et culturelle de la communication. La communication scientifique, en tant que champ de recherche, est donc pertinente pour comprendre les bouleversements induits par les progrès techniques, distinguer les idéaux de la

communication de la réalité des industries de la communication, et éclairer le débat public sur ces questions.

Si en tant que pratique, les recherches sur la communication scientifique obligent à remonter au XVIIe siècle, la communication scientifique en tant que champ de recherche est plus récente. Comme champ de connaissance, en s'inscrivant comme branche des sciences de l'information et de la communication, elle puise cependant dans la sociologie des sciences, les humanités, etc. (Guenther & Joubert, 2017). Or, les sciences de l'information et de la communication constituent elles-mêmes une discipline jeune. En France, la structuration institutionnelle des SIC s'étale sur la décennie 1970 : création de la section CNU dédiée en 1975, fondation de la SFSIC en 1978, soutenance des premières thèses dès le milieu des années 1970 (Gardiès, 2006, p. 26). La première revue internationale consacrée à la communication scientifique, « *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization* » est lancée en 1979 par l'éditeur américain Sage Publications et devenue « *Science Communication* » à partir du volume 16 en 1994 (Guenther & Joubert, 2017). Kane note l'an 1975 comme année de reconnaissance officielle des Sciences de l'Information et de la Communication (SIC) en France (Kane, 2010).

La dépendance de la communication scientifique envers son champ parent (les SIC) oblige à prendre en compte un certain nombre de choses. En tant que « quasi-discipline » elle-même, la communication (dans sa globalité) est caractérisée par une fragmentation issue de trois traditions distinctes : une approche comportementale (psychologie comportementale visant à établir des lois comportementales), une approche naturaliste (formalisation des structures sociétales) et une approche culturaliste (question du sens) (Kane, 2010). Cette fragmentation durable engendre un champ d'études difficile à unifier, ce qui empêche la formation d'un consensus épistémologique ou méthodologique. En référence au modèle de Kuhn (1983), la communication est encore considérée comme une pré-science, car elle est marquée par un désaccord permanent sur ses fondements et l'absence d'un paradigme fédérateur dominant, rendant ainsi le travail cumulatif et spécialisé difficile. Dans ce cadre, la communication scientifique oscille entre des débats sur sa nature épistémologique et sa légitimité comme champ de recherche, certains chercheurs la

considérant comme une constellation de paradigmes hétérogènes et non unifiée (Ibid). Ainsi, la communication scientifique est une discipline à la croisée entre plusieurs traditions épistémologiques, en quête d'unité paradigmatique et d'institutionnalisation, caractérisée par un débat persistant sur ses contours, méthodes et théories.

En tant que champ de recherche, elle se trouve aujourd'hui confrontée à quelques enjeux contemporains, qui ne sont pas que simplement techniques ou méthodologiques, mais qui touchent à la fonction même de la production et de la diffusion des connaissances scientifiques dans un environnement en constante évolution. L'un des défis majeurs auxquels est confrontée la communication scientifique est la complexité croissante des connaissances. La science moderne se caractérise par une fragmentation des connaissances en disciplines de plus en plus spécialisées, introduisant et justifiant même la notion de pensée complexe (Morin, 2005). L'hyperspécialisation permet sans doute des avancées significatives dans des domaines, mais rend la communication entre les disciplines et dans son rapport au grand public de plus en plus laborieuse. Ce qui oblige d'une certaine manière la communication scientifique à relever le défi de l'interdisciplinarité, en développant des approches et des langages capables de transcender les frontières disciplinaires. Il s'agit non seulement de traduire des concepts spécialisés en termes accessibles, mais aussi de créer des passerelles conceptuelles entre différents domaines de recherche. Ce défi implique à son tour que la communication scientifique doit évoluer vers un rôle de « médiation » et de traduction entre les différents domaines de recherche. L'évolution se manifeste à travers plusieurs aspects interconnectés comme le développement d'approches innovantes intégrant les apports des sciences cognitives, des sciences de l'éducation et des nouvelles technologies de l'information et de la communication qui permettent à la communication scientifique de s'adapter aux exigences contemporaines. Ces approches visent à établir des ponts entre la recherche de pointe et la société (au sens large), pour ainsi favoriser une compréhension mutuelle et une diffusion plus efficace des connaissances scientifiques. Cette évolution dépasse le simple transfert d'information (Wolton, 2001) pour encourager une participation active du public au processus de

création/co-construction et de diffusion des connaissances. Ce faisant, elle répond à la nécessité d'une approche plus inclusive et participative de la science, essentielle dans une société démocratique moderne. Elle doit par ailleurs intégrer une réflexion éthique sur les implications sociales, environnementales et morales des avancées scientifiques. Pour cela, une avancée majeure portera sur le développement de nouvelles approches pour communiquer non seulement sur les résultats scientifiques, mais aussi sur les processus de recherche, les incertitudes et les débats au sein de la communauté scientifique.

Un autre enjeu pertinent de la communication scientifique en tant que champ d'étude est lié, à mon sens, à la circulation de l'information. L'avènement du numérique a profondément bouleversé les modalités de production et de diffusion de l'information scientifique. Le rythme effréné de circulation sans précédent de l'information participe à modifier les structures sociales et les rapports au savoir (Castells, 1998). Pour la communication scientifique justement, la révolution numérique, au-delà des conséquences et implications dans les pratiques de communication scientifique, présente à la fois des opportunités et des défis. Face au phénomène des « *fake news* » (Lazer et al., 2018) et à la propagation rapide de théories pseudo-scientifiques grâce aux réseaux sociaux numériques et aux intelligences artificielles génératives, il y a de plus en plus nécessité de se repenser pour garantir l'intégrité et la crédibilité de l'information scientifique dans l'espace numérique.

Un autre défi est sans doute la démocratisation de l'intelligence artificielle, qui affecte tous les secteurs de production de contenus. Dans la communication scientifique plus qu'ailleurs, le défi se situe tant sur le plan épistémologique, que sur le plan éthique et méthodologique. Ces risques sont documentés dans le rapport *Science in the age of AI: How artificial intelligence is changing the nature and method of scientific research*, publié par la Royal Society (Royal Society, 2024). Ce rapport met l'accent sur l'enjeu de reproductibilité de la science, qui peut être gravement compromis par l'utilisation de l'intelligence artificielle dans la recherche.

Malgré ces enjeux importants, l'étude de Guenther & Joubert (2017) basée sur une analyse quantitative des productions dans le champ de la communication scientifique montre une répartition géographique inégale. Les auteurs soulignent que

les recherches sont principalement publiées par les pays occidentaux anglophones. En revanche, l'Afrique est sous-représentée. Sur les 20 articles indexés provenant d'Afrique, 12 provenaient d'Afrique du Sud, tandis que les autres provenaient d'autres pays anglophones et de la Tunisie. Ensemble, ces 20 articles comptaient 19 auteurs africains, ce qui ne représente que 0,007 % du nombre total d'auteurs uniques recensés dans cette étude. L'absence de l'Afrique francophone est notable dans cette discipline. Les auteurs suggèrent que l'Afrique offre un terrain d'étude riche et diversifié aux spécialistes de la communication scientifique. Cette thèse se veut une modeste contribution dans ce domaine.

Définir la communication scientifique comme champ et comme pratique permet d'en préciser les fonctions de documentation, de publication et de médiation, d'en reconnaître les tensions entre exigence de rigueur et accessibilité des savoirs, et d'en situer les recompositions contemporaines sous l'effet des technologies numériques, de la montée des métriques et de la plateformisation des modes de diffusion et de reconnaissance. Le chapitre I prolongera cette mise au point en retraçant, dans une perspective historique et systémique, la transformation des écosystèmes de la communication scientifique, des sociétés savantes et de l'édition académique à l'emprise d'un oligopole, jusqu'aux mouvements du libre accès et de la science ouverte et à leurs effets ambivalents sur les normes, les acteurs et les circuits de circulation des connaissances. Le chapitre II déplacera le regard vers l'Afrique subsaharienne francophone pour en proposer l'anatomie : trajectoires et crises de la science postcoloniale, colonialité et extraversion des pratiques, organisation éditoriale et informationnelle, fractures numériques et invisibilités de la production, ainsi que les dynamiques d'ouverture portées par des acteurs, des réseaux et des infrastructures situés. Articulés, ces deux chapitres posent le cadre d'analyse nécessaire pour comprendre comment un écosystème globalisé et métrisé rencontre des réalités africaines hétérogènes, et pour interroger la possibilité d'une tropicalisation de la science ouverte pensée comme commun et levier de justice cognitive.

Chapitre I :
Transformation des écosystèmes de la communication scientifique : une brève histoire en deux temps

Les enjeux mondiaux actuels de la communication scientifique imposent une transformation globale que l'on peut résumer sous le vocable "*Openness*" (ouverture). L'ouverture en question prolonge à la fois la culture libre théorisée par Lessig (2004) (liberté de distribuer, copier et modifier des œuvres sous des licences ouvertes) et les mouvements propres à la communauté scientifique (auto-archivage, déclarations de Budapest 2002, Berlin 2003, Bethesda 2003). Cette ouverture représente une des dernières mutations au sein des pratiques savantes et de la communication scientifique. D'aucuns situent l'émergence du mouvement qui la porte à partir des années 1990, avec le développement des TIC. D'autres, dont l'historienne des sciences Aileen Fyfe (Fyfe et al., 2017a, 2022), plus inspirés par l'histoire et la sociotechnique, trouvent les racines de cette tendance dans un passé lointain, au sein des sociétés savantes, bien avant l'épiphanie des technologies de l'information qui en constituent sans aucun doute la pièce maîtresse. Dans une perspective panoptique, afin de mieux comprendre les différentes révolutions au sein de la communication scientifique, j'ai opté pour cette seconde approche.

L'écosystème de la communication scientifique telle que nous la connaissons actuellement est bien le fruit d'une série de mutations que l'on peut classer en deux temps. Ce chapitre sera donc organisé en deux parties principales. D'abord, l'apparition des premières revues imprimées au milieu du XVIIe siècle au sein des sociétés savantes qui avaient façonné les premiers modèles de la communication et de l'édition savantes. Ces assemblées de passionnés ont pu être témoins de l'arrivée subreptice depuis le milieu du XXe siècle d'acteurs privés, qui ont su imposer de nouvelles règles et un nouveau modèle, régi par la logique du marché et du capital, dans un système qui ne leur était pas ouvert par défaut. Ensuite, l'introduction des TIC à partir des années 80, qui a offert de nouvelles possibilités d'édition scientifique et qui s'est accompagnée d'une grande tension entre différents acteurs (chercheurs, bibliothécaires, éditeurs, financeurs, politiques) pour établir un rapport de force au sein de la communication scientifique. Cette introduction des TIC est une étape importante, car elle offre de nouvelles perspectives de reconsidérer toute la chaîne de la communication scientifique.

Telle est l'histoire que j'ai choisie de raconter dans ce premier chapitre, en essayant d'adopter quand cela s'y prête, une approche chronologique.

1- L'organisation de l'écosystème de la communication scientifique avant les TIC

Avant l'avènement des revues scientifiques modernes, la diffusion des connaissances scientifiques en Europe reposait sur d'autres méthodes. Pendant des siècles, le corpus d'informations scientifiques était suffisamment restreint pour ne pas nécessiter de support formel, les cultures anciennes (comme les Grecs) s'appuyant largement sur la transmission orale du savoir. Cependant, le nombre d'érudits poursuivant des études scientifiques et la quantité de littérature scientifique ont augmenté, rendant une nouvelle forme de communication scientifique nécessaire, la méthode orale étant inadéquate pour la communication scientifique internationale. Après l'invention de l'imprimerie au XVème siècle, deux moyens principaux de communication se sont développés : les lettres privées et les livres.

Au XVIIème siècle, la communication scientifique s'est principalement appuyée sur la lettre savante. Celle-ci servait à la fois d'échange d'idées et de nouvelles du monde savant, et de forme de publication primaire. Le nombre de lecteurs effectifs d'une lettre était toujours limité. De plus, les destinataires critiquaient ou débattaient rarement leur contenu, ce qui permettait fréquemment à des théories infondées de survivre sans être contestées. Bien que plutôt moins utilisés initialement, les livres constituaient un médium plus public pour la diffusion du savoir. Un savant qui choisissait de publier ses découvertes dans des livres devait attendre qu'une quantité suffisante de matériel soit accumulée pour justifier la publication. Par conséquent, les livres rendaient compte souvent du travail de toute une vie sur un

sujet et contenaient tant d'idées qu'il était difficile pour les autres scientifiques de les évaluer. Comme pour les recherches diffusées par lettres, de nombreuses idées non fondées dans les livres restaient sans contestation (Gotti, 2014).

Alors que le corpus de connaissances scientifiques augmentait au XVIIème siècle et que la tradition de la copie manuscrite déclinait, un intérêt pour le travail en commun s'est manifesté. Les savants ont commencé à se tourner vers des rassemblements associatifs à intervalles réguliers pour favoriser la recherche et/ou communiquer leurs résultats. Ces associations, devenues ensuite des sociétés savantes, ont offert aux scientifiques un moyen de légitimer leurs découvertes et de les communiquer à leurs pairs. Les sociétés ont fourni la structure d'autorité qui a transformé la simple impression d'un travail scientifique en sa publication. Ces journaux ont constitué une étape importante en ouvrant les comptes rendus d'expériences scientifiques à un examen plus public, rendant le travail disponible à un plus grand nombre d'érudits, tout en devenant un terrain d'affrontement international pour les opinions scientifiques (Garfield, 1980).

1.1- Sociétés savantes : identité, organisation et fonctionnement

L'historien Régis Bertrand[1] (2005) définit la société savante d'abord comme : « *une société qui produit et diffuse de la recherche* »[2]. Il émet tout de même une nuance, en ajoutant que produire de la connaissance n'est pas une condition suffisante à elle seule pour définir la société savante. Il précise que la société savante est un groupe de recherche dont les principes et les objectifs sont purement scientifiques. « *La volonté de ses membres d'en savoir davantage sur un sujet les conduit à remettre en cause leurs savoirs acquis et à les corriger et leur curiosité les conduit à dépasser le cadre étroit de leur champ d'investigation et de ses sources à la fois par un effort bibliographique plus large et un effort conceptuel* », dit-il (Ibid.). Six mots-clés les

[1] Régis Bertrand a dirigé la société savante Fédération historique de Provence entre 1991 et 1997.
[2] Régis BERTRAND, Qu'est-ce qu'une société savante, CTHS, Bulletin de liaison des sociétés savantes, n°1 https://cths.fr/an/liaison.php , P.1.

caractérisent mieux : « rendre compte », « connaissance », « formation », « recherche », « diffusion » et « promotion ».[3]

Depuis leur émergence, les sociétés savantes ont organisé des congrès, assuré la formation des professionnels, donné des prix et parfois des bourses d'études. Au départ, la plupart de ces sociétés se voulaient « polymathiques » ou « philomathiques », c'est-à-dire tout simplement polyvalentes et pluridisciplinaires. Elles ont aussi organisé des colloques régionaux dans l'idée d'éviter les cloisonnements (Degos, 2016; Nigay, 1992). **Ces communications et les résultats de leurs travaux ont été publiés dans des périodiques ou annales qui assuraient la liaison entre tous les membres, même ceux qui sont éloignés**. Ces travaux ont souvent porté sur des questions très précises, tout autant que leurs publications ont visé à répondre aux attentes d'un lectorat hétérogène (Nigay, 1992). Aujourd'hui encore, cela n'a pas beaucoup changé. Elles restent des associations se donnant pour mission de faire avancer la connaissance dans des domaines précis comme les arts, la littérature, les sciences, l'histoire, etc. Elles constituent des structures très variées en ressources et en objectifs, passant de quelques dizaines de personnes à des associations beaucoup plus grandes rassemblant des centaines de membres. Ces dernières organisent des séances publiques ou privées durant lesquelles les membres font des communications suivies d'échanges-débats, sur des questions régionales et locales et dans toutes les disciplines, et pas uniquement en histoire comme on a tendance à les y réduire.

Le ***Journal des Sçavans***[4], le plus ancien périodique scientifique, paraît en 1665 : c'est la naissance des académies royales[5]. L'Académie royale des Sciences de Paris (fondée en 1666 à l'initiative de Colbert) est le fruit d'une volonté politique, avec pour objectif de mettre la science au service de l'État et du roi, qui avait l'apanage de nommer ses membres. Cette institution, officiellement reconnue et soutenue par le

[3] D'après l'enquête Maisonneuve H et al., « Typologie des sociétés savantes médicales françaises. Enquête auprès de 129 organisations », La Presse Médicale, 2004, 33 :784-90, portant sur 129 sociétés savantes médicales

[4] Il est devenu « Journal des savans » (de 1791 à 1830), « puis Le Journal des savants »

[5] Il faut préciser qu'en Europe, les premières académies, inspirées du modèle athénien, apparaissent en Italie (Florence, Naples). Elles sont souvent des cercles d'érudits (parfois hétérogènes, informels et éphémères) soutenus par les pouvoirs municipaux ou princiers, remettant en cause la scolastique et promouvant une communication plus égalitaire (Lire Bret & Thébaud-Sorger, 2016)

pouvoir royal, marque le début d'une véritable reconnaissance officielle et d'une organisation centralisée de la recherche scientifique en France. **On assiste au début de l'institutionnalisation de la science en France.**

Par **institutionnalisation** de la science, j'entends le processus par lequel la recherche scientifique devient une activité reconnue, organisée et structurée au sein de la société, bénéficiant de cadres institutionnels définis (académies, universités, laboratoires, revues spécialisées, etc.) et d'un financement ou d'un soutien public ou privé. Permettant ainsi à la science de s'autonomiser progressivement vis-à-vis d'autres sphères sociales (religion, politique, industrie) et de s'affirmer comme un domaine d'activité à part entière, doté de ses propres valeurs, méthodes et structures, ce processus implique la création de normes, de règles et de procédures qui encadrent la production, la diffusion et la validation des connaissances scientifiques, ainsi que la reconnaissance sociale et professionnelle des chercheurs (Bret & Thébaud-Sorger, 2016; T. N. Clark, 1972)

Les sociétés savantes ont donc édité les premières revues scientifiques dès 1665 comme le « *Journal des Sçavans* » en France et les « *Philosophical Transactions of the Royal Society* » en Angleterre. À quels objectifs répondaient-elles ?

Dans son premier numéro paru le 5 janvier 1665 sous forme d'un bulletin de douze pages, le *Journal des Sçavans* a exprimé son ambition de *« faire savoir ce qui se passe de nouveau dans la république des lettres », « à travers des comptes rendus de livres, des nécrologies détaillées, des présentations des dernières découvertes et expériences scientifiques* » (Corpet, 2022) . Il s'est donc agi *« de faire en sorte qu'il ne se passe rien dans l'Europe, digne de la curiosité des gens de lettres, qu'on ne puisse apprendre dans ce journal »,* comme précisé dans un « avertissement au lecteur » (Ibid.).

En effet, l'avènement de ces revues s'inscrit dans un contexte où l'échange épistolaire entre les membres des sociétés savantes ne suffisait plus à assurer une communication efficace de leurs travaux de recherche (Russell, 2001). Mais la création d'une revue scientifique ne s'assimile pas uniquement à un outil de diffusion du savoir. En prenant l'exemple de ces premières revues, leur création s'inscrivait

avant tout dans une démarche visant à asseoir le droit de propriété sur les idées (Guédon, 2001a). C'est ainsi que l'idée d'Henry Oldenburg (1617-1677), alors éditeur des *Philosophical Transactions,* était de doter la Royal Society de Londres d'un outil permettant d'ordonner et de formaliser les discussions scientifiques en cours, endiguant ainsi les controverses publiques parfois houleuses autour de la primauté des découvertes. La revue londonienne a donc fonctionné comme un « registre public » des apports originaux à l'érudition. Quant au *Journal des Sçavans* lancé par Denis de Sallo (1626-1669), il s'inscrivait dans la tradition des échanges épistolaires savants de la République des Lettres, privilégiant les manuscrits prolixes et l'actualité et s'affirmant ainsi comme un acteur précurseur dans le domaine du journalisme scientifique, bien que publiant occasionnellement des articles originaux.

Non soumises à des logiques économiques, ces revues se sont donc donné principalement pour mission de **garantir la propriété sur les idées** (Guédon, 2001b)**, de promouvoir la connaissance scientifique, et se sont contentées de faire avancer la connaissance « *dont elles sont les créatrices et les dépositaires* »** (Guillot & Rosello, 2008)**, de favoriser les échanges entre scientifiques** (Degos, 2016) **tout en jouant, dans la plupart des cas, un rôle important d'archivage et de valorisation de savoirs.** La ligne **non commerciale visait à favoriser une diffusion large des contenus scientifiques grâce à des barrières financières les plus faibles possibles.** Les ressources financières de l'organisation proviennent d'une combinaison des cotisations des membres et des profits générés par l'organisation de conférences et la publication de revues. De plus, la publicité et les sponsors peuvent également contribuer aux revenus (Maisonneuve, 2021). Destinées avant tout aux érudits et non au grand public, ces revues savantes trouvaient leur audience parmi les clients des librairies guidés par les titres des périodiques eux-mêmes. En effet, les préfaces et les critiques offraient aux lecteurs des indications précieuses sur les intentions des auteurs (Russell, 2001).

En France, à partir de la fin du XVIIIe, la création des départements nationaux (1790) a engendré la dispersion de la production des savoirs (Severo & Filipponi, 2021).

Pour y remédier, les sociétés savantes vont renforcer leur rôle de réseau capillaire afin de se faciliter la collecte des connaissances locales pour construire un patrimoine intellectuel national.

Elles ont été dissoutes en France à la Révolution (tout comme les universités), précisément par la Convention en 1793, avant que le Directoire ne fonde l'Institut national des sciences et des arts en 1795 ; les sociétés savantes proprement dites renaîtront à partir du début du XIXe siècle, sous le Consulat puis l'Empire. Conséquence de la dissolution, les méthodes anglo-saxonnes avaient pris de l'avance sur la recherche française. Il fallait donc impulser les recherches, dans un projet global, avec le financement de la monarchie. Mais les sociétés savantes françaises réapparaitront après et connaitront leur essor au XIXème siècle, avec la Révolution industrielle (Guillot & Rosello, 2008) et la création de la CTHS, Comité des travaux historiques et scientifiques (1834) (Gény & Mordant, 2011). La création de la CTHS marquera une étape importante dans l'histoire des sociétés savantes. La CTHS qui leur établissait une reconnaissance institutionnelle, était chargée de *« diriger les recherches et les publications de documents inédits à l'aide de fonds votés au budget de l'État »*.[6]

Jean-Claude Guédon (2017) situe l'apogée des sociétés savantes entre 1825 et la fin de la Première Guerre Mondiale. Durant cette période, l'histoire de la communication scientifique corrélée avec celle des sociétés savantes va connaître un régime nouveau. Plus d'un millier ont été créées en France au cours du XIXe siècle, dont la plupart durant la seconde moitié du siècle (Chaline, 1995 ; Fox, Weisz, 1980). A ce moment, le scientifique prendra davantage un rôle social non seulement en France, mais également dans d'autres pays européens, avec la création, par William Whewell, du néologisme scientist en 1834 en Angleterre (Guédon & Loute, 2017). Ce sont les archives et les bibliothèques des sociétés savantes qui permettent aux universitaires d'être informés dans l'immédiat de nouvelles découvertes. En retour, les membres des sociétés savantes non universitaires bénéficiaient de la part des universitaires des conseils de méthode pour l'élaboration de travaux à valeur

[6] http://cths.fr/hi/historique.php consulté ce 13 décembre 2021

scientifique, l'apport du monde universitaire a ainsi engendré une meilleure qualité des questions traitées. Dans cette configuration, le rôle des bibliothécaires a été fondamental. Il leur revenait *« d'apporter des informations sur les bibliographies, les recueils de sources, la recherche érudite et donner des renseignements d'ordre matériel sur la présentation des articles, l'indication des références… »* (Nigay, 1992).

Malgré leur importance, les sociétés savantes ne sont pas reconnues dans les bases de données mondiales, ce qui réduit leur visibilité et leur impact perçu. Une récente étude qui a recensé les sociétés savantes dans le monde montre une répartition géographique inégale (Kulczycki et al., 2024). Cette analyse révèle des tendances significatives. En premier lieu, on observe une concentration notable de ces institutions dans trois zones géographiques distinctes : la côte est des États-Unis, l'Europe occidentale et la Corée du Sud. Plus de la moitié des sociétés savantes identifiées dans le registre ROR se trouvent en Amérique du Nord (55,0 %), suivie de l'Europe (26,7 %) et de l'Asie (13,3 %). L'Océanie et l'Amérique du Sud comptent chacune environ 2 % des sociétés savantes, tandis que l'Afrique représente 1,5 %. Cette distribution n'est pas sans rappeler la cartographie des centres de recherche et d'innovation à l'échelle mondiale, ce qui suggère une corrélation entre la présence de sociétés savantes et le dynamisme scientifique d'une région.

En ce qui concerne les domaines de recherche, l'étude met en lumière une prépondérance des sciences exactes et naturelles, qui représentent 67,4% des sociétés savantes, contre 32,6% pour les sciences humaines. Cette tendance se vérifie à l'échelle mondiale, avec une accentuation particulière en Afrique où 81,82% des sociétés savantes se consacrent aux sciences exactes et naturelles.

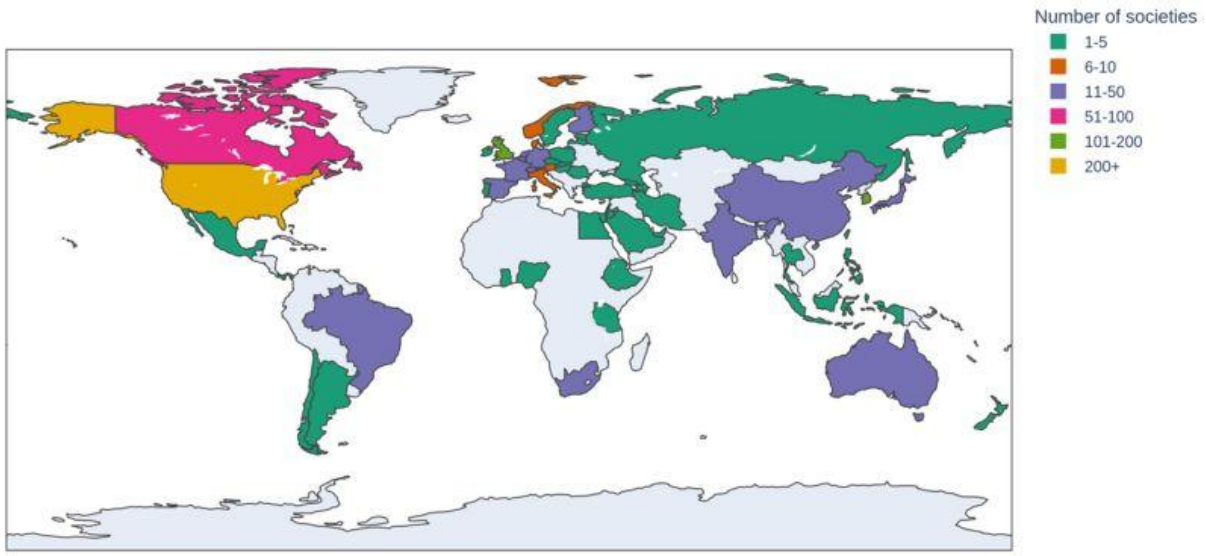


Figure 1 : Répartition mondiale des sociétés savantes. Source : Kulczycki et al., 2024

En somme, dès leur apparition, les sociétés savantes ont constitué un espace privilégié pour les échanges avec un modèle basé sur diverses entités impliquées dans la recherche, l'évaluation et la gestion des connaissances. Ces interactions s'étendent principalement à l'État, aux universités, aux académies, ainsi qu'aux médias et au grand public. Elles s'étaient donné pour mission de promouvoir la connaissance scientifique, de favoriser les échanges entre scientifiques tout en jouant un rôle important dans l'archivage et la valorisation de savoirs. Dans une perspective non commerciale, les sociétés savantes cherchaient à favoriser une diffusion le plus large possible des résultats, grâce à des barrières financières les plus faibles possibles.

Aujourd'hui, les éditeurs scientifiques sont à un tournant : leur influence, leur avenir et leurs équilibres financiers sont en jeu. Une enquête (Johnson & Greaves, 2025) auprès de 66 sociétés savantes (surtout basées au Royaume-Uni) révèle une contraction des revenus qui met en danger l'édition communautaire, et donc les sociétés elles-mêmes. Les constats se recoupent : la soutenabilité économique vacille, l'IA redistribue les cartes, et l'autoédition comme l'hyperspécialisation accentuent les tensions. Face à cela, les éditeurs pointent la même voie : multiplier les coopérations, mutualiser les réponses, s'associer à de plus grands partenaires.

Priver l'écosystème des sociétés savantes, ce serait perdre des alliés éditoriaux clés et priver les communautés de recherche de leurs défenseurs.

1.2- **(Géo)Politique et guerres : épiphanie d'un stimulus de la science**

Les deux guerres mondiales (1914-1918, puis 1939-1945) ont été catastrophiques pour l'humanité, mais paradoxalement capitales pour la recherche et la communication scientifique à bien des égards. D'abord, l'organisation traditionnelle de l'activité scientifique telle que nous l'avons décrite dans les paragraphes précédents a principalement été bouleversée par les guerres ; lesquelles durant, les confrontations s'établissaient non pas seulement sur le front, mais bien également dans les laboratoires de recherche. **La science s'est retrouvée davantage institutionnalisée.** Il convient de rappeler que le lien entre la guerre et la science ne s'est pas tissé uniquement au XXe siècle. Cependant, ces deux guerres ont eu des répercussions sur la science et la communication scientifique plus que toutes les précédentes. Bonneuil & Pestre (2015, p.9) écrivent à ce sujet :

> *« Si le XIXe siècle fut celui de l'invention de la science comme autorité épistémique et politique reposant sur les sciences données comme sources des progrès techniques et industriels, le siècle qui commence avec la Première Guerre mondiale est celui de la pénétration des savoirs scientifiques et de leurs imaginaires dans tous les aspects de la vie sociale, économique et culturelle. »*

Dès l'entame de la Première Guerre Mondiale, émerge le constat du rôle majeur de la science dans cette période de violence. S'il est plus facile d'imaginer l'apport des sciences expérimentales pour prendre le pas sur l'ennemi, les sciences sociales ont bien été mobilisées aussi. Cette première guerre de technicité sans précédent a été une « guerre des esprits » dont les savants en sciences humaines ont été les porte-étendards. À coups de rhétoriques et dotés de fortes potentialités d'analyse, ils (sociologues, écrivains, philosophes) ont été mobilisés dans la rédaction des tribunes de presse et de brochures pour pourfendre les ennemis dans une guerre des esprits à laquelle tous les belligérants se sont prêtés (Ginsburger & Laurière, 2018). En sciences humaines toujours, les savants se sont mobilisés sur les théâtres

d'opérations pour collecter des données. Des milliers de soldats européens, asiatiques, africains, ont fait l'objet d'échantillonnage pour des enquêtes anthropométriques, sociologiques, cinématographiques, statistiques, etc. En termes d'économies d'échelles des enquêtes, l'occasion était propice. Les chercheurs Ginsburger et Laurière (2018) donnent de nombreux exemples dans ce sens : professeur de lycée à l'éclatement de la guerre, l'historien français Marc Bloch, sera mobilisé comme sergent d'infanterie. Alors qu'il est confronté aux méfaits des rumeurs, le jeune agrégé en profitera pour étudier la propagation des « fausses nouvelles » dans les tranchées au sein de son infanterie. Il publiera en 1921 ses *Réflexions d'un historien sur les fausses nouvelles de la guerre* (Thiers, 2000). Cette mobilisation de l'ensemble de la classe des sachants leur confère *« le rôle social majeur »,* presque une consécration des acteurs desquels on attache du vrai au discours, dans un combat (inter)national pour lequel ils se sont mobilisés, pour des finalités qui s'éloignent de plus en plus des objectifs tels qu'envisagés au sein des sociétés savantes.

Ainsi définie comme squelette de la guerre, la circulation libre de l'information scientifique, leitmotiv des sociétés savantes, va désormais être contrôlée, de sorte à ne pas donner à l'ennemi les secrets scientifiques. Dans la même logique, les engagements dits patriotiques des savants ôtent toute forme de neutralité même apparente aux résultats scientifiques ; les Allemands ne s'attendent plus à lire la littérature scientifique française dont la substance est de les mettre en cause, et vice-versa.

Toutefois, c'est la Seconde Guerre mondiale qui marquera un tournant définitif de la science et de la communication scientifique. Depuis 1945, à l'abri des armes, la science s'est vite **internationalisée** et de manière croissante, fruit d'une plus grande mobilisation des ressources sous toutes ses formes (humaines et financières surtout) pour répondre aux exigences de ce que le physicien britannique, spécialiste de l'histoire des sciences Derek John de Solla Price (1963) a désigné par la « Big Science »[7]. Les projets de conquêtes spatiales sont lancés et nait une nouvelle

[7] Nous reviendrons dans le point 3 sur cette notion introduite par Derek John de Solla Price devenue fondamentale dans l'histoire des sciences.

confrontation entre Soviétiques et Américains, cette fois à l'abri des crépitements d'armes. On notera les premiers résultats remportés par les Soviétiques comme le « Spoutnik » (1957), le premier vol dans l'espace de Youri Gagarine (1961), auxquels les Américains vont amèrement répondre par les premiers pas de Neil Armstrong sur la Lune en 1969. Mais la guerre n'a pas été qu'un théâtre de démonstration des esprits. Elle a également porté les fruits des premières grandes coopérations scientifiques internationales, voire intercontinentales. Outre l'exemple de la coopération sur le projet Manhattan[8] qui a abouti à la fabrication de la bombe atomique, on peut également rappeler la coopération en pleine guerre froide unissant Américains, Européens et Soviétiques, à travers des institutions comme l'Institut Arctique et Antarctique de Leningrad, l'Institut de Géographie de Moscou, la National Science Foundation et l'US Navy aux États-Unis, et des agences européennes, comme le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), dans le but d'analyser l'histoire du climat sur la base des « archives glaciaires » et la mise en évidence des mécanismes du réchauffement planétaire (Defrance & Kwaschik, 2016).

D'abord, la Seconde Guerre mondiale qui a totalement affaibli l'Europe a créé un profond déséquilibre entre cette dernière et l'Amérique qui va vite progresser en termes de recherche scientifique. Qu'à cela ne tienne, il convient cependant de rappeler que la domination technoscientifique et industrielle américaine s'est certes accentuée durant l'après-guerre, mais peut être étalée sur un siècle entier : 1914-2014 (et plus encore) que certains qualifient de « siècle américain » (Bonneuil & Pestre, 2015). Ce déséquilibre entre l'Europe et les États-Unis, accentué par la Seconde Guerre mondiale, a conduit à l'établissement d'une hégémonie quasi-impériale de l'Amérique (Maier, 1988). C'est désormais aux Américains de mener la danse, et d'aider l'Europe pour sa reconstruction.

Prise dans les mailles des politiques, grande actrice de la mobilisation des ressources qui va désormais influencer l'orientation de la science, la communication scientifique va connaître un tournant majeur.

[8] Manhattan est le nom de code du projet de recherche qui produisit la première bombe atomique durant la Seconde Guerre mondiale

Dans *The Social Function of Science* (1939) que le physicien britannique John Desmond Bernal publie à l'aube de la Seconde Guerre mondiale, celui-ci s'est inquiété de la manipulation et de l'instrumentalisation de la science par les pouvoirs publics, notamment à des fins militaires et économiques. Il soutient précisément que *« la connexion entre la science et la guerre n'est en aucun cas un phénomène nouveau. La nouveauté réside dans la reconnaissance générale selon laquelle ce n'est pas là une fonction propre à la science* ». [9] La chercheuse en économie de l'innovation Blandine Laperche écrit que *« la Grande Guerre créa de plus une science organisée par l'État. La science est ainsi devenue pour beaucoup de gouvernements un auxiliaire utile à la guerre. Cette relation n'a fait que s'intensifier avec la Seconde Guerre mondiale (naissance de la Big Science) souvent considérée comme la guerre des physiciens et des armes nucléaires, puis avec la guerre froide et… la guerre des étoiles* » (Laperche, 2005).

Ce changement va soulever des interrogations multiples au sein de la science, tant sur son impartialité, sa finalité (expérimentale ou fondamentale), sa morale et sa définition même (Defrance & Kwaschik, 2016). Ces questions n'étaient cependant pas nouvelles. Elles étaient les mêmes que les scientifiques se sont posées à la sortie de la Grande Guerre, et dont la non-réponse prépara mieux les États à la seconde guerre, hautement plus techno-scientifique, donc plus destructrice. Dans son livre *American hegemony and the postwar reconstruction of science in Europe* (2008), l'historien des sciences John Krige expose le principal défi auquel les Américains se sont trouvés confrontés : *« il fallait renforcer la science européenne et le partenariat transatlantique, en partageant des connaissances dans certains champs de recherche non classifiés, en injectant des fonds, en formant de jeunes chercheurs, sans toutefois que l'Europe puisse devenir une puissance indépendante capable de défier le leadership américain »*[10]. « L'endoctrinement » américain de l'Europe se pose donc comme question.

[9] A-t-il écrit dans le chapitre Science et la Guerre (chapitre VII)

[10] John Krige, cité dans Ginsburger, N., & Laurière, C. (2018). La Grande Guerre, parenthèse ou nouvelle donne dans l'histoire des sciences de l'homme ? *Revue d'histoire des sciences humaines*, (33), 7-58.

En somme, la question du rapport entre politique/guerre et science se pose et reste ouverte. À tout le moins, ce qui a ébranlé l'organisation traditionnelle de la science et des sociétés savantes est d'abord une question (géo)politique.

Comme je l'ai montré dans les précédents paragraphes, tout au long de l'histoire, science et guerre se sont mutuellement stimulées. Pour passer ce cap, il faut noter l'augmentation exponentielle des budgets des États consacrés à la recherche scientifique**.** En France, le sous-secrétariat d'État aux Inventions créé en 1915, investi de la mission de la mobilisation scientifique et technique, a contribué à l'activité des savants et des inventeurs. Cet organe sera doté d'un budget en constante augmentation passant de 250 000 francs en 1916 à 1 300 000 francs pour les deux premiers trimestres de 1918. Pour la lutte anti-sous-marine aux États-Unis, et toujours en 1916, les Américains auraient consacré en effet, 1 500 000 dollars à la recherche (Galvez-Behar, 2005). S'installe alors un climat électrique dans lequel la dissuasion, le poids géopolitique voire la sécurité d'un pays, sont fonction de la grandeur et de la puissance de son capital scientifique.

1.3- Naissance et caractéristiques de la « *Big Science* »[11]

De Solla Price définit la « *Big Science* » comme un changement socio-économique et méthodologique de la science au 20ème siècle, caractérisé par une croissance exponentielle de la taille, du coût, de la complexité et de l'impact de la recherche scientifique. Il utilise des méthodes quantitatives et statistiques pour analyser l'évolution historique et sociologique de la science, en produisant des indicateurs tels que le nombre de scientifiques, le nombre de publications, le nombre de citations, le coefficient d'immédiateté, etc. De son statut de physicien, il compare la science à un gaz dont les molécules ont des vitesses et des interactions individuelles, un volume total et des propriétés ou des lois générales. Il présente ses idées dans son livre *Little Science, Big Science… and Beyond* (1963).

[11] Nous reviendrons davantage sur l'apport de Price dans le point 3.

Selon lui, cette transformation a favorisé la collaboration et l'interdisciplinarité entre les scientifiques, qui ont dû former des équipes et des réseaux pour mener à bien des projets complexes et coûteux. Elle aurait également augmenté le rôle et l'influence des organismes de financement, qui ont dû établir des priorités et des critères pour allouer les ressources aux projets scientifiques. Price pense qu'elle a également entraîné une plus grande spécialisation et une plus grande division du travail entre les scientifiques, appelés à se concentrer sur des aspects spécifiques et techniques de la recherche.

Le terme *Big Science* a été popularisé en juillet 1961 par Alvin Weinberg, alors directeur du laboratoire d'Oak Ridge qui s'inquiétait « *de l'impact que la taille et les formes institutionnelles de l'entreprise scientifique contemporaine ont sur la qualité du travail scientifique* » (Bonneuil & Pestre, 2015). Quelques mois plus tôt, Dwight D. Eisenhower président des États-Unis faisait pareil en parlant de « complexe militaro-industriel », évoquant le risque que « *l'ordre public puisse devenir captif d'une élite scientifique et technologique* » (F. David, 2022). « *L'**institutionnalisation** de la science comme activité de masse, qui a débuté de mon vivant, s'est accompagnée d'une obligation de croissance permanente [...] – non tant parce qu'il reste beaucoup de choses à découvrir que parce qu'il y a tant de gens qui veulent être payés pour en faire* », exprimait en *1978,* le biochimiste Erwin Chargaff. Ces périodes de crises ont donc renforcé l'institutionnalisation de la science en Europe et aux États-Unis.

La ressource sans cesse énorme qu'exige ce nouvel ordre va faire naître aux États-Unis un besoin d'approvisionnement en scientifiques. Si les physiciens seront les plus cotés dans cette perspective de géopolitique de la science, il n'en reste pas moins que les spécialistes d'autres disciplines dont les sciences humaines étaient aussi recherchées**.** Admettant que les scientifiques de toute sorte constituent désormais une richesse nationale, le scientifique acquiert ainsi une valeur marchande, dont la totalité doit être quantifiable. Pour ne rien arranger, la peur devenue monomaniaque de rupture de stock, synonyme d'un manque de préparation, va accroître la production de scientifiques. Ainsi, dès 1945 une avalanche de rapports va pleuvoir, dans l'idée de dresser un inventaire des ressources disponibles après la guerre. D'abord, aux États-Unis un rapport

commandé par le président des États-Unis Franklin D. Roosevelt, *Science, the Endless Frontier* (Bush, 2021) ; un autre deux années plus tard, de John R. Steelman pour le président Harry S. Truman. Ce travail se faisait également chez les Britanniques pendant et après les affrontements. En 1946, à la veille de la guerre froide, le rapport du comité Barlow de la Chambre des communes va appeler à doubler le nombre de scientifiques sortant alors des universités (Bonneuil & Pestre, 2015).

Aux États-Unis toujours, on a donc pu noter une forte croissance de la ressource scientifique au cours du XXe siècle. Le rapport Steelman en question a évalué à 71 000 le nombre de scientifiques en Amérique en 1937 (dont 13.900 titulaires de doctorat) et à 128.000 en 1947 (dont 23.200 titulaires de doctorat) (Ibid.) Selon le premier rapport Science Indicators de la NSF (National Science Foundation), *« le nombre total de scientifiques et d'ingénieurs actifs aux États-Unis a augmenté d'environ 50% de 1960 à 1971, pour atteindre le nombre de 1 750 000. L'édition actuelle de Science Indicators indique que « le nombre de travailleurs (aux États-Unis) dans les métiers de la science et de l'ingénierie est passé d'environ 152 000 en 1950 à 5,4 millions en 2009 »* (Ibid.).

La courbe du budget va également suivre celle de la ressource humaine. C'est ainsi que dès 1950, le budget consacré à la recherche militaire va retrouver son pic de la seconde guerre. Quand le projet satellite soviétique Spoutnik a abouti en 1957, le gouvernement américain a alors gonflé le budget de la recherche. Car, il fallait à tout prix répondre au succès soviétique que les Américains ont vécu comme un affront (Polanco, 1995). En France, le CNRS (Centre national de la recherche scientifique) en guise d'exemple, né en octobre 1939 d'une fusion[12] favorisée par la Seconde Guerre mondiale, dans le but d'éviter la disparition d'une proportion importante de jeunes savants comme ce fut le cas de la Première Guerre Mondiale, va voir son budget doublé dès 1959[13].

[12] Il s'agit d'une fusion entre la Caisse nationale de la recherche scientifique et le Centre national de la recherche scientifique appliquée (Centre national de la recherche scientifique — Wikipédia (wikipedia.org)
[13] https://www.radiofrance.fr/franceculture/le-cnrs-au-coeur-de-la-recherche-en-france-6501205

Mais quelle est donc la conséquence sur la communication scientifique de ces changements intervenus dans la sphère scientifique globale ?

En effet, les premières conséquences de cette course folle de la scientifisation des États, qui passe par l'augmentation des ressources humaines et budgétaires, résident dans l'explosion des productions scientifiques et la naissance de la règle qui plane sur la tête de tout chercheur comme une épée de Damoclès : le *« Publish or Perish »*. Cette règle et la spécialisation des domaines seront les clés de la production scientifique après la guerre. L'augmentation de la production sera constatée par les spécialistes de la documentation dès la seconde moitié du XXe siècle et nommée « explosion documentaire » (Fondin, 2005). Les historiens des sciences vont alors étudier rapidement le phénomène dans les années 1960, dont Solla Price, considéré comme le père de la scientométrie, qu'il définit comme *« les recherches quantitatives de toutes les choses concernant la science et auxquelles on peut attacher des nombres »* (Marquis et al., 1969).

Tout comme Price, des étudiants du sociologue des sciences Robert Merton (dont Price était proche) vont se lancer dans des analyses de citations sur la base des travaux d'Eugene Garfield (Guédon & Loute, 2017).

Ces diverses mutations dans la science et la communication scientifique ont impacté le fonctionnement des sociétés savantes, qui en étaient jusqu'à l'avènement des guerres les principaux acteurs. À partir de la Première Guerre Mondiale (durant laquelle nombre d'entre elles ont disparu), ces sociétés savantes vont connaître une crise liée à la fois, à la réduction des financements directs venant de l'État et au vieillissement de leurs membres, dont les jeunes ont été mobilisés comme effort de guerre.

Après la seconde guerre mondiale, ce sont les organismes publics qui vont être chargés de missions de recherche ou d'évaluation des pratiques scientifiques. Les sociétés savantes ont dû coexister avec des structures administratives (Maisonneuve, 2021). Dans le même temps, la science d'après-guerre va favoriser l'émergence des éditeurs privés, qui vont trouver des moyens de rentabiliser une activité restée longtemps non lucrative. En profitant du déclin des sociétés savantes,

ces éditeurs vont asseoir leur **hégémonie par une stratégie de fusions-acquisitions qui leur permet à la fois de construire un écosystème devenu (très) rentable et de concentrer un pouvoir oligopolistique.**

1.4- Edition commerciale : nouvelles règles et organisation écosystémique de la communication scientifique

Cette seconde révolution, autant étonnante que spectaculaire, a été longuement documentée par une historienne dont je mobilise ici les travaux : Aileen Fyfe. Fyfe est reconnue dans le domaine de la communication scientifique, avec une expertise particulière sur l'émergence et le rôle des éditeurs privés commerciaux dans cet écosystème. Ses travaux ont apporté une contribution significative à la compréhension des dynamiques en jeu dans ce secteur en pleine mutation. Fyfe a permis de mettre en lumière les facteurs qui ont contribué à la croissance de ce secteur, ainsi que les impacts de cette évolution sur les chercheurs, les institutions et les bibliothèques. Le rapport collectif de référence co-signé par Fyfe, intitulé *Untangling Academic Publishing: A History Of The Relationship Between Commercial Interests, Academic Prestige And The Circulation Of Research* (2017) retrace de manière approfondie les liens complexes qui se sont tissés au fil du temps entre les intérêts commerciaux, le prestige académique et la diffusion de la recherche scientifique.

- **Coup (coût ?) de génie des éditeurs privés commerciaux[14] : l'exemple d'*Elsevier***

L'activité de publication, qui était le leitmotiv des sociétés savantes (Tesnière, 2021), était une activité non rentable, quand bien même elle n'était pas sans coût.

Notons que l'édition scientifique privée n'est pas si récente. Prenons l'exemple d'Elsevier, l'un des plus importants éditeurs aujourd'hui. La maison Elsevier moderne a été fondée en 1880 à Rotterdam par deux libraires néerlandais (George Lodewijk Funke et Jacobus George Robbers). La maison reprend le nom et l'emblème

[14] Selon une expression empruntée à (Moulia et al., 2013)

(l'arbre solitaire avec sa devise *Non Solus*) de l'illustre maison Elzevir de Leyde fondée en 1580, sans qu'il y ait pour autant continuité juridique entre les deux.

Elsevier est passé d'une petite maison d'édition néerlandaise consacrée à la diffusion des productions des savants à une société d'édition internationale. À sa création, les objectifs de la société étaient relativement basiques : *publier en bonne qualité des classiques de la littérature et de l'érudition, et rester en activité tout en le faisant*[15]. C'est à cet objectif que s'est accrochée la maison d'édition pendant un demi-siècle. Elsevier, tout comme les autres éditeurs à l'époque, faisait très peu de marges économiques. Concilier les exigences particulières de la communication scientifique avec des outils de production de masse tout en préservant la rentabilité globale était très complexe. En effet, à cette époque, les périodiques scientifiques, contrairement aux autres imprimés comme les manuels et essais, étaient rarement lucratifs, bien que leur publication puisse conférer un certain prestige (Guédon , 2021). (Fyfe et al., 2017a) notent que le marché potentiel était exigu, tant et si bien que les coûts de production et d'impression des journaux étaient souvent couverts en totalité ou en partie par les auteurs ou par un tiers, tel qu'un mécène ou un sponsor. Cette prise en charge financière en amont a facilité la distribution des journaux qui étaient alors vendus à des prix subventionnés, voire donnés gratuitement. Ils notent :

> *« This model of academic publishing relied upon the generosity of a sponsor. At various times, this role has been assumed by royal or aristocratic patrons, government departments, learned societies, and universities. In certain cases, a publisher might see the possibility of sufficient sales to be willing to take on a scholarly publication as a commercial enterprise, bearing the financial risk in the hope of a profit. Some book publishers certainly did judge their market correctly;* ***but few journal publishers before 1900 managed to do better than break-even*** » (Fyfe et al., 2017a).

Les 40 premières années qui ont suivi sa création, Elsevier s'est peu à peu spécialisé dans la publication d'encyclopédies. Dans les années 1930, la société se concentre davantage sur la publication de manuels scolaires, de guides scientifiques et

[15] (*(PDF) A short history of elsevier - DOKUMEN.TIPS*, s. d.)

d'encyclopédies, mais également et surtout à la traduction en anglais de textes et manuels scientifiques allemands. En 1937, elle édite l'un des premiers ouvrages en anglais - *Organic Chemistry* du chimiste Paul Karrer, version anglaise du renommé manuel *Lehrbuch der Organischen Chemie*. Cette année-là, le scientifique reçoit le prix Nobel de la chimie, contribuant d'une part à rendre plus visible Elsevier et le popularisant comme un éditeur ''anglophone'' d'autre part. L'entreprise projette une publication ultérieure en anglais - *Encyclopedia of Organic Chemistry*- qui devrait contenir des articles rédigés par des scientifiques de divers pays.

Une de ses plus grandes transformations, mais en même temps la plus douce, a porté sur la langue. Car, jusque dans les années 30, la principale langue de communication scientifique internationale était l'allemand, du fait de l'avancée considérable des savants allemands dans divers champs scientifiques à l'instar de la chimie, les mathématiques et la physique. Même hors des frontières allemandes, l'allemand était également la langue de publication scientifique, comme en Autriche, en Tchécoslovaquie, en Pologne, en Scandinavie et aux Pays-Bas. Aussi, dans les pays anglophones comme le Royaume-Uni et les États-Unis, les scientifiques étaient-ils censés lire l'allemand pour ainsi accéder à la littérature mondiale. La situation va basculer dès 1933 quand le parti national-socialiste arrive au pouvoir en Allemagne, contraignant un nombre important de chercheurs (notamment juifs) à l'exil au Pays-Bas, faisant du pays un nouveau théâtre de pensées et de publications scientifiques. Même si l'allemand va continuer à être une langue influente et à la suite du succès du premier essai, Elsevier va prévoir un besoin croissant de traduction de ces textes en anglais, pour des raisons à la fois politiques et pratiques, alors même que les publications dans cette langue sont minoritaires en Europe.

Durant cette période, la maison d'édition se tourne vers l'international : elle inaugure un bureau au Royaume-Uni en 1939. Un autre bureau devait ouvrir en Amérique, mais ces plans ne se réalisent pas au cours des 20 années suivantes.

Jusqu'à 1940 au moins, Elsevier s'était contenté de son ambition modeste, même si on ne peut pas dire qu'il n'y avait pas d'évolution. L'entreprise était relativement

petite (10 personnes)[16] [17], mais jouissait néanmoins d'une réputation en matière de publication d'ouvrages savants. En mai 1940, les troupes allemandes franchissent la frontière des Pays-Bas. Cela n'a néanmoins pas changé la condition économique du groupe, qui était constamment à découvert à la banque et avait du mal à subvenir aux besoins de sa ressource humaine (Ibid.).

Pendant la guerre, les activités de la maison d'édition sont au point mort en raison des contraintes imposées par le régime hitlérien et du fait que de nombreux scientifiques aient migré vers les États-Unis (Ibid.). Cette fuite de cerveaux qui s'est poursuivie jusqu'après la guerre a contribué à transformer le paysage intellectuel.

Cependant, et comme je l'ai exposé dans les paragraphes précédents, la science a connu un essor post-guerre, grâce à des financements généreux, à la géopolitique de la science et précisément à la course à la publication ayant conduit à l'explosion documentaire. Autant la recherche bénéficiait des dotations financières généreuses, autant les bibliothèques universitaires ont revu leurs budgets plus que jamais à la hausse. Le trop-plein scientifique devenait difficile à absorber pour les sociétés savantes, qui étaient habituées à une science ''à taille humaine''. **En fait, face à davantage de recherches à publier, il y a de plus en plus d'institutions, des bibliothèques en l'occurrence, qui étaient capables de mettre les moyens requis pour les acquérir** (Fyfe et al., 2017a).

Alors, depuis 1945, une nouvelle révolution va s'opérer de manière subtile. Il s'agit de l'émergence des éditeurs privés, à l'instar d'Elsevier, qui trouvent le moyen de rentabiliser l'édition scientifique, alors qu'ils peinaient avant à couvrir leurs frais (Fyfe et al., 2017a). Ce n'est donc pas un hasard s'il a fallu attendre l'après-guerre pour voir Elsevier commencer à se plonger sérieusement dans le secteur de la publication scientifique internationale. En 1947, il lance une première revue internationale dans le domaine de la biochimie et de la biophysique du nom de *Biochimica et Biophysica Acta*.

[16] (*(PDF) A short history of elsevier - DOKUMEN.TIPS*, s. d.)
[17] (*Five Centuries of History of Elsevier in the National Library of Russia: from Book-printing to an Information Provider*, s. d.)

A partir des années 1960, en lien avec la structuration du marché mondial de la publication scientifique et la montée en puissance des grands éditeurs commerciaux, Elsevier introduit la notion de « revue internationale », en développant alors une stratégie éditoriale tournée vers l'internationalisation des contenus et des publics[18]. Cette période marque le moment où la dimension internationale devient un critère central dans la reconnaissance et la valorisation des revues. Cette évolution accompagne la professionnalisation de l'édition scientifique et la montée en importance des classements et des indicateurs bibliométriques.

1.5- La science sous l'emprise des métriques

Dans les années 50, deux chercheurs[19] ont contribué à la transformation de l'écosystème de la communication scientifique, en l'assujettissant aux critères quantitatifs : il s'agit de Derek John de Solla Price (1922-1983) et d'Eugene Garfield (1925-2017). Animés par des objectifs distincts, leurs visions se basent cependant sur une réalité longuement décrite dans les paragraphes précédents : l'explosion documentaire, observée au lendemain des deux guerres mondiales.

Cette surproduction a contribué à faire passer la science d'une activité à taille humaine à une activité industrielle. Dès lors, l'application à l'activité scientifique de modèles mathématiques[20] et statistiques a facilité son analyse et son « industrialisation ». Ainsi, Price et Garfield sont considérés comme les pionniers de la bibliométrie et de la scientométrie, qui sont des disciplines qui étudient la science et l'information scientifique de manière quantitative.

1.5.1 - L'apport de John Derek de Solla Price et d'Eugene Garfield

[18] Didier Torny. From paywall builders to data tracking moguls or… How the big publishers have put on a new super vilain costume. Politics of technoscientific futures, EASST, Jul 2022, Madrid, Spain. hal-03885480

[19] La littérature existante faisant référence à l'origine de l'application des méthodes statistiques à la communication scientifique fait également mention d'Alfred Lokta et Samuel Bradford, dont les travaux remontent avant les années 50. La loi Lokta remonte à 1936 et la loi Bradford, à 1934. Cependant, la scientométrie ne sera véritablement une discipline stable qu'après 1950, avec les travaux de Garfield et Price, et notamment à partir de 1978 avec le lancement de la revue Scientometrics par l'éditeur Springer.

[20] On doit d'abord cette idée à Bradford dès 1934 (Brookes, 1985)

En 1950, John Derek de Solla Price explicite pour la première fois sa méthode d'utilisation de l'article scientifique par sa quantité comme un indicateur de l'activité scientifique. Au VIe Congrès International d'Histoire des Sciences à Amsterdam, il fait une communication intitulée *"Quantitative Measures of Development of Science",* où il avance que *« le nombre d'articles scientifiques publiés chaque année peut être considéré comme une indication brute de l'activité qui a été déployée dans un domaine général ou spécialisé de recherche* », car *« la manière usuelle d'enregistrer une contribution à la connaissance scientifique est à travers la publication d'un article scientifique dans un périodique scientifique ».* Ainsi donc, le nombre d'articles publiés chaque année constitue « *un baromètre pertinent pour nous indiquer la somme d'activité dépensée au cours de cette année, et sur le domaine à partir duquel le comptage a été effectué* » (Polanco, 1995)

Dans *Science since Babylon* publié en 1961, de Solla Price s'était attaché à montrer que le nombre de revues savantes créées annuellement depuis le *Journal des Savants* au milieu du XVIIe siècle était en croissance exponentielle, doublant tous les 15 ans. Il fit alors une conclusion qui se montre évidente aujourd'hui, quand il dit qu'il est désormais impossible pour un chercheur d'appréhender toute la littérature publiée dans son domaine (Larivière, 2017). Au risque que chaque chercheur finisse par avoir sa ou ses propres revues suivant la projection de Price, il prédit que cette croissance devrait finir par s'aplatir.

En 1963, il publie un livre influent titré *Little Science, Big Science,* dans lequel il va s'atteler à définir de manière quasi statistique comment la science est passée, tant dans sa forme que dans sa taille, de la *« Little Science »* à la *« Big Science »* ; et ce, d'un point de vue historique et sociologique. Dans la préface, il se demandait alors *« pourquoi ne pas appliquer à la science ses propres instruments ? Pourquoi ne pas mesurer, généraliser, faire des hypothèses, tirer des conclusions ? ».* La science est alors à son tour prise dans sa globalité comme une entité quantifiable, un objet d'étude, non pas comme le ferait un philosophe ou sociologue des sciences dans une approche globalement qualitative, mais plutôt, en appliquant à la science la méthode scientifique via une approche plutôt quantitative. Il est alors question d'une méta science, c'est-à-dire une science de la science.

Dans ce livre, de Solla Price affirme que la Big Science qui caractérise la croissance exponentielle, quelle que soit la forme de la production scientifique, suit une loi universelle. Soutenant qu'il est dans la nature même de la science de croître ainsi, le chercheur va alors stipuler que « *la période correspondant à un doublement de pratiquement tous les aspects de la science est d'environ dix à quinze ans* », précisant qu'il n'y a aucune période dans l'histoire pendant laquelle cette loi a été faussée. Il formule que « *tout jeune savant actuellement débutant et envisageant la fin de sa carrière au terme d'une durée de vie normale, devrait être conscient que 80 à 90% du travail scientifique accompli à la fin de cette période l'aura été sous ses yeux, 10 à 20 % ayant précédé son expérience personnelle* » (Price, 1972). Autrement dit : *« entre 80 à 90% de tous les scientifiques ayant jamais vécu sont aujourd'hui vivants, et autant de travail scientifique va être produit au cours des dix ou vingt années qui viennent qu'il en a été produit dans toute l'histoire antérieure. »* (Ginsburger & Laurière, 2018)

Mais les données et les prédictions de Price s'arrêtent au milieu du XXe siècle (il meurt en 1983), en manquant deux étapes majeures de l'histoire de la science : d'abord, les Trente glorieuses (1945 à 1975), période de forte croissance économique alors que l'activité économique s'était arrimée à la recherche scientifique. Ensuite, l'apparition des outils informatiques et numériques qui ont profondément modifié les modes de production de la science. En parallèle, Chérifa Boukacem Zeghmouri (2021) postule que les revues ont connu les soixante dernières années plus de mutations et de changements qu'elles n'en ont connus durant les trois premiers siècles de leurs existences, notamment grâce aux TIC. Ces deux évènements ont-ils eu un impact sur la croissance que Price avait prédite ? La littérature existante ne nous le dit pas clairement.

Revenons sur un changement important qui s'est opéré à travers les travaux de Solla Price. Afin de définir ce modèle statistique de l'activité scientifique, Price a dû faire un *« réductionnisme bibliométrique »* lui ayant permis de définir l'article scientifique comme un indicateur de production de la recherche scientifique (Polanco, 1995). Ce réductionnisme bibliométrique est « *le point de vue par effet duquel l'article scientifique devient un outil de définition de la science et l'on fait de la publication*

écrite un indicateur privilégié de l'activité scientifique, considérant que le produit final de la recherche scientifique est la publication d'un texte écrit (articles scientifiques, contributions aux colloques, rapports ou toute autre espèce de "littérature grise"). » (Ibid.). De même, pour Price, est scientifique celui qui publie. **Price réduit donc la science à l'activité visible de la publication ou de la publication visible**, car dit-il, « la science est ce qui se publie », et donc « *toute littérature scientifique se prête au dénombrement, à la classification et à la représentation sous forme de séries temporelles* »[21].

Par opposition, une connaissance non publiée, comme des expérimentations sans résultats ou les connaissances orales, n'est pas scientifique. Polanco (1995) critique cette considération de Price en plusieurs points, contenu dans la préface du livre *Little Science, Big Science* de Price même. D'abord, cette approche de discuter de la science du point de vue qualitatif, c'est-à-dire son contenu, et de faire une ''analyse humaniste'' de ses rapports avec l'extérieur, c'est-à-dire avec le contexte social, économique, politique, culturel. L'usage et l'impact social sont donc mis de côté. Alors, au moyen des règles statistiques, le volume de production de la science par chaque entité est devenu un phénomène observable et mesurable, en prenant à la fois les indicateurs *inputs* (la main-d'œuvre et les dépenses scientifiques) et, de l'autre, les indicateurs de production ou *outputs* (les publications scientifiques, articles, communications, rapports, etc.).

Toutefois, puisqu'aucune croissance exponentielle ne peut se maintenir perpétuellement, De Solla Price a commencé par entrevoir la saturation dès les années 1960 (Bernard, 2017).

On pourrait émettre l'hypothèse que l'arrivée des revues numériques allait faire exploser la création des revues, au point de dépasser la croissance qu'a observé Price puisque le numérique a facilité la création des revues (on le verra plus tard avec les revues prédatrices), de même que leur accès et leur distribution. On aurait ainsi pensé que même les petits producteurs scientifiques en quantité allaient créer leur propre revue. Cependant, on remarque l'effet inverse.

[21] Cette idée a été développée par Price dans Little Science, Big Science de Price (1963).

Intéressons-nous maintenant aux travaux d'Eugene Garfield, fondateur de *l'Institute for Scientific Information* (ISI). D'abord, l'ISI a été fondée aux États-Unis en 1960 et a été à l'origine de nouvelles méthodes d'indexation et de diffusion de la littérature scientifique dans la seconde moitié du XXe siècle[22]. L'idée de Garfield a été de pouvoir indexer et diffuser la littérature scientifique et universitaire du monde entier, pour soulager les scientifiques, mais surtout les bibliothécaires, de ce qu'il a désigné par la surcharge d'information iatrogène (*Iatrogenic information overload*)[23] (Garfield, 1984). Les outils développés par Garfield ont permis aux scientifiques de découvrir comment les publications étaient utilisées dans la recherche ultérieure et de trouver des publications connexes (Wouters, 2017). L'ISI a lancé un magazine mensuel pour les scientifiques, ainsi que des index et services qui alertent les chercheurs sur les nouvelles publications pertinentes. En organisant l'information à travers un réseau de connexions de citation, Garfield a anticipé le lien hypertexte du web et l'algorithme de recherche de Google de trois décennies. L'ISI a été rachetée par Thomson Scientific & Healthcare en 1992, puis intégrée à Clarivate Analytics en 2018.

En effet, l'inter et/ou la multidisciplinarité de la recherche ont été très vite constatées après la Seconde Guerre mondiale. *« La solution de problèmes complexes prend le pas sur le développement ordonné de champs disciplinaires »* explique Guédon (Guédon & Loute, 2017). De ce fait, les outils classiques utilisés dans la recherche de l'information scientifique sont vite devenus désuets, car ils ne pouvaient pas permettre de suivre la bibliographie dans les domaines faisant appel à plusieurs champs disciplinaires à la fois (Ibid.). C'est en cela que le *Science Citation Index* mis en place par Eugene Garfield a été novateur. Créée en 1964, il s'agit d'un outil bibliométrique qui utilise les citations entre les articles pour établir des liens entre eux. Ce système permet de naviguer dans la littérature scientifique en reliant les articles qui partagent des références communes. Eugene Garfield a conçu cet index pour faciliter l'accès aux informations scientifiques pertinentes en se basant sur les

[22] https://clarivate.com/the-institute-for-scientific-information/history-of-isi/

[23] La surcharge d'information iatrogène désigne alors les effets négatifs, contre-productifs ou pathologiques induits par un excès d'informations, notamment dans des contextes professionnels ou scientifiques. Garfield l'emploie l'adjectif iatrogène pour caractériser une surcharge d'information dont les producteurs sont aussi les principales victimes

citations faites par les auteurs, offrant ainsi une méthode de recherche et de classement des publications scientifiques.

L'émergence du *Science Citation Index* a marqué un tournant décisif, ouvrant de nouvelles perspectives économiques pour les grands éditeurs commerciaux. Cette opportunité s'est concrétisée grâce à l'expansion simultanée de la taille et du nombre des bibliothèques, favorisée par l'explosion documentaire, d'abord aux États-Unis puis dans le monde industrialisé. Ce contexte favorable a transformé les principales revues en acteurs clés d'un marché en pleine croissance (Guédon, 2001). Depuis, l'outil de Garfield a permis de mettre en place de grandes bases de données scientifiques, dont les plus connues au monde, Scopus et Web of Science[24], qui imposent désormais dans de nombreux domaines des indicateurs comme le facteur h (ou h Index), impact factor[25], et bien d'autres. (Mérindol, 2019). Cela constitue un changement important.

Le contenu même des bases de données bibliométriques a évolué. À sa création, le Science Citation Index ne considérait que le premier auteur d'un article cité, car cela était largement suffisant pour retrouver l'article dans un système d'information. Aujourd'hui et ce depuis les années 2000, les bases de données listent tous les auteurs affiliés à un article puisque cette information sert plus à des fins d'évaluation que bibliographiques (Gingras, 2018). La conséquence directe est qu'il est désormais possible d'attribuer les citations à chacun des coauteurs d'un article sans se soucier de la position de chacun.

Prenons exemple sur le facteur d'impact[26], ou le *Journal Impact Factor* d'une revue.

[24] Lancé en 2004, Scopus est une base de données bibliographique et de citations gérée par Elsevier, qui couvre la littérature scientifique, technique, médicale et sociale à l'échelle mondiale. Quant à Web of science, il s'agit d'une base de données bibliographiques couvrant les sciences exactes, les sciences sociales, les arts et les humanités. Créée en 1997, elle est aujourd'hui gérée par Clarivate, et originellement produite par la société ISI de Garfield. Web of science propose la base de données JCR (Journal Citation Reports) qui donne le facteur d'impact de milliers de journaux scientifiques depuis 1975.

[25] Les indicateurs portent autant sur les revues (facteur d'impact) que les auteurs (facteur h).

[26] Le facteur h cependant, également connu sous le nom d'indice h, est un indicateur d'impact des publications d'un chercheur. Il mesure l'importance, la portée et l'impact des publications cumulées d'un chercheur en prenant en compte le nombre de publications et le nombre de citations reçues par ces publications. Plus précisément, le facteur h d'un auteur est le nombre d'articles de cet auteur qui ont reçu au moins h citations chacun.

Le facteur d'impact calcule la visibilité d'une revue scientifique. Pour une année donnée, le facteur d'impact est calculé en divisant le nombre de citations reçues par les articles publiés dans la revue au cours des deux années précédentes par le nombre total d'articles publiés par la revue pendant la même période (Commons, s. d.).

$$\text{FI (année } N) = \frac{\text{Nombre de citations en } N \text{ des articles publiés en } (N-1) \text{ et } (N-2)}{\text{Nombre d'articles publiés en } (N-1) \text{ et } (N-2)}$$

Science Citation Index calcule l'impact d'une production scientifique par rapport aux citations dans d'autres articles de la même base de données. *« La pression à évaluer rapidement les chercheurs a mené* ***à substituer aux citations de l'article une mesure de la « qualité » de la revue dans laquelle il est publié****, caractéristique incorporée dans un nouvel indicateur : le « facteur d'impact » de la revue. Ce nouvel indicateur répondait aussi à la multiplication des revues en facilitant leur classement. »* (Gingras, 2018).

Désormais très réputé, le facteur d'impact est considéré comme un indicateur incontournable à la fois par les éditeurs de revues et les chercheurs. L'historien Sylvain Piron (S. Piron, 2008) note que ce changement porte des conséquences désastreuses à tous les niveaux, chez tous les acteurs. En effet, plus le facteur d'impact d'une revue est élevé, plus cette revue est considérée comme importante car plus visible et plus citée, et plus elle attire les chercheurs. Et plus les chercheurs se battent pour publier dans ces revues, plus elles acquièrent un prestige qu'elles sont prêtes à facturer plus onéreusement. Et dans un effet de boomerang, ces revues qui reçoivent ainsi plus de manuscrits, les trient à l'aune du critère du « *bankable* », c'est-à-dire l'article qui est susceptible d'intéresser plus de monde pour ainsi faire plus de citations et hausser l'impact facteur de la revue en fin de compte. **En clair, les chercheurs et les revues se sont désormais mis sous la pression des éditeurs commerciaux**, qui, les yeux rivés sur leur objectif au mieux d'amélioration de l'impact, au pire son maintien, vont impacter les choix des sujets sélectionnés pour publications, et donc le choix des sujets d'intérêt par et pour les auteurs à la racine. Guédon (2017) affirme : *« Il est probable que si, à l'époque de la constitution du*

Science Citation Index, Garfield avait interrogé les chercheurs sur la question du choléra, ceux-ci auraient probablement répondu que ce problème était réglé et qu'il ne fallait plus en parler. Pour autant, dans beaucoup de parties du monde on en parle ou on voudrait bien en parler. Et si l'on veut travailler sur ce problème, il est peut-être difficile de trouver un core journal qui accepterait un tel sujet. De quel intérêt serait-ce pour la majorité de ses lecteurs et lectrices ? »

Garfield, dont Guédon rappelle qu'il est plus commercial que scientifique, a réussi à imposer son système de *core journals* ou revues de base, constitué d'un ensemble de revues scientifiques sélectionnées comme étant particulièrement importantes et influentes dans leur domaine respectif. De ce fait, les bibliothèques et les scientifiques sont dorénavant convaincus qu'ils ont absolument besoin d'accéder à ces journaux peu importe le prix, car représentant l'acmé de la production scientifique. En fait, l'identification des revues fondamentales a été une contribution majeure d'Eugene Garfield au domaine de la bibliothéconomie et de la scientométrie. Ses travaux ont permis d'améliorer la compréhension de la communication scientifique et ont eu un impact significatif sur la façon dont les chercheurs évaluent la qualité des recherches et l'impact des revues scientifiques.

De leur côté, les éditeurs sont conscients de toute l'opportunité économique que présentent ces *core journals* établis par Garfield, du fait de l'inextensibilité de la liste. Dès lors, les prix des revues scientifiques ont commencé par croître de manière exponentielle. Toute la situation économique actuelle de la communication scientifique repose sur cette logique. Guédon et Loute parlent d'un double quiproquo :

« D'un côté, les gestionnaires de la recherche veulent saisir l'occasion de simplifier leur travail, le rendre moins contestable, et même abaisser le coût de l'évaluation – il est bien plus simple de regarder rapidement les facteurs d'impact des revues où les gens publient que de faire évaluer individuellement les articles de ces chercheurs –, d'un autre côté, les éditeurs se trouvent désormais dans un jeu de concurrence commerciale bien réglé autour du facteur d'impact. Leur objectif est simple : ils n'ont plus qu'à faire monter ce facteur d'impact. » (Guédon & Loute, 2017)

1.5.2- La communication scientifique au rythme des métriques : quelles conséquences ?

Dans les pays du Sud, la problématique de censure des travaux scientifiques est bien connue (j'y reviendrai largement dans le second chapitre). Elle laisse des quantités de questions de côté, négligées. Guédon et Loute donnent l'exemple du virus Ebola, identifié en 1976, et négligé pendant des décennies. Pour quelle raison ? *« D'une part, les gens qui travaillent dans les centres dominants de la science ne s'occupent pas spontanément de ces questions parce que les questions les plus « rentables » sur le plan des subventions et des promotions, c'est-à-dire les questions susceptibles d'apporter une haute visibilité, se situent ailleurs. »* Ce faisant, si les chercheurs dans les pays directement concernés par ces questions (l'exemple d'Ebola) veulent publier les résultats de leurs travaux, ils n'auront d'autres possibilités que de le faire dans les revues locales, qui n'ont pas pour objectif premier un quelconque indicateur scientifique, et qui ont peu de visibilité. *« Et là où la science « compte », ces résultats passeront inaperçus. »* (Ibid.). **La pertinence scientifique d'une contribution est donc jugée en amont de la publication, par l'éditeur, à l'aune de son lectorat et de la réception que ce dernier pourrait lui réserver**. C'est par ailleurs ainsi que depuis les années 1960 et 1970, **le contrôle des mesures du prestige académique a été silencieusement transféré des communautés de chercheurs universitaires aux maisons d'édition.**

En effet, dès lors que les indicateurs sont pris à la fois comme clé de performance et outils de décision, *« ils cessent d'être une mesure pour devenir une finalité qui oriente les comportements des acteurs. »*. Ainsi donc, « *c'est la performance bibliométrique qui devient un objectif prioritaire, et non plus la découverte scientifique* » (S. Piron, 2008).

Dans cet environnement, il devient plus judicieux d'écrire sur des sujets « *trends* » que de proposer des travaux froids et originaux qui risquent de ne pas avoir des citations immédiates. De même, les sujets qui ont la cote au sein de communautés

scientifiques vont être préférés, parce que susceptibles d'être repris par ceux-ci. Ce qui provoque une homogénéisation de la recherche scientifique (Bernard, 2017).

En parallèle, la prise de risque devient presque interdite et les sujets pour un terrain restreint ont du mal à trouver une place.

Le facteur d'impact établit surtout une concurrence âpre entre les revues. Âpre, parce que l'utilisation de décimales n'est pas anodine. Elle sert, comme l'avait expliqué Eugene Garfield à Jean-Claude Guédon, à évaluer de façon rigoureuse les revues (Guédon & Loute, 2017). Guédon commente : « *Rigoureux ici semble bien renvoyer à l'absence d'ex-aequo. L'idée des trois décimales, ce n'est donc pas d'augmenter la précision de la mesure, mais bien d'éviter les ex-aequo de façon à ainsi intensifier la compétition entre revues, ce qui est exactement ce qui est requis pour faire marcher un système où des maisons d'édition se concurrencent pour augmenter leurs parts de marché.* »

Aussi, dans le but de faire des chiffres, les chercheurs préfèrent-ils présenter les résultats d'un même travail en plusieurs fragments d'articles au détriment d'une synthèse plus complète, plus facile à la compréhension d'un mécanisme. Mais cette fragmentation leur permet de gonfler le nombre de publications, qui, la plupart du temps s'auto-citent (BRÉCHIGNAC, 2019; S. Piron, 2008).

Sylvain Piron (2008) résume : « *l'évaluation quantitative produit une perturbation généralisée de la morale scientifique. Le règne des indicateurs de performance exacerbe des valeurs de concurrence et de compétition. De ce fait, il concourt à ruiner ce qui devrait être au contraire les valeurs centrales de la recherche scientifique : le partage, la collaboration et la critique éclairée au sein de communautés bienveillantes*. » Tout comme les revues entre elles, les chercheurs sont désormais mesurés les uns contre les autres, dans une logique de compétition académique néfaste à la pratique scientifique (Bernard, 2017). Caution d'objectivité, les évaluateurs armés d'outils quantitatifs ne sont plus appelés à être compétents. Ou alors, les évaluateurs sont de plus en plus issus d'autres domaines. « *Il importe plus d'utiliser l'instrument de mesure que de juger de l'importance du travail fourni. (…) L'appréciation se fait sur la base de 'critères méthodologiques', dont on*

suppose que l'application certifie la 'scientificité' (sans se préoccuper de la pertinence de la question de recherche, puisque les évaluateurs ne sont pas en mesure d'en juger) » (Ibid.).

Mais l'émergence de la méthode quantitative comme mode d'évaluation ne s'est pas faite que sur cette base. Au milieu des années 1970, la traditionnelle évaluation qualitative par les pairs pour la promotion des chercheurs a commencé par essuyer des critiques (Gingras, 2018). Son caractère notoirement subjectif était pointé du doigt. En fait, Gingras montre que jusque-là, **la sociologie de la science développée par Robert Merton a établi que le crédit symbolique est à la base de la dynamique scientifique.** Ce crédit symbolique est accordé au chercheur en échange de la publication des résultats de ses travaux. C'est l'accumulation de ce crédit symbolique, devenant ainsi un capital symbolique, qui facilite au chercheur l'accès à de nouvelles ressources, aux financements et à la promotion. Avec ces avantages, le chercheur a plus de moyens de produire davantage de crédits symboliques et d'améliorer son capital. C'est l'effet Matthieu (*Matthew Effect*) de Robert Merton (R. K. Merton, 1968). *« Ce cycle est fondé sur l'idée fondamentale mais implicite que l'article scientifique est l'incarnation de ce que nous pouvons appeler une « unité de connaissance », c'est-à-dire toute contribution originale perçue comme légitime par les membres d'une communauté scientifique. »* (Gingras, 2018). A l'évidence, l'évaluation par les pairs reste l'étape clé dans la reconnaissance de cette unité de connaissance dans tout le mécanisme. De fait, l'évaluation par les pairs est longtemps restée informelle, jusqu'à l'après Seconde Guerre mondiale où elle s'est formalisée pour répondre au besoin imposé par la croissance des publications. Gingras note que le changement observé ces trente dernières années est le passage de l'article en tant qu'« *unité de connaissance* » en « *unité comptable* », sous l'influence des outils quantitatifs d'évaluation (Ibid.).

Ainsi, dès lors que les grands éditeurs ont soigneusement construit ce mécanisme de classement des revues dont ils occupent sans surprise les meilleures places, et surtout du fait que l'évaluation de la science et de ses acteurs est basée sur ces indicateurs, ils ont acquis une place cruciale dans la science qu'il est difficile d'ignorer.

De fait, l'évaluation de la science n'est pas née avec des critères quantitatifs. Elle a toujours existé, par le débat entre scientifiques ou entre savants et par l'examen par les pairs. Le passage à l'évaluation quantitative représente un changement fondamental qui va au-delà de la question de l'évaluation pour changer les pratiques scientifiques elles-mêmes, comme je l'ai montré. La surproduction scientifique a mis à mal cette forme d'évaluation, dès lors qu'il y a un trop-plein de productions dont on peut discuter qualitativement. Au sein des communautés scientifiques, cette pression du *« Publish or Perish »* qui entraîne arithmétiquement une croissance de publications indépendamment de leur qualité ou de leurs lecteurs potentiels (Farchy & Froissart, 2010) suscite depuis quelques années des réactions. Certains appellent désormais à ralentir la science, à faire une « *slow science* », convaincus que le besoin, mieux, la pression de produire quantitativement ne saurait cohabiter avec une science de qualité. Les adeptes de la *slow science* sont convaincus que les articles scientifiques publiés de nos jours sont comme produits à la va-vite sans être particulièrement bons (MCCABE, s. d.). Dans le manifeste de la *slow science*[27], ils estiment que la science lente a été pendant des centaines d'années la seule science concevable et réclament plus de temps pour faire de la recherche.

La science des métriques fait oublier les aspects microscopiques individuels, ainsi que le contenu même des documents (le récit), synonyme de la perte de la structure fine au bénéfice des effets globaux[28]. Dans son article *Can Science Be Measured?*, Gerald Holton (1978) souligne que les « grosses mesures » (*bulk measures*) constituent une discrimination entre populations de phénomènes incommensurables, puisque la science, ne constitue jamais un milieu homogène.

1.6- Redéfinition des règles de l'écosystème de la communication scientifique

- Rentabiliser à tout prix

[27] http://slow-science.org/slow-science-manifesto.pdf

[28] Il convient de rappeler que la science des métriques concerne surtout les sciences dures, modérément les sciences économiques et de gestion et dans une moindre mesure encore les sciences humaines.

Pour arriver à devenir central dans un système qui ne leur était pas ouvert par défaut, et outre les points exposés plus haut, Elsevier tout comme les autres principaux éditeurs privés, vont développer des stratégies que Fyfe (2017a) résume en trois points.

D'abord, ces éditeurs ne vont pas se contenter d'un rôle secondaire de publieurs de brefs rapports et d'actualités scientifiques. Ils vont plutôt s'attaquer directement aux productions scientifiques, en recherchant les meilleures et les plus originales. Mais ils ne se sont pas limités à cela non plus. Ils vont créer de nouvelles revues de recherche, plutôt spécialisées pour des sous-disciplines qui n'avaient pas de réseaux et/ou de sociétés savantes propres.

Ensuite, les nouveaux acteurs ont développé des modèles de distributions alternatifs pour contourner le modèle habituel des sociétés savantes. Ce modèle consiste à vendre les revues directement aux institutions (ou aux particuliers comme c'était le cas avec la revue *Nature*) alors que les sociétés savantes se contentaient de fournir les exemplaires imprimés gratuitement aux universités et bibliothèques.

Enfin, comme je l'ai montré avec Elsevier, ils se sont attaqués à un marché international et se sont ouverts à un clientèle/lectorat beaucoup plus important que les revues éditées par les sociétés savantes. En effet, le concept même de « revue internationale » qui sous-tend la globalisation de la science et de la communication scientifique revient aux éditeurs privés, et principalement à Elsevier comme le souligne Didier Torny (2022). Cette ouverture a impliqué le recrutement des rédacteurs et des comités de rédaction internationaux, et la facilitation des contributions internationales. L'opération a été permise par l'imposition de l'anglais, par Elsevier notamment, comme langue de publication scientifique. Ainsi, **les éditeurs privés ont donc grandement contribué à internationaliser la science, mais surtout, ont promu sa globalisation**.[29]

[29] L'internationalisation de la science désigne la coopération entre les chercheurs et les institutions de différents pays, dans le but de partager les résultats, les méthodes et les ressources scientifiques. Cette internationalisation de la science été stimulée par les crises/guerres dont nous avions parlé. Elle implique la création de réseaux, de programmes ou de projets communs, etc. et vise à renforcer la qualité et la diversité de la science, ainsi qu'à favoriser le développement scientifique et technologique des pays impliqués. Cependant, sa globalisation

Fyfe (2017a) note: « *The older model of academic publishing practised by learned societies and university presses had prioritised the wide circulation of high-quality scholarship, with little or no expectation of making money. The new commercial model demonstrated that, in the new world order, it was possible not merely to break even but to make profit.* »

Reprenons le cas d'Elsevier : avant 1951 en effet, la revue *Biochimica et Biophysica Acta* lancée par Elsevier en 1947 ne sera pas rentable[30]. Ses recettes sont longtemps restées modestes. Néanmoins, elle a servi de tremplin pour les ambitions plus grandes du groupe. L'ère de la rentabilité de l'édition scientifique se situe en effet entre les années 50 et 70 (Ibid.). Pour conquérir le marché international dont ils se sont emparés, les éditeurs vont développer des stratégies de vente et de marketing qui étaient jusque-là inconnues du monde de l'édition scientifique. Mais pas seulement. Partant du constat que certains coûts pouvaient être amoindris (surtout dans les années 70 avec la crise économique), et face à la nécessité de s'attaquer aux opportunités que vont offrir les technologies numériques à la fin du XXe siècle, ils ont appliqué des principes économiques simples à l'édition, notamment en mutualisant ces coûts entre plusieurs revues. Les nouveaux acteurs vont alors, soit lancer davantage de nouvelles revues, soit acquérir ou fusionner avec des revues existantes pour s'agrandir. Il s'agit de tout un schéma de fusion/acquisition qui a commencé dans les années 1960 et qui a pris de l'ampleur à partir des années 1990 (Chartron, 2010; Fyfe et al., 2017b).

- Stratégie de fusion/acquisition des éditeurs privés

Intéressons-nous à cette stratégie de fusion/acquisition des éditeurs privés :

A partir des années 60-70, la génération de profits était devenue l'objectif alors qu'avant, les éditeurs se contentaient d'atteindre le seuil de rentabilité (Fyfe et al.,

renvoie à un processus par lequel la science devient un phénomène mondial, influencé par les forces économiques, politiques et culturelles qui caractérisent la mondialisation. Cette globalisation implique surtout et avant tout une homogénéisation des normes, des pratiques et des valeurs scientifiques, ainsi qu'une concentration des activités et des ressources scientifiques dans les pays ou les régions les plus puissants.

[30] *Five Centuries of History of Elsevier in the National Library of Russia: from Book-printing to an Information Provider* https://nlr.ru/eng_old/exib/elsevier/

2017b). Ainsi, quand les principaux éditeurs se dotaient des services dédiés comme les services marketing, de nouvelles technologies, les plus petits éditeurs qui n'avaient pas suffisamment de ressources pour investir dans ces services, devaient établir des partenariats de coédition avec un partage des bénéfices avec les plus grands. Par ces accords, ces petits éditeurs ont pu bénéficier des services qu'ils ne sont pas à même de fournir eux-mêmes ; mais en retour, leurs stratégies économiques se sont retrouvées guidées par les grands éditeurs, et ont fini par perdre la main sur ce volet (Ibid.).

Larivière et al., (2015b) notent plusieurs pics d'acquisitions. Une première grande vague d'acquisitions a eu lieu en 1997-1998, lorsque Taylor & Francis et Reed-Elsevier ont acquis plusieurs revues. Le second a eu lieu en 2001 et est principalement dû au fait que Reed-Elsevier a poursuivi une série d'acquisitions. Enfin, le dernier pic de 2004 est principalement dû à Springer, qui n'avait jusqu'alors pas été impliqué dans d'importantes activités d'acquisition de revues.

Posada & Chen, (2018) ont analysé ces mécanismes de fusions-acquisitions (qui riment à une grande rentabilité) de ces éditeurs ayant conduit à ce qu'il existe finalement un petit nombre de grands acteurs et un grand nombre de petits acteurs, pour reprendre l'expression de Fyfe et al., (2017). Ils ont notamment analysé les fusions-acquisitions de deux grands éditeurs : Elsevier et Wiley. Ce travail montre comment l'extension de ces gros éditeurs se fait dans l'objectif d'étendre leur influence et leur mainmise au-delà même du champ de l'édition académique. Deux dynamiques se sont dessinées : l'une consistant à acquérir les revues de petites maisons d'éditions, et l'autre, à s'intéresser aux sociétés technologies pour acquérir des outils sans avoir à les développer. En effet, ces différentes formes de fusions-acquisitions sont en grande partie une réponse stratégique par les grands éditeurs aux menaces économiques présentées par la transition vers le numérique ainsi que l'émergence du mouvement pour l'Open Access. Ils ont fusionné ou acquis des entreprises qui étaient soit leurs concurrents, ou présentaient des solutions complémentaires à leurs offres.[31]

[31] https://en.wikipedia.org/wiki/Elsevier

Elsevier est encore l'un des premiers éditeurs à se lancer dans une longue série de fusion/acquisition. Dès 1971, l'éditeur convoite EMBASE qui est une grande base de données de résumés de publications médicales dans toutes les langues, et fusionne avec son propriétaire, Excerpta Medica, un éditeur médical international lancé dans les années 40. Cette fusion représente le premier pas d'Elsevier dans le domaine des technologies de l'information.

Plus tard, en 1991, Elsevier s'attaque à Pergamon Press, une importante maison d'édition fondée en 1948 qui publiait des revues prestigieuses et des sources de référence internationales. La même année, Elsevier acquiert la revue Lancet, qui appartenait à une petite maison d'édition britannique, Hodder and Stoughton. The Lancet paraissait depuis 1823 et était réputée pour ses publications de découvertes scientifiques majeurs en sciences médicales.

Elsevier opère une importante fusion avec Reed International Ltd en 1993. Début 2000 avec Cell Press, éditeur de la revue Cell. Et depuis l'éditeur n'a jamais cessé de croitre[32]. En août 2020, Elsevier a déboursé 65 millions de livres pour s'offrir la société SciBite, société spécialisée dans le développement d'outils afin d'optimiser le traitement, l'analyse des données en science et l'intelligence artificielle sémantique.[33] Ces fusions-acquisitions permettent à Elsevier[34], comme à d'autres éditeurs, de créer un écosystème de plus en plus complet et verrouillé qu'on peut essayer de comprendre.

-Mécanisme de mise en place des sous-écosystèmes par les éditeurs privés

Deux domaines clés intéressent principalement les éditeurs privés : les services universitaires et les données, notamment pour la prise de décision. Pour autant, les cibles et les voies d'expansion sont distinctes. Elsevier (et son groupe RELX), a ciblé le cycle de production des connaissances comme voie d'expansion, tandis que Wiley

[32] *Five Centuries of History of Elsevier in the National Library of Russia: from Book-printing to an Information Provider*, s. d.)
[33] https://www.elsevier.com/about/press-releases/corporate/elsevier-acquires-scibite-to-accelerate-solutions-for-life-sciences-and-corporate-r-and-d-industries
[34] Les fusions-acquisitions d'Elsevier énumérées ici sont loin d'être exhaustives. Nous avons présenté celles qui nous semble être les majeures.

a choisi de se différencier en ciblant le processus d'enseignement. Elsevier acquiert et/ou lance des produits pour s'introduire dans toutes les étapes du processus de production de connaissances académiques, et tente d'accroître sa prééminence en tant que source de données de prise de décision. Wiley en ce qui le concerne s'immisce dans la chaîne de valeur de l'éducation et s'active pour devenir l'acteur majeur d'un champ dont on a connu toute l'importance durant l'époque Covid : les cours en ligne.

Il s'agit dans les deux cas d'une intégration verticale qui permet d'accroître la dépendance des clients/consommateurs (universités, bibliothèques, enseignants et chercheurs) vis-à-vis d'eux, tout en transformant le processus décisionnel/institutionnel/individuel qui leur permet d'avoir un contrôle de plus en plus croissant sur la chaîne universitaire (Posada & Chen, 2018). L'omniprésence de ces éditeurs et les services qu'ils proposent font que pour les *produconsommateurs*[35], ne pas les adopter revient à être exclu de l'écosystème. Tous leurs produits sont désormais utilisés pour des raisons de commodité et génèrent une dépendance et un verrouillage des consommateurs vis-à-vis de l'ensemble des suites de produits grâce à leur intégration en amont et en aval avec d'autres produits déjà adoptés, dans l'idée justement d'asseoir cet écosystème.

En guise d'exemple, avec Elsevier, les fonctionnalités Reference Manager de Mendeley et les notes de laboratoire de Hivebench encouragent l'utilisation d'autres produits d'Elsevier pour lesquels il existe une intégration. En parallèle, l'offre de Wiley de services de flux de cours tels que WileyPLUS, fournit des tests en ligne et est intégrée aux manuels de Wiley grâce aux fonctionnalités de didacticiels en ligne, réduisant ainsi le besoin d'autres compétences au sein du système éducatif (Ibid.). La question du financement étant centrale en recherche, l'outil SciVal d'Elsevier permet de recommander des opportunités de financement ciblées pour les chercheurs ainsi que les collaborateurs potentiels. SciVal permet aux administrateurs de la recherche de mesurer la position relative de leur institution en

[35] Je dois le néologisme « produconsommateurs » à Heiko Zimermann, qui désigne par « prosumer » l'utilisateur des réseaux sociaux qui se trouve être à la fois producteur et consommateur de contenu. « Cybercultures. Exploring Critical Issues », p. 7, http://www.inter-disciplinary.net/wpcontent/uploads/2010/02/zimmermannpaper.pdf

termes de productivité, de subventions et de publications.[36] De même, Elsevier Journal Finder, utilisant Elsevier Fingerprint Engine permet de recommander les revues les plus appropriées pour la publication de travaux. En tant que générateur d'analyse de données, Elsevier se fait une place dans le processus de prise de décision universitaire qu'il peut alors influencer facilement, en tant que créateur de données sources grâce à ses algorithmes en amont et fournisseur de statistiques traitées en aval (Ibid.).

L'acquisition de SciBite en 2020 est une opération clé, mais n'est pas un virage nouveau. Le passage aux services universitaires et à l'analyse de données, non seulement permet aux gros éditeurs de varier leurs flux de revenus grâce à de nouveaux modes de monétisation de la propriété du contenu, mais aussi et surtout, caractérise la volonté stratégique de consolider cette dépendance à l'égard de leurs propres services, garantissant une consommation continue des produits. C'est une telle stratégie qui oriente la génération d'analyses de données/informations d'aide à la décision que symbolise cette acquisition d'Elsevier, ainsi que la promotion des métriques.

Il est donc clair que la transformation du rôle traditionnel d'éditeurs en fournisseurs de solutions est devenue l'objectif stratégique des deux sociétés, reflet des avantages et de la rentabilité potentielle du modèle de fourniture de solutions aux éditeurs (Ibid.). Par cette étude, Posada & Chen (2018) ont montré que s'il est envisageable de ne pas publier dans les revues de ces grands éditeurs, les boycotter complétement dans l'écosystème de la communication scientifique est beaucoup plus complexe. Puisqu'en fin de compte, cette stratégie de construction des sous-écosystèmes répond à un besoin de contrôle des éléments directement impliqués dans les projets de recherche. **Le but ultime étant d'ailleurs d'établir une chaîne directe de contact avec les principaux interlocuteurs/acteurs de l'écosystème à savoir les chercheurs, d'éjecter tous les acteurs intermédiaires et superflus que sont les bibliothèques** (Esposito, 2014; Torny, 2022). Joseph Esposito, consultant en édition, déclarait à propos :

[36] https://en.wikipedia.org/wiki/Elsevier

"Elsevier is now getting closer and closer to researchers with business models that don't involve libraries. The positioning is well thought out: lock up revenues to the legacy publishing business, move into areas where piracy is not much of an issue, create deeper relationships with researchers and become more and more essential to researchers even as librarians become less so."

Par ailleurs, le renforcement de la dépendance vis-à-vis de ces éditeurs et la promotion d'une science des données n'est pas à l'avantage des pays du Sud qui, par là même sont de plus en plus exclus de cet écosystème et de la science globalisée/mondialisée. Comme montré plus haut, des produits comme SciVal, Mendeley font des suggestions de collaborations aux clients en se basant sur des données utilisateurs dont ils disposent. Les pays du Sud n'étant pas utilisateurs de leurs solutions à cause des coûts non accessibles, ils sont donc laissés pour compte. Et même si les institutions de ces pays se donnent les moyens d'accéder à ces programmes, Posada & Chen estiment que des produits tels que SciVal Funding peuvent potentiellement accroître la difficulté des chercheurs du Sud à obtenir des financements, en raison de leur manque d'optimisation pour eux.

Au même moment que ces éditeurs concentrent des pouvoirs par des dynamiques bien rodées sus-analysées et en s'offrant une marge de profit importante, paradoxalement on se pose de plus en plus de questions sur leurs valeurs ajoutées. Alors qu'avec une revue imprimée ils avaient à charge leur rôle de composition, d'impression et de diffusion, le numérique a facilité ces procédures voire les a rendues inutiles pour certaines, de sorte que l'apport des éditeurs s'est amenuisé. Au point où, Larivière (2015a) se demande : *« Quelle est la fonction si essentielle qu'ils remplissent pour que la communauté scientifique consente à y consacrer une part croissante des budgets de nos universités ? »*.

Cette question est d'autant plus légitime que s'ils prétendent être garants de la qualité de la production scientifique par le filtre d'évaluation, on pourra facilement leur retorquer que ce processus, aussi important soit-il est assuré bénévolement par la communauté scientifique, et donc par les *produconsommateurs* eux-mêmes.

1.7- Acteurs, mainmise et influence d'un oligopole sur la communication et l'édition scientifique

- **Caractérisation du marché de l'édition scientifique**

Les éditeurs auxquels appartiennent les *core journals*[37] ont renforcé leur position pour former un oligopole. Sur 10 000 éditeurs scientifiques, six principaux groupes internationaux représentent, en 2018, 40 % du chiffre d'affaires mondial de 26 milliards de dollars et 65% des profits, en affichant un taux de rentabilité de 34 à 40%[38]. Ces 6 principaux groupes sont : Reed-Elsevier (devenu RELX Group), Springer Nature, Wiley, Clarivate, Taylor & Francis et Wolters Kluwer[39]. Avec cette marge colossale, les profits de Reed-Elsevier par exemple ont atteint, en 2012 et en 2013, plus de 2 milliards de dollars américains. Economiquement, le marché de l'édition scientifique est un marché très rentable. Déjà avec les revues imprimées, les revenus générés par la publication des revues sont cinq fois supérieurs aux dépenses directement liées à leur production (Schöpfel & Fabre, 2019). Par comparaison, les taux de rentabilité chez les industriels et les acteurs de la technologie sont inférieurs (35% pour Apple, 12% pour BMW, etc.) (Ibid.).

En effet, depuis 1986 et jusqu'à 2001 au moins, le prix des revues a augmenté de 210%, donnant lieu à ce que l'on a désigné par « *Serials Crisis*[40] », qui caractérise la manifestation des premières difficultés par les bibliothécaires et chercheurs d'accès aux publications scientifiques (Bechis, 2021). En 1995 précisément, Herman Bruggink, alors coprésident de Reed-Elsevier, avait souligné la nécessité pour le groupe de se séparer de sa division « presse grand public ». Cette division affichait

[37] Les *core journals* sont des revues scientifiques qui sont considérées comme les plus importantes et les plus influentes. Les core journals sont souvent utilisés comme des indicateurs de la qualité et de l'impact de la recherche, ainsi que comme des sources d'information fiables et pertinentes.
[38] (*05-MARCHE-DE-LEDITION.pdf*, s. d.)
[39] Selon les cas, on peut réduire le groupe à 5, c'est-à-dire Elsevier, Springer, Wolters-Kluwer-Health, Willey-Blackwell, Thomson-Reuter (Clarivate) selon Chartron (2010). Cependant, selon une plus récente étude, les 5 principaux groupes sont : RELX (Elsevier), Springer Nature, Wiley, MDPI et Taylor & Francis (van Bellen et al., 2024)
[40] L'expression *Serials crisis* décrit le problème de l'augmentation des coûts d'abonnement aux publications en série, en particulier aux revues savantes, qui dépasse les budgets des bibliothèques des établissements universitaires et limite leur capacité à répondre aux besoins des chercheurs.

des marges bénéficiaires qui plafonnaient à 14 %, comparées à 26 % pour la branche professionnelle et un impressionnant 34 % pour les publications scientifiques.[41]

Si l'entreprise de l'édition scientifique est si hautement rentable, c'est bien grâce ou à cause de la spécificité du cycle de production. Chartron (2010) caractérise ce marché par la présence des fonds d'investissement qui s'accompagnent d' *« exigences accrues de rentabilité, le non-réinvestissement des marges et à une certaine instabilité de l'offre »* (Ibid.).[42] Farchy & Froissart (2010) établissent un parallèle frappant entre le marché de l'édition (qui s'apparente selon eux à un marché biface ou multiface) avec le marché des médias, financé par la publicité. Ils expliquent : dans un marché biface, l'utilité d'un consommateur du groupe A dépend du nombre de consommateurs du groupe B. Si la télévision est gratuite pour les téléspectateurs, c'est parce qu'elle est payante pour les annonceurs. C'est en cela que le principe de ce marché repose sur la subvention d'une face pour attirer les utilisateurs/consommateurs de l'autre. Ainsi, la première face (annonceurs) donne-t-elle plus de valeur à la seconde face (médias) qui capte le plus d'attentions. Parallèlement, le marché de l'édition est multiface, car il implique presque à parts égales les chercheurs (à la fois producteurs et consommateurs), les éditeurs et les bibliothèques ou autres institutions. Les abonnements et les achats individuels étant rares, la quasi-totalité des transactions dans ce marché est organisée entre les éditeurs et les bibliothèques qui contribuent de 68 % à 75 % (Ware & Mabe, 2015) aux revenus de l'édition de revues, et qui supportent toute la transaction dans un système toujours opaque pour les chercheurs, ces derniers étant devenus par cette logique inconscients des coûts réels de leur consommation.

L'autre caractéristique de ce marché multiface est qu'il est organisé autour d'un élément clé qui n'est pas l'audience comme dans le marché biface, mais plutôt la notoriété. *« Les revues qui peuvent compter sur une importante base de lecteurs attirent les auteurs et les comités scientifiques les plus réputés, qui à leur tour attirent une importante base de lecteurs. »* (Farchy & Froissart, 2010). Tout étant

[41] Lire https://www.acrimed.org/L-edition-scientifique-1-un-oligopole-profitable#nb4

[42] Ghislaine Chartron donne en guise d' exemple la vente en 2009 de Springer Science et Business Media qui appartenait aux fonds d'investissement britannique Cinven et Candover, à deux autres fonds d'investissements de Suède et de Singapour.

structuré autour de cet élément qu'est la notoriété, les chercheurs ont tout intérêt à publier dans les revues les plus célèbres pour espérer être beaucoup cités, et les éditeurs aussi ont besoin de maintenir, mieux, d'améliorer cette notoriété marchande, en sélectionnant les articles susceptibles d'y contribuer, c'est-à-dire susceptibles d'être plus cités. Ainsi désormais, *« la revue ne se contente pas d'enregistrer et de diffuser les articles comme le supposerait un pur modèle coopératif de transmission du savoir, elle agit comme un* ***label de certification*** *»* (Tesnière, 2021). Depuis, on a désormais davantage à faire à une *« économie d'exploitation de marques »* qu'à *« une économie de la prestation »* (Schöpfel & Fabre, 2019)[43] ; autrement dit, les éditeurs sont plus dans la création d'une identité forte et distinctive pour leurs revues, plutôt que l'offre d'une valeur ajoutée et une expertise pour les clients.

Le chercheur qui souhaite publier est obligé de céder les droits d'exploitation de son travail à l'éditeur. Ce manuscrit, matière première du marché de l'édition, est donc acquis sans frais ; c'est bien l'un des rares domaines où la matière première est gratuite, voire directement rentable dans les modèles auteur-payeur sur lesquels on reviendra. Aussi, le traitement de cette matière première est-il gratuit, car par principe les relecteurs ne sont pas forcément rémunérés. C'est ce que Farchy & Froissart (2010) appellent *« le paradoxe de la valeur »*. En fin de compte, ce manuscrit, fruit d'un travail financé en général par l'argent public, et traité bénévolement par les chercheurs eux-mêmes redeviendra un bien marchand. Dans la plupart des cas, ce bien est racheté très chèrement par des bibliothèques, également financées par des fonds publics (pour la plupart).

Mais le tout n'est pas de ''détourner'' subtilement ces fonds publics. Car, outre cet aspect, ce système accroit l'inégalité de l'accès au savoir. Si les pays riches arrivent à garder la tête hors de l'eau, ce n'est pas le cas des autres pays. Pour ne rien arranger, chaque institution négocie dans une totale opacité le montant de ses

[43] Lire aussi (Tesnière, 2021)

abonnements[44]. De fait, « **les inégalités économiques renforcent les inégalités épistémologiques** » (Veyrieras, 2020)**.**

En 2018 par exemple, on estime que les universités européennes ont dû débourser près d'un milliard d'euros pour s'offrir ces revues. En France, le coût des abonnements des acteurs de la recherche publique cumulé atteint désormais 100 millions d'euros par an[45]. On estime aussi en 2017 à 25,7 milliards $ la valeur du marché STM, dont 38,7 % (soit plus de 1/3) pour les revues, avec une croissance annuelle établie entre 3 et 4 % (Schöpfel & Fabre, 2019).

- **Renforcement de l'oligopole**

Larivière et al., (2015) ont analysé sur la période 1973-2013 plus de 44 millions de documents de Web of Science, en considérant cinq éditeurs ayant fait plus de publications (RELX Group (Elsevier), Springer-Nature, Taylor & Francis, Sage Publications et Wiley-Blackwell), auxquels ils ajoutent accessoirement American Chemical Society. Leurs données montrent une concentration de plus en plus importante du champ de l'édition scientifique dans leurs mains.

En divisant les publications en deux grandes sous-catégories sciences naturelles et médicales (SNM) et les sciences sociales et humaines (SHS), les résultats de ces travaux montrent une baisse, depuis l'avènement de l'ère numérique au milieu des années 1990, de la proportion d'articles, de revues et de citations qui sont publiés/reçus par des revues d'autres éditeurs que les cinq principaux. En 1973, ces 5 géants (ne) représentaient (que) 20% des articles publiés. Propulsée par l'avènement du numérique, en 1996 cette part va passer à 30%, puis à 50% en 2006 et 53% en 2013 (Larivière et al., 2015).

En sciences humaines et sociales, cette concentration a augmenté de manière plus fulgurante.

[44] La situation a changé ces dernières années. Les bibliothécaires communiquent de plus en plus sur leurs budgets et les détails des dépenses liées aux abonnements. En 2025, le Bibliothèque Science de l'Université de Lyon a par exemple affiché dans le hall du bâtiment un chiffre clé selon lequel, 2 millions d'euros ont été dépensés pour des abonnements aux revues électroniques.

[45] https://lejournal.cnrs.fr/articles/science-ouverte-la-revolution-necessaire

Alors qu'entre 1973 et 1990, le groupe des cinq gros éditeurs concentrait moins de 10% d'articles dans ce domaine ; cette part va évoluer très vite. Vers le milieu des années 1990, on enregistre une première évolution sensible, qui fait passer de 10 à 15% leur part. Cependant, depuis lors, cette part est passée à plus de 51 %, ce qui signifie qu'en 2013, la majorité des articles en SHS **indexés par Web of Science** sont publiés par des revues appartenant à cinq éditeurs commerciaux (Ibid.). Cette tendance avec les articles est la même avec la publication des revues et les citations. Les 5 premiers éditeurs représentent 53% (SNM) et 51% (SHS) des articles, leur part de revues est de 53% (SNM) et 54% (SHS), et de 55% (SNM) et 54% (SHS) en ce qui concerne les citations reçues. (Ibid.) (Cf figure ci-dessous.)

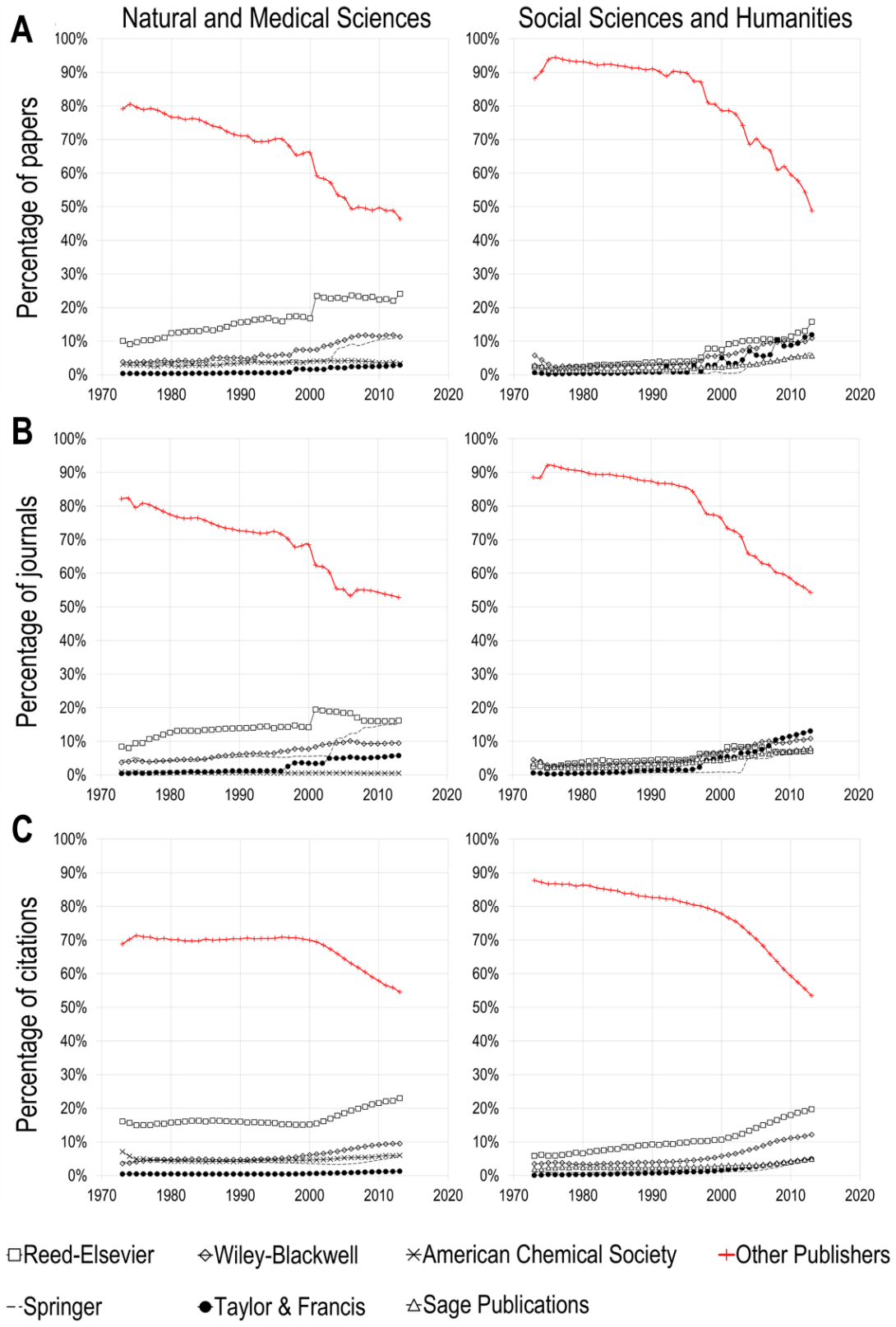


Figure 2: Manifestation du pouvoir oligopolistique dans l'édition scientifique. Source : Larivière et al., 2015

2- L'arrivée des technologies de l'information dans la communication scientifique

D'un point de vue technique, les technologies numériques ne constituent certainement pas la première avancée significative à avoir affecté l'écosystème de la communication scientifique. Les premières avancées qui ont impacté la science ont d'abord été l'invention de l'imprimerie au milieu du XVe siècle, sans laquelle les premières revues n'allaient pas voir le jour deux siècles plus tard. Au XIXe et au début du XXe siècle, de nombreuses innovations ont été apportées aux machines d'impression, ce qui a eu pour avantage de réduire le coût et augmenter la vitesse et l'échelle de production. Aussi, l'amélioration des moyens de transports durant cette période a-t-elle été bénéfique pour la circulation et la portée des imprimés (Fyfe et al., 2017b). Cependant, l'arrivée des TIC, qui est plutôt récente sur l'échelle historique de la communication scientifique que j'ai considérée dans ce travail, constitue encore un bouleversement de cet écosystème largement structuré par les acteurs privés. Cette sous-partie vise à décrire cette transformation en cours.

2.1- Autoédition : la naissance d'une tension au sein de l'écosystème

Les prémices de tout ce qui fera plus tard l'édition scientifique telle que nous la connaissons aujourd'hui émergent dès 1950. A partir de cette période, les méthodes photographiques de reproduction vont permettre aux étudiants et aux chercheurs de se passer du travail redondant de transcription des documents, pour désormais pouvoir faire des copies personnelles (Fyfe et al., 2017b). Associée aux machines à écrire, cette petite révolution va permettre aux auteurs de publier leurs propres brochures, revues ou livres courts. Quant aux bibliothèques, elles ont désormais la possibilité de créer des copies de conservation miniaturisées de certains documents[46].

Cette première forme d'autoédition a connu un succès très court. D'abord, à cause du manque d'infrastructures pour permettre aux auteurs de distribuer les documents produits à une échelle importante. En effet, même en étant une avancée

[46] Gitelman, 2012, cité par Fyfe et al., 2017

importante, ce modèle renvoyait à une époque lointaine caractérisée par des échanges épistolaires comme canal de communication scientifique, avec ses limites telles que décrites plus haut. Ensuite, publier des recherches en dehors des circuits traditionnels, gage de prestige, n'était pas une idée particulièrement attrayante (Ibid.). Encore faut-il rappeler que l'édition scientifique ne fait pas face aux même enjeux (économiques en l'occurrence) au milieu du XXe siècle qu'à sa fin et au début du XXIe.

Dans tous les cas, aucune de ces évolutions techniques n'a changé la nature intrinsèque des productions universitaires, que les chercheurs ne pouvaient mettre en forme et diffuser sans les artisans ou industries expérimentés. Ce changement, il faudra attendre les années 1990 pour le voir.

Mais Ghislaine Chartron (2007) rappelle aussi que la dynamique de l'édition scientifique vers le numérique est plus ancienne que le web. Les premiers projets pilotés visant à donner un accès distant aux savoirs remontent aux années 70 selon elle. Précisément chez les scientifiques, on peut citer le projet ADONIS piloté par les éditeurs scientifiques, Tulip d'Elsevier à la fin des années 90 et le projet français « *Journal revue électronique de Science de l'information* » par la MIDIST (Mission interministérielle de l'information scientifique et technique). Les revues entièrement numériques émergent à la fin des années 1980 et se diffusent au cours de la décennie 1990.

En France, c'est à partir de 1997 que l'édition numérique scientifique va s'accentuer, en prenant un « virage industriel » pour reprendre l'expression de Chartron. La même année, Elsevier propose sa première offre commerciale *Elsevier Electronic Subscriptions* qui deviendra ScienceDirect[47]. Progressivement, d'autres éditeurs vont faire prospérer des offres aux bibliothèques numériques. Springer propose Link, Interscience pour Wiley, etc. Entre optimisme et naïveté, certains acteurs pensaient alors que ce virage numérique allait régler les problèmes budgétaires que les bibliothécaires commençaient à connaître, dès lors que le numérique promettait de diffuser plus facilement l'information (Abramson, 2000).

[47] https://www.sciencedirect.com/

Depuis cette introduction du numérique, beaucoup de mutations se sont opérées. A l'époque de son adoption presque généralisée comme moyen d'interaction scientifique, ont émergé des discussions sur ses avantages et ses inconvénients, que l'éditeur Tony Delamothe résume en 1998 en ces termes :

> *« At one extreme were enthusiasts for electronic preprints, who regard them not as scientific papers in evolution but as near enough finished articles. To these respondents, the current long process of peer review and paper publication is detrimental to science and the public health: any way of getting scientific advances into the public domain fast is worth supporting. At the other extreme were respondents who thought "too much junk" was already being published. Lacking the skills to distinguish between "valuable material and garbage" journalists and the public could be misled. »* (Norman, 2017)

Internet a fonctionné comme un accélérateur des tensions économiques préexistantes, en ce sens que son introduction a causé plus de « dysfonctionnements » qu'autre chose. Les coûts des revues, principalement les *core journals,* sont devenus hors de prix, notamment en sciences, techniques, médecine (STM). En conséquence, nombre d'institutions ont commencé à faire face à un problème d'accès à la littérature scientifique. Le problème est davantage accentué dans les pays à faibles revenus. Mais aussi, la concentration des activités dans les mains des *core journals* a drainé les chercheurs de plus en plus nombreux à soumettre leurs articles à ces journaux, rendant par la logique des choses le délai de publication important (Chartron, 2007).

Les éditeurs ont aussi compris une chose qui allait doper leurs profits. En effet, une des transformations les plus importantes qu'apporte Internet et le web, c'est que les éditeurs n'ont plus d'objet à vendre. La seule chose à vendre, c'est désormais l'accès. Mais l'objet auquel on donne accès n'est pas vendable. A cet effet, non seulement il n'y a plus de coût de production à l'unité, mais surtout on vend des accès illimités en quantité à une seule chose, qui ne demande qu'un seul coût de production, et dont le vendeur garde désormais la propriété entière (Guédon & Loute, 2017; Rifkin, 2000, 2001).

Si on concède en effet que les coûts de production des revues sont payés par l'éditeur et, on comprend que tant que les revues étaient imprimées et distribuées physiquement, ces coûts n'étaient pas moindres, chaque numéro de revue imprimé et vendu étant unique, il faut réimprimer d'autres exemplaires si l'éditeur doit davantage vendre. Larivière et al., (2015b) écrivent : *« While, in economic terms, printed journals can be considered as rival goods- goods that cannot be owned simultaneously by two individuals - online journals are non-rival goods »*. Un seul numéro de revue mis en ligne par l'éditeur peut être consulté par de nombreux chercheurs provenant de nombreuses universités, de partout dans le monde, en même temps, simultanément. Nul besoin de mettre en ligne à nouveau ou de produire un exemplaire supplémentaire chaque fois. Cette logique réduit à zéro le coût marginal des abonnements supplémentaires (voir aussi Andre, 2005a).

> *« In a system where the marginal cost of goods reaches 0, their cost becomes arbitrary and depends merely on how badly they are needed, as well as by the purchasing power of those who need them. In addition, costs are strongly influenced by the power relations between the buyer and seller, i.e. publishers and academic libraries. In such a system, any price is good for the seller, as the additional unit sold is pure profit. »* (Larivière et al., 2015b)

Le numérique offre donc un changement économique qui n'était pas possible avec l'impression. Tandis que les droits de propriété finissaient dès la vente d'une revue imprimée, ils ne l'étaient pas avec la revue numérique. Là où l'acheteur de la revue imprimée avait le droit d'en faire ce qu'il voulait, avec la revue numérique dont l'accès est contrôlé par un contrat de licence, l'acheteur perd la propriété de ce qu'il achète (Guédon & Loute, 2017).

> *« Cette révolution silencieuse du cadre légal dans lequel vont se passer désormais les tractations entre bibliothèques et maisons d'édition va amener à transformer et même inverser le rôle des premières. Originellement ouverte aux personnes pour leur offrir la possibilité de consulter des documents imprimés, la bibliothèque va devenir ''douanier'' : elle exige l'identité de la personne qui cherche à accéder à une revue pour vérifier si elle en a le droit »* (Ibid.)

2.2- « *Big Deals* », *big trouble*

Contrairement à d'autres domaines où la concurrence permet de maintenir des prix compétitifs, deux facteurs écrasent toute concurrence dans le domaine de l'édition scientifique. La non-substituabilité tient à la nature même du travail scientifique. Chaque article rapporte des résultats originaux et n'est donc remplaçable par aucun autre. Ce caractère unique est par ailleurs renforcé par des règles éditoriales comme la « règle Ingelfinger », énoncée en 1969 par Franz Ingelfinger, alors éditeur du *New England Journal of Medicine*, qui interdit la double soumission.[48]

Ensuite, il y a eu aussi un stratagème qui a accompagné et permis d'augmenter les prix des abonnements aux revues, sans faire émerger de concurrences. Parmi ces stratégies, figurent les contrats de bouquets « *big deal* » proposés ou plutôt imposés par les éditeurs. Ces contrats permettent aux utilisateurs d'accéder aux collections électroniques d'un éditeur. En détail, il s'agit de vente liée qui exige des acheteurs (bibliothèques) une augmentation des dépenses totales consacrées à un éditeur ; en retour le vendeur (éditeur) donne un accès plus large, et en fin de compte, même à des contenus pour lesquels l'acheteur n'a aucun intérêt (Farchy & Froissart, 2010).

Si avec le numérique les éditeurs ont construit un point d'accès unique à leurs catalogues qu'ils vendent sous forme de bouquets, du côté de la demande on note la montée en charge des consortia d'achat de bibliothèques avec des négociations mutualisées pour un ensemble d'acheteurs, comme Couperin en France[49] (Chartron, 2010). Ces consortia visent globalement à exercer un (contre)pouvoir de marché, à organiser la profession afin de disposer d'un poids de négociation plus important (Delvert, 2012).

[48] Adoptée par plusieurs autres revues par après, elle vise à garantir cette unicité de l'article. Par cette loi, chaque revue a le monopole et l'exclusivité de ses publications. L'article A publié dans la revue Y n'est pas une alternative à l'article B publié dans la revue Z. Quoi qu'elle soit désormais obsolète à cause de l'édition numérique, elle reste une règle universelle dans l'édition scientifique, souvent appliquée par des accords de transfert de droits d'auteur (Larivière et al., 2015b).

[49] Couperin, ou Consortium unifié des établissements universitaires et de recherche pour l'accès aux publications numériques créé en 1999, est un consortium et réseau de négociation et d'expertise des ressources documentaires électroniques en France dans le domaine de la recherche et de l'enseignement supérieur. Il est financé par les cotisations des établissements membres et subventionnée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche. Il regroupe plus de 260 membres. https://www.couperin.org/

> *« Les négociations se présentent à peu près comme suit : "Mesdames et messieurs", commence le représentant d'Elsevier, "vous détenez déjà une licence pour Science Direct qui vous permet d'accéder à certaines de nos revues, disons à peu près 300. Vos coûts de licences s'élèvent à environ 5 à 600 000 $". Le représentant d'Elsevier explique alors combien cela coûterait d'ajouter 100, 200, 300 titres supplémentaires ; puis, tout à coup, il lâche sa bombe : "Est-ce que cela vous tenterait de les obtenir pour, disons, 900 000 $?". En d'autres termes, Elsevier tient le discours suivant : si vous nous offrez la possibilité d'augmenter nos recettes de 50 %, nous multiplions par quatre le nombre de revues auxquelles vous avez accès. »* (Guédon, 2001a).

Les prix négociés avec ces éditeurs sont difficiles à connaitre. Mais la valeur d'une collection dépend largement de la notoriété des titres qui la composent (Delvert, 2012). *« Une bibliothèque qui décide de ne plus accéder à telle revue de physique ne pourra consacrer le montant économisé à l'achat d'une autre revue de physique chez un éditeur concurrent, mais devra choisir une autre revue de l'éditeur avec qui le contrat de big deal a été négocié, à moins de renoncer à la version électronique de toutes les revues de cet éditeur… »* (Farchy & Froissart, 2010). Il s'agit là d'une autre stratégie de verrouillage du consommateur.

Le Big Deal est à l'origine une initiative d'Elsevier (encore) afin d'accroître son emprise sur l'édition scientifique, en ciblant directement ses éditeurs concurrents. Cette approche vise à les affaiblir graduellement, voire à les acquérir, consolidant ainsi sa position dominante dans ce domaine (Guédon, 2001b). Pour illustrer cette stratégie, Guédon prend l'exemple d'Ohio Library and Information (OhioLINK)[50]. Le *Big Deal* conclu par ce consortium avec Elsevier a entraîné une domination significative des revues Elsevier au sein de l'OhioLINK Electronic Journal Center (EJC). En effet, les revues d'Elsevier représentent un pourcentage impressionnant de 68,4% de tous les articles téléchargés, captant une part disproportionnée des téléchargements d'articles. Cette domination dépasse largement celle d'autres éditeurs majeurs tels que John Wiley (9,2%), Academic Press (8,5%), Kluwer (6,5%)

[50] Ohio Library and Information Network est un consortium de bibliothèques collégiales et universitaires de l'Ohio et de la Bibliothèque d'État de l'Ohio

et Springer (4,8%). Ce cas met en lumière l'impact potentiel de tels accords sur la communication scientifique et l'accès à l'information.

En clair, ce *deal* a deux fonctions. D'abord, et comme dit plus haut, étouffer la concurrence, surtout de nouveaux entrants. Ensuite, mettre les lecteurs (auteurs) en vase clos, afin qu'ils exploitent au maximum les contenus dont l'éditeur leur donne accès, de sorte à améliorer leur facteur d'impact par la citation de ces contenus dans leurs nouvelles productions et miner les facteurs d'impact des revues d'éditeurs concurrents par la même occasion (Farchy & Froissart, 2010; Guédon, 2001a)

2.3- L'enjeu des communs de connaissance dans le champ scientifique

L'autorité des éditeurs dans l'édition scientifique a été établie depuis la fin du XIXe et le début du XXe siècle. « *Les hommes de la science ne peuvent pas se passer de la contribution de l'éditeur »,* peut-on lire dans la préface de Rudolf Virchow au *Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie* (FREDRIKSSON, 2008). L'hégémonie des éditeurs commerciaux couplée à l'émergence au début des années 90 des TIC traduit plusieurs réalités chez les *produconsommateurs* dans la double posture d'auteur/lecteur qu'ils sont appelés à assumer. Il est vrai que l'avènement de l'électronique dans l'édition scientifique n'a pas grandement changé le processus de fabrication de la revue. Pour les auteurs, note Guédon (2001), la soumission électronique des articles a été appréciée pour son gain de temps et d'argent, certes. Mais les délais de publication n'ont pas été significativement réduits et les éditions papiers ont persisté dans la plupart des cas, à côté de l'édition électronique. En tant que lecteur en revanche, les choses ont été différentes. L'adoption des documents électroniques a été rapide. Guédon (2001, p.37) explique que la facilité de récupération d'informations grâce à la recherche en texte intégral a constitué un avantage majeur, permettant l'émergence de nouvelles stratégies de recherche. La copie et la transmission de documents numériques se sont révélées simples, peu coûteuses et rapides. La généralisation des services en ligne a facilité et optimisé les recherches bibliographiques, rendant obsolète le besoin de bibliothécaires

spécialisés dans les techniques de recherche par bases de données. Ces avantages considérables ont été perçus comme un progrès réel, et les scientifiques ont légitimement réclamé ces services dès qu'ils en ont eu connaissance. Conscients de ce pouvoir d'attraction, les éditeurs proposent régulièrement aux bibliothèques un accès temporaire et gratuit à leurs revues en ligne, sachant qu'une brève exposition créera une dépendance et que la pression pour maintenir l'accès ouvert rendra un retour à l'ancien système quasi impossible.

En conséquence, et paradoxalement, ce changement crée chez les *produconsommateurs* une difficulté d'accès à l'information scientifique dont ils sont pourtant eux-mêmes, cela semble nécessaire de le rappeler, les producteurs. Paradoxalement, parce que l'édition électronique a été gage de promesses positives selon lesquelles, les délais de publication seront considérablement réduits, permettant une meilleure synchronisation entre le rythme de la recherche scientifique, la production de résultats en laboratoire et les échanges au sein des communautés scientifiques virtuelles (Guédon, 2001). La difficulté d'accès à la connaissance a compromis une fonction vitale de la communication scientifique. En effet, la science a essentiellement une nature cumulative qui la distingue d'autres domaines d'activités (Guédon & Loute, 2017). Ce qui veut dire qu'à mesure que davantage de données sont collectées et que davantage de découvertes sont faites, la science progresse vers une compréhension plus complète et plus précise (Zeigler, 2012). Autrement dit, cet horizon n'est envisageable qu'en partant de ce qui a été déjà fait.

La compromission de la fonction cumulative porte préjudice à la science et à l'innovation par ailleurs. C'est ainsi qu'à la fin du XXe siècle, ériger la science en « bien commun » était devenu une lutte de certains scientifiques attachés à la notion du « libre ». Dans cette perspective, ces derniers vont se lancer dans la création des revues et des plateformes de données visant à rendre libre la connaissance gratuitement. Ce mouvement est issu de dynamiques sociales différentes venant des chercheurs (opportunité du web d'un partage rapide des connaissances) mais aussi des bibliothécaires qui ont exprimé un mécontentement à l'égard des éditeurs.

Depuis les années 1990, la création (artistique, scientifique et intellectuelle) a été menacée par des dynamiques de privatisation par le lobbying, encouragée par le renforcement des droits d'auteur et des brevets (Pélissier, 2021). Les autorités publiques (le Congrès américain) ont été réceptives et les firmes multinationales ont défendu cette privatisation comme un moyen de stimuler de nouveaux marchés et une croissance durable. Dans le même temps, les éditeurs ont su tirer parti des évolutions technologiques pour adopter de nouvelles stratégies qui ont profondément perturbé les relations contractuelles avec les bibliothèques (Ibid). Contrairement aux espoirs, le numérique a permis de renforcer le contrôle d'accès à l'information scientifique, qui s'est matérialisé par des processus alambiqués de connexion via des portails institutionnels abonnés. En fait, face aux nouvelles possibilités de production, de distribution et de circulation des savoirs offertes par le numérique, les éditeurs commerciaux ont profondément modifié la nature des relations transactionnelles avec les bibliothèques. Ils sont passés d'une « *logique d'échange de droits de propriété sur des objets matériels* » à une « *logique d'accès à des contenus sur le réseau* » (Ibid.) et c'est ce qui a été accompagné d'un renforcement du contrôle, et surtout des coûts d'accès aux revues. Ils ont restreint les droits d'usage des lecteurs et renforcé leur contrôle sur les contenus proposés. Ils ont ainsi dépassé ce que l'imprimé et le droit d'auteur avaient établi en instaurant une révolution du cadre légal transactionnel. Face à cela, les bibliothèques ont alors manifesté leur opposition à l'égard des éditeurs et leur appui aux différentes initiatives en Open Access (Hess & Ostrom, 2006).

La confrontation entre bibliothèques/universités et autres organismes de recherche face aux éditeurs commerciaux dans la discussion pour revenir à des coûts d'accès abordables a débouché sur un échec cuisant des premiers. Delvert, (2012) écrit que les résultats des négociations ayant conduit aux *Big Deals* constituent des marqueurs d'un rapport de force à l'avantage des éditeurs, *« comme le révélateur d'une asymétrie fondamentale dans la négociation ».* A tout le moins, cette évidence a fait prendre conscience collectivement, tant au niveau institutionnel qu'individuel avec les chercheurs, de la nécessité de sortir de cette restriction qui ne profite qu'aux éditeurs et aux éditeurs seuls. Partant, les communautés de chercheurs vont se

mobiliser pour se réapproprier le travail de la communication scientifique et en mettant sur la table des questions sur la diffusion des données et de l'information scientifique en tant que biens communs (Andre, 2005b).

Le savoir, et donc l'article scientifique, est un bien non rival. En ce sens que, sa consommation par une personne n'épuise pas le stock[51]. L'enjeu des communs mobilisés ici est donc celui des modalités de gouvernance de biens non rivaux et difficilement exclusifs, comme la connaissance numérique. Contrairement aux *common-pool resources* classiques étudiés par Ostrom (forêts, pêcheries, pâturages), où la rivalité d'usage commande la régulation, les communs de la connaissance posent un problème inverse : leur usage simultané est techniquement possible et économiquement souhaitable, mais leur clôture peut être imposée par des moyens juridiques (droits d'auteur, contrats de licence) ou techniques (paywalls).

Mais alors, que sont les communs ? Je mobilise ici les travaux de la politologue et économiste américaine Elinor Ostrom (1933-2012), et de la bibliothécaire Charlotte Hess.

Pour Elinor Ostrom, les « Communs », appliqués en premier lieu aux ressources naturelles, doivent être conçus non pas comme un simple bien matériel ou une ressource naturelle, mais comme un système socio-écologique complexe résultant de l'interaction entre une ressource vulnérable, une communauté d'usagers et des règles élaborées de manière collective permettant de réguler l'accès et l'usage durable de la ressource. Autrement dit, ce qui est fondamental pour Ostrom, c'est que les Communs se construisent dans le couloir entre une ressource partagée dans le risque d'être dégradée, et les capacités d'une communauté à mettre en œuvre des règles appropriées au contexte local pour les lier ensemble. Ces ressources sont les « *common-pool resources* » qui se caractérisent par les deux éléments essentiels : la rivalité de l'usage (évoquée plus haut), dans la mesure où la consommation qu'en fait

[51] Harribey, J. (2011). Le bien commun est une construction sociale. Apports et limites d'Elinor Ostrom. L'Économie politique, 49, 98-112. https://doi.org/10.3917/leco.049.0098

un utilisateur réduit la ressource disponible pour les autres, et la difficulté d'exclure les utilisateurs non autorisés. Ce double handicap explique que l'on ne puisse se contenter d'une gestion soit de marché, soit étatique, ni même mixte de la ressource, qui exigent plutôt un mode de gouvernance partagé et décentralisé.

En effet, Ostrom, va à l'encontre de la théorie de la «t*ragédie des communs* » formulée par Garrett Hardin dès 1968 (Hardin, 2018), qui postule que les ressources naturelles partagées sont inexorablement surexploitées et détruites ; Son travail a démontré, par une approche empirique, que des arrangements institutionnels efficaces, basés sur des règles collectivement élaborées par les utilisateurs eux-mêmes, permettent de surmonter les dilemmes liés à la gestion commune. D'ailleurs, le modèle du *common-pool resources* a montré que ces systèmes pouvaient être plus performants que la propriété privée voire publique pour gérer durablement certaines ressources naturelles rares (irrigation, pêcheries ou forêts, pâturages). Ostrom montre qu'il ne s'agit pas de seulement se gouverner ensemble ; c'est un processus de délibération collective au sein de chaque contexte spécifique qui permettra d'apprendre par essais et erreurs.

La gestion des Communs selon Ostrom réside dans un ensemble de principes de gouvernance collective qui constituent la synthèse des éléments d'une gestion efficace ; ils sont au nombre de huit ou « principes de conception » afin d'éviter la surexploitation. C'est ainsi que l'on pourra demander par exemple des frontières claires au groupe d'usagers, une adaptation des règles aux conditions locales, la possibilité pour les membres de modifier les règles, un système de contrôle et de surveillance, l'application de sanctions graduées, des dispositifs efficaces de résolution des conflits, ce qui illustre par ailleurs le caractère évolutif et auto-organisateur des institutions portant les Communs, capables de faire face aux différents changements de contexte social, économique et environnemental.

Les Communs sont donc conçus selon une triple entrée : ressource, communauté, règle. L'approche d'Ostrom fait émerger toute une école des sciences humaines et sociales, l'école de Bloomington, qui est connue aujourd'hui dans de nombreux pays, mais aux États-Unis tout particulièrement, comme porteuse d'une approche empirique et collective de la gouvernance des biens communs.

Vers la fin de sa vie, avec Charlotte Hess bibliothécaire et très au fait des diverses mutations et enjeux de l'écosystème de la communication scientifique, Ostrom élargit ses réflexions à ce que l'on nommera les Communs de la connaissance, qui sont au premier chef les biens immatériels, c'est-à-dire les logiciels, les connaissances scientifiques, les œuvres artistiques, mais aussi le partage des savoirs et des pratiques tant du côté des chercheurs que des usagers, en mettant au jour la manière dont une collaboration, facilitée par Internet, peut reposer également sur une gouvernance collective efficace et durable, qui se substitue à la domination des droits de propriété intellectuelle. Il faut également insister sur une différence fondamentale qui caractérise la nature des ressources partagées (ressources matérielles contre ressources immatérielles) : les ressources de communs matériels relèvent généralement de la rivalité et de la propriété exclusive (une ressource utilisée par un utilisateur est réduite en quantité disponible pour les autres utilisateurs), alors que les ressources de communs de la connaissance dans un environnement numérique sont à la fois non rivales et non exclusives (une information, un logiciel ou une base de données pouvant être utilisés par plusieurs utilisateurs simultanément, tout en restant libre d'accès ; dans ce cas, restreindre l'accès est souvent impossible, voire contre-productif).

Ostrom et Hess ont donc codirigé plusieurs travaux importants sur la notion de bien commun, et notamment sur la connaissance. L'ouvrage le plus connu qu'elles ont codirigé est *Understanding Knowledge as a Commons* (Hess & Ostrom, 2006) qui interroge la façon dont la connaissance est à la fois analysable comme un bien commun et gérée en tant que telle, comme les ressources naturelles préalablement étudiées par Ostrom.

Ostrom et Hess ont mis en lumière les menaces croissantes qui pèsent sur ces communs de la connaissance par le biais de processus d' « *enclosure* », tels que les lois restrictives sur la propriété intellectuelle, la privatisation des données de recherche et les coûts élevés d'accès aux publications savantes. Leur cadre analytique pour comprendre les communs de la connaissance met en évidence l'interaction entre les attributs de la ressource de connaissance elle-même (par exemple, sa nature numérique, son potentiel de réutilisation), les caractéristiques de

la communauté des producteurs et des utilisateurs de connaissances (par exemple, leurs divers horizons, leur accès à la technologie) et les règles et normes formelles et informelles qui régissent la création, la diffusion et l'utilisation des connaissances. Hess a également exploré l'émergence de « nouveaux communs » à l'ère numérique, caractérisés par l'absence de règles préexistantes et la nécessité de développer de nouvelles approches de gestion collective.

L'enjeu des communs mobilisés ici est donc celui des modalités de gouvernance des biens rivaux et non exclusifs, comme la connaissance.

En science, d'une part, si les productions s'inscrivent dans cette définition, ce n'est pas le cas aujourd'hui où seule une petite partie peut y répondre. D'autre part, le numérique ayant bouleversé les pratiques de production, de diffusion et d'usage des connaissances, a aussi rendu caduques de nombreux cadres normatifs, juridiques et institutionnels, rendant imprévisible et incertains l'écosystème de l'information et de la connaissance (Pélissier, 2021). Dans cette incertitude, Ostrom et Hess plaident pour la protection de la connaissance contre la privatisation, en la considérant comme un commun.

Ainsi, dès la fin du XXe siècle, des voix ont commencé par s'élever pour ériger le savoir scientifique en un bien commun. Ces initiatives visent à créer des revues et des plateformes de données, afin de fournir librement des connaissances comme service alternatif aux éditeurs commerciaux, pour défier la gouvernance néolibérale des revues à accès fermé (Rosnay, 2021). Hess et Ostrom (2007) ont étudié les archives ouvertes comme un exemple de communs de connaissance dans le numérique. Elles ont analysé comment ces archives pouvaient résister aux enclosures qui menacent l'édition numérique. Le politologue canadien Jean Bernatchez, (2015, p. 9) note une *« conception du bien commun en tant qu'objet plutôt que valeur, un objet immatériel, la science, mais aussi un objet matériel, l'article scientifique »*.

Pour la chercheuse en droit Mélanie Dulong de Rosnay (2021), dans cette perspective de savoir académique comme bien commun, la propriété commune de l'infrastructure de l'édition est de plus en plus cruciale, au moment où les éditeurs

développent leurs stratégies de fusion/acquisition pour maintenir leur mainmise sur la recherche scientifique et l'enseignement supérieur. La redéfinition des règles de l'écosystème de la communication scientifique commence par la question des droits d'auteur confiés aux éditeurs dès que le journal accepte la publication de l'auteur. Dans ce sens, dès les années 1990, des initiatives individuelles et des normes de politique de droit d'auteur pour un libre accès aux résultats de recherche ont été élaborées dans diverses déclarations.

En parallèle, comme une alternative à la privatisation et à la fragmentation de la connaissance, ces initiatives se fondent d'abord sur le mouvement des logiciels libres (*Open Source*), lancé par le programmeur et militant américain Richard Stallman. Ce mouvement s'oppose à l'appropriation privée du code informatique par les entreprises dans les années 1980 (Broca, 2013), qui va à l'encontre de la culture des hackers, qui programment de manière ouverte et collaborative. Stallman estime que la possession exclusive de l'information crée des pertes de temps, des freins à la science et une corruption de l'éthique de la recherche (LEYRONAS et al., 2023). Il propose des modes de partage des codes sources logiciels et des instruments juridiques nouveaux. Il invente le *copyleft*, qui repose sur quatre libertés fondamentales : les possibilités pour l'utilisateur d'exécuter, de copier, de modifier et de redistribuer les codes sources (Stallman 2002).

2.4- Sortir du régime du secret : première forme d'ouverture de la science ?

Aux XVIe et XVIIe siècle (période qui correspond à l'apparition des premières revues), la science a dû s'écarter du ''régime du secret'' qui dominait, pour connaitre une évolution caractérisée par un ensemble de conventions sociales, de structures d'incitations et de mécanismes institutionnels qui ont renforcé l'engagement des savants à divulguer aussi rapidement que possible et à diffuser plus largement leurs nouvelles découvertes et inventions (David, 2004). Par opposition, la science expérimentale médiévale a été façonnée par et dans une perspective politique et religieuse qui encourageait la rétention de l'information qui allait contre l'ordre

politique et religieux. Dans la même perspective, la recherche de rente économique voulait que la connaissance des secrets géographiques récemment découverts et considérés comme ayant une valeur marchande potentielle, à l'instar des routes commerciales, devraient être gardés en dehors du domaine public. Cependant, avec l'apparition des revues, le principe de priorité, qui accorde le crédit au premier publicateur d'une recherche pousse les chercheurs bien davantage à sortir du secret et à diffuser le plus rapidement et à la plus grande échelle possible leur recherche (Pénin, 2020). Pénin (2020, p.25) écrit que *« l'appropriation de la recherche dans la science passe, non pas par la protection et le secret comme sur le marché, mais par la rapide publication et diffusion de cette recherche. Pour s'approprier une recherche scientifique il faut la publier ! En conséquence, la course à la priorité dans la science entraîne un double effet »*. Cette réalité scientifique s'éloigne à la fois des pratiques scientifiques médiévales, mais aussi de la logique du marché.

Fondamentalement, l'enjeu de l'ouverture de la science répond au fait que la science est une « grande conversation » (Cf Guédon 2008, 2014, 2017), qui repose sur la facilité de converser. Cette conversation a été réduite par les éditeurs commerciaux que le libre doit pouvoir restaurer. A contrario, l'entrave à la circulation des résultats scientifiques a pour conséquence une sous-utilisation de la connaissance, générant ainsi une « inefficacité statique »[52] (Joseph Stiglitz cité par Andre, 2005b). La fonction cumulative se trouve ainsi compromise dès que l'accès aux connaissances précédentes est réduit.

Plusieurs normes structurent la communauté scientifique selon le principe mertonien de l'éthos de la science (R. Merton, 1942). Celui-ci est composé de 4 règles à savoir, l'universalisme, le communalisme, le désintéressement et le scepticisme organisé.

D'abord, **l'universalisme** chez Merton, fait référence au fait que la science n'est pas discriminatoire. En ce sens que l'évaluation d'une production scientifique (*peer*

[52] Selon Stiglitz, la propriétarisation croissante dans le domaine de la connaissance peut freiner l'innovation. En effet, la production de biens informationnels repose sur des inputs qui sont souvent eux-mêmes de l'information. Renforcer la propriété sur ces biens signifie donc aussi limiter l'accès à ces inputs et/ou en augmenter le coût, ce qui peut nuire aux dynamiques d'innovation (Cf Pélissier, 2021).

reviewing) est faite indépendamment du statut social de l'auteur ; mais plutôt en fonction de critères objectifs (Cf Maurel, 2019). Autrement, toute personne ayant des attributs nécessaires au travail scientifique peut y contribuer. Pour Pénin, (2020), cette valeur universaliste implique à nouveau que les connaissances produites soient également accessibles à tous.

Ensuite, le **communalisme**, qui repose sur le principe cumulatif de la science. Pour Merton, même si les apports scientifiques sont des fruits des travaux individuels, la recherche reste un processus collectif et collaboratif. Les résultats de la recherche devraient donc être la propriété commune de l'ensemble de la communauté scientifique (Nwagwu, 2018). Pour Maurel, la connaissance scientifique doit donc être érigée en ''biens communs'' pour que les questions de propriété n'entravent pas sa libre diffusion et circulation (Maurel, 2019). En conséquence, pour Merton l'appropriation privée de la science et de ses productions ne saurait constituer la norme.

L'autre caractéristique principale de la science selon Merton est le **désintéressement** qui postule que l'activité de recherche est désintéressée. C'est-à-dire, ce qui motive les chercheurs n'est pas d'ordre personnel. C'est bien pour cela qu'il n'y a pas de rémunération pour les chercheurs quand les résultats de leurs travaux sont publiés. Selon Pénin (2020, p. 22), cette propriété n'est pas une *« hypothèse naïve quant à une supposée probité morale des chercheurs »*, mais plutôt la conséquence des caractéristiques du système scientifique.

Enfin, le **scepticisme organisé** qui stipule que les connaissances scientifiques soient constamment critiquées et remises en doute par la communauté scientifique. La vérité absolue n'existe pas en science. A cet effet, ce doute est méthodologique. Ce doute fait penser à l'incertitude permanente chez le philosophe autrichien Karl Popper pour qui, la validité d'une science repose sur la capacité à réfuter ses énoncés (Cf *Les deux problèmes fondamentaux de la théorie de la connaissance*, Karl Popper 1979).

Considérés comme universels, l'éthos mertonien et ses normes souffrent de critiques, notamment son constructivisme et sa négligence de la dynamique dans le

contexte varié dans lequel les chercheurs travaillent. Nwagwu estime que les cadres mertoniens ne s'adaptent pas à la nature plurielle de la société humaine (Nwagwu, 2018).

Mais la communauté des chercheurs ou la « *République des sciences* » s'est constituée sur la base de cette « *utopie sociale* » imaginée par Merton, pour reprendre l'expression de Guédon (Guédon, 2014a). Ce qui remet en question cet éthos de Merton, c'est l'étau des éditeurs commerciaux qui restreignent l'accès au savoir.

David (2004) écrit que la science (en tant qu'organisation sociale) vise à maximiser le taux de croissance du stock de connaissances, pour lesquelles la connaissance publique et donc le patronage ou la subvention publique des scientifiques sont nécessaires (Ibid.). D'ailleurs, il postule que le système d'une science ouverte peut se définir comme étant un ensemble de règles et de normes formelles et informelles dont le but est d'assurer la production et la diffusion rapide de connaissances fondamentales fiables.

Farchy & Froissart (2010) notent que les politiques ne sont pas restés insensibles au partage du savoir, puisqu'en 1985, en pleine guerre froide qui s'était transformée en confrontation scientifique symétrique, le président américain Ronald Reagan va signer une directive visant explicitement le partage des textes scientifiques.

« NSDD-189 defines "fundamental research" and directs the U.S. government to keep the results of fundamental research ***unrestricted*** *to the maximum extent possible and that, when necessary for national security reasons, information should be controlled by classification. The NSDD defines fundamental research as "…basic and applied research in science and engineering, the results of which ordinarily are published and shared broadly within the scientific community, as distinguished from proprietary research and from industrial development, design, production, and product utilization, the results of which ordinarily are restricted for proprietary or national security reasons." »*[53]

[53] phe.gov/s3/law/Pages/Directives.aspx consulté ce 10/12/2023.

Il est vrai que cette directive n'a pas été accompagnée d'effet immédiat. Toutefois, elle balise le chemin pour les initiatives personnelles, communautaires et institutionnelles qui vont commencer par émerger (Farchy & Froissart, 2010).

2.5- L'Open Access : un bras de fer avec l'édition commerciale

Depuis le début des années 90, des plateformes numériques d'autoarchivage des publications scientifiques ont émergé. ArXiv.org, créé en 1991 par le physicien Paul Ginsparg, fut le premier répertoire centralisé des articles scientifiques non encore publiés. Il s'appuyait sur une pratique préexistante de partage par mail, autrefois par l'échange des papiers entre laboratoires par courrier postal, des *preprints*, c'est-à-dire la version auteur. Le principe d'ArXiv repose sur une communication simple, rapide et efficace des articles scientifiques (Guédon, 2001a). Cette initiative a démontré que la diffusion rapide de nouveaux articles, la validation des idées scientifiques et l'archivage pérenne de ces publications ne constituaient pas une tâche devant impérativement incomber à un seul outil, processus ou structure (Ibid.). Sans remplacer le processus d'édition traditionnelle, l'idée est de démocratiser l'accès à l'information, comme nouveau moyen pour les physiciens d'accéder rapidement aux travaux des pairs, alors que le travail éditorial était devenu de plus en plus lent (Chartron, 2014). ArXiv a connu un succès croissant et s'est élargi à tous les domaines de la physique. En 2024, il compte 2,6 millions de soumissions, avec plus de 24 000 nouveaux articles soumis chaque mois à la fin 2024[54]. Ce succès a balisé la voie à la multiplication ultérieure d'autres archives ouvertes, et du mouvement de l'Open Access plus globalement.

En 1995, Stevan Harnad, professeur en sciences cognitives de l'université de Southampton, est devenu une figure clé dans ce mouvement en publiant un article clé : *« Universal FTP Archives for Esoteric Science and Scholarship: A Subversive*

[54] https://blog.arxiv.org/2024/11/04/arxiv-sets-new-record-for-monthly-submissions-again/ consulté le 01/06/2025

Proposal » (1995). Stevan Harnad y développe l'idée de rendre aux chercheurs le contrôle de l'édition savante.

En 1998, SciELO (Scientific Electronic Library Online)[55], une plateforme collaborative brésilienne qui permet la publication en libre accès de revues scientifiques, est mise en ligne. Au moment de sa création, elle rassemblait des collections de pays d'Amérique centrale et du Sud, ainsi que des contenus espagnols et portugais. Cette initiative a permis de rendre plus accessible la production scientifique de ces régions du monde. SciELO s'est ensuite étendue à d'autres pays, devenant une référence majeure pour l'accès ouvert aux publications issues de la recherche dans les pays du Sud.

A la fin des années 90, la *Serials Crisis* (évoquée plus haut) marquée par l'explosion des coûts d'abonnement, a déclenché une réaction de la part des bibliothèques et des scientifiques, qui ont mis en place un boycott des revues commerciales. Ce mouvement ne se limitait pas à une simple protestation ; Elles proposaient également un système alternatif de communication scientifique, basé sur des principes non lucratifs et d'ouverture (Schöpfel, 2015a).

En 2001, c'est au tour du prix Nobel de médecine 1989 Harold Varmus de lancer avec des collègues une pétition intitulée Public Library of Science (PLoS) afin de sommer les éditeurs d'ouvrir les articles publiés après 6 mois. Malgré le coup d'éclat de cette pétition signée par des dizaines de milliers de chercheurs dans le monde, cela n'a eu aucun impact immédiat sur les pratiques d'édition. Andre (2005b) explique que le boycott des éditeurs était illusoire dans un système dans lequel le comportement des chercheurs est régi par *« une économie de récompense et de la réputation »*. Sans se limiter à ce revers, cette manifestation a permis de lancer des revues en libre accès éditées par PLOS, PLoS Biology et PLoS Medicine et PLoS devient par la même occasion pionnier du modèle auteur-payeur.

Au-delà de ces initiatives non exhaustives mais emblématiques, les années 2002 et 2003 vont être témoins de nombre de déclarations, plus politiques, à savoir celle de Budapest, de Berlin, et de Bethesda (les 3 B). **Car, jusqu'alors le mouvement n'était**

[55] SciELO.org

vraiment porté que par quelques chercheurs (logique *bottom up*) **n'agissant qu'en leurs propres noms et de leur propre chef** (Andre, 2005b). Ce qui fait prendre conscience aux organismes et bailleurs réside dans l'inflation documentée des coûts d'abonnement aux revues STM (Sciences, Techniques, Médecine) à partir des années 2000, et particulièrement chez les grands éditeurs commerciaux. L'Association of Research Libraries, association américaine regroupant des bibliothèques américaines et canadiennes, va montrer la forte croissance des coûts d'accès aux revues, en comparaison aux budgets des bibliothèques qui n'évoluent que très faiblement (Chartron, 2014).

D'abord, Budapest en 2002 qui peut être analysée comme une légitimation de l'Open Access en tant que « mouvement » de la communauté scientifique en faveur de la diffusion gratuite de la documentation scientifique sur le web. La Budapest Open Access Initiative (BOAI) va recommander deux principales voies pour atteindre le libre accès, à savoir l'autoarchivage (voie verte), puis les revues alternatives (voie dorée)[56]. Cette déclaration propose d'ailleurs une définition du libre accès, qu'elle entend par :

> *« La mise à disposition gratuite sur l'Internet public, permettant à tout un chacun de lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces articles, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale, sans barrière financière, légale ou technique autre que celles indissociables de l'accès et l'utilisation d'Internet. »* (*Initiative de Budapest pour l'Accès Ouvert*, s. d.)

Ensuite, la Déclaration de Bethesda (2003)[57] définit les deux conditions pour qu'une publication soit en libre accès :

[56] Même si elle a marqué un tournant important, la déclaration de Budapest n'a pas proposé d'idées qui ne soient déjà des sujets au seins des communautés scientifique. Elle a simplement codifié et légitimé des pratiques déjà existantes.
[57] (*Bethesda Statement on Open Access Publishing*, s. d.)

> *« Un droit gratuit, irrévocable d'y accéder, de les copier, utiliser, distribuer et de réaliser des œuvres dérivées ; un dépôt dans une archive ouverte assurant le libre accès, l'interopérabilité et l'archivage à long terme. »*[58]

Enfin, la Déclaration de Berlin (2003), signée par des institutions à l'instar de grandes universités, des centres de recherche et des organismes de financement de la recherche, va élargir la notion du libre accès au-delà des publications scientifiques, pour introduire les biens culturels, les données et logiciels issus de l'activité scientifique (*Berlin Declaration*, 2003).

Toutefois, les 3B se sont concentrés sur l'accès aux ressources plutôt que sur le développement d'une infrastructure avec des règles claires de gouvernance (Rosnay, 2021). Mais pas seulement. Comme le note l'historienne Isabelle Laboulais (2023), ces initiatives, en misant sur la défense des valeurs liées à la circulation des savoirs, ont considéré la communication scientifique comme un champ « *neutre* », et ont donc mis de côté les rapports de force et les enjeux de domination qui la régissent. Or, Bourdieu (1976, 2001) explique que le champ scientifique est un champ social comme les autres, soumis aux mêmes lois et aux mêmes forces que les autres champs sociaux, tels que les luttes de pouvoir, les intérêts personnels et les jeux d'influence. Pour Bourdieu, les scientifiques sont des agents sociaux qui occupent des positions dans un champ de forces (Bourdieu, 2001, p. 69). Dans son article *Le champ scientifique* (1976), il explique, contrairement au désintéressement mertonien, que l'intérêt pour une activité scientifique est toujours à double face car il est orienté vers l'acquisition de l'autorité scientifique. Cet intérêt comprend à la fois une dimension intrinsèque (la passion pour la recherche) et une dimension extrinsèque (la quête de reconnaissance). Pour lui, les institutions à l'instar du système d'enseignement et des revues scientifiques, jouent un rôle crucial dans la reproduction de l'ordre scientifique. Elles contribuent à la formation des chercheurs, à la diffusion des connaissances mais surtout à la consécration des productions conformes aux normes dominantes.

[58] Ouvrir la Science - Bibliothèque de la science ouverte consulté ce 01/12/2023

Laboulais (2023) fait référence au « *capital de pouvoir sur le monde scientifique* » chez Bourdieu. Ce capital est plutôt institutionnel et concerne le pouvoir et l'influence que peut exercer un individu au sein des structures et des organisations scientifiques. Ce capital a été transposé d'un régime à l'autre, c'est-à-dire, des mécanismes de classement des revues imposés par les éditeurs privés, au mécanisme de classement des institutions sur le critère ''d'ouverture''. Ainsi, dans une analyse rétrospective, elle écrit que « *la généralisation des pratiques de mesure supposées objectives par les bureaucraties chargées d'administrer la recherche, a paradoxalement constitué l'un des socles du succès des éditeurs Springer ou Elsevier* » (Laboulais, 2023, p. 15).

Jusque-là, l'Open Access relève des actes militants, « *dont la légitimité reposait essentiellement sur la volonté de soustraire la circulation des connaissances scientifiques aux logiques du marché* » (Laboulais, 2023, p. 11). Mais en fait, de manière paradoxale, **l'Open Access semble avoir profité aussi, voire plus, à l'édition commerciale** (Schöpfel, 2015a). L'argument clé qui est l'augmentation du nombre de citations des articles publiés en libre accès a été également mobilisé comme un argument marketing par les éditeurs ayant développé en parallèle des revues en libre accès avec frais de publication. De plus, les initiatives de publication des données de la recherche ont représenté une nouvelle source de contenus pour les éditeurs commerciaux. En 2004, quand l'OCDE a marqué un tournant important en faveur de l'accès ouvert aux données de la recherche en publiant sa déclaration sur l'accès aux données de la recherche financée sur des fonds publics[59], c'est Springer qui en a principalement profité pour lancer son modèle *Springer Open Choice*[60], son modèle hybride qui offrait aux auteurs la possibilité de publier leurs articles en libre accès moyennant le paiement de frais de publication, tout en conservant l'option traditionnelle de l'abonnement payant pour les lecteurs. Ce modèle qui permet de concilier les avantages (tant fonctionnels que communicationnels) du libre accès tout en maintenant le modèle traditionnel, a été rapidement adopté par la plupart des éditeurs scientifiques commerciaux.

[59] https://www.ouvrirlascience.fr/declaration-de-locde-sur-lacces-aux-donnees-de-la-recherche-financee-par-des-fonds-publics/
[60] https://www.springer.com/gp/open-access/springer-open-choice

Enfin, Nwagwu (2018) a montré qu'une grande partie du discours sur le libre accès, comme les modèles de financement et tout ce qui est considéré comme dérives et abus, se déroulent dans le cadre dominant de la production de connaissances. Autrement dit, la publication en libre accès ne concerne donc pas les connaissances produites à l'aide d'autres cadres que le cadre dominant. Ce qui implique que les savoirs locaux et autochtones par exemple doivent être reproduits et validés selon ces critères dominants pour s'inscrire dans le libre accès.

2.6- Modèles et enjeux de l'Open Access

La voie verte a été la voie privilégiée par l'initiative de Budapest et la première qu'elle ait proposée. En quoi cela consiste ?

> *« En premier lieu, les savants ont besoin d'outils et d'assistance pour déposer leurs articles de revues à comité de lecture dans des archives électroniques ouvertes (…) Lorsque ces archives sont conformes aux standards définis par l'Open Archives Initiative, des moteurs de recherche et autres outils peuvent traiter des archives distinctes comme un seul et unique fonds d'archives. L'utilisateur n'a alors plus besoin de savoir quelle archive existe, ni où elle est localisée, pour accéder à son contenu et l'utiliser.* »[61]

L'autoarchivage et les dépôts institutionnels contribuent alors à plus de visibilité des travaux, d'un chercheur et de son institution de tutelle. Une archive ouverte est une base de données numérique qui contient des documents issus de la recherche scientifique, généralement déposés volontairement par leurs auteurs, et qui sont accessibles gratuitement et sans restriction au public. Les archives ouvertes peuvent regrouper différents types de documents, comme des articles déjà publiés ou pas, des communications, des thèses, des données, etc.

Le principal enjeu ici est d'ordre juridique. L'autoarchivage défie le cadre juridique traditionnel qui encadre la diffusion, la réutilisation et la protection des œuvres

[61] (*Initiative de Budapest pour l'Accès Ouvert*, s. d.)

scientifiques, et remet en question même le rôle des éditeurs dans l'écosystème. Suber (2016) a souligné la nécessité de faire cette distinction entre « libre, *free as in free speech* » et « gratuit, *free as in free beer* ». Une production scientifique peut être libre d'accès, disponible sur le site Web de l'éditeur pour être lu gratuitement, sans pour autant être libre de distribution par d'autres bases de données.

En effet, selon la version déposée (prépublication, post-publication, version éditeur), les droits varient et sont définis par la loi et les contrats d'édition. En ce sens, l'enjeu juridique se pose dans deux cas. D'abord, les versions initiales des travaux académiques avant évaluation par les pairs, encore appelées *preprints,* prépublications ou versions auteur. Ces versions ne contiennent pas de mise en forme propriétaire, ni un travail d'évaluation par les pairs. Généralement, les auteurs conservent leurs droits sur ces types de documents, car ces versions précèdent la signature de tout contrat d'édition. Sauf clause contraire explicite, leur dépôt dans des archives ouvertes est donc légalement autorisé. Si cette version est plus facilement propice au partage contrairement aux versions éditeurs, la réutilisation des documents *preprints* n'est pas sans méfiance. Mais cette méfiance est à différentes échelles selon les disciplines. Les preprints sont plus acceptés en Physique et en Economie, et beaucoup moins en Médecine par exemple, même si le covid a permis de reconsidérer cette méfiance.

Ensuite, les œuvres dont les droits d'exploitation ont déjà été cédés aux éditeurs, mais que les auteurs voudraient partager en libre accès (version éditeur ou parfois post-publication). Par défaut, dans l'édition commerciale classique, la cession des droits implique la restriction de la (re) exploitation voire d'accès aux productions, même pour les auteurs. En France, la loi pour une République numérique (2016)[62] a clarifié certains droits d'exploitation, mais l'auteur doit toujours s'assurer que le dépôt ne viole pas les engagements pris vis-à-vis de l'éditeur. L'article L. 533-4.-I. de cette loi dispose :

> *« Lorsqu'un écrit scientifique issu d'une activité de recherche financée au moins pour moitié par des dotations de l'État, des collectivités territoriales ou*

[62] LOI n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique (1) - Légifrance

des établissements publics, par des subventions d'agences de financement nationales ou par des fonds de l'Union européenne est publié dans un périodique paraissant au moins une fois par an, son auteur dispose, même après avoir accordé des droits exclusifs à un éditeur, du droit de mettre à disposition gratuitement dans un format ouvert, par voie numérique, sous réserve de l'accord des éventuels coauteurs, la version finale de son manuscrit acceptée pour publication, dès lors que l'éditeur met lui-même celle-ci gratuitement à disposition par voie numérique ou, à défaut, à l'expiration d'un délai courant à compter de la date de la première publication.»

Ce délai est au maximum de six mois pour une publication dans le domaine des sciences, de la technique et de la médecine et de douze mois en sciences humaines et sociales.

La politique verte de certains éditeurs en accès fermé n'autorise le dépôt que dans des référentiels non commerciaux. L'idée de référentiel commercial est peu développée, tant le concept semble un oxymore. C'est Rosnay (2021) qui l'explique par le fait que des plateformes prétendent épouser les principes du libre accès et des biens communs, mais exigent l'enregistrement et donc la collecte systématique et la vente des données personnelles des utilisateurs, pour en tirer des avantages commerciaux, des pratiques de lecture et de citations des chercheurs. Deux plateformes sont concernées : Academia et ResearchGate. Ces plateformes peuvent être considérées comme des réseaux sociaux numériques pour chercheurs et des dépôts d'articles scientifiques permettant aux chercheurs de partager leurs publications et de suivre les activités d'autres universitaires. Bien que gratuites pour les utilisateurs, leur modèle économique soulève des inquiétudes sur la monétisation des données et la propriété intellectuelle des contenus. Dans l'ensemble, ils constituent des outils largement utilisés, mais qui font l'objet de critiques sur leurs pratiques commerciales. Elles pratiquent ainsi ce que Rosnay appelle par *commonswashing,* du fait qu'elles s'approprient faussement des comportements éthiques.

Encadrés

- **Academia**

Academia.edu, lancé en septembre 2008 par l'entreprise américaine du même nom dirigée par Richard Price, s'inscrit dans un paysage déjà occupé par des plateformes similaires comme ResearchGate ou Mendeley. Début 2010, Academia.edu collecte 1,5 million de dollars lors d'une première levée de fonds, menée par Spark Ventures et soutenue par des investisseurs tels que Mark Shuttleworth, Thomas Lehrman et Rupert Pennant-Rea. Fin 2011, une seconde levée de fonds menée par Spark Capital et True Ventures permet à l'entreprise de récolter 4,5 millions de dollars supplémentaires. Ceci est suffisamment important pour donner une idée des forces en jeu.[63]

Academia.edu se positionne comme un acteur de la science ouverte, de la recherche ouverte, prônant un modèle collaboratif *(Open Research)*. C'est dans ce sens qu'en 2012, Richard Price s'oppose publiquement au *Research Works Act*[64], un projet de loi menaçant l'accès aux travaux de recherche financés par des fonds publics. Est-ce par conviction et engagement en faveur du libre accès ou par nécessité de protection de son business model qui se précisera quelques années plus tard ?

En 2016, Academia.edu introduit un abonnement payant, Academia Premium. En décembre de la même année, de nouvelles fonctionnalités Premium sont proposées, permettant aux utilisateurs d'obtenir des détails sur la visibilité de leurs articles en ligne et leur classement personnel. Avril 2017 voit le lancement de la ''Recherche avancée'', réservée aux utilisateurs premium.

Points clés :

- Création en 2008 par Academia Inc., dirigée par Richard Price.
- Financement initial de 1,5 million de dollars, puis 4,5 millions supplémentaires.

[63] https://fr.wikipedia.org/wiki/Academia.edu consulté ce 21/04/2024

[64] Le Research Works Act, une proposition de loi américaine, vise à restreindre l'accès libre aux publications scientifiques financées par des fonds publics. Cette mesure, si elle est adoptée, pourrait annuler la politique des National Institutes of Health (NIH) en matière de libre accès en ligne pour les recherches financées par le contribuable. De plus, le Research Works Act pourrait également limiter le partage de données scientifiques, entravant ainsi le mouvement de l'Open Access.

- Positionnement en faveur de la science ouverte et de la collaboration scientifique.
- Introduction d'un modèle payant « Academia Premium » en 2016.
- Fonctionnalités Premium : suivi de la visibilité des articles et recherche avancée.

- **ResearchGate**

ResearchGate a été créé en 2008 par deux virologues (Ijad Madisch et Sören Hofmayer) et un informaticien (Horst Fickenscher). Contrairement à Academia, aucune des sources consultées n'a permis d'avoir des informations sur le financement de la plateforme à son lancement. Son modèle économique est encore plus opaque.

Depuis août 2012, ResearchGate attribue un « RG Score » à chaque utilisateur, comme métrique de la qualité et la quantité de ses recherches. Ce score est calculé en fonction des interactions avec d'autres utilisateurs (téléchargements d'articles, questions, réponses). Plus un utilisateur interagit avec des chercheurs ayant un score élevé, plus son propre score augmente.

Bien que promouvant le libre accès, ResearchGate n'adhère à ce mouvement qu'à moitié. Il ne permet pas la récupération automatique des métadonnées, élément crucial de l'interopérabilité, principe fondamental dans l'Open Access.

Points clés :

- Fondé en 2008 par des scientifiques et un informaticien.
- Moteur de recherche puissant couvrant des ressources internes et externes.
- Plateforme de communication et de partage de recherche.
- Système de score "RG Score" basé sur les interactions entre utilisateurs.
- Controverses liées à l'accès aux articles et au droit d'auteur.

La seconde voie qui a également été développée est la voie dorée. Elle consiste quant à elle à publier dans les revues électroniques en accès libre, publications rendues

gratuites sans délai, en échange de quoi l'auteur assure le paiement des frais dits de traitement de l'article, les APC (*Article Processing Charges*). Ce modèle a vite été adopté et remanié par les éditeurs commerciaux traditionnels, qui y ont vu un moyen de faire du libre accès, c'est-à-dire de feindre de comprendre les reproches qui leur sont faits, sans pour autant perdre leur habileté à monétiser onéreusement les productions scientifiques. C'est dans ce sens qu'ils ont adopté et privilégié ce modèle auteur-payeur, qui devient peu à peu un modèle imposant dans le libre accès.

Le principal enjeu de ce modèle est donc économique. Ce modèle est basé sur le postulat selon lequel les frais de publications font partie intégrante des dépenses de la recherche. Cela étant, il revient au chercheur ou à son institution de tutelle de prendre en charge les frais liés à la publication et à la diffusion des résultats de recherche (Andre, 2005b). Cet enjeu nourrit les disparités économiques qui peuvent exister entre chercheurs, entre institutions et entre États. Clairement, il est demandé au chercheur de payer pour s'exprimer, ce qui est en contradiction avec la liberté de publication (Chartron, 2014). « *L'histoire de l'édition en SHS s'inscrit à cet égard dans une volonté d'indépendance, de libre expression de cercles de chercheurs ayant souvent participé à la création des maisons d'édition qui animent encore la vie des idées aujourd'hui.* » (Ibid. p.57).

Il ne faut cependant pas oublier que la recherche, dans sa globalité est une activité très coûteuse et complexe, et que la publication des résultats n'en est que la partie finale (Farchy & Froissart, 2010). C'est dans ce sens que les éditions commerciales, sans abandonner les abonnements, vont développer le modèle hybride. C'est-à-dire, rendre accessible et « gratuit » des publications dont le financement compensatoire a été assuré en amont par l'auteur ou son institution.

Ainsi, la voie verte est une solution « article par article » et la voie dorée, une solution « revue par revue » (Bernatchez, 2015). La voie verte participe à l'atomisation de la revue quand la voie dorée le fait moins, car, même si les revues en question sont désormais numériques, le format « revue » en fichier PDF est encore bien d'actualité. La voie verte remet les auteurs à la source du circuit de l'activité scientifique quand la voie dorée conserve le modèle classique et appelle les éditeurs (grands groupes ou non) à aller vers un accès démocratisé (Marin Dacos 2012 cité par Bernatchez 2015).

Depuis quelques années, la voie diamant (encore appelée platine) découle de la voie dorée. Elle permet aux scientifiques de publier en accès ouvert dans des revues ou plateformes de publication. La voie diamant ne facture ni la publication, ni l'accès aux articles. Le modèle est donc supporté soit par un financement en amont de la part d'une université, une organisation à but non lucratif, bailleur, et autres, soit par la facturation de certains services ajoutés (par exemple, une version PDF de l'article qui propose une mise en forme comparable à celles que l'on retrouve avec les revues en format papier). En fait, les termes « revues en libre accès diamant » et « modèle diamant » ont été popularisés dans les années 2010 (Ancion & Lutz, 2023) . Ils englobent cependant rétroactivement une diversité de structures et de pratiques éditoriales préexistantes, allant des presses universitaires subventionnées aux coopératives bénévoles des décennies antérieures.

En 2021, entre 17 000 et 29 000 revues scientifiques reposaient sur ce modèle, représentant 73% des revues répertoriées dans le Directory of Open Access Journals et 44% des articles publiés (Bosman et al., 2021). Le modèle diamant s'est avéré particulièrement efficace pour les revues basées en Amérique latine (95% des revues en libre accès de la région), porté par l'émergence de grandes plateformes soutenues par les États comme SciELO et Redalyc[65].

Il faut noter qu'avec son principe de réduction/suppression des coûts de publication et d'accès aux revues, le modèle diamant est désormais jugé le plus éthique, et effectivement le plus proche des pratiques observées au sein des sociétés savantes.

> *« Mais quelle serait la conception idéale d'un système de publication éthique ? Un tel système devrait répondre à des critères de rapport coût-efficacité, d'ouverture, de transparence et d'adaptation aux exigences actuelles de la communication scientifique. En un mot, un système de publication éthique devrait permettre à chaque chercheur·e d'engager un dialogue sur ses approches, processus et résultats de recherche, que ce soit avec ses pairs ou*

[65] Redalyc, Réseau de revues scientifiques d'Amérique latine et des Caraïbes, d'Espagne et du Portugal, est une plateforme en ligne offrant un accès ouvert à des articles scientifiques publiés dans des revues savantes de la région. Couvrant un large éventail de domaines scientifiques, Redalyc se distingue par son accès gratuit, et son rôle crucial dans la diffusion de la recherche scientifique produite dans les régions concernées. https://www.redalyc.org/

avec la société au sens large, et ce, à un coût minimal pour les chercheur·es et le public »[66] (Racimo et al., 2022, p. 3).

Cependant, il convient de noter que si cette voie est très plébiscitée par les acteurs et promoteurs de la science ouverte, la dépendance au financement public dans la communication scientifique montre aujourd'hui ses limites. Les coupes budgétaires auxquelles se livrent les pouvoirs publics, de plus en plus libéraux, fragilisent le modèle. En Amérique latine où la voie diamant est bien établie, les politiques d'austérité budgétaire sous le mandat de Jair Bolsonaro ont fait craindre la fermeture de nombreuses revues. Une enquête menée en 2020 auprès des éditeurs de revues indexées dans SciELO Brazil a révélé que 42 % d'entre elles qui dépendaient presque exclusivement des financements publics avaient des problèmes financiers. Ainsi, environ 30% d'entre elles ont commencé à facturer des APC pour aider à couvrir les coûts d'édition.[67] L'enjeu est ici également économique.

Ces trois précédentes voies sont les plus partagées et promues autant par les communautés scientifiques visibles que par les acteurs/promoteurs de la science ouverte. La littérature regorge de documents sur ces voies qui ont été instaurées (à l'exception du diamant) depuis 2002. Les évolutions et transformations du libre accès n'ont pas vraiment eu raison des premières recommandations et classification selon les voies, même si près de 25 ans après, les technologies sur lesquelles elles se sont appuyées ont beaucoup changé elles aussi.

Cependant, ce n'est pas comme si d'autres voies n'ont pas été proposées pour nuancer les premières et les principales. Le modèle d'accès ouvert « *Subscribe to Open* » (S2O), également connu sous le nom d'abonnement pour l'ouverture, est une approche de publication scientifique qui vise à rendre les articles de recherche accessibles gratuitement au public tout en préservant la viabilité économique des revues savantes. Dans le cadre du modèle S2O, les institutions paient un abonnement annuel à une revue pour que tous les articles publiés dans cette revue

[66] Traduit par Thomas Guillemaud. Vers un modèle éthique de publication scientifique : comment atteindre cet horizon ? - EconomistOnLine@Nice (cnrs.fr)

[67] Latin America is a leader in nonprofit open-access journals. But it struggles to give them global visibility https://www.science.org/content/article/latin-american-journals-are-open-access-pioneers-now-they-need-audience

au cours de l'année d'abonnement soient accessibles en libre accès. Les frais d'abonnement couvrent les coûts de publication de la revue, tels que l'édition, la relecture et l'hébergement en ligne.

L'accord transformant par ailleurs, également connu sous le nom d'accord de transition vers l'accès ouvert, est un contrat négocié entre un consortium d'institutions de recherche (universités, bibliothèques, etc.) et un éditeur scientifique. L'objectif de cet accord est de faire évoluer le modèle de publication des revues scientifiques vers un système en accès ouvert, tout en répondant aux besoins des institutions et des chercheurs sans trop fragiliser l'économie de l'éditeur.

Piwowar et al., (2018) ont suggéré la voie dite « Bronze », pour désigner la forme d'édition savante qui permet aux articles de recherche d'être disponibles gratuitement en ligne, mais sans les autorisations formelles de réutilisation et de redistribution généralement associées à d'autres modèles de libre accès. Il s'agit ici d'une nuance basée sur la caractéristique « légale », plutôt qu'essentielle.

En parallèle, une autre voie s'est aussi développée. Elle est moins conventionnelle mais mérite d'être explorée (peut-être même davantage) : le piratage académique.

Si le piratage académique à grande échelle est une pratique illégale, il faut dire cependant qu'il se fonde sur une pratique de partage de l'information entre pairs qui caractérise le « collège invisible ».[68]

Mais d'un point de vue informatique, le piratage des contenus académiques trouve d'abord écho dans l'acte militant du jeune américain Aaron Swartz, un programmeur et *hacktiviste* du libre accès. Swartz a piraté et rendu accessible des articles du MIT et de JSTOR et s'est suicidé en 2013 à quelques mois de son procès par la justice américaine pour violation du droit d'auteur, alors qu'il encourait 30 ans de prison et d'une amende d'un million de dollars. Swartz est très imprégné par la culture du libre. Sa rencontre précoce avec Lawrence Lessig, spécialiste du droit de l'internet, donne lieu à une relation de mentorat et à un engagement commun contre la corruption politique et pour l'accès libre à la connaissance. Tous deux contribuent à

[68] Lire Diana Crane - "Invisible Colleges: Diffusion of Knowledge in Scientific Communities" (1972) qui s'est appuyée sur les travaux de réseaux de citations de Solla Price.

la création des licences Creative Commons. Leur relation était donc fondée sur des valeurs partagées d'engagement citoyen pour un accès libre à la connaissance et une transformation profonde des institutions.

Swartz a contribué par ailleurs au développement de plusieurs autres outils et initiatives visant à faciliter l'accès et le partage des informations et des savoirs sur le web, comme le format RSS, ou encore Open Library, un projet de l'Internet Archive visant à cataloguer tous les livres publiés, quelle que soit leur langue, dans une base de données librement accessible sur Internet. Son combat a eu un impact important sur la sensibilisation du public et des décideurs à l'enjeu du libre accès. Dans sa *Guerilla Open Access Manifesto*, publié en 2008 à l'âge de 21 ans, il défend des méthodes radicales pour promouvoir les objectifs du mouvement pour l'accès ouvert, telles que la désobéissance civile, la transgression intentionnelle des lois sur le droit d'auteur et des accords limitant la diffusion des savoirs, ainsi que des pratiques exploitant les zones grises juridiques, tout en posant d'emblée que « *Information is power* ».[69]

Sur cette base, de nombreux services ou outils de contournement pas toujours illégaux, mais flirtant avec la ligne grise, se sont développés à partir des années 2010 (voire légèrement avant). En fait, dès la fin des années 2000, de nombreux forums en ligne, tels que myescience[70], TechYou[71] ou expaper[72], étaient dédiés au partage et à l'accès à la littérature académique. Ces plateformes rassemblaient étudiants et chercheurs et permettaient des échanges variés, allant du partage de comptes universitaires pour accéder à des bases de données payantes aux demandes et téléchargements d'articles scientifiques. L'accès aux ressources était souvent limité pour les nouveaux membres, caractéristique d'une organisation hiérarchique au sein de ces communautés.

D'autres forums spécialisés pour chercheurs, comme MolBiol ou ChemPort, se sont développés dans des domaines spécifiques tels que la biologie moléculaire et la

[69] Guerilla Open Access Manifesto https://archive.org/details/GuerillaOpenAccessManifesto/mode/2up
[70] https://myescience.org/
[71] https://web.archive.org/web/20080914111322/http://bbs.techyou.org/
[72] http://www.expaper.cn/

chimie. Ces espaces incluaient des sections dédiées où les membres pouvaient demander de l'aide pour obtenir des articles payants. Les utilisateurs ayant accès à ces documents via leurs institutions universitaires répondaient souvent aux demandes en partageant les fichiers PDF (Elbakyan, 2024a).

Parallèlement, plusieurs bibliothèques fantômes ont gagné en popularité en proposant dans la même période des contenus numériques gratuitement, souvent en violation des lois sur le droit d'auteur. Des sites comme AvaxHome (2008-2016) et Natahaus (2008-2012) se spécialisaient dans le partage de livres numériques. Library Genesis (LibGen), fondée en 2008, s'est démarquée en devenant une méta-bibliothèque intégrant les collections d'autres bibliothèques fantômes comme Natahaus et Library.nu. Ces plateformes étaient soutenues par des dons, des publicités ou des abonnements premium, mais elles étaient régulièrement ciblées par des actions légales. Malgré leur fermeture, les contenus qu'elles hébergeaient ont souvent survécu grâce à des sauvegardes décentralisées via BitTorrent (Ibid.).

Cette voie est celle que suit Alexandra Elbakyan, informaticienne et neuroscientifique kazakhstanaise fondatrice de la bibliothèque pirate Sci-Hub. Cette bibliothèque qui rend accessibles des centaines de millions d'articles derrière les paywalls, peut être considérée selon les points de vue, autant comme « *acte altruiste impressionnant* » que comme *« entreprise criminelle massive* » (Bohannon, 2016a). Sci-Hub, fondé en 2011, s'inscrit dans une perspective explicitement marxisante revendiquée par Elbakyan, qu'elle articule ainsi à l'éthos mertonien (Elbakyan, 2024b, p. 11) :

> *« If we look at the slogans of communism, we see that one of the core concepts is the struggle against inequality, the revolt of the suppressed classes, whose members don't have any power against those who have concentrated basic resources and power in their hands, with the goal of redistributing these resources* » (Elbakyan, 2016).

Pour elle, ce type de libre accès (black Open Access) reste mal compris et largement négligé dans la littérature, bien qu'il ait un impact important sur la pratique de la recherche (Elbakyan, 2024b). Initialement, la plateforme permettait aux utilisateurs

d'accéder à des sites payants comme ScienceDirect via des proxys universitaires, dont les identifiants étaient récupérés sur des forums. En 2018, Sci-Hub offrait un accès à environ 90 % des revues scientifiques payantes(Himmelstein et al., 2018). Pour les éditeurs ayant le plus grand volume d'articles, la couverture de Sci-Hub dépassait 95 % pour les publications jusqu'en 2020 (Cf figure 3).

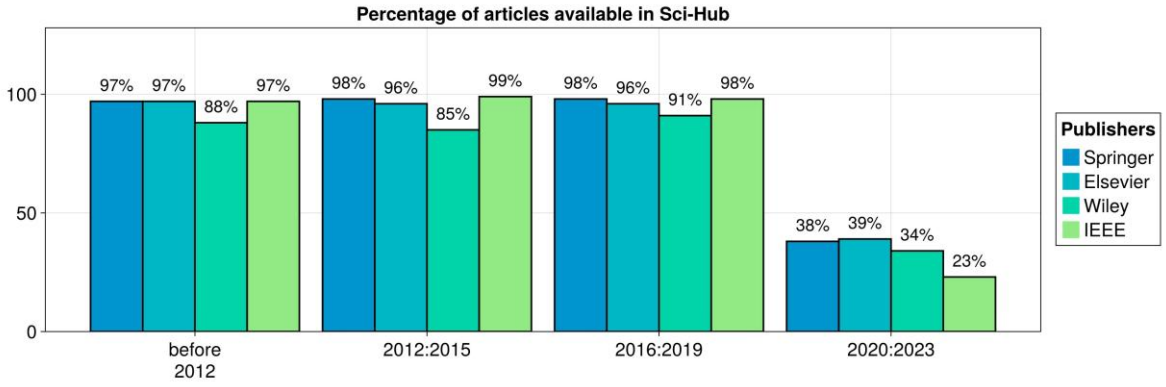


Figure 3 Elbakyan, Alexandra. 2024. « From Black Open Access to Open Access of Color: Accepting the Diversity of Approaches towards Free Science - [v2] ».

S'il est utile de s'intéresser à la voie « black »[73] par le biais des actes radicaux de Swartz et Elbakyan, c'est aussi parce que les modèles classiques (vert, or, diamant) se concentrent sur la publication de nouveaux articles et de nouvelles revues en libre accès, le développement des infrastructures nouvelles ainsi que (pour les acteurs) le désabonnement aux revues payantes, sans se poser de question sur la quantité non négligeable des productions inaccessibles derrière les paywalls, comme si elles devaient être soudainement exclues du débat scientifique. Elbakyan réclame pour sa part combler cette lacune ignorée par les approches traditionnelles du libre accès, en les complétant. Pour elle, les voies consensuelles visent à garantir l'accès futur à la recherche, tandis que les voies illégales s'attaquent aux barrières existantes pour les travaux déjà publiés.

Aussi, fustige-t-elle la notion de propriété même, en déclarant : «*if there isn't private property, then there's no basis for unequal distribution of wealth.* ». Elle estime ainsi que « *Sci-Hub is an appropriate response to the inequality that has arisen due to lack of access to information* » (Ibid.). Pour elle, son site pirate n'est qu'une extension

[73] L'appellation n'est pas très conventionnelle. D'ailleurs, contrairement aux autres voies qui ont été institutionnalisées, le tabou qui entoure celle-ci ne facile pas une définition partagée.

naturelle de son envie d'ouverture et de partage et au sein de la communauté scientifique (Bohannon, 2016a). Pour sa radicalité et son initiative très populaire, Elbakyan est poursuivie en justice par des éditeurs scientifiques qui l'accusent de violer le droit d'auteur en mettant gratuitement à disposition des millions d'articles académiques sur sa plateforme[74]. Ces éditeurs, à l'instar d'Elsevier, affirment qu'elle leur cause des dommages financiers et qu'elle porte atteinte à la qualité et à l'intégrité de la science. De son côté, elle estime que Sci-Hub a techniquement atteint l'objectif initialement visé par le mouvement du libre accès, qui est de rendre tous les articles de recherche publiés disponibles en ligne gratuitement (Elbakyan, 2024a)

Il en existe bien d'autres bibliothèques[75] pirates à l'instar de Z-Library, LibGen ou Library Genesis[76]. En fait, une bibliothèque pirate a pour objectif de contourner les droits d'auteur dont jouissent les éditeurs pour rendre gratuits les articles qu'ils marchandent. Bodó et al., (2020) constatent que ces bibliothèques se créent en réponse aux conditions institutionnelles, politiques, financières et économiques complexes qui limitent l'accès au savoir à la périphérie géographique et institutionnelle du milieu universitaire. Rosnay (2021) ajoute qu'elles sont conçues pour fonctionner autour de l'application du droit d'auteur, en veillant à ce que les décisions d'ordre infrastructurel juridique et technique fassent définitivement partie de l'équation pour maintenir le service et assurer sa pérennité. Selon elle, ces bibliothèques peuvent être considérées comme des *semi-communs*, à la marge, dans le sens où certaines d'entre elles nécessitent une forme d'action et de développement collectifs. *« Their commons-like features can include curating decision to choose the scope of knowledge which will be selected and accepted by a platform, thus defining*

[74] Sci-hub revendique plus de 100 millions d'articles piratés. Le site étant régulièrement la cible de procès, Sci-Hub n'a pas de lien d'accès pérenne.

[75]Les bibliothèques fantômes reposent sur la participation active d'une communauté qui alimente leur contenu en téléchargeant de nouveaux documents. En revanche, des outils comme Sci-Hub, conçus pour contourner automatiquement les paywalls, opèrent de manière autonome sans nécessiter d'intervention humaine.

[76] Z-Library ou LibGen ainsi que d'autres sont des sites miroirs de Library Genesis. Tout comme Sci-Hub, Library Genesis est un moteur de recherche qui permet d'accéder et de télécharger gratuitement des livres et des articles académiques. Il a été créé en 2008 en Russie diffuse des contenus qui sont normalement payants ou non numérisés ailleurs. Il se présente comme un "agrégateur de liens", qui propose une base de données de documents collectés à partir de ressources publiques disponibles sur Internet ou envoyés par les utilisateurs.

the borders of the community, to reuse the terms of the first Ostrom principle » (Rosnay, 2021, p. 54).

Les plateformes pirates sont généralement dotées d'une ergonomie si pratique qu'il n'est pas rare que des chercheurs, ayant pourtant accès aux plateformes légales, les préfèrent pour leur expérience utilisateur, plutôt que le processus alambiqué de connexion et de redirections multiples des plateformes légales via leurs institutions. Ces plateformes ont désormais intégré le système actuel de circulation des connaissances savantes, si bien qu'on ne peut plus estimer qu'elles ne servent qu'aux chercheurs des régions défavorisées (Bodó et al., 2020). D'ailleurs l'étude de Bodó et al., (2020) confirme que les bibliothèques pirates savantes sont plus utilisées dans les pays à revenu élevé avec des possibilités d'accès légales potentiellement meilleures, que dans les pays à faibles revenus (Cf Figure 4). Ces derniers pays sont confrontés à de nombreux problèmes, l'accès légal n'en étant qu'une partie. Il en conclut que :

> *« Open access, legal or piratical, is hardly a panacea. […] Access to knowledge is not the only, or most important constraint on knowledge-intensive social and economic activities at the peripheries. Access is only one aspect that defines the global dissemination and local use and usefulness of knowledge. A lot depends on the local conditions, which ultimately define to what extent freely accessible knowledge can be absorbed and utilized by both local individual and institutional actors. »* (Bodó et al., 2020, p. 22)

	country	number of articles			
1	China	48,657,829	11	United Kingdom	1,296,745
2	United States	29,312,260	12	Canada	1,163,500
3	Brazil	7,217,821	13	New Zealand	1,155,150
4	India	3,304,036	14	South Africa	909,036
5	Russia	3,266,702	15	Iran	882,176
6	Indonesia	1,486,172	16	France	829,975
7	Australia	1,425,197	17	Mexico	821,384
8	Ukraine	1,380,522	18	Bangladesh	791,100
9	Germany	1,372,933	19	Netherlands	739,021
10	Ireland	1,345,241	20	Singapore	731,716

Figure 4 : Ce tableau montre les pays qui ont téléchargé le plus d'articles sur Sci-Hub au cours du dernier mois, classés par nombre de téléchargements[77]*. Source (30/12/2025) : https://sci-hub.live/stats*

2.7- L'institutionnalisation politique de l'Open Access : l'Open Science

Si l'Open Access a œuvré pour accroître l'accessibilité des publications scientifiques, il ne s'attaque pas directement à d'autres obstacles liés à la collaboration scientifique. L'Open Access se concentre essentiellement sur les publications des résultats de la recherche, négligeant d'autres formes de production scientifique importantes. L'accès aux données de recherche et aux codes de logiciels est peu défendu, entravant la reproductibilité et la validation des recherches. De plus, le modèle auteur-payeur qui commençait à devenir le modèle dominant constituait une barrière financière pour certains chercheurs et certaines institutions, notamment dans les pays en développement (United Nations Educational, 2021).

[77] Les statistiques ne sont pas filtrées en fonction de l'utilisation de VPN ou de robots - par exemple, les utilisateurs du Royaume-Uni peuvent potentiellement apparaître comme des utilisateurs des États-Unis parce que Sci-Hub est bloqué au Royaume-Uni et que les gens utilisent un VPN depuis les États-Unis pour accéder au site web.

La publication du rapport intitulé « *Science as an Open Enterprise* » en 2012 par la Royal Society a constitué sans doute un moment de bascule. Ce rapport est l'un des premiers et des plus importants à parler de *« Open Science »*. Il s'intéresse principalement à la question des données, à un moment où, comme précisé plus haut, les discours et initiatives se concentraient principalement sur les résultats des travaux, c'est-à-dire l'étape finale. La première recommandation du rapport plaide en ce sens :

> *Scientists should communicate the data they collect and the models they create, to allow free and open access, and in ways that are intelligible, assessable and usable for other specialists in the same or linked fields wherever they are in the world. Where data justify it, scientists should make them available in an appropriate data repository. Where possible, communication with a wider public audience should be made a priority, and particularly so in areas where openness is in the public interest.* (Royal Society, 2012, p. 10)

En substance, ce rapport de la Royal Society préconise une profonde transformation du système scientifique, en promouvant une culture d'ouverture et de collaboration à tous les niveaux. Il appelle à un partage plus fluide des informations et des idées entre les scientifiques, à une meilleure reconnaissance de la valeur des données, à l'établissement de normes communes pour le partage des informations, à la publication obligatoire des données sous une forme réutilisable, au développement de l'expertise en gestion de données et à la création de nouveaux outils d'analyse de données. Il appelle également à un changement radical vers une science plus ouverte, collaborative et transparente, qui doit permettre d'accélérer les progrès scientifiques et la diffusion plus large des connaissances à tous les niveaux de la société.

Au-delà de ce travail de plaidoyer pour élargir le champ d'action de l'Open Access, on notera aussi que ce rapport implique plus qu'avant un concert d'acteurs différents mais faisant tous partie de l'écosystème de la communication scientifique. En effet, là où l'Open Access pouvait facilement se définir par un rapport entre chercheurs et bibliothécaires face aux éditeurs, la notion d'*openness* introduite ici convoque de

surcroît, les institutions de gouvernance de la recherche, les bailleurs, comme parties constituantes d'un puzzle. L'ouverture tant prônée ici devra être alors à la fois un changement de mentalité et de pratiques des chercheurs, une adaptation des institutions, une évolution des méthodes de financement, un renforcement des infrastructures et le développement d'outils et de compétences.

A partir de ce moment, l'essor relatif de l'Open Access a incité les institutions plus « politiques » à le récupérer et à l'intégrer à leurs structures. Elles ont ensuite mis en place des mesures incitatives et coercitives pour en garantir l'application. Dès lors, les initiatives de chercheurs et des bibliothécaires, ainsi que les différentes déclarations vont se restructurer autour des « plans » et stratégies d'abord d'ordre européen, puis national, et récemment mondial, en tant que nouvelle catégorie de politiques publiques. Le militantisme observé au départ se retrouve alors *« englouti par les logiques darwiniennes et néo-managériales de la recherche »* (Laboulais, 2023, p. 11). Autrement dit, ce **mouvement activiste et communautaire à l'origine, impulsé principalement par des chercheurs et les bibliothécaires pour le libre accès à la connaissance scientifique, se transforme en mouvement politique, plus large, qui introduit d'autres dimensions au-delà de son objectif initial (logique *top down*)**. Ce passage d'initiatives personnelles dans les communautés scientifiques (logique *bottom up*) à l'appropriation par les organismes de recherche dans des agendas politiques a constitué un pas déterminant. Schöpfel (2015a) parle alors d'une chute du « modèle communautaire » du libre accès.

Alors, toujours en 2012, la commission européenne publie sa recommandation relative à l'accès aux informations scientifiques et à leur conservation et invite les États membres à définir chacun une politique nationale en matière de science ouverte[78]. On assiste en 2013 à la déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche dite appelée DORA. DORA est un ensemble de recommandations qui visent à améliorer l'évaluation de la recherche scientifique. Son objectif principal est de mettre fin à l'utilisation du facteur d'impact des revues comme seul indicateur de

[78] En avril 2018, une nouvelle recommandation, s'appuyant et remplaçant l'ancienne a été publiée. https://www.ouvrirlascience.fr/recommandation-de-la-commission-europeenne-relative-a-lacces-aux-informations-scientifiques-et-a-leur-conservation/

la qualité de la recherche d'un individu. La déclaration a été signée par plus de 20 000 organisations et individus à travers le monde, dont de nombreuses agences de financement de la recherche, des institutions académiques et des éditeurs scientifiques.

S'en suit une panoplie d'initiatives. En 2016, on assiste à l'appel d'Amsterdam pour la science ouverte[79]. En 2017, l'appel de Jussieu pour la science ouverte et la bibliodiversité promeut un modèle de science ouverte qui encourage la bibliodiversité et l'innovation, et qui ne repose pas uniquement sur le transfert des abonnements vers les frais de publication (APC). En 2018, le Plan S a été lancé par Science Europe, une association d'organisations scientifiques, pour promouvoir une recherche scientifique publiée dans des revues, des plateformes ou des archives ouvertes en libre accès sans embargo. Le Plan S se démarque des 3B (tout en les complétant) par son intérêt vis-à-vis de la notion de gouvernance. Ainsi, les membres de ce plan ont-ils développé des infrastructures techniques pour soutenir l'écosystème du libre et s'attaquer de front à l'économie politique de l'édition (Rosnay, 2021). En 2021, l'Unesco adopte sa Recommandation sur la science ouverte comme un instrument international qui vise à promouvoir et à développer la science ouverte à l'échelle mondiale. Elle s'adresse à tous les acteurs de la science, y compris les chercheurs, les institutions scientifiques, les organismes de financement de la recherche, les éditeurs scientifiques et les gouvernements. La Recommandation de l'UNESCO propose une définition commune de la science ouverte, ainsi qu'un ensemble de principes et de valeurs partagés. Elle encourage également la mise en place de politiques et de pratiques favorisant la science ouverte, à tous les niveaux, du local à l'international (UNESCO, 2021).

Il faut noter que l'évolution de l'Open Access (d'un mouvement militant à un mouvement politique) a été accompagnée d'injonctions. Depuis les années 2010, l'appel à une évolution des pratiques scientifiques s'est intensifié, accompagné de la mise en place de mécanismes de contrôle et de suivi à divers niveaux. Cela a conduit

[79] L'Appel d'Amsterdam pour la science ouverte est un document publié en 2016 par un groupe de chercheurs, d'institutions scientifiques et d'organismes de financement de la recherche. Ce document vise à promouvoir l'adoption de pratiques de science ouverte dans le but de rendre la recherche scientifique plus accessible, transparente et collaborative.

à un élargissement des missions des organismes en charge de la science ouverte à plusieurs échelles (États, des établissements, financeurs, institutions supranationales). Le rôle des agences de financement de la recherche dans le développement de l'Open Access ne peut être ignoré. Elles ont joué un rôle crucial en intégrant l'Open Access à leurs politiques et en l'utilisant comme un moyen de contrôler et d'optimiser l'utilisation des fonds publics investis dans la recherche. Dans ses premières lignes, le plan S stipule clairement : « *À compter de 2021,* ***toutes les publications savantes présentant les résultats de la recherche financée*** *par des subventions publiques ou privées accordées par des conseils de recherche et des organismes de financement nationaux, régionaux et internationaux,* ***doivent être publiées*** *dans des revues en libre accès (Open Access Journals), via des plateformes en libre accès (Open Access Platforms), ou déposées immédiatement dans des dépôts en libre accès, sans embargo* ». Plus tard, le texte précise : *« Les organismes de financement veilleront à ce que les recommandations ci-dessus soient appliquées et sanctionneront les pratiques qui s'en éloignent. »*[80] Depuis lors, le dépôt des travaux de recherche dans des plateformes ouvertes est devenu une pratique courante, voire obligatoire, dans de nombreux établissements d'enseignement supérieur. Cette injonction participe à l'émergence d'un nouveau modèle de communication et d'un système de dépendance, où la diffusion de la recherche est désormais conditionnée à son archivage ouvert. De même, elle traduit une mainmise de la politique sur les décisions éditoriales (Laboulais, 2023), alors qu'elles sont jusqu'ici dominées par l'édition scientifique commerciale.

Plusieurs divergences principales dans les différentes visions du libre naissent alors et qui méritent d'être clarifiées. Selon Chartron (2014), deux visions politiques se dégagent. D'abord, la Commission européenne accorde au libre accès une vision économique et libérale de soutien à l'innovation. *« Les résultats de la recherche publique doivent irriguer le monde socio-économique et favoriser son développement »*. Cette vision est partagée par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et l'Office of Science and Technology Policy chez les Américains (Ibid.). Cette vision libérale des politiques européennes qui

[80] https://www.coalition-s.org/plan-s-principes-et-mise-en-oeuvre/

voient dans le libre accès à la littérature et aux données scientifiques (Open Science) une opportunité économique, n'est pas la même que celle défendue par les pionniers du mouvement et des groupes de chercheurs, qui peuvent valablement inscrire leur lutte dans la logique des Communs scientifiques. De même, cette vision, mue par une volonté de liberté des communautés scientifiques vis-à-vis des pratiques des grands éditeurs, ne concorde pas avec la vision du Libre accès comme outil de mesure de la production à travers le dépôt dans les archives ouvertes, pratique implicitement contraignante pour les chercheurs comme l'est le facteur d'impact pour les éditeurs (Chartron, 2014).

Ensuite, l'UNESCO, par sa Recommandation signée par les 193 pays membres et qui porte la problématique à un rang mondial, voit à travers le libre accès et la science ouverte, un levier pour rendre la science plus « équitable et plus inclusive » (Cf UNESCO, 2021). Pour l'UNESCO (2023, p.3), « *la science ouverte peut être un puissant outil permettant de réduire les fractures dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation, d'accélérer la réalisation des Objectifs de développement durable et de promouvoir la concrétisation du droit fondamental à la science* ».

L'intérêt institutionnel tardif pour la science ouverte révèle des objectifs doubles, puisqu'il marque une volonté d'ouvrir la littérature scientifique afin de favoriser son appropriation à la fois par les acteurs économiques et les citoyens eux-mêmes, mais aussi d'accroître la « *gestionnarisation*[81] » de la recherche. Schöpfel & Fabre (2019) rappellent qu'au-delà du principe général et fédérateur d'une science libre et plus accessible, les politiques allant dans ce sens se focalisent plus sur les aspects nationaux ou institutionnels et des initiatives de soutien à leurs communautés. Ainsi donc, l'appareillage de toutes ces politiques et initiatives au niveau international reste à faire, ce à quoi la Recommandation de l'UNESCO tente de répondre.

Cette recommandation a le mérite de défendre une vision large et inclusive de la science ouverte, symbole d'un engagement fort des États membres sur le sujet.

[81] La gestionnarisation est un terme qui désigne le processus par lequel la logique de gestion prend le pas sur la logique de l'activité dans une organisation. Autrement dit, la gestionnarisation consiste à recomposer l'activité à partir des catégories et des outils de gestion, tels que les indicateurs, les tableaux de bord, les normes, etc.

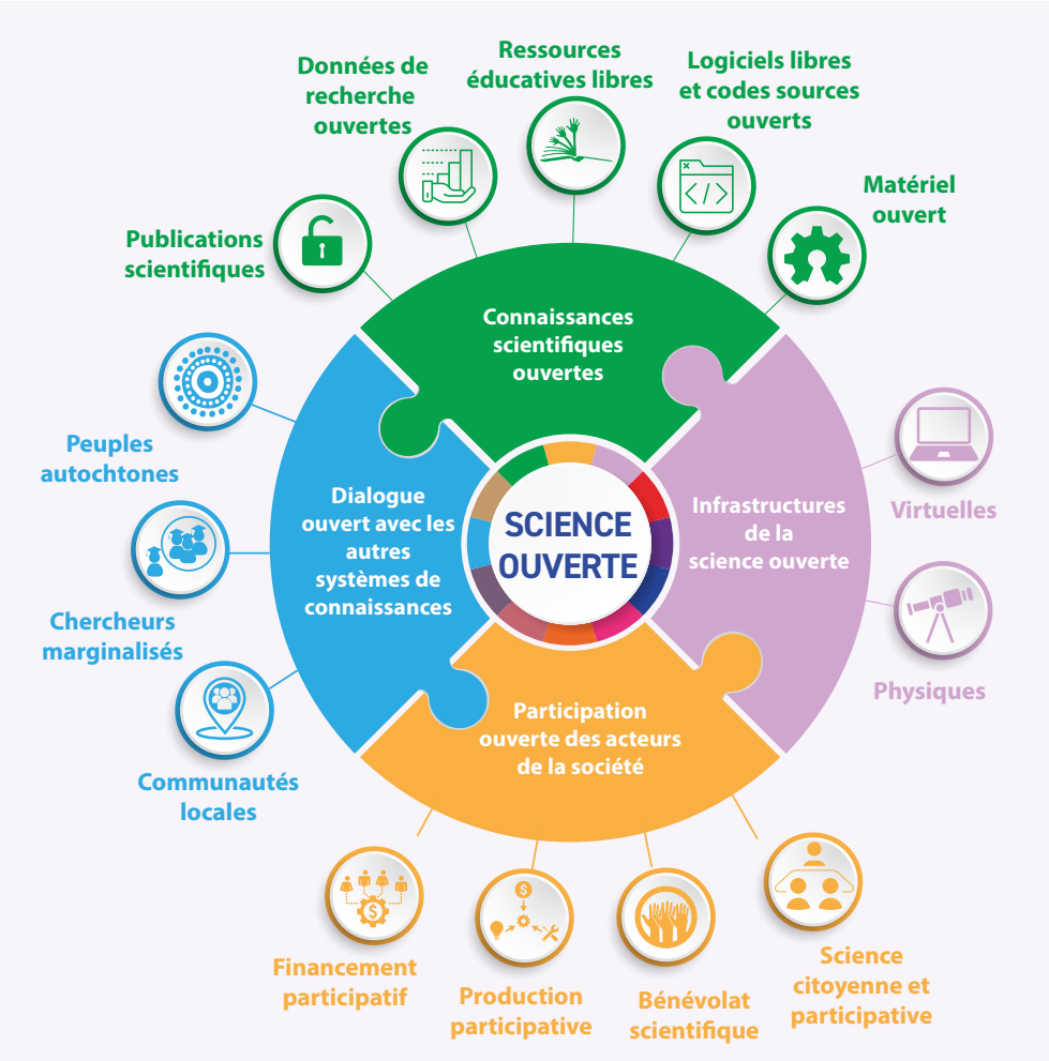


Figure 5 Objectifs de la science ouverte selon l'UNESCO. Source : UNESCO, 2023.

Toutefois, la traduction des recommandations dans les politiques nationales ne risque pas de se faire facilement partout. Les pays du Nord, à diverses échelles, ont témoigné leur intérêt à la science ouverte, alors que l'idée reste timide dans les pays du Sud qui doivent, au même moment qu'ils défendent le libre accès, résoudre l'équation du financement de la recherche et de l'enseignement et d'autres problèmes connexes, comme celui des infrastructures. La première initiative d'évaluation de la situation de la science ouverte à l'échelle mondiale dont le rapport a été publié en 2023 note :

> « *Tous les pays et tous les acteurs de la science ouverte n'entreprennent pas le parcours de la science ouverte depuis le même point de départ. Il existe de*

grandes différences dans les systèmes de STI (science, technologie et innovation, ndlr) d'un pays à l'autre. On observe des écarts considérables au niveau des investissements dans la recherche et le développement, des capacités à transformer les connaissances en innovation et en produits commercialisables, et au niveau des environnements de réglementation, pour n'en citer que quelques-uns » (UNESCO, 2023, p. 22)

Encore faut-il rappeler que si la question de l'Open Science est désormais mondiale, elle est née dans des contextes précis comme je l'ai exposé, dans les pays du Nord. Car, quand dans les années 1990-2000 les communautés scientifiques dans les pays du Nord se manifestaient sur la question, les pays africains quant à eux croupissaient sous les crises économiques et les enseignants-chercheurs étaient plutôt préoccupés d'abord par les questions élémentaires de budgets à l'enseignement supérieur (cf chapitre 2). Ce contraste a été mis en lumière dans le rapport d'évaluation de la science ouverte, quand les objectifs de la science ouverte pour les États d'Europe occidentale et d'Amérique du Nord (le système-monde) s'articulent autour des priorités comme :

« Mesures incitatives alignées en faveur d'une science ouverte, examen des systèmes actuels d'évaluation scientifique et récompenses basées sur les principes de la science ouverte ; Formes de collaboration innovantes, y compris avec des acteurs de la société au-delà de la communauté scientifique ; Respect de la bibliodiversité ; Harmonisation des politiques de protection des données ; etc.) » (UNESCO, 2023 p.23).

Dans les pays africains, les priorités identifiées sont plutôt élémentaires :

« Investissements dans la connexion et les infrastructures ; Renforcement des capacités institutionnelles dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation et instauration d'un environnement politique favorable ; Une collaboration scientifique et une création de réseaux plus efficaces, incluant le partage et le déploiement de bonnes pratiques en matière de collaboration régionale, afin de générer de nouvelles connaissances et d'attirer davantage de fonds substantiels pour la recherche au niveau régional » (Ibid.).

Cette réalité fait conclure que *« seuls des actions et des investissements collectifs, collaboratifs et coordonnés pourront accélérer la transition vers une science ouverte vraiment équitable à l'échelle mondiale.* » (Ibid. p.3).

Toutes choses égales par ailleurs, si, à défaut, on peut partir du principe selon lequel tous les pays membres de l'UNESCO portent à degré égal la même motivation vis-à-vis de la science ouverte, Schöpfel & Fabre (2019) rappelaient cependant que *« chaque pays n'a pas les mêmes priorités ni les mêmes ressources financières pour la science ouverte »*, que ce soit au sein du cadre de l'UNESCO ou en dehors. Cela s'est déjà vérifié avec d'autres visions communes[82] de l'ONU ou de ses branches, qui deviennent finalement un joug pour les régions du Sud à cause des écarts considérables face aux régions du Nord, écarts qu'on a tendance à facilement oublier. En effet, parler de l'accès aux productions scientifiques suppose qu'on a en amont réglé le problème de publication, chose qui est loin d'être le cas dans les pays du Sud. Ensuite, pour ces mêmes pays et en Afrique particulièrement, la science ouverte ne pourra vraiment amorcer dans une configuration macro qu'après avoir questionné et compris les pratiques scientifiques, en l'occurrence le format de publication. Dans des pays où les politiques nationales ou universitaires sur le libre accès font défaut, les différentes initiatives se doivent de prendre en compte le contexte des pays du Sud non seulement dans l'élaboration des politiques globales, mais aussi et surtout dans l'application de ces politiques, en gardant à l'esprit cet écart.

La prise en compte de cette divergence n'est pas sans répercussion non plus. Car cela conduit à « *une géopolitique de la science ouverte* » complexe, pour reprendre les termes de Chartron (Chartron, 2018), qui traduit d'autres asymétries également entre Nord et Sud. Pour les pays du Nord, le retard des pays du Sud qui manquent souvent des prérequis sur la question va pousser « *certains pays [du Nord, ndlr] ouvrant largement leur production alors que d'autres bénéficieront de ces accès sans pour autant "libérer" leur production nationale*. » (Ibid.). Chartron (2018) donne

[82] On peut en guise d'exemple citer les OMD (Objectifs du millénaire pour le développement) lancés en 2000 et les ODD (Objectifs de développement durable) en 2015. Les pays du Sud ont particulièrement plus de difficultés à atteindre les objectifs fixés communément.

l'exemple du fait de devoir, pour certains, acheter des ressources étrangères et au même moment qu'ils sont sommés d'offrir au monde leur production dont ils ont supporté seuls les coûts non négligeables de production. Ou encore, l'affaiblissement de l'industrie éditoriale de ces pays du fait des pressions des politiques du Libre qui n'existent pas ailleurs. Cette remarque de Chartron est sans doute pertinente, mais dans un schéma caricatural d'un serpent qui se mord la queue, n'est pas sans conséquence épistémologique pour les pays du Sud comme le défend Florence Piron.

2.8 - Plateformisation de la publication savante : la mort programmée du modèle « revue » ?

De l'expérience avec les serveurs de ArXiv de Ginsparg, découle, *a posteriori* selon Guédon (2001), au moins trois leçons.

D'abord, les revues sont adaptées à la validation et l'évaluation de la contribution des chercheurs. De plus, elles constituent des archives fiables pour la préservation de la mémoire scientifique sur le long terme, pouvant s'étendre sur plusieurs siècles dans des cas favorables. En publiant la *Philosophical Transactions of the Royal Society* en 1665, son initiateur, Henry Oldenburg (1619-1677)[83] était convaincu que c'était un moyen rapide pour la communication de faits ou de nouvelles découvertes, au lieu d'attendre la publication de livres entiers. Plus de 3 siècles plus tard, marqués surtout par l'avènement des TIC, les revues ne sont plus des outils optimaux pour une communication rapide et efficace des découvertes.

Ensuite et par conséquent, l'avènement d'ArXiv, a révolutionné le processus de publication scientifique en dissociant clairement l'acte de publication de celui de l'évaluation, et de l'archivage pérenne. Cette dissociation, longtemps freinée par les contraintes inhérentes à l'imprimé, a permis une évaluation plus fine et individualisée de chaque contribution scientifique.

[83] (Royal Society, 2012)

Enfin, s'il est communément admis que lors du processus de validation scientifique, les revues acquièrent une importance capitale car les procédures d'évaluation s'appuient fortement sur leur statut et leur réputation, en particulier depuis l'introduction des facteurs d'impact, la conservation de la mémoire scientifique à court et à long terme repose fondamentalement cependant sur l'unité documentaire. Ainsi donc, le rôle des revues est secondaire.

En fait, l'introduction des outils numériques a eu pour conséquence l'effacement (progressif) des caractéristiques et repères des revues. Toujours selon Guédon (2001), un schisme s'est opéré depuis la prise de conscience que la publication imprimée servait principalement à l'avancement de carrière, tandis que la version numérique sur le serveur public facilitait la recherche intellectuelle. ArXiv a permis malgré lui d'opérer un glissement d'intérêt vers l'article lui-même, rendant l'emprise des revues sur l'évaluation scientifique moins évidente et moins assurée qu'auparavant.

Ainsi, comme l'écrit Chérifa Boukacem Zeghmouri (2021), la « revue » est devenue *« moins le vecteur de diffusion de l'information scientifique que le lieu de structuration et de convergence des stratégies des acteurs impliqués »*, signant peu à peu un déclin sans nom de ce modèle, qui a pourtant longuement fait la *success story* de la communication scientifique. Valérie Tesnière, (2021) bibliothécaire, appuie : « *Les chercheurs sont en effet attentifs aux textes, moins aux supports éditoriaux. Quand ils s'y intéressent, ils voient dans les revues des ''marques'', outil de légitimation de leur travail et indispensables leviers de carrières (…) »*. Pour Tesnière, les revues ont perdu leur statut de support princeps (Tesnière, 2021, p. 14)

Outre le modèle ArXiv et les incitations à déposer les articles dans les archives ouvertes, cette fragmentation de la revue scientifique trouve aussi son origine dans la mise en place des plateformes numériques des éditeurs eux-mêmes, apparues au début des années 2000 (Boukacem-Zeghmouri, 2021).

J'ose une analogie avec la presse écrite, où, il est facile de remarquer la différence entre le mode de production et de consommation des contenus dans la presse imprimée par opposition à la presse en ligne. L'apparition des médias en ligne a

permis de publier instantanément les articles et de ne plus attendre de les éditer dans le journal papier ; tout comme cette transformation a sauté le verrou des contraintes du journal imprimé (nombre de caractères et longueur des articles par exemple). Ce constat est le même dans le domaine de l'édition scientifique où, la plateformisation a aussi permis aux éditeurs d'absorber considérablement un trop-plein d'articles qui, à l'époque de la revue imprimée, devaient suivre une file d'attente de parution.

Si des chercheurs aujourd'hui se sont intéressés à la question des revues, c'est parce que les travaux de Solla Price l'ont érigée en objet d'étude. Et si la question se met de plus en plus à jour, elle n'est cependant pas nouvelle. L'éditeur Richard Smith prévoyait la fin des revues à cause de la numérisation et de l'accès à distance basé sur internet, alors qu'on était encore en 1992, dans les premières heures d'Internet (R. Smith, 1992). Le papier, qui avait caractérisé l'édition scientifique depuis les premières revues, grâce à l'invention de l'imprimerie, repose sur un élément physique dont il faut organiser la production et la distribution. C'est cette organisation autour de l'impression papier qui avait imposé la logique de collections d'articles (numéros) plutôt que d'articles uniques ou monographie.

Dès l'apparition d'Internet dans le champ scientifique, certains (J. W. T. Smith, 1999) ont imaginé « *déconstruire* » la revue scientifique pour permettre d'avoir un modèle de publication qui peut répondre aux besoins des scientifiques sans un éditeur, qu'ils appellent le *« Deconstructed Journal »*. Cette idée d'un modèle d'édition académique décentralisé conçu pour jouer tous les rôles du modèle actuel basé sur des acteurs ou des agences coopérantes (éditeurs) est une manière de se passer de ces derniers dans leur rôle, c'est-à-dire de faire de l'autoédition. S'inspirant de l'archive ouverte ArXiv, ce modèle qu'imagine W. T. Smith est plus adapté aux flexibilités du web, et facilite la documentation grâce à une interface à travers laquelle l'utilisateur pourra trouver des articles via des mots-clés. Avec l'arrivée de la science ouverte qui implique des formes nouvelles de publications et de diffusions (notamment l'autoarchivage), la mission traditionnelle d'édition qui est ainsi une centralisation de l'activité de publication se retrouve en difficulté. Ainsi donc, à mesure que ces nouvelles pratiques gagnent du terrain, plus la revue se disloque et

moins l'activité scientifique est centralisée dans la main des éditeurs (en théorie en tout cas).

Aujourd'hui, nous assistons à ce glissement dans le champ de la communication scientifique, qui dissocie peu à peu désormais la définition de la publication scientifique de la notion de revue, en introduisant des particules plus fines que sont les articles. Autrefois difficilement envisageable, les articles peuvent désormais survivre sans la revue, mais alors grâce aux plateformes. *« Cette information scientifique numérique devient le nouveau « grain » de la communication scientifique avec lequel le chercheur est confronté à un nouveau mode d'administration de la preuve scientifique »* (Boukacem-Zeghmouri, 2021).

On enregistre donc un changement fondamental du statut de l'article qui passe d'être fils d'une revue, qui en assure autant la légitimité que l'existence même, à une unité autonome de l'information. Ce changement est caractéristique d'évolutions dans les pratiques scientifiques et de la structuration même de la science qui fait que, la bibliométrie dont elle est l'objet d'étude, a suivi la même dynamique pour désormais calquer ses méthodes sur cette unité quantifiable qu'est l'article, à la différence des travaux de Solla Price basés sur la revue.

Mais la plateformisation n'est pas que technique, elle a aussi une valeur épistémologique. L'une des hypothèses épistémologiques solides liées à la plateformisation des résultats de la science est le consensus scientifique, plus facilement atteignable. L'hypertextualité n'est pas une fonction neutre. En effet, l'hypertexte peut être vu comme un « *graphe dont les sommets sont des textes* » (Fabre & Schöpfel, 2021), offrant à la science des possibilités illimitées d'exploration. Il permet de relier à l'infini les informations scientifiques, créant des cartes et des routes de connaissances à partir d'hyperliens (URL). Cette organisation est fragmentaire et non linéaire (Koszowska-Nowakowska & Renucci, 2011), avec une structure et une présentation de l'information, en contraste avec les formats textuels traditionnels comme le livre. Elle induit une fragmentation intrinsèque à la conception même de l'hypertexte et transforme l'objet fini en flux infini dont le parcours de navigation est plus complexe à anticiper. Il s'est agi là d'un glissement anodin en apparence, mais capital dans la communication scientifique. L'éclatement

de la revue facilite la découvrabilité des articles, par les moteurs de recherche, devenus dans la foulée la principale porte d'entrée à la documentation. Comme le montre Evans (2008) à partir d'une analyse basée sur 34 millions d'articles, à mesure que davantage de numéros de revues sont numérisés et plateformisés, les articles cités ont tendance à être plus récents, moins de revues et d'articles étaient cités, et une proportion plus grande de ces citations est faite à un nombre réduit de revues et d'articles. Les résultats de recherche sont donc canalisés à travers un filtre d'opinions dominantes (Klus & Dilger, 2020)

Mais également, les fonctions algorithmiques (Carmes & Noyer, 2014) intégrées aux plateformes font que, l'intérêt pour un article déclenche la suggestion d'autres articles, dans le but à la fois d'orienter le lecteur dans ses recherches, mais parfois de le garder actif sur la plateforme, selon la logique de l'économie de l'attention (Guédon, 2018). « *La plate-forme se caractérise donc par les algorithmes qu'elle incorpore et qui, au total, permettent de gérer trois types de relations : des documents aux documents, des lecteurs-utilisateurs aux documents, et, finalement, tout comme les réseaux sociaux, des relations entre chercheurs.* » (Ibid.)

La plateformisation marque ainsi une intégration profonde des infrastructures numériques dans le tissu de la recherche et de la communication scientifiques, allant au-delà de simples outils en ligne pour devenir des principes organisationnels centraux (Chiarini & da Silva Neto, 2022). Evans (2008) met également en lumière le fait que les auteurs utilisent de préférence des articles fréquemment cités, qui proviennent cependant d'un nombre relativement faible de revues, mais bien classées. À l'instar des plateformes des réseaux sociaux numériques, Klus & Dilger (2020) pensent qu'une bulle d'informations pourrait émerger, dans laquelle les points de vue opposés seraient systématiquement marginalisés.

2.9- La mise à l'épreuve de la ‘‘*Peer reviewing*’’

La question de l'évaluation/examen par les pairs ou le *Peer reviewing* est désormais une question primordiale au sein de la communication scientifique, et plus le rôle des éditeurs est remis en cause, plus cette question s'actualise.

C'est en 1970 que ce terme, examen par les pairs, a pris de l'ampleur pendant les débats sur le financement des subventions aux États-Unis (Baldwin, 2017). Cela ne veut pas dire qu'il est forcément lié à l'édition commerciale ou à la question économique dans l'édition scientifique. Puisque le principe même de l'évaluation du travail scientifique existait bien avant cette période. Et son rôle reste de valider de nouveaux résultats de recherche, en lui conférant le statut d'*« unité de connaissance »* (Gingras, 2018).

La publication des articles a toujours été soumise à des critères. Un processus visiblement similaire au système moderne était utilisé dès 1731, dans les essais et observations médicales de la *Royal Society of Edinburgh* (Nielsen, 2009). D'autres disent qu'Henri Oldenburg avait lui-même initié le processus d'examen par les pairs en demandant à trois des membres de la Société qui connaissaient mieux que lui les sujets en question, de commenter les soumissions avant de décider de la publication (Royal Society, 2012). Demander à d'autres spécialistes d'évaluer la valeur intellectuelle d'un travail scientifique, n'est pas né dans le commerce du livre, mais dans les pratiques développées par les communautés de chercheurs (Fyfe, 2015). Aux XVIIIe et XIXe siècles, presque toutes les revues savantes étaient cautionnées par des sociétés savantes, et un peu plus tard par des presses universitaires. Pour ces organisations, le fait de **soumettre les articles à des membres qualifiés de la société ou de l'université pour un examen avant publication faisait partie d'un système éditorial destiné à mettre l'accent sur la responsabilité collective plutôt qu'individuelle du résultat à publier** (Fyfe et al., 2017b). Mais alors, cette évaluation n'était pas le label d'une « vraie » science, puisqu'elle n'était pas systématique (BMC, 2017). Entre les 300 articles de revues publiés entre 1901 et 1955 par Albert Einstein, il semble qu'un seul ait été soumis à un examen par les pairs (Nielsen, 2009).

Toutefois, il est devenu le moyen pour les éditeurs de légitimer leurs revues et de les imposer comme (seuls) lieux de recherche de haute qualité (Baldwin, 2015). Mais comment s'est opérée cette transformation ?

La période d'après-guerre caractérisée par une surproduction scientifique a vu pousser de nouveaux acteurs de l'édition scientifique, des acteurs commerciaux pour absorber le trop-plein de la production qui a envahi les sociétés savantes (*bis repetita*). A leur arrivée, ces éditeurs ont cherché à s'imposer. Dans cette concurrence avec les sociétés savantes qui étaient désarmées de toute façon, les éditeurs ont adopté cette pratique de révision par les pairs, en recrutant dans les années 1960 des chercheurs pour faire office de rédacteurs, de membres du comité éditorial et d'arbitres, des missions que ces derniers ont été habitués à accomplir de manière bénévole au sein des sociétés savantes et qu'ils ont assimilé comme faisant partie intégrante de leur tâche. L'examen par les pairs s'est alors étendu à tous les domaines et à toutes les éditions académiques. Il s'est imposé comme élément clé entre la production scientifique et sa publication et est désormais gage de la « vraie science ». Si bien que, même si la communauté scientifique peut se diviser sur l'intérêt des éditions commerciales, elle reste néanmoins largement attachée à l'examen par les pairs (Fyfe et al., 2017b). Mais la revue très bien classée *Nature* par exemple n'a introduit un système formel d'examen par les pairs qu'en 1967. Avant cela, certains articles étaient examinés, d'autres non (Norman, 2017). En plus, avec la spécialisation croissante de la science accompagnée de la production massive, les éditeurs ont progressivement trouvé plus difficile de prendre des décisions éclairées sur ce qui valait la peine d'être publié, ou non.

En effet, au XIXe et début du XXe siècle, les revues avaient encore peu de soumissions. Les éditeurs se donnaient alors la charge d'aller chercher des articles à publier afin de maintenir leurs revues actives. C'est ainsi que le rôle de nombreux comités de rédaction était de s'assurer que suffisamment d'articles soient soumis pour l'édition de la revue ; Quand la revue en manquait, les membres du comité de rédaction étaient alors invités à soumettre eux-mêmes des articles pour remplir les pages de la revue (Nielsen, 2009). Jusqu'à l'explosion documentaire, ce phénomène était récurrent. En 1938 encore, le rédacteur en chef de la revue *Science* s'appuyait sur des sollicitations personnelles pour publication de la revue (Ibid.). Aujourd'hui, l'examen par les pairs est un moyen d'éliminer un certain nombre de soumissions.

Des critiques envers ce processus commencent à émerger. Notamment, au sein des adeptes d'une science plus ouverte. Ils dénoncent, non seulement le caractère « fermé » de l'évaluation par les pairs, mais aussi le fait que ce soit désormais le seul vrai argument que présentent les éditeurs pour maintenir leur hégémonie.

Richard Smith du *Journal of Royal Society of Medicine* écrit que non seulement la *Peer reviewing* est difficile à définir, mais aussi que ses défauts sont plus faciles à identifier que ses attributs (R. Smith, 2006, p. 178). Il écrit :

> *« But who is a peer? Somebody doing exactly the same kind of research (in which case he or she is probably a direct competitor)? Somebody in the same discipline? Somebody who is an expert on methodology? And what is review? Somebody saying 'The paper looks all right to me', which is sadly what peer review sometimes seems to be. Or somebody pouring all over the paper, asking for raw data, repeating analyses, checking all the references, and making detailed suggestions for improvement? Such a review is vanishingly rare. »*

Il estime qu'il est difficile de définir ce qu'est l'examen par les pairs parce que c'est un processus protéiforme, dépendant de chaque éditeur. La forme classique consiste pour l'éditeur à envoyer l'article à deux amis dont l'éditeur pense qu'ils connaissent quelque chose sur le sujet, en se fiant au titre de l'article. Si les deux conseillent la publication, l'éditeur l'envoie aux imprimeurs. Si les deux déconseillent la publication, l'éditeur rejette l'article. Si les réviseurs ne sont pas d'accord, l'éditeur l'envoie à un troisième réviseur et fait ce qu'il conseille. Ce qui pour lui, n'est pas mieux que de lancer une pièce de monnaie. Une récente étude a d'ailleurs montré que les pairs évaluateurs sont plus enclins à approuver les articles qui citent leurs propres travaux (Fieldhouse, 2025)

Avant lui, c'était le rédacteur en chef de la revue médicale britannique *The Lancet,* Richard Horton*,* qui avait dit :

« The mistake, of course, is to have thought that peer review was any more than a crude means of discovering the acceptability — not the validity — of a new finding. Editors and scientists alike insist on the pivotal im portance of peer review. We portray peer review to the public as a quasi-sacred process that helps to make

science our most objective truth teller. But we know that the system of peer review is biased, unjust, unaccountable, incomplete, easily fixed, often insulting, usually ignorant, occasionally foolish, and frequently wrong »[84]

S'il n'est pas généralement question d'abandonner ce processus, l'idée est de montrer d'une part qu'il n'est pas la panacée à une « bonne science » et d'autre part de l'améliorer, notamment par son ouverture. Fyfe écrit à propos : *« peer review should not be treated as a sacred cow … rather, it should be seen for what it is: the currently dominant practice in a long and varied history of reviewing practices »* (Fyfe, 2015)

Richard Smith suggère une ouverture du processus, c'est-à-dire ouvrir l'ensemble du processus et le mener en temps réel sur le web sous les yeux de toute personne intéressée. L'examen passera alors d'une boîte noire à un discours scientifique ouvert, convaincu que le discours autour d'une étude est souvent beaucoup plus intéressant que l'étude elle-même (R. Smith, 2006).

Mais plus les technologies de l'information et de la communication s'améliorent, plus on imagine d'autres futurs à l'évaluation par les pairs. Et à mesure que de nouvelles revues ont commencé à voir le jour, elles ont introduit des améliorations. PLOS ONE , lancé en 2006, a popularisé l'idée d'une « *mégarevue* ». Une mégarevue est une revue scientifique en libre accès soumise à l'évaluation par les pairs *« avec la particularité d'être conçue sur un modèle de grande envergure, d'une faible sélectivité d'acceptation des articles »*[85]. Le succès de PLOS ONE a été suivi dès la naissance par d'autres mégarevues. En 2007, la revue en libre accès a lancé la «*révision collaborative interactive*», qui visait à transformer le processus d'évaluation par les pairs en un «dialogue direct en ligne, permettant des itérations rapides et facilitant le consensus» comme suggéré par Richard Smith (Norman, 2017). On peut observer d'autres changements intervenus dans l'examen par les pairs. Certaines revues à l'instar de *F1000Research* et *Wellcome Open Research* rendent les prépublications des articles disponibles presque immédiatement après leur soumission, puis invitent l'examen par les pairs après publication (Ibid.). C'est

[84] https://cvridublin.ie/api/uploads/Session_4_robert_Byrne_Peer_Review_3e98a0b0b8.pdf
[85] Mégarevue — Wikipédia (wikipedia.org)

le principe du modèle PRC (Publish–Review–Curate). Il consiste à inverser le modèle traditionnel de publication, c'est-à-dire, à publier d'abord les travaux scientifiques sur une plateforme ouverte et propice à leur évaluation, avant de les soumettre à un examen public et transparent par les pairs, les experts sélectionnant et mettant en avant les articles les plus pertinents, afin d'en faciliter leur repérage et leur valorisation par les revues.

De plus en plus d'éditeurs utilisent également l'intelligence artificielle dans ce processus, notamment les logiciels anti-plagiat de plus en plus sophistiqués pour contourner l'utilisation des synonymes et autres. D'autres intelligences artificielles sont utilisées pour vérifier la qualité et la pertinence des citations, la véracité des données et détecter les manipulations, etc. (BMC, 2017).

En 2016, il avait été demandé aux professionnels de l'édition académique présents au SpotOn London[86] d'imaginer à quoi pourrait ressembler l'examen par les pairs en 2030. Chad DeVoss, fondateur et président de *StatReviewer* imagine que la vérification de l'identité des auteurs, les suggestions de mots-clés et même la prédiction du facteur d'impact sont des tâches que l'IA peut accomplir pour aider l'édition. Ce dernier imagine dans le futur une automatisation complète du processus jusqu'à la publication par les logiciels afin de gagner en temps de traitement. L'objectif est alors de faire une science de plus en plus rapide.

De plus en plus regardante sur le comportement abusif de ces éditeurs, la communauté scientifique commence à agir. Certains décident de boycotter les revues de ces éditeurs. Les chercheurs veulent ne plus y publier, ou surtout ne plus participer au travail de *peer reviewing*. D'autres, comme des institutions et bibliothèques décident de ne plus renouveler leurs abonnements, incapables de résister à leurs tarifs agressifs qui enregistrent une augmentation de 30% sur cinq ans tout de même (Larivière et al., 2015a). Larivière pense cependant que ce sont des exceptions. Comme l'ont montré par Posada & Chen, boycotter ces éditeurs reste

[86] SpotOn London est une conférence annuelle organisée par Nature Publishing Group qui réunit les trois axes de SpotOn : la politique scientifique, la communication scientifique et les outils en ligne pour la science. La conférence vise à explorer les défis et les opportunités de la science à l'ère numérique, à travers des sessions interactives, des ateliers, des débats et des présentations.

très compliqué. Mais aussi, le « *capital académique* » des chercheurs dépend toujours de ce système au centre duquel on retrouve les revues et autres outils de ces grands éditeurs. En conséquence, presque partout dans le monde, les jeunes chercheurs se doivent idéalement de publier dans les revues prestigieuses associées à ces éditeurs pour monter en grade, et les anciens doivent faire de même pour garder leur financement (Larivière et al., 2015a). Car encore aujourd'hui, publier dans les revues des grands éditeurs compte toujours davantage que de publier ailleurs.

Conclusion du chapitre 1

Ce premier chapitre remplit une fonction de cadrage. Il installe l'arrière-plan socio-historique nécessaire pour comprendre pourquoi, aujourd'hui, le libre accès et la science ouverte ne sont pas des mots d'ordre conjoncturel, mais l'issue d'une longue reconfiguration de la communication scientifique. Cette lecture se déploie en deux moments : des sociétés savantes à l'édition privée, puis des TIC aux mouvements pour l'ouverture. Ce choix n'est pas une simple commodité narrative. Il répond plutôt à une hypothèse méthodologique selon laquelle une perspective diachronique permet de démêler les continuités et les ruptures qui donnent sens aux tensions qu'on peut observer dans la communication scientifique aujourd'hui.

Dans ce cadre, il m'a semblé utile d'opter pour cette démarche qui conjugue histoire sociale des médiations savantes et analyse politique des infrastructures. Il a été question de restituer, pas à pas, comment des institutions, des marchés et des instruments de mesure ont reconfiguré ce que publier, évaluer et citer veulent dire. Le chapitre revendique explicitement cette posture panoramique et en assume la conséquence : suivre les dispositifs et les acteurs, depuis les sociétés savantes jusqu'aux plateformes contemporaines.

Le cadre général ainsi posé, ce chapitre montre que les sociétés savantes ont institué les bases de la communication scientifique. Leur économie, adossée aux cotisations, aux conférences et à l'édition, portait une finalité de diffusion plutôt que de rente, et leur essor a stabilisé ce modèle. L'institutionnalisation de la science au XXe siècle, accélérée par les guerres, le financement plus ou moins généreux de la recherche et la « Big Science », ouvre la voie à une marchandisation de la publication scientifique et à la « *métricisation* » des jugements de valeur. La montée du *publish or perish*, associé aux instruments de Price et Garfield transforme l'article en unité comptable et la citation en monnaie d'échange, reconfigurant les incitations individuelles et les stratégies collectives. Dans ce nouvel ordre, quelques éditeurs imposent des contrats de bouquets (*Big Deals*) qui verrouillent les budgets documentaires et consolident des positions d'oligopole. L'exemple d'Elsevier, ses modalités de négociation et leurs effets sur les usages, sont explicités et donnés à voir.

Dans un second temps, la littérature montre que la révolution numérique n'est pas réductible à une simple dématérialisation. Loin de là, elle produit un déplacement décisif vers des plateformes intégrées où s'agrègent contenus, métriques, services d'aide à la décision et données d'usage. Les opérations de fusions-acquisitions et l'intégration verticale (du cycle de la connaissance à l'enseignement) par les principaux éditeurs privés illustrent cette stratégie de contrôle par le sous-écosystème, dans laquelle ces acteurs deviennent aussi fournisseurs d'indicateurs, d'outils d'évaluation et de « solutions » institutionnelles. Cette plateformisation est au cœur de la démonstration, car elle explique que l'ouverture ne se jouera pas seulement sur l'accès aux documents, mais sur la gouvernance des couches *méta* qui orientent la décision académique.

Ainsi, l'*openness* émerge comme un réagencement institutionnel. Les déclarations fondatrices du libre accès codifient des voies de diffusion et nourrissent un imaginaire de réappropriation par les communautés. Mais l'inflexion majeure se produit lorsque la Royal Society, en 2012, introduit véritablement la question des données de la recherche, les codes et la reproductibilité, transformant l'accès en politique systémique de transparence, d'interopérabilité et de réutilisabilité. Dès lors, en se diffusant « par le haut », l'ouverture gagne en portée tout en s'exposant à des tensions, notamment là où le modèle auteur-payeur introduit de nouvelles barrières.

Il semble nécessaire de mettre l'accent sur la réalité selon laquelle la science ouverte s'est d'abord imposée dans un écosystème du Nord déjà hautement institutionnalisé, où la recherche s'adosse à des académies, des universités et des laboratoires stabilisés, et où des dispositifs de financement et de régulation peuvent porter des injonctions à l'ouverture. Cette structuration longue fait de la communication scientifique un espace gouverné par des règles, des normes et des procédures, avec des ressources capables de soutenir des réformes ambitieuses, la création d'archives, d'infrastructures de données ou d'édition en libre accès. Dans ce cadre, l'économie politique du savoir a joué un rôle décisif. La concentration du marché éditorial, l'essor des *Big Deals* et l'enchérissement des abonnements ont pesé sur les budgets des institutions européennes et françaises, tout en consolidant un oligopole

façonné par le numérique. La réponse publique a alors pris la forme de mandats et de dispositifs de gouvernance : généralisation du dépôt ouvert exigé par les financeurs, lancement de Plan S, et, plus tôt, cette prise de position stratégique de cet acteur majeur de l'écosystème de la communication scientifique qu'est la Royal Society.

Ainsi, le libre accès puis la science ouverte ne surgissent pas de rien.

Pour autant, les premiers mouvements pour le libre accès n'ont pas été inclusifs : nés au Nord et portés par des communautés confrontées à la *serials crisis*, ils ont d'abord répondu aux problèmes de leurs bibliothèques et de leurs chercheurs, à travers des pétitions, des boycotts et des déclarations qui ont installé l'OA dans l'agenda euro-américain bien avant que d'autres régions ne puissent en épouser les conditions matérielles. Les initiatives fondatrices du libre accès, même si elles sont souvent présentées comme globales, n'ont été que des éléments de réponse aux difficultés rencontrées dans un écosystème.

Par ailleurs, les effets indésirables du modèle auteur-payeur et la montée d'injonctions *top-down* ont parfois substitué à l'accès une dépendance, sans résoudre les inégalités de capacité qui conditionnent l'usage effectif des connaissances. C'est précisément ce diagnostic qui a conduit l'UNESCO à formuler des recommandations, visant une science ouverte « *équitable et inclusive* », en reconnaissant la diversité des points de départ et en appelant à des politiques, des investissements et des dispositifs d'évaluation ajustés aux contextes.

L'apport du chapitre tient alors à une conclusion à la fois analytique et programmatique. Analytique, parce qu'elle résume la double révolution : des sociétés savantes à l'édition commerciale, puis de la numérisation à la plateformisation. Programmatique, parce qu'elle prépare un déplacement du regard vers les contextes où les conditions d'absorption de l'ouverture restent inégales, ce qui oblige à penser l'ouverture comme une politique d'équité et pas seulement comme un régime d'accès. C'est dans ce sens que je défends la pertinence de la transition proposée vers la suite de la thèse : tout dépend, in fine, des conditions locales d'appropriation des savoirs mis à disposition.

Chapitre II :
Anatomie de l'écosystème de communication scientifique africaine subsaharienne

L'Afrique subsaharienne n'est pas simple à définir, à cause de la pluralité dans son identité, dans l'identité (économique, historique, sociale, politique, etc.) des pays qui la composent, pour reprendre le politicien gabonais Léon-Paul N'Goulakia, qui préfère parler « des Afriques » (N'Goulakia, 2015). Géographiquement, elle s'étend au sud du Sahara, avec une différence des pays au nord du Sahara qu'est le climat rude et chaud du désert du Sahara. Elle est à la fois marquée par un PIB par habitant faible (1 501 dollars en 2020 selon la Banque mondiale[87]), des ressources naturelles abondantes, une stabilité politique qui peine à s'installer durablement, et surtout une croissance démographique forte (un taux annuel d'environ 2,5%)[88].

Historiquement, l'Afrique noire a longtemps été exclue du champ de la recherche scientifique mondiale, de l'histoire plus généralement. Certains préjugés voudraient que les premiers contacts de cette dernière avec la science et la technologie soient datés à partir de sa rencontre avec des Arabes et Européens. Si bien que, la plupart des publications sur la science en Afrique (Gaillard & Waast, 1988; Gros, 2012; SECK, 1997; Zidouemba, 2007) datent l'activité scientifique en Afrique à partir de 1960, qui correspond à la période des décolonisations et à la création des premières universités africaines.

D'éminents historiens et anthropologues, dont le Sénégalais Cheikh Anta Diop (1923-1986), se sont attachés à prouver le contraire (Mazrui et al., 1993). Ils ont montré comment la science coloniale a interrompu et fait oublier une science africaine émergente, réduisant l'activité scientifique à l'enseignement plutôt qu'à la recherche, tout en la rendant dépendante de la métropole.[89] Enfin, il faut reconnaître que l'histoire des activités scientifiques en Afrique n'est pas facile à relater. La recherche coloniale est relativement bien documentée, mais la science indigène l'est beaucoup moins, d'autant qu'il faut exhumer une civilisation très orale. Le passé du continent n'a laissé qu'une quantité négligeable de fonds documentaires ; c'est ce

[87] https://donnees.banquemondiale.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?locations=ZG
[88] https://thedocs.worldbank.org/en/doc/a328ed9a49f4b7fbf56d4d91093d53ac-0010012023/original/le-temps-de-l-afrique-tirer-parti-du-dividende-d-mographique-fr.pdf
[89] La recherche scientifique et technologique africaine, Cheikh M'Backé DIOP (https://www.ankhonline.com/ankh_num_18_19_20/ankh_18_19_20_cm_diop_recherche%20scientifique%20africaine.pdf)

que l'historien Henri Moniot appelle « *la malchance des peuples sans écriture*. » (Moniot, 1962 p.46).

C'est ainsi que le paysage de la communication scientifique en Afrique subsaharienne francophone est confronté à de nombreux défis. L'accès limité aux ressources et infrastructures de publication, la prédominance du modèle de publication en anglais, les disparités linguistiques et numériques, et les pratiques de recherche cloisonnées qui entravent la circulation fluide des connaissances scientifiques et qui freinent l'émergence de chercheurs africains de renommée internationale, etc. Cette faillite de la communication scientifique dans cette région rend son activité scientifique invisible et enclavée par rapport au reste du monde.

Ce chapitre va s'articuler autour de trois points principaux.

D'abord, un panorama des orientations et tendances de la science africaine dès le lendemain des indépendances. Ceci va s'appuyer sur les travaux de Jacques Gaillard et Rolland Waast, deux sociologues des sciences ayant travaillé à l'Institut de la Recherche pour le Développement (IRD). J. Gaillard et R. Waast ont produit une grande quantité de rapports et d'articles sur la science africaine, notamment dans les années 2000, et ont été les premiers à s'intéresser au travail délicat de la scientométrie dans une région qu'ils ont désignée par « l'Afrique médiane ». Ils notent trois phases importantes dans l'histoire de la science africaine : son institutionnalisation dès les indépendances (1960), ses déboires avec les deux chocs pétroliers (1973 & 1979) qui ont impacté fortement le financement de la science, puis la phase de ré-institutionnalisation, difficile à dater, mais qui coïncide avec l'arrivée de l'Internet sur le continent et qui se fait selon les pays. Je m'intéresserai aussi à l'épistémologie de cette science africaine, à travers les travaux du philosophe béninois Paul Hountondji et d'autres auteurs issus de l'anthropologie, de la sociologie des sciences et des études décoloniales, à l'instar d'Ambroise Kom, V-Y Mudimbe et Malu wa Kalenga.

Ensuite, je questionnerai l'information, la documentation et l'édition scientifique en Afrique, ses enjeux et ses principaux écueils.

Enfin, en dernière partie, j'aborderai la question du libre accès et de la science ouverte en Afrique, avec en toile de fond les travaux de l'anthropologue franco-canadienne Florence Piron (1966-2021), qui a posé un regard critique sur le libre accès en Afrique, qu'elle ne résume pas aux plateformes, mais qu'elle inscrit plutôt dans une perspective historique, anthropologique et épistémologique.

L'approche pour laquelle j'ai opté n'est cependant pas de refaire l'histoire de la science africaine. Je prends le soin dans ce chapitre d'essayer de dissocier le trait militant du fait historique, que les prochains paragraphes vont essayer de décrire pour en connaître les principales logiques et les tendances actuelles. D'emblée, il faut reconnaître toute la difficulté de séparer la communication scientifique africaine (ou la science africaine *lato sensu*) du fait colonial (Waast & Krishna, 2003). Je prends, comme la plupart des chercheurs, le début de l'histoire de la science à partir des indépendances.

1- **Essai sur la définition de la science africaine**

La pratique scientifique qu'on pourrait qualifier de moderne, c'est-à-dire celle qui est caractérisée par l'identification d'un objet d'étude, d'une méthode et d'un outillage théorique, est très récente sur le continent africain, comparé à l'Europe, l'Asie, l'Amérique. Malu wa Kalenga (1992) note que la première université (moderne) en Afrique noire, l'University College d'Ibadan, n'a été créée qu'au lendemain de la Seconde Guerre mondiale au Nigeria, en 1948 précisément. En Afrique francophone cependant, il faut attendre 1957 pour ouvrir la Fondation officielle de l'université de Dakar, qui ne deviendra d'ailleurs sénégalaise qu'à partir de 1960, année de l'indépendance du pays. Akakpo (2009) note que le XXe siècle a montré que le credo «science et technique au service du développement» « *n'est pas synonyme de la maîtrise uniforme de la production et de l'appropriation du savoir* ». Il écrit que « *L'expansion des sciences et technologies dans le monde contemporain a également obéi aux particularités de leurs terres d'accueil* » (Akakpo, 2009, p. 79)

1.1- Naissance et émergence de la science post-coloniale

Aux lendemains des indépendances, la politique universitaire (comme la politique tout court) devenait une responsabilité des nations nouvellement indépendantes. Très tôt, les pays africains ont misé sur l'éducation nationale et l'enseignement supérieur, dans l'optique de former les « élites de demain », des ressources humaines locales dont les enseignants alors très majoritairement issus des empires coloniaux, et les fonctionnaires dans l'administration (SECK, 1997). Cette politique a été communément admise par les pays africains comme le passage obligé vers un développement durable et une indépendance vis-à-vis des élites coloniales européennes, en témoigne le discours prononcé par Kwame Nkrumah, premier président ghanéen, en 1964, dans lequel il expose une vision de son pays industrialisé, en mettant l'accent sur l'importance de la science et de la technologie, y compris l'énergie atomique à des fins pacifiques, pour atteindre le développement.[90]

Par suite de ce qu'on pourrait appeler l'éveil scientifique dès 1960 et en partant d'un potentiel manifestement faible, Jacques Gaillard et Roland Waast (1988) vont noter **une explosion universitaire, une croissance du personnel universitaire et de recherche de 9% par an dans les années 1970 (croissance plus forte que dans les pays développés) et un effort de constitution des systèmes nationaux de recherche**. Globalement, la croissance des ressources financières a été supérieure à celle du PIB jusqu'à la fin des années 1970 (Ibid). Cette première période est également le prolongement des activités de recherche par l'ancienne métropole en Afrique française. Elle est aussi celle des concertations au niveau continental en matière d'enseignement supérieur (Malu wa Kalenga, 1992). **C'est la période d'institutionnalisation de la science en Afrique** selon Gaillard et Waast (1988).

Il y aura cependant une différence notable entre les pays selon leur passé colonial. Qu'on soit dans des anciennes colonies britanniques, françaises et belges, la façon dont les relations entre les nouveaux États africains et les anciens colonisateurs se

[90] Nkrumah lays foundation for atomic reactor .. in 1964 : https://www.ghanaweb.com/GhanaHomePage/NewsArchive/Nkrumah-lays-foundation-for-atomic-reactor-in-1964-122255

sont maintenues ou transformées va avoir un impact sur la science dans ces États africains.

Historiquement d'abord, les Anglais (mais aussi les Hollandais) ont commencé très tôt à nouer des relations scientifiques avec leurs colonies très tôt. Dès sa fondation en 1600, la Compagnie anglaise des Indes orientales (*East India Company*) a joué un rôle central dans l'établissement de relations scientifiques entre l'Angleterre et l'Asie, notamment par le biais de naturalistes et d'astronomes qui accompagnaient ou suivaient ses activités commerciales et administratives. Ces échanges ont permis la collecte et l'étude de données sur la faune, la flore, les langues et les sociétés locales. Contrairement, Akakpo note un retard important du côté des français. En effet, la France a tardé à se doter d'une institution de coordination des activités scientifiques dans les colonies. Il faut attendre 1943, sous Vichy, pour voir la création de l'Office de la recherche scientifique coloniale (ORSC)[91], ancêtre de ORSTOM, qui deviendra l'Institut de recherche pour le développement en 1998.

Ensuite, J. Gaillard et R. Waast expliquent que dans les anciennes colonies britanniques, la vague d'indépendance s'est accompagnée d'un vent de nationalisation des structures dans les États africains et un effacement de la présence britannique, symbolisé entre autres par « *la substitution des chercheurs expatriés par du personnel de recherche local et un changement des orientations privilégiant les recherches d'intérêt local (…) Chaque pays de l'empire colonial britannique était perçu comme une entité distincte. Ce point de vue militait contre la centralisation de la recherche et, dans certains cas également, contre la régionalisation des activités de recherche, bien que des efforts d'organisation aient été faits en Afrique de l'Est dans la période qui a suivi la deuxième guerre mondiale.* » (Gaillard & Waast, 1988, p. 5).

Ce fut une toute autre expérience dans l'empire colonial français. Dans cette zone, la fin de l'ère coloniale en 1960 n'a pas été une rupture immédiate. Pour des raisons politiques, le sceau de la présence française a continué. A cet effet, même après les indépendances, l'activité universitaire de recherche continuait à être centralisée et

[91] https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers15-06/010028214.pdf

dépendante de la métropole, sous le prisme des instituts spécialisés dont les directions se trouvaient en France, désormais rassemblés dans le CIRAD, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement créé en 1984.[92] Il faut rappeler que ces instituts étaient des créations privées appartenant aux industriels. En travaillant en Afrique, le personnel était composé exclusivement d'expatriés et l'on ne se préoccupait pas de la création de capacités autonomes de recherche dans les colonies.

L'indépendance scientifique n'a pas ainsi été assurée. En conséquence, les instituts français ont continué leurs activités dans le cadre d'accords bilatéraux de coopération entre les nouveaux États.

Par ces accords, la métropole s'est engagée à apporter une aide au financement à l'activité de recherche dans ses anciennes colonies. En contrepartie, le *statu quo* devrait perdurer puisque dans les termes, l'aide française sera octroyée par le biais des instituts de recherche français, déjà à pied d'œuvre ou à venir, que les nouveaux États se doivent de soutenir. En guise d'exemple, l'IEMVT (Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux) va se voir confier les rênes des laboratoires Dakar-Hann par le Sénégal en 1960, J. Garougeau par Madagascar en 1961, le centre de recherche zootechnique de Minankro-Bouaké par la Côte d'Ivoire en 1963 (Malu wa Kalenga, 1992).

Cependant, l'on s'est rendu compte que malgré l'existence de ces accords de coopération, la réalité était caractérisée par un isolement des structures d'enseignement et de recherche sur tous les plans (SECK, 1997). Pour la plupart des pays africains, beaucoup restait à faire durant cette période. Pour les ex-colonies francophones, il s'agit de devenir véritablement les premiers acteurs de leur propre développement, tandis que pour les pays situés dans la zone d'influence britannique,

[92] Avant le CIRAD, il était question des instituts comme : IRHO : Institut de recherches pour les huiles et oléagineux ; IRFA : Institut de recherches sur les fruits et agrumes (1942). IRcr : Institut de recherches du coton et des textiles exotiques (1946). crFT : Centre technique forestier tropical (1947). IEMVf: Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux (1948). IRAT : Institut des recherches agronomiques tropicales et des cultures vivrières (1960). IRCC : Institut français du café, du cacao et autres plantes stimulantes (1960). IRCA : Institut de recherches sur le caoutchouc (1960). Cf Gaillard, J., & Waast, R. (1988), P. 5

il était question de réorganiser l'activité de recherche et développement, affaiblie par la disparition des organes interterritoriaux établis durant la colonisation (Ibid).

Dans son article *Scientific Dependence in Africa Today (1990),* le philosophe béninois Paulin Jidenu Hountondji, fait remarquer l'absence d'une pièce majeure dans le processus du travail scientifique dans les colonies. Il écrit à ce propos que dans le processus d'investigation scientifique, tel qu'il est compris de nos jours, l'étape décisive n'est ni la collecte de données qui, d'une certaine manière, a initié tout le processus, ni l'application des résultats théoriques aux questions pratiques, qui est l'étape finale. Il écrit: *« The decisive stage is what comes between them -the interpretation of raw information, the theoretical processing, often through experimental machinery and methods, of the data collected, and the production of those particular kinds of utterances that we call scientific statements. »* (Ibid. p.7)

L'absence de cette étape intermédiaire dans la recherche scientifique telle que pratiquée dans les colonies mérite d'être soulignée. Une fois que la collecte des données était effectuée dans les colonies, elles étaient exportées vers la métropole pour y être traitées et interprétées de manière théorique et/ou expérimentale. Ensuite, une application ''partielle et limitée'' des résultats obtenus par la recherche métropolitaine était faite à certains problèmes locaux. C'est ainsi que l'étape intermédiaire se déroulait sur le territoire du pays dirigeant, en dehors de la colonie, qui manquait de laboratoires et autres installations nécessaires à la recherche. Ce vide théorique (*theoretical vacuum)* est celui qui caractérise également l'activité économique dans les colonies (P. Hountondji, 1995).

Si la fin de l'ère coloniale a changé la donne dans les anciennes colonies britanniques par une rupture relativement visible, l'absence de cette rupture dans les anciennes colonies françaises a fait perpétuer ce mal que décrit Hountondji, et qu'il nomme la ''dépendance''.

Dans son article *L'Afrique et la modernité des sciences sociales* (2001, p.130), Florence Bernault, historienne spécialiste de l'Afrique subsaharienne, écrit :

> *« Depuis les années 1960, la politique française de la recherche a encouragé l'inféodation de nombreux départements aux universités mères*

métropolitaines. En Afrique anglophone, où ces liens de dépendance sont moins marqués, beaucoup d'universités souffrent de tares aussi dramatiques que leurs homologues francophones »

1.2- Cartographie de la recherche scientifique en Afrique

Les données bibliométriques corroborent et marquent ce contraste entre Afrique francophone et anglophone. On note en guise d'exemple qu'entre 1952-1963, l'Afrique francophone n'aurait produit que quatre (4) diplômés universitaires dans le domaine de l'agriculture, alors que l'Afrique anglophone en aurait produit 150 (EISEMON et al., 1982). Plus encore, le travail bibliométrique de J. Gaillard sur la science en Afrique publié en 2002 (Gaillard, 2002) sur la base des données de Pascal[93] montre qu'en utilisant l'ensemble des travaux indexés au cours de la période 1991-1997, on peut encore subdiviser l'Afrique, au-delà du clivage linguistique. Il distingue jusqu'à 5 groupes, qu'on peut résumer à trois principaux :

Le premier groupe composé de l'Afrique du Sud (anglais) et de l'Egypte (arabe), producteurs à eux deux de la moitié de la contribution scientifique de l'Afrique à l'époque (49%). On y observe une « science complète », couvrant une large gamme de champs disciplinaires (71 référencés pour les deux selon la classification de la base de données). Le second, responsable du quart de la production africaine (26%) et composé du Nigeria (anglais), Kenya (anglais), Tunisie (arabe) et Maroc (arabe). Le troisième, constituant les 25% restant composés des pays dont la production repose globalement sur quelques auteurs nationaux ou étrangers. C'est principalement dans cette catégorie qu'on retrouve les pays francophones d'Afrique et les pays lusophones.

Ces données montrent une géopolitique de la science africaine (avant le début du nouveau siècle tout de même) basée ici sur la langue et le passé, qu'on peut toujours montrer autrement. En s'appuyant sur la géographie générale (sans pouvoir mettre à l'écart le passé colonial qui en est l'instigateur), Gaillard et d'autres chercheurs font

[93] Pascal est une base de données bibliographiques en science, technologies et médecine alimentée par l'Institut de l'information scientifique et technique (INIST) jusqu'en 2014. Elle était informatisée depuis 1973. Depuis 2014, cette base n'est plus mise à jour. Important, il faut noter que la base n'indexe pas les sciences sociales.

trois autres distinctions : l'Afrique du Nord, qui constituait un pôle prolifique de la science africaine, dynamique, et qui s'est aventurée très tôt dans les technologies avancées, notamment en ingénierie et en sciences expérimentales. Elle bénéficie d'une géographie de choix, zone d'intérêt prioritaire pour l'Europe qui facilite les coopérations européennes, dont principalement avec la France. Ces pays (notamment l'Egypte, Algérie, Maroc, Tunisie) produisent selon ces premières études le tiers de la ressource scientifique de l'Afrique.

L'Afrique du Sud (pays), leader continental, avait une production comparable à certains pays européens comme la Grèce et le Portugal. Sa production scientifique s'élevait à 30% de l'ensemble du continent. Le rapport Gros (2012) affirme que l'Afrique du Sud dispose d'un solide système scientifique aussi bien rodé en sciences fondamentales que technologiques, et habitué aux coopérations avec des firmes internationales, fruit des réformes du régime postapartheid qui ont favorisé une compétitivité des entreprises locales.

L'Afrique entre les deux pôles, c'est-à-dire l'Afrique *médiane*, zone très hétérogène comprenant de gros producteurs principalement anglophones (Nigéria, Kenya, etc.) aux petits dont la production annuelle **indexée** est seulement de quelques centaines. On peut citer Burkina Faso, Gabon, Bénin, Mali, Togo ou encore le Malawi, la Gambie, etc. C'est sans oublier la Côte d'Ivoire, le Cameroun, le Sénégal, la Tanzanie, le Zimbabwe et l'Éthiopie qui sont juste à un cran supérieur. L'Afrique médiane est tout de même un grand producteur d'intellectuels connus dans les pays du Nord. La zone géographique est marquée par un sous-développement frappant, ayant pour conséquence une communauté scientifique restreinte. Trois modèles de réussite s'offrent aux chercheurs : celui de la figure académique (de plus en plus rarement suivi), celui du militant (dans le cadre des syndicats, des oppositions ou des gouvernements eux-mêmes) et celui du consultant. Il s'agit du modèle le plus courant, pour partie ou totalité de l'activité, et par nécessité (Waast & Gaillard, 2018).

Ces données amènent à une production globalement très faible de l'Afrique, par rapport au reste du monde. Au milieu des années 1980, la science dans toute l'Afrique médiane occupait à peine 0,5 % de la production mondiale (estimation faite par Garfield (1983) sur la base des données de Science Citation Index), soit à peu près

autant que l'Afrique du Nord ou que l'Afrique du Sud (Gaillard, 2002). Cependant, même à l'intérieur de cette Afrique médiane, il est difficile de loger tous les États dans la même enseigne. L'analyse bibliométrique de J. Gaillard et R. Waast met en lumière une énième disparité qui caractérise cette zone, et fait ressortir les antinomies entre l'univers anglophone et francophone une fois encore.

Cela est corollaire de l'état des universités en Afrique francophone, tristement remarquables par leur précarité. Une étude qui s'était attachée à classer les 50 établissements d'Afrique médiane selon l'ordre de la quantité d'articles publiés dans les décennies 1990-1999, a révélé comment les universités anglophones s'offrent une place de choix. Mises à part quelques exceptions, la quasi-totalité des universités francophones se partageaient le bas de l'échelle, pendant que les anglophones se sont hissés aux 20 premières places. A titre de comparaison, l'université francophone la plus productive, celle de Yaoundé, comptabilisait 539 articles alors que le classement est surplombé par l'université Nairobi (Kenya, anglophone) avec ses 1 355 articles répertoriés (Gros, 2012).

Si ce rapport à l'histoire coloniale ne suffit pas pour expliquer ce retard de l'Afrique francophone, cela montre néanmoins le contraste qui existe vis-à-vis de l'Afrique anglophone, à peu près sur tous les plans (démocratie, économie, technique), mais précisément sur le plan scientifique : c'est le point de départ de cette différence fondamentale qui justifie mon terrain.

Dans tous les cas, la science africaine connaît d'autres problèmes structurels qui peuvent expliquer son retard à l'allumage.

Toutefois, traiter la question du rapport de la science africaine à son histoire coloniale ne saurait se résumer à quelques données bibliométriques.

1.3- Science africaine : caractéristiques et crises

Dans son livre *Science et technologie en Afrique*, Félix Malu wa Kalenga (1992), explique que dans les années 1940, les activités scientifiques dans le domaine agricole et de la santé étaient déjà avancées. Cependant, note-t-il, *« la mise en place des structures autorisant une rationalisation plus grande de l'activité de R&D est*

inégalement avancée dans les différentes zones d'influence coloniale. Les zones d'influences belge et britannique sont plus avancées que la zone d'influence française, la France n'ayant pas maîtrisé suffisamment tôt les problèmes liés au financement de l'activité de R&D dans ses colonies africaines. » (Malu wa Kalenga, 1992, p. 26). Se basant sur des estimations, Kalenga écrit qu'avant 1939, le nombre total de chercheurs travaillant en Afrique française s'élevait à environ 100, bien moins qu'au seul Kenya britannique. En 1984, le nombre des institutions s'occupant de recherche en sciences économiques et sociales était de 236 contre 45 en 1963 et 102 en 1969.

Nombre d'articles dans la littérature montrent ces retards. En effet, le lendemain des indépendances a été marqué par des initiatives pour l'éclosion de la science : on peut noter entre autres la multiplication entre États, des coopérations bi et multilatérales, et le vent ''*d'africanisation*'' des postes de chercheurs et d'enseignants-chercheurs. Cette africanisation fait référence au rayonnement culturel et intellectuel de l'Afrique, au regard de l'influence des cultures et savoirs autochtones vis-à-vis de ceux importés. Dans ce cas précis de l'enseignement supérieur et de la recherche après les indépendances, l'africanisation implique l'introduction et le remplacement des élites occidentales par les Africains.[94] Cette africanisation est couronnée par la multiplication des étudiants et des enseignants (multiplié par 3, voire par dix dans certains pays comme Madagascar et Nigeria), logique suivie par une grande hausse des budgets. Emerge alors partout en Afrique « *une nouvelle génération de chercheurs* » qui « *soutient un nouveau mode de production scientifique* » désignée comme « *sciences nationales* » et qui se caractérise par le crédo suivant :

> *« La science est bien public ; L'État supporte l'essentiel de son financement ; Il s'agit d'une science orientée par les impératifs du pays ; Les chercheurs sont fonctionnaires et ont droit à des carrières ; Ils sont pénétrés de valeurs nationales en même temps que scientifiques;* » (Waast, 2002, p. 11)

[94] Cf Nkoane, M. M. (2006). The Africanisation of the university in Africa. *Alternation*, *13*(1), 49-69. Et Mpakati, A. (1972). Africanisation et bureaucratie. *Revue française d'études politiques africaines*, (83), 88-99.

Résultat, les publications scientifiques en Afrique sont visibles sur le plan international dès 1985 (Ibid.) portées par des chercheurs dans des universités qui acquièrent une renommée internationale.[95]

Aussi, aux lendemains des indépendances (1969 précisément), existait-il en Afrique 1048 instituts, centres, stations de recherche ou d'expérimentation dont la moitié était spécialisée en sciences agronomiques et alimentaires. 252 d'entre eux dépendent des formations universitaires. Ils emploient à temps plein ou partiel 14 084 chercheurs et cadres techniques supérieurs. Après 1970, on assiste à des politiques de diversification de l'activité de R&D, principalement des sciences agricoles vers les sciences de l'ingénieur et les sciences humaines (Malu wa Kalenga, 1992).

Cette forte hausse de la communauté locale de chercheurs aura donné un rayonnement apparent à la science africaine.

Cependant, Roland Waast[96] souligne comment les appareils nationaux de recherche qui avaient été édifiés durant cette période (précisément entre 1960-1970) vont prendre un coup dès les années 1980 sous l'effet de la crise économique et du libéralisme (Gros, 2012). Les deux chocs pétroliers de 1973 et de 1979[97] causés par le quadruplement du prix du baril de pétrole intervenu lors de la guerre israélo-arabe de 1973, ont été brutaux pour les économies encore fragiles des États africains naissants. Cette crise et le libéralisme ont aidé et poussé les États à se désengager de la science et des activités universitaires au nom du libéralisme. En quelques années, l'espoir du développement placé en la science est désormais confié à l'innovation des entreprises. **C'est la crise de la recherche et de l'enseignement supérieur en Afrique.**

Il faut dire que la crise économique des années 70 a été fatale à l'économie de ces États nouvellement constitués. Les contraintes financières sont lourdes et insupportables, caractérisées par l'endettement, la baisse des aides internationales,

[95] Francis Idachaba, 1995, cité par Waast.

[96] Roland Waast, cité in Gros, F. (2012). Sciences et pays en développement: Afrique subsaharienne francophone, P.27

[97] https://fr.wikipedia.org/wiki/Choc_p%C3%A9trolier

la réduction des prix des matières premières, l'inflation (Madagascar : 20% l'an de 1985 à 1996 ; Nigeria : 34% l'an) et la dévaluation des monnaies (surtout en Afrique francophone), qui ont fait hausser le coût de la vie d'environ 30 % en 1994. Jusqu'à l'an 2000, enseignants et chercheurs ont perdu 50 % de leur pouvoir d'achat (Waast, 2002).

Cette réalité a beaucoup plus mis à mal les pays non pétroliers (Madagascar, Sénégal, Kenya, Tanzanie, Zimbabwe, etc.), qui ont été ébranlés par la crise dès 1977, contrairement aux pétroliers (Algérie, Cameroun, Nigeria), qui ne connaitront les effets de la crise qu'à partir de 1985. Sous l'injonction des institutions de Bretton Woods (Fonds monétaire international et Banque Mondiale), qui imposent aux États une réduction des dépenses publiques, ces réformes structurelles se généralisent. En effet, au cours de cette période, la Banque mondiale a initié des programmes appelés PAS (Programme d'ajustement structurel), conformément aux recommandations du Consensus de Washington, qui ont appuyé les politiques libérales dans l'économie internationale.

Malgré la crise économique, en 1980, les États africains vont prendre à l'échelle continentale, un ensemble de résolutions. Appelé *Plan d'action de Lagos pour le développement économique de l'Afrique*, ce plan s'inscrit encore davantage dans le courant de pensée « science au service du développement » et stipule que « *les États membres doivent formuler des politiques nationales relatives aux plans scientifiques et technologiques intégrés au plan de développement national, et à ce titre la science et la technologie seront des éléments fondamentaux pour le développement de tous les autres secteurs identifiés dans la stratégie et le programme d'action pour la 3e décennie de développement.* » (Organisation de l'Unité Africaine, 1980, p. 48) Il ajoute que « *les États membres devraient prendre des mesures pour promouvoir la recherche et le développement en science et technologie, particulièrement par l'octroi des ressources financières nécessaires.* » (Ibid.)

Cependant, en 1981, un rapport va tout balayer d'un revers de la main pour imposer une vision qui va guider les politiques économiques et publiques : le *Berg report* (Berg, 1981). Intitulé « *Accelerated Development in Sub-Saharan Africa: An Agenda for Action* », et publié par la banque Mondiale en 1981, ce rapport rédigé par

l'économiste américain Elliot Berg répondait à l'objectif d'analyser les difficultés de développement en Afrique subsaharienne pour proposer des orientations afin d'accélérer la croissance économique.

Ce rapport Berg constitue un tournant décisif dans la définition des politiques de développement. Il remet en cause l'autocentrisme dans les politiques de développement, par une plus forte ouverture des économies africaines, notamment par le développement des exportations, la libéralisation des échanges, la correction des taux de change surévalués et surtout le retrait de l'État au profit des mécanismes de marché. En fait, le rapport est ancré dans les principes économiques libéraux, préconisant une intervention étatique minimale et la primauté des forces du marché pour stimuler le développement économique. Le rapport Berg a surtout négligé la recherche scientifique et le développement technologique, aux dépens de l'agriculture et des exportations.

La nature standardisée des prescriptions des PAS appliquées à diverses économies africaines balbutiantes, indépendamment de leurs caractéristiques intrinsèques, illustre un décalage avec les contextes locaux et aux priorités de développement de chaque pays.

Alors, la recherche jugée alors budgétivore va se voir réduire fortement les dotations qui ne serviront plus qu'à payer les salaires des enseignants et chercheurs (Gros, 2012). L'aide étrangère se raréfie et devient plus conditionnelle. Or, la part du financement étranger est importante (lire *Financements de la science en Afrique*), notamment en Afrique médiane (54,2%), alors qu'elle est à 41,9% en Afrique du Sud et 44,9% en Afrique du Nord (Gaillard, 2002).

En parallèle, dès 1980, les États africains se retrouvent pris en étau entre un certain nombre de facteurs notamment démographiques qui n'augurent rien de bon. Malu wa Kalenga (1992) remarque que grâce aux avancées en médecine, le taux de croissance de la population est supérieur au taux de croissance de l'économie et de sa production alimentaire. Ensuite, le continent subit l'assaut des aléas climatiques particulièrement défavorables à la culture. L'économie est toujours fondée sur l'exploitation d'une ressource naturelle principale pour les États, alors que les pays

du Nord industrialisés se désintéressent peu à peu des matières premières, à cause de l'arrivée sur le marché des produits de substitution. La dette extérieure héritée dans la plupart des cas de la colonisation s'est alourdie.

Cette même période voit se poursuivre la hausse des effectifs étudiants, en particulier dans les pays francophones peu élitistes, alors que les budgets se contractent. Pendant que dans les années 70, le taux d'encadrement était de 1 enseignant pour 10 étudiants, il va passer à la fin des années 1990 à 1/25 au Nigeria et au Sénégal, 1/35 au Cameroun, 1/49 en Côte d'Ivoire et l'augmentation va se poursuivre. Cette augmentation suit celle du personnel aussi, mais à un rythme beaucoup moins élevé.

Cette crise marque la « désinstitutionnalisation » de la recherche scientifique dès 1985 (Gaillard, 1999, 2002, p. 202; Waast & Gaillard, 2018; Waast & Krishna, 2003).

1.3.1- La désinstitutionnalisation de la science africaine

La désinstitutionnalisation de la science africaine représente cette période de l'histoire de la science africaine intervenue après la crise causée par les deux chocs pétroliers et les conséquences et transformations qu'elle a engendrées. Il s'agit d'un terme complexe et multidimensionnel qui fait référence à un ensemble de processus et de facteurs qui contribuent à l'affaiblissement des institutions scientifiques et à la marginalisation de la recherche scientifique sur le continent africain.

Les conséquences de cette crise sont désastreuses pour la science africaine et dont l'institutionnalisation était jusque-là, la caractéristique principale. On estime à 20% de perte en 10 ans la part de l'Afrique dans les publications mondiales indexées (Gaillard, 1999). Presque toute l'Afrique médiane est très impactée, le Nigeria et le Kenya vont y demeurer les principaux producteurs, mais en creusant davantage l'écart par rapport aux deux pôles (Afrique du Sud et Afrique du Nord).

Les conséquences de la crise, qui ne sont pas que bibliométriques, ne rendent évidemment pas compte de toutes les pratiques scientifiques tout comme elles ne mesurent pas l'impact local des recherches.

Ainsi, la désinstitutionnalisation a-t-elle aussi concerné la profession de chercheur. Les salaires devenant insuffisants malgré le prestige du métier, certains chercheurs vont alors s'engager dans d'autres activités et fonctions ''lucratives et gratifiantes'' « *dont l'opportunité s'offre sous forme d'expertises internationales, de conseil aux firmes en quelques pays, ou plus souvent de création d'entreprises, sans rapport précis avec la compétence proprement scientifique* ».[98] Pour d'autres, la recherche a pu permettre de s'exercer désormais dans la « consultance » (Waast, 2002).

Une enquête de l'IRD et l'IFS dirigée par Gaillard et publiée en 2002 menée auprès de 1 677 chercheurs de 36 pays africains met en exergue les réelles difficultés. Elle révèle par exemple que 86,1 % des répondants jugent leur salaire insuffisant pour leurs besoins. Cette donnée globale comporte en son sein une autre échelle des difficultés selon les pôles. En Afrique du Sud, ils sont 52,4% à estimer leur salaire insuffisant, soit 1 sur 2. En Afrique du Nord, le chiffre grimpe à 69,2 %. En Afrique médiane en revanche, ils sont 92,1% de mécontents.

Au-delà de la question non sans intérêt des salaires, il y a globalement celle des budgets que la crise a fait concentrer dans peu de domaines. Le financement s'est fortement reposé sur l'aide étrangère dans certains pays en Afrique médiane (Mali, Mozambique, Sénégal, Lesotho…) où elle est évaluée jusqu'à 70%. La Banque mondiale prône désormais de consacrer les dépenses éducatives à l'école élémentaire, non à l'université ni à la recherche (Waast & Gaillard, 2018). Cette « *ruine de la profession* » a complètement modifié le métier et impacté la production et la recherche même, *« plus proche du développement que de l'investigation »*, plus « *tournée vers la pédagogie et se prête peu à publications »* (Waast, 2002, p. 13).

Waast en résume ainsi les principes :

[98] EHIKHAMENOR, 1988, cité par Gaillard, J., & Waast, R. (1988). La recherche scientifique en Afrique. *Afrique contemporaine*, *148*, 3-30.

« *Le métier s'exerce dans le cadre de la commande et de l'intérim (non de la carrière) ; L'activité se pratique en réseaux mondiaux ; La demande internationale (et non plus nationale) règle les agendas ; La recherche de bénéfices (plus que de savoirs) devient la maxime d'action ; La régulation n'est plus assurée par les pairs, mais par le marché* » (Ibid**.). Le marché et ses intérêts économico-capitalistes ont rendu privés les résultats des travaux scientifiques effectués sur contrat. Le principe de publication qui guide et couronne l'activité scientifique se retrouve amputé par cette logique de la recherche.** Akakpo (2009) caractérise à partir de ce moment la science africaine comme « *une recherche artisanale* », opposable « *au travail scientifique professionnel* ». Il écrit :

> « *Nous faisons allusion aux bourses d'études dont l'obtention est un véritable parcours de combattant, à l'envoi d'échantillons dans des laboratoires occidentaux suivi d'attente hypothétique de résultats, au piétinement des travaux (…). La recherche artisanale est une misère de la recherche, elle institue une vie institutionnelle scientifique, peu efficiente parce que privée des modalités qui entrent dans les normes organisationnelles de la profession et de l'entreprise de la recherche. Nous voulons souligner que la recherche artisanale est un modèle particulier de pratique institutionnelle de recherche qui découle du statut social ambigu du métier de scientifique.* » (Ibid.)

1.3.2- Les systèmes nationaux de recherche en Afrique subsaharienne

Dans les pays du Nord, la notion de systèmes nationaux de recherche n'est pas difficile à délimiter. Sa définition va de soi. Gaillard et Waast (2008) précisent les traits de ces systèmes de recherche dans les pays du Nord : il est question des systèmes dans lesquels l'État joue un rôle déterminant dans le financement, l'orientation, le personnel, etc. Le système fait référence à une gouvernance stable et visionnaire, dans laquelle différents éléments gravitent autour des chercheurs. Ces derniers sont assurés d'avoir tous les éléments (ou presque) nécessaires à la production scientifique, et donc au fonctionnement du système. Plusieurs autres

éléments entrent dans ce système. Des institutions de communautés scientifiques, les éditions et les journaux et les cadres de promotion et de diffusions de l'activité scientifique. Malgré la multitude d'éléments constitutifs de ce système, la caractéristique principale est que toutes ces pièces interagissent, comme un écosystème. Le système est alors résilient et s'adapte bien aux changements et aux crises ainsi qu'il s'adapte facilement aux évolutions. Même si ces systèmes sont d'abord nationaux, ils ont leur projection dans la science mondiale (Waast & Gaillard, 2018).

Le système est souvent composé de trois étages du type pyramidal :

D'abord, le gouvernement, qui occupe le sommet de la pyramide. Il a évidemment en charge la gouvernance et l'élaboration de la politique nationale de recherche et de l'innovation, à travers la législation, la réglementation, l'orientation, la coordination, la planification, le financement, l'évaluation. Ensuite, les structures de financement, de conseil, de coordination et d'évaluation. Ces structures sont composées de conseils, d'académies, d'agences, etc. et sont à un étage inférieur du gouvernement. Il leur revient la charge d'implémenter les politiques du gouvernement. Enfin, au bas de la pyramide, les institutions d'exécution et d'interfaçage. Comme le nom l'indique, ce sont des structures d'exécution (institutions d'enseignement supérieur, organismes de recherche, entreprises) et les institutions d'interfaçage, généralement entre le secteur public de la recherche et le monde industriel (« Guide pour l'organisation de la recherche scientifique en Afrique de l'Ouest francophone », 2019)

Tout ceci qui semble évident dans les pays du Nord est encore loin de l'être dans les pays d'Afrique, surtout subsaharienne francophone.

Au moment des indépendances, les nouveaux États africains ont hérité non seulement d'infrastructures scientifiques et technologiques comme quelques stations expérimentales agricoles, des équipements et des instituts de recherche médicale, mais aussi des modèles d'organisation scientifique tels que les systèmes de chercheurs à plein temps. Cette base a été d'abord préservée et enrichie avec le développement des universités dans les années 1960. Dans les années 1970, les États se sont approprié ces acquis avec l'africanisation des postes de chercheurs et

d'universitaires, l'expansion et la multiplication des établissements, et la mise en place d'organes de pilotage chargés d'élaborer, mettre en œuvre et suivre les politiques nationales (Waast & Krishna, 2003). Cette refonte africaniste a consisté, soit à reprendre cet héritage tel quel, soit à le dissoudre pour l'intégrer aux institutions locales (dans les anciennes colonies britanniques) ou « mères » de la métropole (dans les anciennes colonies françaises.) (Ibid.) La traversée de la crise dans les années 1980 a ébranlé ces acquis.

Aujourd'hui, l'instabilité caractérise les systèmes nationaux de recherche en Afrique. Les pièces de ces systèmes sont éparses, rendant la coordination complexe. Globalement en Afrique subsaharienne et comme esquissé dans les précédentes lignes, les systèmes scientifiques, de technologie et d'innovation varient considérablement au regard de l'histoire sociopolitique et coloniale, de l'économie du pays, de la stabilité politique et du degré d'institutionnalisation de la recherche (Ibid.). Une étude de J. Mouton et J. Gaillard (2014) montre que malgré l'intérêt montré à la recherche scientifique et à l'enseignement supérieur aux lendemains des indépendances, il a fallu encore attendre une vingtaine d'années dans un grand nombre de pays pour mettre en place un ministère en charge de la science et de la technologie (ou équivalent).

En Afrique subsaharienne, au sommet de la pyramide se tient un triangle gouvernemental associant, à des degrés divers, le ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, celui de l'Économie/Finances et parfois un ministère dédié à l'Innovation ou au Numérique. Ce niveau définit la vision nationale (stratégies de science, technologie et innovation), adopte les lois-cadres, fixe les statuts des organismes, négocie les grandes enveloppes budgétaires et porte les engagements internationaux. Depuis une décennie, la boussole continentale est fournie par la stratégie de l'Union africaine STISA-2024[99] . Elle décrit une architecture institutionnelle articulant niveaux national, régional et continental. Elle fixe le cap, mais son effectivité dépend de budgets crédibles, d'une coordination interministérielle robuste et d'un suivi-évaluation public.

[99] Science, Technology and Innovation Strategy for Africa 2024
https://au.int/web/sites/default/files/documents/29957-doc-stisa-published_book.pdf

Sur le terrain, les chiffres de la Banque Mondiale rappellent la distance entre l'ambition et la réalité. En 2022, l'ensemble de l'Afrique subsaharienne dépensait autour de 0,38 % du PIB en recherche et développement, avec quelques pays au-dessus de 0,6 % (par exemple l'Afrique du Sud), d'autres en nette progression (Kenya, Rwanda) mais une majorité très en-deçà du seuil d'1 %[100]. L'insuffisance d'effort intérieur, particulièrement du côté des entreprises, limite l'assise budgétaire des dispositifs aval de la pyramide

Le second étage est constitué d'agences ou de conseils qui financent les projets, coordonnent les priorités et évaluent la qualité. Dans l'espace non francophone, on retrouve souvent des conseils de subventionnement dotés d'une personnalité morale marquée. En Afrique du Sud, la National Research Foundation (NRF) agit comme agence de financement, d'évaluation par les pairs et de développement des capacités, en lien avec les « science councils » sectoriels. Son mandat, établi par la loi, illustre ce modèle d'agence forte. Au Kenya, la NACOSTI, créée par la loi de 2013, régule, autorise et coordonne la recherche, tandis que l'accréditation universitaire relève d'une autorité dédiée (CUE), ce qui sépare clairement qualité académique et gouvernance de la recherche et développement. Au Nigeria, la TETFund[101], financée par une taxe dédiée, anime un National Research Fund qui publie des appels thématiques annuels et distribue des subventions concurrentielles.

Dans l'espace francophone, les structures nationales existent (centres nationaux, directions générales de la recherche) mais c'est surtout l'échelon régional qui singularise la couche « évaluation/assurance-qualité » avec le CAMES.

À travers ses référentiels d'accréditation et ses procédures de reconnaissance et d'équivalence des diplômes (PRED)[102], ainsi que le « concours d'agrégation » pour le corps professoral, le CAMES harmonise standards et carrières universitaires dans 19 pays membres. Cette mutualisation renforce l'homogénéité des normes, sécurise la reconnaissance des diplômes à l'échelle sous-régionale et soutient l'élévation des exigences scientifiques.

[100] https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=ZG
[101] https://tetfund.gov.ng/index.php/national-research-fund/
[102] https://pred.cames.online/web/home/apropos

Le CAMES est une organisation intergouvernementale dont la création a été décidée par les chefs d'État de l'OCAM[103]. Il a été lancé au tournant des indépendances pour doter les États d'Afrique francophone et Madagascar d'un cadre commun capable d'ordonner un enseignement supérieur en pleine expansion, d'éviter l'éclatement des normes héritées de la colonisation et de garantir la circulation des étudiants, des enseignants et des diplômes dans l'espace régional. L'idée mûrit dès les premières années postindépendance, lorsqu'une commission d'experts est mandatée pour penser la réforme et la coordination des systèmes nationaux. Elle se concrétise politiquement à Niamey, du 22 au 23 janvier 1968, lorsque les chefs d'État de l'OCAM entérinent la création du Conseil, avant d'être juridiquement formalisée à Lomé le 26 avril 1972 par une convention qui institue la « validité de plein droit » et l'équivalence des diplômes entre pays membres.

Cette architecture répondait à des raisons très pratiques, telles que, sécuriser la reconnaissance des titres, homogénéiser les critères de recrutement et de promotion du corps universitaire via les concours d'agrégation, et bâtir une assurance qualité régionale. Elle répond également à une ambition intellectuelle et politique : affirmer l'autonomie africaine dans la définition des standards académiques, plutôt que de dépendre de validations extérieures. De ce fait, le CAMES s'est progressivement imposé comme l'instance francophone de référence pour l'harmonisation, l'accréditation et la comparabilité des formations et des carrières, rôle qu'il continue d'exercer aujourd'hui. Le conseil tient ainsi une place nodale à l'interface entre le deuxième et le troisième étage de la pyramide. Par l'agrégation, il instaure une échelle commune d'évaluation des carrières universitaires, renforçant la comparabilité des niveaux de qualification et l'exigence de production scientifique ; par le PRED, il accrédite les offres de formation et garantit la reconnaissance régionale des diplômes selon des référentiels partagés ; par ses activités d'assurance qualité, il articule le niveau national et le niveau continental et contribue à l'élévation continue des standards. Cette fonction méta-régulatrice, unique à l'échelle africaine,

[103] L'Organisation commune africaine et malgache (OCAM) était une organisation intergouvernementale créée en 1965 à Nouakchott, regroupant principalement des États africains francophones et Madagascar pour promouvoir leur coopération économique, sociale et culturelle. Elle a cessé ses activités en 1985.

explique une partie des spécificités de gouvernance des systèmes francophones par rapport aux systèmes construits autour d'agences nationales autonomes.

Enfin, à la base, universités, instituts nationaux, centres spécialisés et organisations d'interface transforment les budgets en résultats. Les programmes régionaux ont densifié ce maillage. Le dispositif « *Africa Centers of Excellence* » (ACE), porté par la Banque mondiale et l'Association des universités africaines, a doté des dizaines d'établissements d'équipements, de personnel et de réseaux, avec des cohortes de masters et de doctorants alignées sur des défis régionaux en santé, agriculture, ingénierie ou énergie. Parallèlement, l'Alliance des universités de recherche africaines (ARUA)[104] structure des pôles d'excellence et des écoles doctorales conjointes qui épaississent l'écosystème doctoral et la masse critique disciplinaire. Ces plateformes régionales augmentent l'intensité collaborative à l'intérieur du continent et facilitent l'interface avec l'industrie et les décideurs publics.

Sur le continent, globalement la convergence est réelle sur les textes et les objectifs. Partout, la loi pose une gouvernance interministérielle de la science et l'ambition de consacrer 1 % du PIB à la recherche et développement. Mais deux différences structurantes se dégagent. D'un côté, les pays anglophones privilégient des agences de financement et de régulation autonomes, avec des procédures de pair-évaluation consolidées et un outillage numérique de gestion des appels et des portefeuilles (NRF en Afrique du Sud, NACOSTI et CUE au Kenya, TETFund au Nigeria). De l'autre, les pays francophones s'appuient sur une « régulation par standards » mutualisée, via le CAMES, qui externalise au niveau régional l'essentiel de l'assurance qualité et une part de l'évaluation des carrières, tout en conservant des directions nationales pour la programmation et l'exécution. Cette différence d'architecture influe sur les trajectoires de réforme : les systèmes anglophones modernisent d'abord les instruments nationaux de financement, tandis que les systèmes francophones sont caractérisés par l'harmonisation régionale des normes et l'élévation des seuils d'agrégation et d'accréditation.

[104] https://arua.org/about/

Le sous-financement des systèmes les rend dépendants, les chercheurs sont presque livrés à eux-mêmes dans le rôle pourtant indispensable à la robustesse du système, c'est-à-dire la recherche. Cette recherche est *« subordonnée à l'enseignement dans les universités, aux missions de service public dans les instituts dits de ''recherche orientée''. Elle n'a ni autonomie relative ni légitimité propre. »* (Akakpo, 2009).

Comme le note Akakpo (2009), les succès relatifs de la recherche africaine dépendent moins de la capacité organisationnelle des systèmes de recherche et de leurs institutions nationales, que de la capacité des chercheurs eux-mêmes à négocier des bourses, des accords avec des laboratoires, ou à investir sur fonds personnels. Il ajoute que la voie de la « *débrouillardise scientifique* » ne permet pas aux chercheurs d'approcher l'optimum de la recherche. On peut bien se demander ainsi comme Gaillard si l'on peut encore parler de « *système* » dans le contexte africain ? (Gaillard et al., 2015).

Dans la relative organisation des systèmes nationaux de recherche, le Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD)[105] et l'Union Africaine ont joué un rôle important. Le NEPAD a servi de plateforme de haut niveau pour l'élaboration de politiques et la définition de priorités en matière de science, de technologie et d'innovation pour le développement de l'Afrique. Le NEPAD s'est fixé comme objectif de permettre à l'Afrique de parvenir à un développement durable grâce à la science, la technologie et les innovations connexes. De même, l'Afrique se doit d'apporter valablement sa contribution au pool mondial de connaissances scientifiques et technologiques. Conformément à ces visions, de nombreux gouvernements africains se sont engagés à augmenter leurs dépenses intérieures brutes de recherche et développement (DIRD) et à mettre en place les politiques nécessaires pour l'atteinte de ces objectifs.

Aujourd'hui, l'information et les données sur le fonctionnement du système sont rares et non actualisées. L'institut de statistique de l'UNESCO (UIS) qui collecte ces

[105] Le Nepad est l'organe de mise en œuvre de la stratégie de développement de l'Agenda 2063 de l'UA (Union Africaine). Initié en 2001 par des Chefs d'États africains, il a pour objectif principal de transformer l'Afrique. A partir de 2018, il devient l'Agence de développement de l'UA.

données précise que seule la moitié des pays africains les partagent. L'absence d'indicateurs actualisés ne facilite pas la mesure d'avancement des engagements pris par les États. Cela a conduit à la création en 2010[106] par l'Union Africaine et le NEPAD d'un Observatoire Africain sur les Indicateurs de la Science, la Technologie et l'Innovation (OASTI), chargé de mettre en place l'initiative IASTI, Initiative Africaine sur les Indicateurs de la Science, de la Technologie et de l'Innovation. Cette initiative veut contribuer à l'amélioration des politiques en science, technologie et innovation sur tous les plans (national, régional et continental) en renforçant les capacités africaines pour produire et utiliser des indicateurs fiables. Le développement et l'adoption par les États des indicateurs sont au centre de l'initiative. Les indicateurs manquants en recherche et développement que l'IASTI s'est donnée la tâche de collecter sont :

- La Dépense Intérieure Brute de la Recherche & Développement Expérimental (DIBRD)
- Le personnel de recherche et développement : par niveau de Qualification formelle, par Occupation, par Sexe, Effectifs du Personnel, Equivalent Plein-Temps (EPT)
- Les chercheurs : Sexe, domaine d'études/recherche
- Et les outputs : Publications, Brevets, licences, etc.[107] [108]

Malgré tout l'intérêt de l'initiative, l'urgence et le pouvoir dont l'OASTI est investi, aujourd'hui l'IASTI ne semble pas être un grand succès. En mai 2021, l'UNESCO a dû annoncer qu'elle soutiendrait l'OASTI dans l'attente de ses objectifs, notamment pour concevoir la plateforme continentale de collecte des indicateurs. Ce référentiel continental en ligne pour les données et les statistiques en science, technologie et innovation devra améliorer « *l'élaboration de politiques fondées sur des preuves* »[109], chose qui aurait dû être faite depuis la création de l'OASTI. L'OASTI a rencontré deux

[106] La création de l'OASTI a d'abord été proposé en 2009. Accord signé entre l'UA et la Guinée équatoriale en tant que pays hôte, 6 juillet 2010. La création effective date de janvier 2013, mais les statuts seront adoptés en janvier 2016.

[107] (*Aperçu général sur l Initiative Africaine sur les Indicateurs de la Science, Technologie et de l Innovation (AISTI) - PDF Free Download*, s. d.)

[108] (*27671-wd-aosti_report_for_the_last_three_years_for_translation_1.pdf*, s. d.)

[109] (*Unesco to help Africa with science funding info portal - Research Professional News*, s. d.)

problèmes majeurs. D'abord en 2013 lorsque son document statutaire et d'autres documents financiers n'ont pas été approuvés par l'Assemblée nationale de l'Union Africaine. Puis, une énième question de financement qui empêchait l'initiative de réaliser son potentiel selon un document de 2015 produit par l'observatoire lui-même.[110]

1.3.3- Financements de la science et de la recherche en Afrique

La question du financement de la recherche en Afrique est complexe, mais reste importante à élucider tant elle permet de mieux comprendre les orientations des chercheurs et des structures dont ils dépendent. Une fois encore, les données sur les dépenses publiques en recherche en Afrique sont rares. Il existe parfois de gros écarts entre les différentes estimations, ce qui ne permet pas d'avoir une idée précise sur la question.

Comme exprimé plus haut, en règle générale, on note un sous-financement de l'activité de recherche en Afrique subsaharienne surtout francophone. En 2015, l'Afrique constituait 15,5% de la population mondiale pour 1,5% des dépenses mondiales en recherche et développement. (UNESCO, 2015, p. 26)

Pourtant, J. Gaillard et R. Waast assurent qu'au lendemain des indépendances, l'enveloppe financière des pays africains pour le développement de l'enseignement supérieur et de la recherche a été considérable durant les trois premières décennies (Waast & Gaillard, 2018). Jusque dans les années 1970, la croissance des ressources financières a été plus élevée que la croissance du PIB. Ce financement conséquent a érigé les pays africains au rang mondial dans les domaines de production scientifique privilégiés, à savoir la santé et l'agriculture selon les travaux scientométriques des chercheurs de l'IRD Yvon Chatelin et Rigas Arvanitis (Chatelin & Arvanitis, 1988). Le sous-financement de la recherche date des conséquences de la crise des deux chocs pétroliers. Sauf exceptions, les pays d'Afrique médiane consacrent en moyenne aujourd'hui seulement 0,2 à 0,3 % de leur richesse nationale à la recherche et au

[110] (*27671-wd-aosti_report_for_the_last_three_years_for_translation_1.pdf*, s. d.)

développement scientifique. Ce budget ne sert généralement plus qu'à payer des salaires, écartant de facto les frais liés à la socialisation scientifique (abonnements, publications, congrès) (Waast & Gaillard, 2018). Akakpo (2009) écrit que « *par ordre de priorité, les maigres ressources allouées aux universités africaines couvrent les salaires, les bourses, les services sociaux, l'entretien des bâtiments, les bibliothèques, l'équipement et enfin la recherche*. » On peut cependant noter un point non sans importance : **les chercheurs africains publient avec très peu de moyens**.

Mis en opposition avec 1 à 3 % dans les pays développés[111], l'écart dans les ressources consacrées à la recherche et développement est frappant. Mais la répartition sur l'ensemble du continent est inégale, et dans certains cas, ce financement dépend fortement de l'extérieur, comme je l'ai abordé plus haut. 58% du financement disponible pour la DIRD du Mozambique est de source étrangère alors que le Nigéria fournit 99% de ce financement de l'intérieur. Globalement, en Afrique subsaharienne, on considère que hormis le Nigeria, l'Afrique du Sud et le Ghana, tous les autres pays sont dépendants des financements extérieurs (Gaillard et al., 2015). On estime que 0,8 % du total de l'aide publique au développement allouée à l'Afrique subsaharienne est destinée à la recherche. Ce taux grimpe à 2,1% si l'on comptabilise l'aide à l'enseignement supérieur (AFD, 2019). L'aide bilatérale constitue 2/3 de cette aide et le reste regroupe des financements de la Banque mondiale, de l'Union européenne (UE) et des Nations unies (ONU). Ces financements ciblent principalement des sujets de recherche comme l'agriculture, l'environnement et la santé et encore très peu les sciences sociales (d'Aiglepierre & Botton, 2020).

En 2000, J. Gaillard a recensé pas moins de 300 sources de financements étrangères soutenant les activités de recherche en Afrique Sub-saharienne. Les quatre principales sources de financement mesurées en nombre d'occurrences de projets, étaient l'USAID[112], l'Union européenne, la Coopération française (Gaillard & Tullberg,

[111] https://www.insee.fr/fr/statistiques/3281637?sommaire=3281778

[112] L'Agence des États-Unis pour le développement international (pour United States Agency for International Development), est une agence indépendante du gouvernement fédéral américain qui fournit une assistance économique et humanitaire aux pays en développement du monde entier. C'est le principal organisme gouvernemental chargé d'acheminer l'aide étrangère du peuple américain aux pays partenaires, en soutien aux objectifs de la politique étrangère des États-Unis.

2001). Entre 2003 et 2013, 97 fondations ont fourni 1471 donations à 439 institutions scientifiques africaines pour un montant total de 573,5 millions de dollars (Jaumont, 2016).

Le financement façonne la trajectoire et l'impact de la science africaine, d'abord parce qu'il conditionne l'accès aux moyens, puis parce qu'il oriente les réseaux de collaboration et les choix de sujets. Parce que donner, c'est obliger (Bourdieu, 1972).

Les analyses bibliométriques montrent que les articles signalant un soutien financier sont, en moyenne, davantage cités, paraissent plus souvent dans des revues reconnues et obtiennent de meilleurs scores d'impact normalisés, ainsi qu'une plus forte proportion d'articles parmi les 10 % les plus cités, toutes disciplines confondues. Cette relation a été observée dans des méta-analyses internationales et confirmée, pour l'Afrique, dans des corpus sectoriels où les publications financées sont significativement plus visibles que celles qui ne le sont pas (Beaudry et al., 2018a).

Plus globalement, plusieurs approches de financement de la recherche scientifique se dégagent actuellement sur le continent. Une étude publiée en 2015 explique que ces approches sont les fruits d'histoires différentes dans le développement de la politique scientifique, de trajectoires différentes de l'institutionnalisation de la science, et surtout des racines historiques liées aux passés coloniaux (modèle britannique contre français). Cette étude montre également la tendance actuelle à la séparation des conseils de financement de la recherche et à ceux de l'innovation. Inspirée du modèle largement admis dans les pays du Nord, elle est déjà adoptée dans quelques pays de l'Afrique subsaharienne, à l'instar de l'Afrique du Sud (avec les différents mandats de la National Research Foundation et de la Technology Innovation Agency) ; du Kenya (Fonds national de recherche et Agence nationale pour l'innovation du Kenya) ; du Botswana (avec un fonds national d'innovation distinct). D'autres pays gardent ce financement au sein des mêmes agences, mais en distinguant les deux fonds. C'est le cas au Cameroun, au Sénégal et au Nigeria (Gaillard et al., 2015).

Une autre forme de financement en Afrique consiste pour les gouvernements à déléguer la responsabilité en ce qui concerne le financement de la science ou de la recherche à un organisme (relativement) autonome et généralement appelé « *Fondation/Conseil national pour la recherche/la science* ». Bien qu'une telle fondation ou un tel conseil reçoive ses fonds directement du gouvernement et doive en rendre compte régulièrement, il tire son autonomie d'un acte statutaire de création. Ce conseil établit ensuite les structures, politiques et procédures nécessaires pour assurer un versement équitable, transparent et efficace des fonds aux universités publiques et aux organismes de recherche.

Le cas le plus répandu est la coexistence des multiples sources de financements, fonctionnant non comme des univers convergents, mais plutôt comme des univers parallèles. Il existe donc très peu d'interactions entre ces sources, puisque les systèmes de financement extérieurs accordent leurs financements directement aux structures à financer. Ce qui court-circuite les États et organismes de financement nationaux dans leur rôle, non sans colère de la part de ces derniers (Waast & Gaillard, 2018). En les contournant, les bailleurs survolent également les plans et stratégies nationaux de recherche, au grand dam de leurs propres urgences opérationnelles voire de leurs stratégies politiques ou de communication.

> *« Les appuis à la recherche, notamment sous forme de financements de travaux de recherche qui s'apparentent à des « commandes », répondraient davantage aux préoccupations des acteurs du Nord qu'aux réels besoins sociopolitiques des pays bénéficiaires, et ce sous deux angles. D'une part, l'agenda de recherche des bailleurs peut impliquer une recherche à vocation plus opérationnelle ou stratégique, selon leurs propres logiques d'intervention dans les pays. D'autre part, il peut être teinté de '' diplomatie scientifique'' avec des demandes plus ou moins explicites d'appuyer ou de s'appuyer sur les acteurs de la recherche nationale au Nord pour travailler avec les partenaires scientifiques au Sud, adoptant ainsi les priorités de l'organisme de recherche du Nord »* (d'Aiglepierre & Botton, 2020).

Cette aide internationale au financement de la science africaine est d'ailleurs souvent confiée au pilotage de grandes institutions spécialisées du Nord (Kleiche Dray, 2018).

Deux dilemmes se posent lors de l'octroi des financements par les bailleurs internationaux. D'abord, saupoudrer ou cibler ? Autrement dit, faut-il faire profiter l'aide au plus grand nombre ou cibler quelques acteurs clés ?

Ensuite, le levier d'accélération ou celui du rattrapage : faut-il accorder l'aide aux structures les plus dans le besoin pour produire des émules et équilibrer la balance ou au contraire, opter pour l'effet Matthieu (R. Merton, 1968), c'est-à-dire miser sur les meilleures structures pour davantage faire mousser ? Au vu des analyses bibliographiques, cette dernière est a priori la plus adoptée, puisque l'écrasante majorité des publications dans les pays africains sont concentrées chez les mêmes acteurs.

« *Tout système national se complète d'une recherche privée, le plus souvent industrielle* » (Gaillard & Waast, 1988). Une part des problèmes de la recherche africaine est là, du fait que la recherche scientifique soit principalement publique en Afrique. Les écueils au développement des systèmes d'innovation nationaux se trouvent aussi dans le fait que le secteur privé est peu dynamique dans la recherche et développement d'une part, et dans la publication des résultats de leurs travaux s'il y a lieu, d'autre part. La contribution de la recherche privée à la recherche africaine est donc presque inexistante.

1.3.4- Coopérations et réseaux de recherche

Dans un univers de plus en plus globalisé constitué de réseaux, l'une des caractéristiques des chercheurs africains est leur isolement. Ailleurs, le discours appelle à une plus grande ouverture des chercheurs, par l'intermédiaire des coopérations scientifiques ; lesquelles coopérations multiplient leurs vertus en réduisant le temps de production et en mutualisant les coûts, le partage des

compétences et des connaissances, des idées et des données, des équipements et des approches intellectuelles (Mêgnigbêto, 2013).

Cette coopération peut s'établir à quatre niveaux : au niveau local et national, international intra continental et au niveau international intercontinental. En Afrique, l'Union africaine a subdivisé le continent en cinq régions sur la base de critères culturels, historiques, géographiques et économiques. Il s'agit du Nord (6 pays), de l'Ouest (15 pays), du Centre (9 pays), de l'Est (13 pays) et du Sud (10 pays). Cela oblige parfois à considérer donc les coopérations interrégionales, promises à une plus grande facilité compte tenu des critères de composition.

L'analyse quantitative des publications des chercheurs montre une très faible coopération sur tous les plans (locale ou nationale, internationale intra africaine, interrégionale et internationale extra africaine) (Mêgnigbêto, 2013). Elle montre que les sous-régions scientifiques évoquées précédemment sont faiblement connectées entre elles, malgré les rapprochements géographiques, culturels et parfois même des langues (officielles, maternelles, etc.). On ne peut compter que sur quelques pôles majeurs de productions dans les régions, qui sont dans la plupart des cas des pays anglophones. On note alors des pôles comme l'Égypte au Nord, l'Afrique du Sud au Sud, le Kenya et la Tanzanie à l'Est, le Nigeria à l'Ouest et le Cameroun au Centre. Ainsi, la région maghrébine n'a pas de liens directs ni avec la région de l'Ouest ni avec celle du Sud-Est (Hook & Adams, 2010; Toivanen & Ponomariov, 2011).

En se basant sur les données de Web Of Science, une étude de Mêgnigbêto (2013) consacrée aux publications scientifiques des chercheurs de l'Afrique de l'Ouest entre 2001 et 2010, montre que le plus important partenaire africain de la région ouest-africaine est la région du sud d'Afrique, pourtant géographiquement la région la plus éloignée, et même en prenant la dimension de la langue et de l'histoire. Le Nigéria qui est auteur à lui seul de plus de la moitié de la production de la sous-région ouest-africaine, ne partage que 2,59 % de ses articles avec les autres pays de l'Afrique de l'Ouest. En préférant les collaborations avec les pays anglophones de l'Est d'Afrique (Kenya, Ethiopie), le Nigéria n'agit pas en tant que « Nord local » comme c'est le cas de l'Afrique du Sud dans la région du Sud selon l'expert de l'évaluation des recherches, sciences et technologies, Nelius Boshoff (Boshoff, 2010).

Le Nigeria a préféré les co-linguistes en Afrique ; ce qui montre que l'intégration régionale africaine sur le plan scientifique est loin d'être effective.

Les coopérations avec les pays du Nord sont plus importantes. Elles ont augmenté de manière très fulgurante en passant de 30 % au début des années 1990 à 50 % (Tijssen, 2007). Boshoff (2009) a conclu en étudiant la production de 11 pays d'Afrique centrale, que 80 % des journaux de la région avaient une adresse à l'étranger ; le résultat est sensiblement le même pour toute l'Afrique selon l'étude de deux chercheurs en infométrie Onyancha et Maluleka (Onyancha & Maluleka, 2011).

Face aux mêmes problèmes de publications, il est sûr que les coopérations locales ne permettent pas aux chercheurs de surmonter ces problèmes, tandis que les coopérations avec les pays du Nord les soulagent de quelques difficultés, à savoir l'accès aux équipements techniques quand il y a besoin, la publication dans les revues du Nord, l'intégration des réseaux de « luxe », la documentation, etc. La très grande proportion de coopération avec les collègues hors de l'Afrique inquiète, car cela est facilement assimilé à une dépendance intellectuelle qui rappelle facilement les traits coloniaux, du moins est-elle signe de l'extraversion. D'autant que les plus grands partenaires des pays africains dans les initiatives de coproduction sont la France, le Royaume-Uni et les États-Unis, qui ne sont cependant pas une puissance coloniale au sens classique en Afrique (Cf figure 6). Cette forte collaboration avec les anciens colonisateurs (France & Royaume-Uni) illustre selon certains les effets contigus de l'héritage colonial (Mêgnigbêto, 2013). Par ailleurs, la présence des États-Unis dans les premiers partenaires est fortement l'effet de chercheurs africains ayant étudié aux États-Unis, et qui ont maintenu des liens avec leurs laboratoires et autres structures de recherche après leur retour au pays (Hook & Adams, 2010).

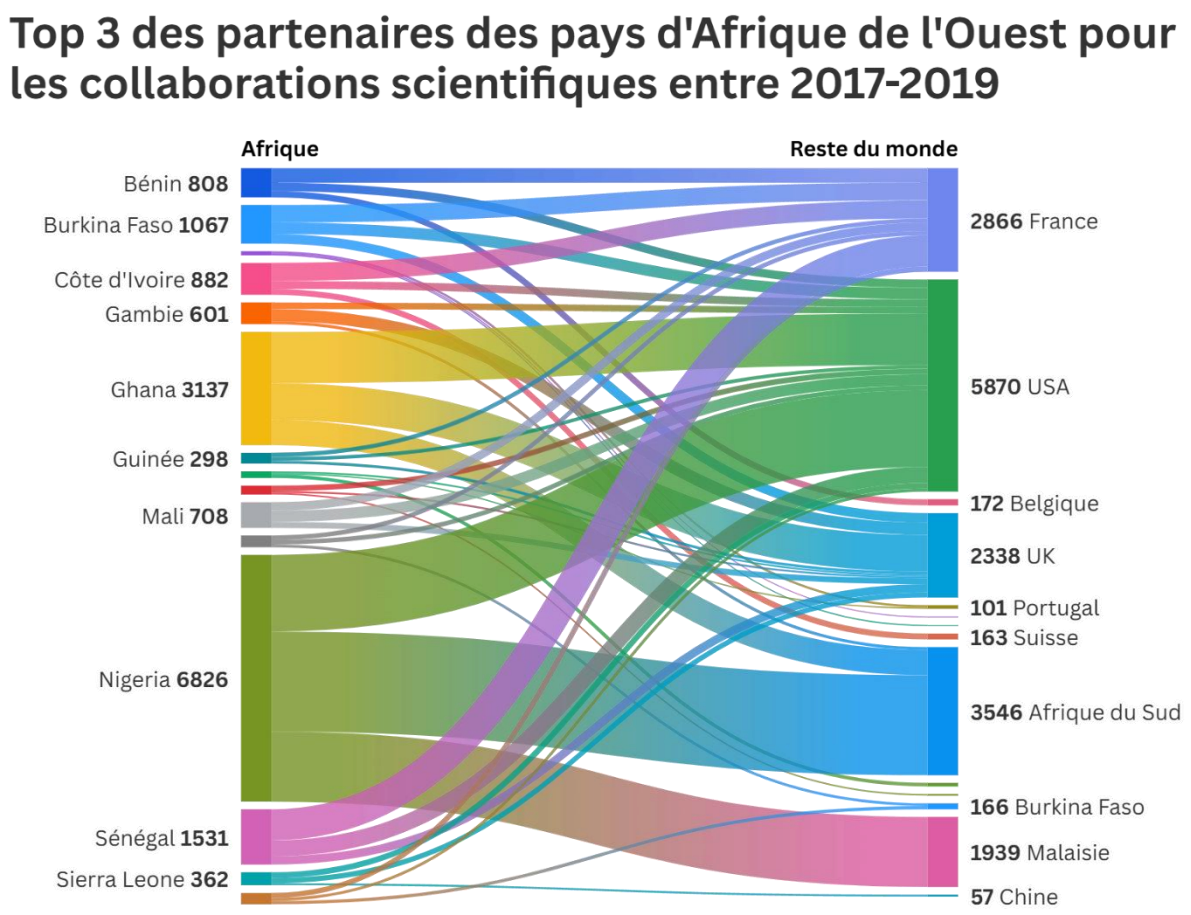


Figure 6 : Réseaux de collaboration des chercheurs d'Afrique de l'Ouest

Si la coopération locale et interafricaine est aussi faible, c'est également par manque de visibilité sur les travaux des collègues locaux et africains. Les travaux des chercheurs du Nord étant plus visibles grâce aux outils numériques, les coopérations sont plus probables.

Les schémas actuels de coopération entre scientifiques africains montrent clairement que ceux-ci sont loin d'exploiter le potentiel des collaborations entre leurs systèmes de recherche dont la complémentarité pourrait être grandement bénéfique. Même si cela reste très insuffisant, il faut aussi préciser qu'il y a une légère amélioration ces dernières années. L'OASTI (2014) note que 36 États africains ont enregistré une augmentation de leur coopération intracontinentale au cours de la dernière décennie.

La compréhension de la complexité des collaborations africaines reste d'une grande importance afin de mieux penser les politiques de régionalisation et d'intégration scientifique.

L'isolement des chercheurs africains symbolise également le manque d'accès aux outils numériques. C'est généralement acquis dans les pays du Nord que les chercheurs aient accès à tous les outils leur permettant de consommer les ressources numériques. Dans les pays du sud, les bibliothèques sont peu fournies. Les abonnements aux revues payantes sont rares, et quand elles existent, ne sont pas assurés dans la durée. Le travail de veille et de mise à jour par rapport à l'information scientifique fait ainsi défaut aux chercheurs.

A cet égard, une structuration des réseaux de recherche et une réponse à la visibilité des travaux des chercheurs pourraient être d'une grande utilité.

Le besoin de socialisation des chercheurs et enseignants passe aussi par la participation aux manifestations scientifiques. La faiblesse des budgets fait que les invitations à l'étranger des chercheurs sont rarement financées par les organismes dont ils dépendent. Résultat, dans la plupart des cas, ces frais reviennent à la charge des chercheurs eux-mêmes. Pour ne rien arranger l'organisation des événements sur place n'est pas régulière et est soumise aux aléas des financements externes (Arvanitis et al., 1992a).

Toutefois, d'autres indicateurs peuvent permettre de nuancer cet isolement relatif des chercheurs africains. L'étude de Mêgnigbêto en Afrique de l'Ouest montre que le phénomène de multi-auteurs dans les articles scientifiques a le vent en poupe, ce qui suit plutôt une tendance mondiale remarquée par Adams (2012). Mêgnigbêto remarque par ailleurs que les documents à auteur unique sont encore la norme en sciences sociales et humaines alors qu'ils sont l'exception dans d'autres domaines, comme en ingénierie.

1.3.5- La science invisible en Afrique

Des travaux plus récents de Gaillard et de Waast (2018) ont montré que ce portrait du continent dressé au début des années 2000 n'a pas changé. Les trois Afriques continuent d'exister et les disparités se sont reprécisées. Pour m'en rendre compte, j'ai reproduit des cartographies des productions scientifique au niveau mondial et en Afrique. La première illustre la concentration de l'activité scientifique indexée dans les régions du Nord global, alors que les régions du Sud global peinent à trouver de place. En effet, vue de la base de données Scopus, l'Afrique représente 2,4% de la recherche mondiale alors qu'elle concentre 20% de la population mondiale.

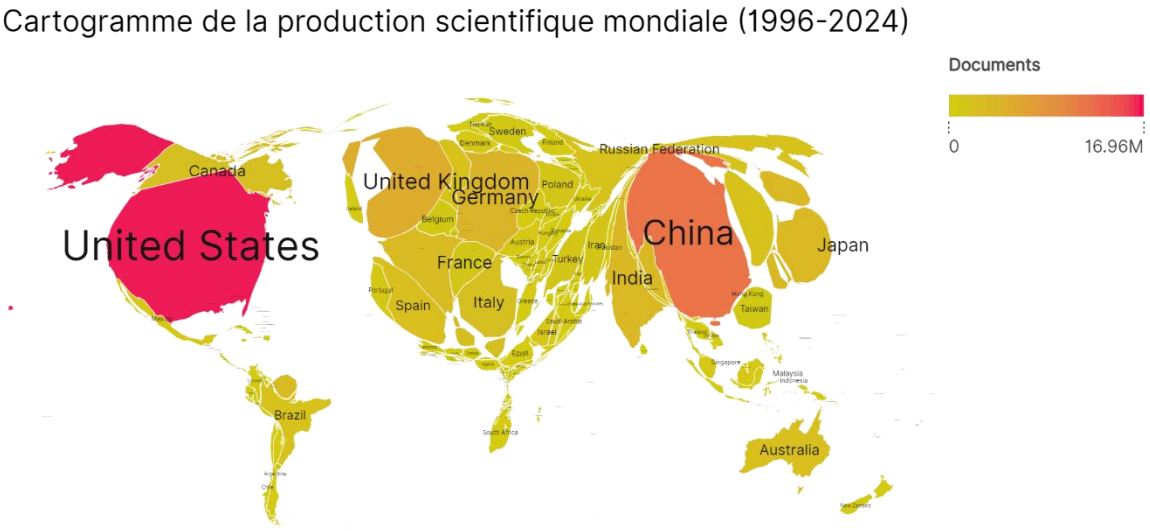


Figure 7 Cartographie mondiale (anamorphose) de la production scientifique. Données : Scimago Country Rank (2025). Outil de visualisation : Scimago Graphica.

Une analyse plus fine de la production de l'Afrique montre mieux la faible contribution de l'Afrique médiane. D'après les analyses, les deux tiers de la recherche africaine sont publiés par cinq pays, que sont les pays d'Afrique du Nord (Algérie, Égypte, Maroc et Tunisie) et l'Afrique du Sud. L'ensemble des 49 autres pays africains n'en produisent que 1/3.

Cependant, l'Afrique subsaharienne francophone est encore davantage sous-invisibilisée, puisque la région n'est autrice que de 7% de la production continentale, et 0,2% de la production mondiale, pour une masse démographique de 6%.

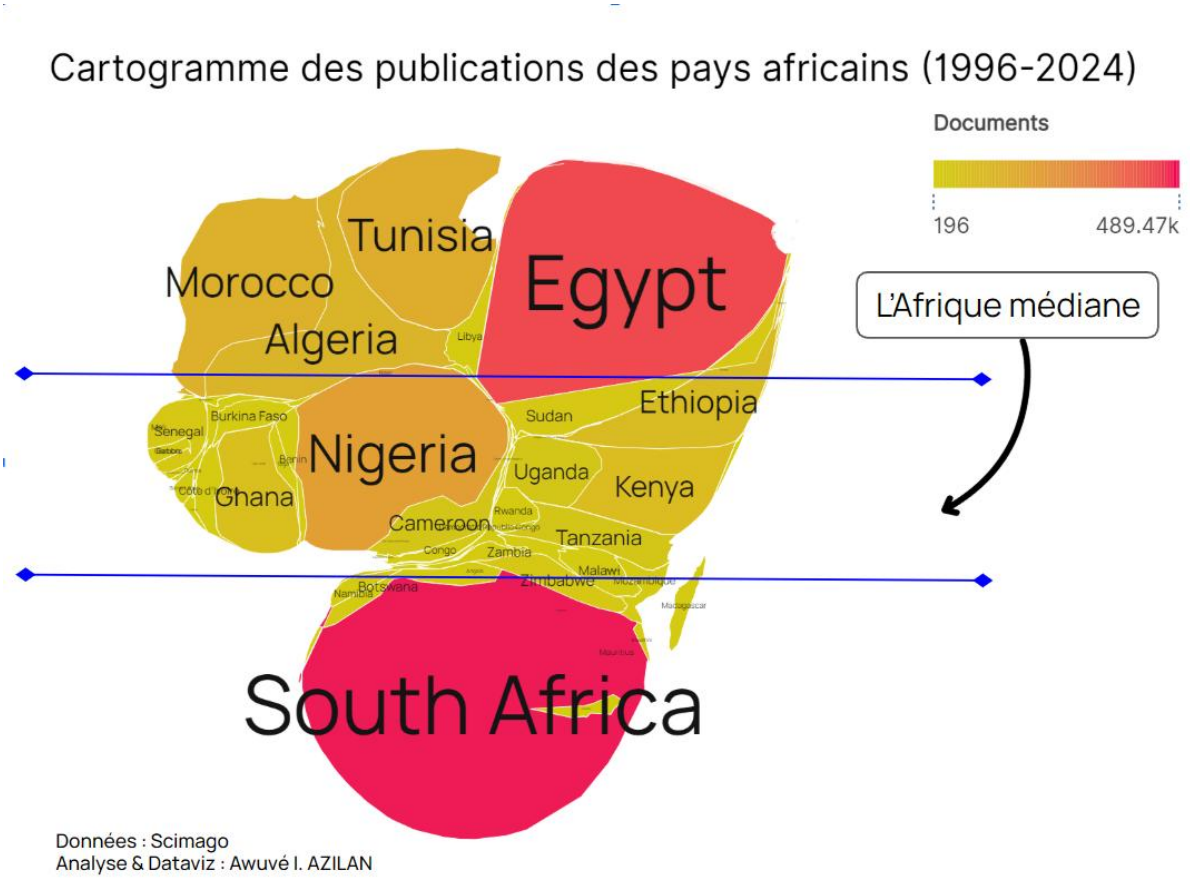


Figure 8 : Cartographie anamorphose des productions africaines entre 1996 et 2024

De là, on peut rappeler deux choses. D'abord, les bases de données indexent principalement les productions parues dans la presse scientifique *mainstream* pour l'essentiel publiées dans des revues éditées dans les pays du Nord. En parallèle, quand ils font face au rejet de leurs articles par ces revues du Nord, les enseignants et chercheurs africains publient dans des journaux locaux, en format papier, non indexés par les grandes bases de données internationales souvent utilisées dans les études bibliométriques[113]. Encore peu de pays africains ont des revues indexées dans les grandes bases de données. En considérant les données de 2024, je remarque que sur un total de plus de 31.000 revues indexées, seulement 243 sont situées en Afrique. Seuls 4 pays francophones d'Afrique subsaharienne ont des revues indexées : Le Sénégal, le Mali et le Cameroun ont chacun 1 revue indexée, et 4 pour le Rwanda. A ce titre et par défaut, tout travail bibliographique fondé sur ces bases

[113] Il s'agit principalement de Web of Science appartenant à Thomson Reuters et Scopus d' Elsevier.

de données comporte ce biais qu'il est évidemment difficile à contourner (Gaillard, 1991).

Ensuite, la quantification de la production scientifique africaine varie significativement à la fois selon la source de données et de la temporalité considérée. Un grand nombre de travaux bibliométriques inscrivent la science africaine dans une perspective centenaire. Or je viens de montrer que la science africaine ''moderne'' est une création récente, que l'on date à partir des années 1960. Elle est appelée à grandir et à évoluer dans le temps. Il semble dès lors raisonnable que la participation de l'Afrique à une science à la fois très globalisée avec des racines anciennes soit encore faible. Puisque, certaines études considérant d'autres approches notamment dans le temps montrent une participation plus importante de la science africaine à la science mondiale. Dans *Science in Africa: Contemporary Trends in Research*, le sociologue Sud-Africain Radhamany Sooryamoorthy (2021) analyse la production scientifique africaine à base des données de Web of Science et **recense sur une période de 2001 à 2018**, 508 102 publications africaines. Quand il met cette donnée en rapport avec la production mondiale qui est de 6 688 920, il se rend compte qu'alors la part de l'Afrique à la science mondiale est de… 7,6% durant les deux dernières décennies (Sooryamoorthy, 2022). Ce chiffre contient des pics importants comme la part de l'Afrique de toutes les publications dans le domaine de la médecine tropicale, qui est de 1/3. Le continent concentre aussi 15% de la recherche mondiale en parasitologie.

On peut donc en conclure que :

La production scientifique de l'Afrique est en augmentation sensible, à un rythme certes lent par rapport aux autres continents qui ont des appareils scientifiques déjà bien rodés, et des traditions de recherche scientifique pour certains. Dans les bases de données, ce n'est donc pas la production de l'activité scientifique africaine qui est inexistante, mais plutôt celle du reste du monde qui est explosive.

Certains chiffres peuvent donner à penser qu'il n'existe globalement pas d'activité scientifique en Afrique. En effet, le ressenti dans les données de Web of Science ou de Scopus est le fruit de diverses vicissitudes de la science africaine, parsemée de

crises multiples et multiformes. Il faut ajouter à cela la très faible indexation des revues nationales, et des revues non numérisées qui ne peuvent même pas y prétendre. L'étude d'Octavio Kulesz (Kulesz, 2011) a montré que le support papier demeure largement plébiscité en Afrique, représentant 90% des publications. Malheureusement, une grande partie de la production africaine y est publiée, tant il est difficile aux chercheurs et enseignants africains d'accéder aux grandes revues à cause des thématiques d'intérêts locaux, de la langue, etc.

Il est donc difficile, voire impossible de quantifier la réelle production de la science africaine, à moins de pouvoir comptabiliser les productions non indexées par les grandes bases de données, qui ne sont pas pour ainsi dire de la sous-science. On sait pour le moins qu'elle est importante. Ce qui nous amène à croire à l'importance de donner un « sens » à la production scientifique invisible. Il est clair que rendre visible cette science invisible nécessite une solution numérique dans un monde qui l'est de plus en plus.

Enfin, au vu des tendances actuelles, on peut anticiper une croissance significative de la production africaine dans les années à venir. Cela demande avant tout un effort très important de la part des États africains, principalement dans le financement et la « réinstitutionnalisation » de la science. Paulin Hountondji écrivait à propos que l'écart entre les pays du Nord et l'Afrique « *se réduira forcément avec le temps, à mesure que se développera, en Afrique, l'effort pour des performances scientifiques plus élevées, dans le cadre des institutions actuelles et des rapports actuels de production scientifique.* » (P. Hountondji, 1990a).

1.4- Critiques épistémologiques de la science et de la communication scientifique africaine

1.4.1- L'écosystème de la communication scientifique en Afrique entre ''colonialité'' et ''extraversion''

La colonialité est un concept qui n'est pas propre à l'Afrique ; elle a d'abord émergé en Amérique latine, principalement avec le sociologue péruvien Aníbal Quijano.[114] C'est un concept issu des études décoloniales, qui font écho en Amérique autant qu'elles sont impopulaires en Europe. Les études décoloniales s'intéressent à la géopolitique du pouvoir et du savoir hégémonique eurocentré en lien avec la colonisation, ainsi qu'à l'emprise culturelle du monde capitaliste. Elles s'accordent sur le fait que, les pouvoirs actuels sont toujours marqués par des pratiques politiques, économiques et surtout intellectuelles, dominées par les régimes occidentaux qui ont hiérarchisé les connaissances depuis les époques coloniales jusqu'à maintenant. La colonialité désigne alors la *« diffusion d'une relation au savoir et la connaissance, fondée sur les principes d'une rationalité européenne qui condamnerait et détruirait les autres formes de connaissances et de savoirs. Ce n'est donc pas ce qui reste du colonialisme ni ce qui succède au colonialisme, mais l'autre face du monde moderne. »* (Rougier, 2021). En clair, la colonialité est le processus par lequel l'histoire globale occidentale est imposée aux non-occidentaux ; Elle est l'envers de la modernité, et une domination symbolique. Elle a pour effet « *d'entraîner la subalternisation des historicités locales* » (Nkoudou, 2022a). Nkoudou écrit que « *à travers la colonialité des savoirs, on aborde une question cruciale, à savoir comment la modernité occidentale s'est répandue en déplaçant d'autres cultures, en subordonnant les autres et en colonisant l'imaginaire des peuples colonisés* ». On retrouve cette notion dans la science africaine avec l'anthropologue Florence Piron qui s'inspire elle aussi des travaux de Aníbal Quijano, de Paulin Hountondji et autres.

En Afrique, le passé colonial de la recherche scientifique structure ses vagues orientations actuelles. L'émergence de la science en tant qu'institution sociale et de la profession scientifique a souffert de la colonisation en Afrique plus qu'ailleurs, car les projets scientifiques et technologiques qui ont été mis en place étaient inextricablement liés aux objectifs des politiques coloniales de la France et de la Grande-Bretagne (Waast & Krishna, 2003). Ainsi, en Afrique la problématique de la

[114] Cf Quijano, A. (1992). Colonialidad y modernidad/racionalidad. *Perú indígena*, *13*(29), 11-20.

colonialité des savoirs est toujours d'actualité, mais était l'une des premières questions que se sont posées les Africains aux lendemains des indépendances.

Paulin Hountondji écrit :

> *« Tout au long de l'histoire des sciences, et en particulier celle des sciences sociales, les spécialisations territoriales ont été produites par l'Occident. A l'origine, elles visaient à satisfaire les besoins théoriques et pratiques de l'Occident. (…) Dans le processus global de production de la connaissance, les colonies fonctionnaient comme d'immenses banques de données, comme des entrepôts de faits et d'informations bruts qui étaient exportés vers le pays dominant, tout comme elles servaient d'entrepôts de matières premières qui étaient exportées vers ce même pays dominant. Il existe donc un parallélisme global entre les deux processus. »* (P. Hountondji, 1990b, p. 8).

Ainsi, Hountondji fait-il une analogie saisissante entre l'activité scientifique coloniale et l'activité économique. Il est convaincu que cette dépendance scientifique de l'Afrique et du tiers monde en général qu'il exprime est, en dernière analyse, de même nature que sa dépendance économique (P. Hountondji, 1994). Il explique que s'il est communément admis qu'à l'époque coloniale, économiquement les colonies constituaient un réservoir de matières premières destinées à alimenter les usines de la métropole, ce qu'on sait moins, c'est ce qu'il en était de même scientifiquement où elles étaient pourvoyeuses de matières premières pour les laboratoires installés dans les métropoles ; les colonies sont ainsi un *« réservoir de faits scientifiques nouveaux, recueillis à l'état brut pour être communiqués aux laboratoires et centres de recherche métropolitains, qui se chargeaient, et pouvaient seuls se charger de les traiter théoriquement, de les interpréter, de les intégrer à leur juste place dans le système d'ensemble des faits connus et reconnus par la science. »* (P. Hountondji, 1990b, p. 8).

Dans son article *Scientific Dependence in Africa Today,* il écrit :

> *« Scientific and technological activity, as practiced in Africa today, is just as "extroverted," as externally oriented, as is economic activity; its shortcomings are, therefore, of the same nature. That is, they are not cognate or*

consubstantial with our systems of knowledge as such. On the contrary, they derive from the historical integration and subordination of these systems to the world system of knowledge and "know-how," just as underdevelopment as a whole results, primarily, not from any original backwardness, but from the integration of our subsistence economies into the world capitalist market. We have to think about the analogy between these two kinds of subordinating integration, about the similarity between these two kinds of underdevelopment. » (P. Hountondji, 1990b, p. 13)

Il serait trompeur de penser que cette extraversion n'est pas qu'historique. La création des universités et centres de recherches africains n'y a pas mis fin. Au contraire, cela a, pour reprendre Hountondji, facilité le drainage de l'information, renforcé la marginalisation des savoirs endogènes, l'intégration de l'héritage scientifique (ou proto-scientifique) et de toute l'information utile disponible dans le Sud, au procès mondial de production des connaissances, géré et contrôlé par le Nord (Hountondji, 1994). Il émet cependant une nuance subalterne, en ce qu'il existe une différence entre le drainage de l'information qui ne dépouille pas la source de cette information, contrairement à l'extraversion économique.

Cette thèse de Hountondji a rencontré un certain écho au sein de l'*intelligentsia* africaine et d'ailleurs, qui mérite d'être relaté, ne serait-ce que brièvement.[115]

On trouve chez Ambroise Kom[116], une adhésion à cette thèse de Hountondji, dans nombre de ses ouvrages, mais particulièrement dans *La Malédiction francophone. Défis culturels et condition post coloniale en Afrique (2000)* et *Le devoir d'indignation. Éthique et esthétique de la dissidence (2012).* Ambroise Kom se réapproprie une question cruciale soulevée par les intellectuels africains dès les années 1970 : celle de la décolonisation des savoirs sur l'Afrique. Il plaide pour la production d'un discours scientifique africain en Afrique même, libéré des influences de l'impérialisme culturel occidental. Sa critique est animée par une aspiration

[115] Je ne saurais dire si Paulin Hountondji a été le premier des personnes dont j'ai mobilisé la pensée ici, à faire de la colonialité du savoir africain un question importante. Cependant, il est très certainement, aux vues de l'importance de sa contribution à la littérature, le porte-étendard de cette thèse.

[116] Ambroise Kom est un universitaire et écrivain camerounais reconnu comme un spécialiste des littératures africaines, principalement francophones.

profonde : celle d'une Afrique qui atteigne un indéterminisme intellectuel, affranchie des desseins imposés. Sa cible principale est l'Afrique francophone, qui continue de définir son avenir politique, scientifique, économique (monétaire) et culturel en fonction de la Francophonie (Kom, 2012).

De la lecture de ces textes, on dégage un paradoxe identifié par Kom chez l'intellectuel africain dans un rapport Nord/Sud au savoir. Il dénonce d'un côté l'intellectuel qui évolue dans les universités du Nord, et dont les travaux visent à aider les Africains sur le continent « *à mieux appréhender leur environnement et à construire un cadre de vie répondant à leurs aspirations propres* » (Kom, 2000, p. 7) ; De l'autre, pour Kom, le défi majeur réside dans l'orientation scientifique ou théorique des intellectuels et institutions scientifiques africains, dont les recherches, déconnectées des réalités sociales du continent, peinent à trouver leur légitimité en dehors des institutions et laboratoires occidentaux. Cette posture les oblige à constamment chercher leur légitimité auprès des institutions du Nord. Comme le souligne Ambroise Kom, la situation actuelle n'a guère changé par rapport au passé : la plupart des pays africains demeurent extravertis dans leur approche de la quête du savoir, orientant leurs efforts de recherche principalement vers la validation de leur légitimité hors du continent. Il écrit : « *On pourrait d'ailleurs se poser bien des questions sur l'autonomie des recherches en littératures africaines. Son extraversion ne les amène-t-elle pas à adopter en permanence des attributs qui lui viennent d'ailleurs, qu'il s'agisse de sa périodicité ou de ses déterminants ?* » (Kom, 2012, p. 127). Cependant, la légitimation scientifique, ne saurait se construire en dehors du cadre social, rappelle Ambroise Kom. Il se demande :

> *« Sommes-nous condamnés à croupir dans la périphérie, à nous déterminer toujours par rapport à autrui, incapables donc de nous penser de manière autonome ? Notre recherche doit-elle se maintenir sur les sentiers tracés par/pour les experts coloniaux ou néocoloniaux, c'est-à-dire satisfaire essentiellement les besoins de connaissance de l'autre et continuer ainsi à répondre à des préoccupations souvent inavouables ? »* (Kom, 2000, p. 6).

Félix Malu wa Kalenga (1992) corrobore, en faisant remarquer que l'organisation tardive de la formation universitaire a pour conséquence la rareté et l'inexpérience

des compétences africaines en matière de recherche et développement durant les premières années d'indépendance. Les activités de recherche et développement ont alors pris quelques temps pour se mettre à niveau dans de nombreux pays après l'accession à l'indépendance, et le personnel expatrié a gardé sa mainmise sur la fonction de recherche, particulièrement dans les ex-colonies françaises. Il écrit :

> « *Le manque d'expérience administrative et les difficultés liées à l'organisation de l'État, qui mobilise presque entièrement l'attention des dirigeants politiques, fait que la diversification des thèmes de recherche, hors de l'agriculture et vers les technologies, est tentée tardivement, principalement après le choc pétrolier de 1973. Mais l'Afrique est alors en crise économique et les moyens financiers manquent. L'accent mis au début des années 60 sur la formation universitaire obvie quelque peu, durant les années 70, à la crise des compétences qui avait caractérisé les premières années des indépendances africaines.* » (Malu wa Kalenga, 1992, p. 155)

Dressant alors les caractéristiques de ce qu'était cette science africaine, Malu wa Kalenga écrit qu'elle est d'abord dépendante vis-à-vis de l'Occident, en passant de sa posture coloniale à une activité « *assistée et essentiellement imitative* » (p. 157) après les indépendances. Il définit cette science comme *« l'expression patente d'un assujettissement culturel »* (Ibid.). La seconde caractéristique de cette science est qu'elle est pratique, peu fondamentale. Cela est dû au fait que la recherche à l'époque coloniale a été vouée à répondre aux problèmes concrets, ce qui en a fait un outil privilégié de mainmise coloniale.

Pour Akakpo, bien que les politiques scientifiques mises en place précocement dans les territoires coloniaux aient contribué à développer les connaissances sur ces régions, elles ont manqué de constituer un environnement propice à l'autonomie de la recherche. Elles ont surtout établi une hiérarchisation des domaines de recherche qui privilégie certaines disciplines au détriment d'autres. Cette sélectivité se manifeste notamment à travers les domaines de recherche spécifiquement soutenus par l'administration coloniale. Les analyses bibliométriques (notamment celles de J. Gaillard & Roland Waast**) montrent la très forte appétence de la recherche scientifique africaine pour les sciences agricoles et de la santé, deux domaines**

dans lesquels l'Afrique sous l'emprise coloniale faisait sa science, à dessein. A l'origine, cette science répond à *« l'extraversion économique »* dont parle Hountondji. Prenant le cas de la recherche agronomique, Hountondji écrit : *« Jusqu'à récemment, la recherche agronomique était, dans la plupart des pays africains, presque exclusivement consacrée à la recherche de moyens d'améliorer les cultures d'exportation comme l'huile de palme, la noix de coco, le coton, le cacao et le café. Il s'agit évidemment de la forme la plus grossière d'extraversion scientifique et technologique. »* La caractéristique de la recherche à laquelle fait allusion Malu wa Kalenga s'illustre dans le fait que durant la période coloniale, la recherche agronomique était organisée par plante industrielle pour répondre aux besoins des plantations sommées d'alimenter la métropole en matières premières végétales nécessaires aux industries. En parallèle, la recherche médicale répondait à 3 objectifs clés : assurer la couverture sanitaire, assurer le besoin de diagnostics et la fabrication de vaccins et de sérums.

Il semble d'ailleurs que l'africanisation de la science africaine ait commencé au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, qui a révélé les lacunes de cette science coloniale. Cette africanisation a pour but de répondre un tant soit peu aux aspirations des colonisés et taire toute envie de nationalisme qui commençait par émerger auprès des leaders d'opinions.

Par ailleurs, **les sciences sociales étaient fort peu représentées dans la mare de la science africaine. Les sciences dites dures qui requièrent des équipements lourds et coûteux sont logées à la même enseigne**, donnant une place sans importance à l'Afrique dans le champ des brevets mondiaux. Les sciences sociales (sociologie et anthropologie) répondaient surtout au besoin de l'étude des peuples africains, pour mieux les dominer. Contrairement à ce qui est couramment véhiculé, *La Philosophie bantoue* de Placide Tempels (1945) qui a longuement animé les débats sur l'existence (ou non) d'une « philosophie africaine », s'inscrit d'abord dans ce besoin colonial. Ainsi, les résultats des travaux étaient principalement confinés dans les rapports non publiés (Lire le *Discours sur le colonialisme* (1950) d'Aimé Césaire).

Ainsi, rien d'important ne semble avoir changé selon les résultats bibliométriques du lendemain des indépendances. Dans une science qui se réclame de plus en plus universelle, cette forme de production scientifique locale sied-elle à cet univers ?

Hountondji préconise d'aller au-delà des rapprochements quantitatifs, de la compétitivité entre laboratoires et des talents individuels des chercheurs, afin d'examiner :

> « *l'origine des appareils et autres instruments utilisés, les modalités du choix des sujets de recherche, les besoins sociaux et autres exigences pratiques dont procèdent, directement ou indirectement, les sujets ainsi choisis, le lieu géographique où ces besoins et exigences se sont imposés, la destination réelle des résultats de recherche, le lieu où, et la manière dont ils sont consignés, gardés, capitalisés, la manière dont ils sont, le cas échéant, appliqués, les liens complexes entre cette recherche et l'industrie, cette recherche et l'activité économique en général, en posant, à chaque fois, la question:* ***à quoi sert cette recherche? A qui profite-t-elle ? Comment s'insère-t-elle dans la société même qui la produit ? Dans quelle mesure cette société parvient-elle à s'en approprier les résultats ?*** » (P. Hountondji, 1990a, p. 150)

Enfin, Hountondji précise que cette observation n'est pas dans une logique d'accusation, mais plutôt de compréhension des mécanismes toujours actuels qui resteraient nébuleux sans cette mise en perspective historique.

1.4.2- La science africaine dans le « système-monde » de la recherche

En se demandant ce qui a pu changer du cadre scientifique précolonial et celui actuel, Hountondji note que le changement fondamental est que dans un certain nombre de secteurs, la périphérie (le Sud) n'exporte plus de données brutes, non traitées, car le processus préliminaire de transformation a de plus en plus lieu sur place. Si cela remet le maillon manquant dans la chaîne scientifique à l'époque coloniale, la science africaine reste dépendante aujourd'hui d'une division internationale de ce

cadre qui tend à faire de l'invention scientifique un monopole du Nord. L'adoption et la consommation des résultats produits au Nord restent la norme au Sud, où les recherches locales sont peu valorisées. En cause, un retard flagrant des bibliothèques et des maisons d'édition dans les pays africains, tant en quantité qu'en qualité. Les moyens sont manquants. Faire de la recherche en Afrique, c'est d'une manière en effet accepter d'être tributaires des bibliothèques et des centres de documentation étrangers. Cet état de fait créé ce qu'il appelle un « *nomadisme institutionnel* » (P. Hountondji, 1990b, p. 10) ; notion qu'il explique par le fait qu'aucun chercheur du Tiers-Monde ne peut prétendre faire de la recherche de haut niveau dans quelque domaine que ce soit sans se rendre physiquement dans les universités, les centres de recherche, les bibliothèques et les laboratoires des pays du Nord. Si ce nomadisme n'est pas le monopole des pays du Sud précisément des pays africains (vers les pays du Nord), cela est néanmoins le signe d'une incohérence ou d'un déséquilibre interne du processus de recherche dans ces pays du Sud (Ibid.). En clair, les objectifs que les chercheurs « nomades » du Sud tentent d'atteindre ont généralement peu de rapports avec les besoins des populations du pays d'accueil. *« Research plants are like artificial islands floating on the surface of a sea without any roots in the soil on the bottom. This insularity is one of the main features of scientific dependence. »* (Ibid. p.11)

Peut-on alors faire une véritable recherche locale en étant aspiré dans cette dépendance scientifique et épistémologique vis-à-vis du Nord ?

S'il y a une chose dont on peut être sûr**,** c'est que la reconstitution de la chaîne de la production scientifique dans les pays africains après les indépendances n'a pas mis fin au monopole des ex-colonisateurs sur la théorie scientifique. Dans les contextes africains actuels, le sujet fourretout de l'universalité de la science est peu valable. Florence Piron explique que la science, loin d'être universelle, s'est mondialisée, suivant les logiques capitalistes de la mondialisation, tout en constituant ce qu'elle appelle un « **système-monde** », dont la publication scientifique est l'unité marchande (F. Piron et al., 2017).

Le système-monde est un concept d'abord économique théorisé, par un groupe de chercheurs en économie et en sciences sociales, et principalement attribué au

sociologue et économiste américain Immanuel Wallerstein, concept devenu central dans études décoloniales. Wallerstein est un économiste du courant postmarxiste, qui a produit une certaine littérature et mener des réflexions économiques aux côtés de Samir Amin, théoricien de la dépendance et du développement inégal, Giovanni Arrighi, connu pour ses travaux sur le capitalisme mondial et Andre Gunder Frank qui est auteur des travaux sur les théories économiques et sociologiques de la dépendance, formant un groupe connu comme « Bande des quatre ». Dès les années 1970, ce groupe prolonge et renouvelle la notion d'« économie-monde » de l'historien français Fernand Braudel (1902-1985). Il faut noter que les années 1970 ont été marquées par des débats théoriques sur la nature du capitalisme mondial et la remise en cause des notions conventionnelles de développement. La bande des quatre a alors analysé le capitalisme comme un système mondial structuré autour d'un centre (les pays développés) et d'une périphérie (les pays dominés), remettant en cause les conceptions classiques du développement et du sous-développement. Ce groupe conceptualise alors le système monde afin d'expliquer la faiblesse du développement des régions du Sud global, particulièrement l'Afrique, alors que les pays africains venaient d'accéder à l'indépendance.

Mais c'est dès les années 60 que Wallerstein se rend compte qu'on ne peut analyser l'instabilité économique et politique de l'Afrique sans l'inscrire dans cette perspective de système-monde, dont la caractéristique principielle est l'échange inégal entre le centre développé et une périphérie dépendante (Dufoix & Hugot, 2021). Wallerstein a été guidé par une ambition épistémologique qu'on peut résumer en deux points : d'abord une ''unidisciplinarité'' qui consiste à vouloir dépasser les cloisonnements disciplinaires, car tous les phénomènes sociaux (économiques, politiques, culturels et historiques) sont inextricablement liés. Ensuite, il a longuement nourri l'ambition de *« sortir les sciences sociales de l'eurocentrisme inhérent à leur lieu de naissance »,* par la promotion d'une science sociale dans les pays du Sud qui ne soit pas une transplantation des pratiques du Nord. Wallerstein souhaite un rééquilibrage du centre de gravité dans ce système-monde, afin *« d'arriver à une science sociale plus objective car prenant en compte les problématiques et élaborations théoriques des chercheurs des Suds »* (Ibid.).

Dans les études décoloniales, la notion du système-monde est repris dans un objectif d'autonomisation des régions soumises au colonialisme. Florence Piron utilise ce concept dans le domaine de la production scientifique dans les pays du Sud.

La publication scientifique étant principalement, du moins quantitativement, l'affaire des pays du Nord, ceux-ci pontifient donc au centre de ce système-monde, tout en dictant les normes et pratiques du système, notamment les pratiques d'édition et de publication scientifiques. Les grandes universités américaines et britanniques constituant le centre, celles des autres pays du Nord gravitent autour de ce centre. Elles constituent la semi-périphérie et sont caractérisées par l'adoption de la langue anglaise dans les publications. Ils ont accès à une large palette de sources d'informations et ont adopté le modèle LMD (licence, master, doctorat) qui vise à uniformiser le système. Enfin, à la périphérie, on retrouve les exclus du système, ces pays du Sud dont la production scientifique ne rentre pas dans le système, et donc vouées à être moins visibles, voire complètement invisibles (Ibid.).

1.4.3- La stratégie du « glocal » de la publication

On peut toujours subdiviser la périphérie des pays africains en deux catégories comme montré précédemment : les pays anglophones, qui ont l'avantage d'avoir un point commun avec le système (la langue anglaise), laquelle permet à la fois d'avoir plus d'opportunités de publications dans les grandes revues et de collaborer avec les scientifiques du centre. Ensuite, les pays francophones qui n'ont ni centre d'intérêt, ni la langue encore moins les moyens documentaires en commun avec le centre. Il ne sera même plus pertinent de citer le cas des lusophones de la périphérie africaine.

Dans une étude de l'ORSTOM, R. Chatelin, Y., & Arvanitis se sont intéressés à la communauté des pédologues[117] de l'ORSTOM. Ils écrivent : « *ORSTOM research is neither fully at the Center nor in the remote Periphery. Agricultural sciences are strongly developed by French researchers, in France and overseas as well. Despite this, these disciplines stand largely apart from the "mainstream". (...) Moreover, the*

[117] La pédologie étudie la pédogenèse, c'est-à-dire la formation et l'évolution des sols.

work done in soil sciences is neither totally fundamental nor uniquely applied. At a more social level in the French scientific community, the group of tropical soil scientists had considerable difficulty in obtaining recognition, so that it can be said that it's position is very much like that confronting Third World scientists. » (Chatelin & Arvanitis, 2005, p. 439)

Il se pose ainsi un problème fondamental de publication dans les grandes revues dès lors que le sujet est local. Dans ce système, tous les pays africains sont ainsi condamnés à un dilemme : adopter une stratégie locale qui devient synonyme d'une auto-exclusion du système, ou alors mettre en œuvre les ressources pour se faire une place au centre-périphérie ou au centre. C'est ce dilemme qu'illustre Nyamjoh dans son article *From Publish or Perish to Publish and Perish: What 'Africa's 100 Best Books' Tell Us About Publishing Africa* dans lequel il dit que les chercheurs africains doivent sacrifier la pertinence pour la reconnaissance, ou alors la reconnaissance pour la pertinence (Nyamnjoh, 2004). Ce dilemme est aussi illustré par des témoignages recueillis auprès des chercheurs au Ghana. Un chercheur a déclaré :

> « *My preference is for international journals and not because I think they are better but that is my inclination. You want to be good where you are, but you want to be internationally competitive as well … It is not that I don't like local journals … but then you have to take into account other considerations* » (Chatio et al., 2024)

Ces réflexions sur les choix des revues est révélatrice et montre des exemples concrets de l'ambivalence qui caractérise les auteurs africains. En effet, cette étude montre via leurs témoignages concernant la sélection des revues, comment les auteurs établissent fréquemment une dichotomie entre revues « internationales » et « locales ». Elle sert de critère d'estimation de la valeur académique des revues. L'usage récurrent de cette terminologie dans les échanges informels a généré une forte hiérarchisation géographique et conceptuelle chez les auteurs, consolidant la perception selon laquelle les publications ghanéennes (et leurs auteurs) se situent en marge du système éditorial académique mondial (Chatio et al., 2024). Ce choix qui peut paraître anodin cache une autre réalité, d'ordre épistémique. Waast et al., (2010) ont montré qu'en Afrique du Nord par exemple, la langue de publication

oriente le sujet. Ainsi, Arvanitis explique que « *les chercheurs ne publient pas les mêmes choses dans leurs langues natales ou en anglais, pour le public ‘‘local’’ ou pour le public ‘‘mondial’’* » (Arvanitis, 2011).

Dans la plupart des cas, les pays africains semblent avoir l'embarras du choix, et finissent par s'inscrire dans le « *glocal* ». Un pied dans le local, qui se manifeste généralement par le traitement des problématiques locales, l'autre dans le global symbolisé par l'adoption des grilles de production et de publications globales (publication en anglais, dans des revues hors-du pays ou de l'Afrique, etc.) (Arvanitis et al., 1992a). Cette coexistence n'est pas simple. Elle donne souvent lieu à ce que Sari Hanafi désigne par *« Publish globally and perish locally vs publish locally and perish globally* » (Hanafi, 2011)

Par ailleurs, il y a aussi une autre catégorie que définit Hountondji. Il s'agit de ces chercheurs africains qui, conscients que leurs publications seront plus accessibles au Nord qu'au Sud et soucieux de construire leur audience scientifique**,** sont tentés d'aborder des questions qui intéressent principalement un public occidental et qui, d'une manière ou d'une autre, concernent l'état des connaissances en Occident. C'est là un des principaux pièges dans le rapport Nord-Sud de la production scientifique. Hountondji l'appelle l'extraversion théorique. *« Theoretical, or socio-theoretical extraversion, the fact that we allow the content of our scientific production, the questions we pose, and the way we deal with them to be preoriented, predetermined by the expectations of our potential readers »,* écrit-il (P. Hountondji, 1990b, p. 11). Il ajoute que résister à cette tentation est, bien sûr, possible, mais difficile.

Cette stratégie du glocal n'est pas qu'une initiative personnelle des enseignants chercheurs. Elle peut être aussi une politique universitaire. Le pont entre la stratégie locale et globale devient flou. La déclaration d'Accra de l'Association des universités africaines de 2004 par exemple réclame un engagement renouvelé pour le développement de l'enseignement supérieur en Afrique en tant que mandat public dont « ***la mission et les objectifs doivent servir les priorités et les besoins sociaux, économiques et intellectuels des peuples du continent africain tout en contribuant à la création, à l'échange et à l'application des connaissances au***

niveau mondial » [118] S'il est évident que la recherche publique doit d'abord servir l'intérêt local, la contribution à la création, à l'échange et à l'application des connaissances au niveau mondial est du ressort du global. Une globalité (publication dans les grandes revues, en langue anglaise, sujet d'intérêt global) dont les caractéristiques ont du mal à côtoyer les caractéristiques locales (sujet local, langue peu commune, revues souvent non numérisées) comme je viens de le montrer.

Mais l'essentiel pour les chercheurs africains, précisément francophones, n'est pas de produire en anglais pour s'approcher du centre. C'est d'abord et avant tout la dépendance vis-à-vis de cette langue (et plus généralement des langues étrangères) comme porte d'entrée ; ce qui devient la manifestation d'une autre forme de dépendance scientifique. Sans doute, l'apprentissage des langues étrangères est-il plus avantageux que désavantageux. Cependant, prenant en compte le fait qu'on attende des chercheurs dans les pays du Sud un intérêt pour les problématiques locales, il devient illogique de rendre publics ces travaux dans les langues inaccessibles la plupart du temps aux locaux.

1.4.4- Une production scientifique orientée vers le Nord

Une étude scientométrique menée par Tijssen, R., & Kraemer-Mbula (2018) sur l'excellence de la recherche en Afrique, basée sur les données de Web of Science met en lumière, sous un angle quantitatif, l'orientation de la science africaine. En s'interrogeant sur la notion de l'excellence de la recherche à travers les indicateurs de performance, les auteurs montrent comment il est difficile d'inclure les articles produits en Afrique par des chercheurs africains dans cette liste. En analysant les articles les plus cités entre la période 1996 à 2015 dans les universités africaines, l'étude qui se base sur le 1% des universités auxquelles sont affiliés ces résultats montre deux choses :

[118] Accra Declaration on GATS and the Internationalization of Higher Education in Africa https://ejournals.bc.edu/index.php/ihe/article/view/7425/6622 p.9

D'abord, la quasi-totalité des 11 universités africaines qui produisent les articles les plus cités dans Web Of Science sont anglophones ;

Ensuite, et plus révélateur, les articles publiés s'inscrivent en grande quantité dans des coopérations internationales, allant jusqu'à 83% des articles dans des universités comme l'université mozambicaine Eduardo Mondlane. Environ 2/3 des universités les plus citées collaborent à plus de 75% avec des universités du Nord. En revanche, les co-publications avec des chercheurs locaux sont faibles, jusqu'à 1% au sein de l'université mozambicaine Eduardo Mondlane. Il en va de même pour les co-publications intra-africaines, qui s'établissent au néant dans au moins 3 universités. Une seule université (Université de Botswana) a dépassé les 10% de coopération intra-africaine (cf Figure 9).

Table 3. Production of top 1 per cent most highly cited publications per African university; sorted by share of publications in the 'global co-operation' category (1996–2015)[a]

	Number of publication	Global cooperation	Intra-Africa cooperation	Domestic cooperation	No cooperation
Eduardo Mondlane Univ.	109	83%	7%	1%	9%
Univ. Cape Town	402	82%	0%	7%	11%
Stellenbosch Univ.	192	82%	0%	6%	11%
Makarere Univ.	235	78%	5%	5%	12%
Univ. Nairobi	110	78%	1%	9%	12%
Univ. Witwatersrand	248	77%	0%	10%	13%
Univ. KwaZulu-Natal	180	75%	1%	8%	17%
Univ. Ghana	161	71%	1%	8%	20%
Univ. Dar es Salaam	123	70%	6%	4%	20%
Univ. Pretoria	125	67%	3%	10%	21%
Univ. Mauritius	174	54%	5%	10%	31%
Univ. Botswana	301	45%	11%	3%	42%

Data source: Thomson Reuters *Web of Science Core Collection* database (SCI Expanded, SSCI, AHCI).

[a]Document types: 'research articles' and 'letters'. Citation window: publication year up to and including 2015. 'Top 1%' publications were identified at the level of subfields of science.

Figure 9 Tijssen, R., & Kraemer-Mbula, E. (2018). Research excellence in Africa: Policies, perceptions, and performance. Science and Public Policy, 45(3), 392-403.

Ce travail montre assez aisément la difficulté des chercheurs africains à travailler entre eux, et parallèlement le besoin d'extraversion. Cette situation est une autre **forme de dépendance scientifique** selon Hountondji. « *The fact is that these scientists are much more involved in a vertical exchange and dialogue with scientists from the North than in any horizontal exchange with their fellow scholars from the South. The internal space of scientific discussion and debate is non-existent or very poorly developed in and between our countries. Inter-African governmental and non-governmental institutions have been established in an attempt to correct this situation.* » (P. Hountondji, 1990b, p. 13).

Dès lors, comment travailler entre chercheurs nationaux et africains lorsqu'on fait face à un besoin manifeste d'accès aux documentations nationales et africaines ? Comment copublier avec cette catégorie de chercheurs quand on vise « l'excellence » en question, sachant que l'excellence prend en compte la notion « d'accessibilité » aux résultats (Yule, 2010) ? Enfin, comment coopérer avec eux quand on aspire à s'approcher du centre du système-monde ?

Parlant de l'excellence scientifique en Afrique, les chercheurs Sud-Africains Ndofirepi & Cross (2016) écrivent *« Excellence, in our view, will only be realised if the African university* ***adopts an African-centred paradigm****, providing a space for African peoples to decipher their own experiences on their own terms, philosophies and constructions, instead of being directed through a Eurocentric lens »* [119]

1.4.5- Face à la colonialité du savoir africain, quelles solutions ?

Il y a, de manière logique, un fil conducteur entre les différents intellectuels africains dans la manière de poser, ce qui est à leurs yeux, le problème et le défi épistémologiques majeurs des pratiques de recherche africaine. De même, dans leurs approches de solution pour mettre fin à cette colonialité et extraversion, se dégage une tendance : une approche endogène, décolonisée et une autonomisation de la recherche scientifique africaine.

Dans son texte *« S'approprier l'université, sortir de la subalternité »*, Ambroise Kom (2012, p. 270) lance une critique cinglante à l'égard de l'université africaine postcoloniale. Selon lui, et comme l'avait déjà dit Malu wa Kalenga (1992), celle-ci demeure largement dépendante des modèles et des épistémologies occidentales, perpétuant ainsi un état de subalternité intellectuelle et culturelle. A partir de là, il appelle à une transformation radicale des universités africaines, les exhortant à s'approprier leur rôle et à développer des systèmes de connaissances pertinents pour les réalités et les aspirations africaines. En remettant en question la domination

[119] World-class or flagship – Which way for universities? https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20161021131912480 consulté le 10/06/2025.

des épistémologies eurocentriques dans les universités africaines, il soutient que ces cadres théoriques externes ne parviennent pas à répondre aux besoins et aux défis spécifiques des sociétés africaines. Dès lors, il prône une décolonisation du savoir, en soulignant l'importance de reconnaître et de valoriser les systèmes de connaissances africains. Kom encourage le développement de savoirs « *endogènes* », c'est-à-dire des connaissances produites à partir des contextes africains et éclairées par les expériences et les perspectives locales. Il pense que cette approche est essentielle pour s'attaquer aux problèmes africains et autonomiser les communautés africaines.

La mise en avant d'une science endogène est un discours largement partagé chez d'autres intellectuels africains. Dans *Les savoirs endogènes. Pistes pour une recherche*, Hountondji (1994) plaide pour une approche plus inclusive et respectueuse des différents systèmes de connaissances et se penche sur le concept de savoirs endogènes et son importance pour la recherche dans les contextes africains, comme source légitime de compréhension dans des domaines variés, comme la médecine, l'agriculture et les sciences sociales. Il écrit : *« Périphérique par rapport à la science métropolitaine, la recherche institutionnelle, en Afrique, entraîne à son tour une périphérisation secondaire des corpus de connaissances endogènes, les reléguant ainsi à la périphérie de la périphérie, telles de simples survivances, des curiosités intellectuelles et technologiques, des objets culturels sans vie et sans dynamique interne »* (P. Hountondji, 1994, p. 11)

Hountondji prône la promotion de la recherche endogène, qui consiste à étudier et à utiliser les savoirs endogènes dans leur propre contexte et en respectant leur propre cadre épistémologique. Hountondji dépasse cependant la définition simpliste des savoirs endogènes comme étant uniquement traditionnels, non scientifiques voire « *protoscientifiques* ». Il reconnaît que ces savoirs peuvent évoluer et intégrer des éléments extérieurs tout en conservant leurs caractéristiques propres et leur pertinence par rapport aux contextes locaux. Comme l'explique Bado Ndoye (2023) dans une biographie consacrée à Paulin Hountondji, l'enjeu n'est pas d'ériger une rupture épistémique entre l'Afrique et l'Occident, mais de revaloriser ces savoirs.

Cette revalorisation a deux volets : restaurer leur légitimité théorique et les inscrire dans le processus vivant de la recherche scientifique[120] (Ndoye, 2023).

A bien des égards, on peut considérer cet ouvrage de Hountondji clé, car il peut être envisagé comme un plan crédible de ce que Mudimbe[121] appelle « *une science du dedans*. » Mudimbe soutient que la recherche occidentale sur l'Afrique s'est largement appuyée sur un état d'esprit colonial qui a déformé et marginalisé les systèmes de connaissance africains. Il souligne l'importance de l'oralité et du vécu dans les épistémologies africaines, affirmant que ces formes de connaissance sont tout aussi valables que le savoir scientifique occidental (Mudimbe, 1982).

Sortir de la colonialité du savoir africain est aussi une libération du discours, pour engager une science ancrée dans les réalités du continent africain, s'adressant avant tout à ses habitants, qui portent la responsabilité première de l'évaluer et d'en débattre (Kavwahirehi, 2016). Insistant sur l'importance d'une action collective, Hountondji invite les intellectuels africains à dépasser le stade d'une simple participation individuelle aux débats scientifiques internationaux. Mais plutôt, d'**œuvrer pour l'établissement, dans leurs pays respectifs, d'un cadre propice à des discussions libres et ouvertes sur une multitude de sujets** (P. J. Hountondji, 1976).

D'autres auteurs (contemporains) proposent des voies complémentaires et opératoires. Une partie importante de la littérature récente indique que la « science du dedans » se joue autant dans les conditions de possibilité de la recherche (langues, corpus, institutions, évaluations) que dans les objets étudiés. L'écrivain kényan Ngũgĩ wa Thiong'o (1938-2025) montre que la langue n'est pas un détail logistique mais une infrastructure épistémique : permettre l'enseignement, la publication et la soutenance en langues africaines, puis organiser la traduction bidirectionnelle, c'est créer les conditions d'une enquête qui parle d'abord aux publics concernés, sans renoncer au débat international (wa Thiong'o, 1986, 2009). L'historien et philosophe

[120] https://mondafrique.com/limage-du-jour/paulin-jidenu-hountondji-le-pere-de-la-philosophie-africaine/

[121] Vumbi-Yoka Mudimbe ou Valentin-Yves Mudimbe est un philosophe, écrivain et critique littéraire congolais. Son travail remet en question la domination des perspectives scientifiques occidentales et plaide pour la prise en compte des savoirs et des modes de pensée africains.

camerounais Achille Mbembe, pour sa part, appelle à décoloniser les curricula en auditant les canons, en replaçant archives et terrains africains au cœur du tronc commun, et en articulant transformation intellectuelle et réformes de gouvernance et d'accès, la « décolonisation » n'étant pas un retrait mais une reconfiguration des règles de validation (Mbembe, 2015). Le philosophe sénégalais Souleymane Bachir Diagne propose de penser l'universalité comme *pluriverselle*[122] : faire place, à parts égales, aux traditions intellectuelles en wolof, swahili, arabe ou ajami via édition critique, philologie et séminaires de traduction ; ce déplacement élargit les normes d'excellence (critique interne des sources, comparabilité, cumulativité) plutôt qu'il ne les relâche (Diagne, 2013, 2018). L'universitaire nigériane Amina Mama ancre ces principes dans des méthodologies féministes africaines qui exigent co-production avec les communautés, éthique de terrain, et crédentialisation des outputs souvent invisibilisés (données ouvertes, rapports communautaires, co-auteurs locaux) au même rang que l'article indexé, afin que la valeur scientifique intègre l'utilité publique et la restitution (Mama, 2007, 2011). Enfin, et surtout, Mahmood Mamdani travaille l'échelle institutionnelle en montrant qu'un doctorat interdisciplinaire fondé sur un tronc commun théorique/historique, des enquêtes localisées, l'usage d'archives et de langues du terrain peut produire des savoirs endogènes comparables et donc exportables sans extraversion (Mamdani, 2007). Pris ensemble, ces travaux forment une grammaire commune : déplacer le centre de gravité des savoirs vers les sociétés africaines tout en durcissant les standards (protocoles explicites, transparence des données, pair-évaluation, traduction et diffusion multilingue) qui rendent ces savoirs commensurables dans l'espace scientifique global.

2- **La communication scientifique en Afrique**

[122] Chez Souleymane Bachir Diagne, le terme « pluriverselle » renvoie à l'idée d'un universel qui se construit à partir du pluriel des mondes, c'est-à-dire une universalité pensée non pas comme un absolu homogène et imposé, mais comme un processus d'invention collective qui reconnaît et valorise les singularités culturelles. Il s'agit d'un « universel latéral » où toutes les cultures sont mises sur le même plan, évitant ainsi l'hégémonie d'un seul modèle universel occidental. Pour Diagne, cet universel se fait depuis la diversité du monde et est porté par des pratiques comme l'ubuntu (faire humanité ensemble), dans une perspective postcoloniale et décoloniale visant à dépasser les héritages impérialistes et l'exclusion des singularités culturelles.

En Afrique, francophone surtout, la communication scientifique, processus central pour la diffusion du savoir et le progrès de la recherche, se heurte à de nombreux obstacles. Le manque d'infrastructures, l'insuffisance des publications, les barrières linguistiques et une culture de communication scientifique embryonnaire entravent la diffusion des travaux de recherche et la participation pleine et entière des chercheurs africains à la communauté scientifique internationale.

Cependant, la communication scientifique revêt une importance capitale pour le développement de l'Afrique. Elle permet de partager les connaissances et les découvertes, de renforcer la collaboration scientifique, d'accroître la visibilité de la recherche africaine et de contribuer à la résolution de problèmes cruciaux pour le continent.

Pour relever ces défis et améliorer la communication scientifique en Afrique, des mesures concrètes s'imposent pour sortir de l'invisibilité : développer des infrastructures d'information et de communication, renforcer les revues scientifiques africaines, sensibiliser à l'importance de la communication scientifique et doter les chercheurs des compétences nécessaires.

Mais d'abord, comment se dresse le paysage de la communication scientifique en Afrique ?

2.1- L'édition scientifique en Afrique : organisation

L'Afrique fait face à un problème important de circulation et d'accessibilité à l'information scientifique. En soi, l'analyse du marché de l'édition en général, et scientifique en particulier en Afrique est très complexe, tant il manque justement d'informations accessibles à propos. En 2015, le chercheur Raphaël Thierry, spécialiste des dynamiques de l'édition africaine depuis les années 1950 se demandait à juste titre : *« pourquoi nous est-il facile d'analyser les hiérarchies*

éditoriales dans la production littéraire francophone, et si difficile d'interroger nos propres pratiques scientifiques ? ».[123]

On peut également rappeler que l'édition littéraire en Afrique est une industrie visible et accessible aux auteurs. La zone anglophone est surtout plus avancée en la matière, avec des publications d'auteurs de renommée internationale. Il n'en reste pas moins que les éditeurs africains doivent généralement acheter, plutôt que vendre, les droits des livres, même ceux qui sont commercialisés dans le reste du monde en tant que connaissance africaine[124]. L'édition scientifique en ce qui la concerne paie le prix fort des problèmes liés à la recherche. Dans son article, Raphaël Thierry montre une fois encore comment l'édition africaine francophone est dépendante du Nord (de la France précisément), quand la partie anglophone repose sur elle-même. Ce clivage francophone/anglophone qui se répète dans tous les domaines, en l'occurrence dans la communication scientifique, contraste davantage l'écart entre les deux zones. L'édition anglophone est dans l'entretien avec ses acteurs. En 1973 déjà, l'écrivain nigérian Chinua Achebe invitait les auteurs reconnus à soutenir les éditions locales lorsque celles-ci font preuve de la qualité intellectuelle, de la créativité et du professionnalisme requis, en y publiant.[125] *« Access barriers sometimes even result in critical, relevant knowledge and research outputs generated in Africa being published in journals overseas, journals that are not affordable to African academic libraries »* disait Derek Hanekom, ministre sud-africain du Tourisme (Hanekom, 2012)[126].

Afin de faire face aux contraintes qu'il rencontrait dans la commercialisation et la distribution de leurs livres en dehors de leurs marchés nationaux, un groupe d'éditeurs s'est réuni en 1985 pour fonder l'African Books Collective (ABC) en tant

[123] https://www.liberation.fr/debats/2018/07/18/dynamiques-litteraires-et-economiques-de-l-edition-africaine_1816728/

[124] Explique l'écrivaine Sarah Ladipo Manyika dans un article paru dans The Guardian, *Why I chose an African publisher over a western one,* https://www.theguardian.com/books/booksblog/2016/apr/20/why-i-chose-an-african-publisher-over-a-western-one consulté en mars 2022.

[125] Dynamiques littéraires et économiques de l'édition africaine ? https://www.liberation.fr/debats/2018/07/18/dynamiques-litteraires-et-economiques-de-l-edition-africaine_1816728/ consulté mars 2022.

[126] https://www.dst.gov.za/index.php/media-room/media-room-speeches/minister/542-speech-by-the-minister-of-science-and-technology-derek-hanekom-at-the-gala-dinner-of-the-berlin-10-open-access-conference-held-at-allee-bleue-franschoek-on-wednesday-7-november-2012

qu'initiative collective d'entraide pour renforcer leur base économique et répondre aux besoins des bibliothèques et autres acheteurs de livres. Référence dans le domaine de l'édition anglophone, l'ABC a joué un rôle primordial dans la numérisation de la production de la connaissance africaine pour s'imposer sur un marché en pleine mutation avec les outils numériques.

En Afrique francophone, il faudra attendre le milieu des années 2000 pour que des auteurs africains, incités par l'Alliance Internationale des Éditeurs Indépendants, adoptent l'édition africaine. Raphaël Thierry rappelle que la diversité littéraire francophone se pense avant tout aujourd'hui à partir de la France, à Saint Malo ou Paris, alors qu'il n'y a pas de centre éditorial pour la littérature africaine de langue anglaise. *« Certes, Londres et New-York représentent des pôles éditoriaux, mais ce ne sont pas des monopoles comme peut l'être Paris. »* dit-il.

« Nous nous approchons de 1995, mais le numéro des Annales Aequatoria de 1993 n'est pas encore distribué à l'extérieur du Zaïre. II est pourtant sorti des presses début octobre 1993. Il reste probable que le numéro de 1994 dont la dactylographie touche à sa fin en ce moment (20 juillet 1994) ne soit distribué en Occident qu'au courant de 1996. Cela n'illustre qu'un seul aspect des problèmes d'édition en Afrique Centrale aujourd'hui. », ainsi déplore Honoré VINCK (VINCK, 1994), chercheur en RDC, qui explique dans son éditorial toute la difficulté, non seulement de la distribution de sa revue (*Aequatoria),* mais aussi celle des chercheurs de sa région à publier dans des revues occidentales. Il met ensuite en lumière comment les chercheurs africains (en ces temps) rencontraient des difficultés pour avoir accès aux publications dans les grandes revues prestigieuses. Cette situation crée et explique l'isolement des chercheurs africains, qu'ont tenté de régler les différentes initiatives de mise en réseaux dont il a été question dans les paragraphes précédents.

En Afrique francophone où l'activité de la recherche est caractérisée par un manque d'autonomie, l'édition est presque sacrifiée. Zidouemba (2002) rappelle que les structures chargées de promouvoir la production scientifique africaine sont encore récentes, quand elles ne sont pas des héritages coloniaux. Mis en rapport avec les pays du Nord rodés à la tâche dès le XVIIe siècle, l'édition africaine souffre d'un retard qu'elle a du mal à rattraper.

Comme montré précédemment, les mécanismes de circulation de l'information scientifique se sont vite mis en place, facilitant ainsi très tôt des mobilités et des coopérations internationales entre sociétés savantes à travers toute l'Europe. En Afrique, beaucoup d'organisations de recherche créent le service « édition et publication » plusieurs années après la création de l'organisation (DIOUF, 2006). Si l'existence de ces services s'avère importante, elle suit tout de même une logique en escalier qui veut que la création de l'organisation vienne en premier, ensuite la mise sur pied du département de recherche et au bout, le besoin de diffusion des résultats qui s'impose. L'activité de recherche n'est pas sans publication et sans diffusion des résultats. D'où ce besoin qui conduit à la mise en place du service édition et publication pour intégrer la communauté scientifique (Ibid).

Eu égard aux faibles moyens qui sont alloués à la recherche scientifique, on peut facilement déduire que l'édition scientifique n'a pas fait partie des priorités nationales. Cette édition est caractérisée par une indigence de ressources humaines. L'édition scientifique en Afrique manque de compétences pour cette activité. Les professionnels du métier sont très rares. Dans la plupart des universités surtout, c'est le volontariat qui est la règle. Zidouemba écrit :

> *« La plupart des personnes chargées de la gestion de l'édition savante se sont formées à la tâche dans un domaine où la communication est aussi bien dans ce qu'on dit que dans la manière de le dire ainsi que celle de le présenter, de l'habiller. L'édition savante ayant des normes propres, cette situation a souvent eu des conséquences négatives sur la perception que le public cible pouvait en avoir : cherté des coûts du fait de conditions de fabrication désastreuses, qualité douteuse, lisibilité absente, autant de facteurs qui viennent se greffer aux diverses contraintes d'ordre sociologique, distributionnel et promotionnel. »* (Zidouemba, 2007, p. 8).

Cet écosystème africain est dominé par l'édition institutionnelle (cf figure 10), et caractérisé par l'amateurisme des acteurs. Inutile donc de préciser que la plupart des éditions ne sont pas bien équipées de la logistique adéquate pour assurer toute la chaîne de la production. Moins compliqué, si le versant éditorial est pris en charge

par les acteurs, le versant technique, dans les éditions numérisées, est souvent abandonné par manque de compétences et de savoir-faire.

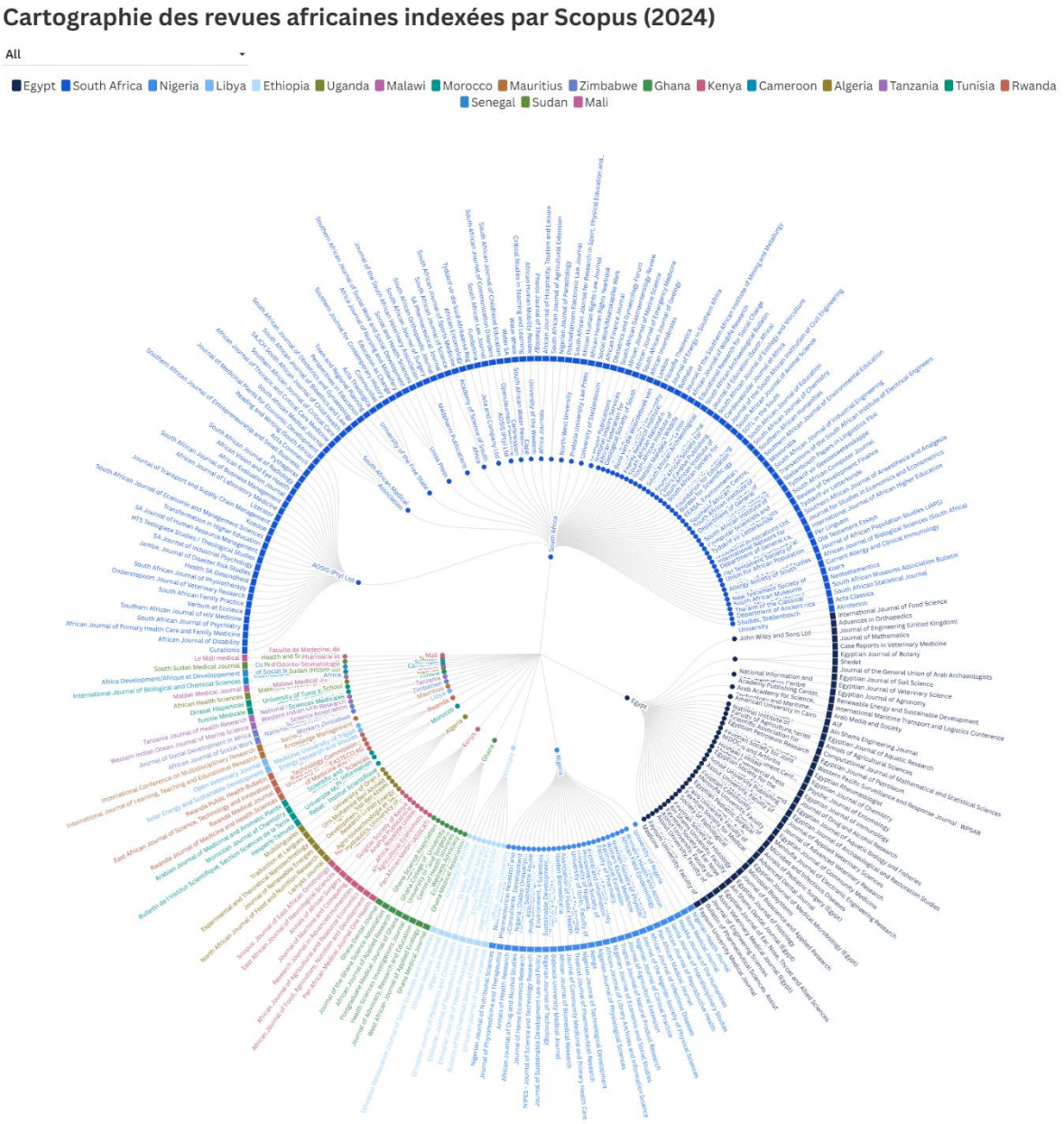


Figure 10 : Cartographie des revues éditées en Afrique et indexées dans Scopus. Les revues sont classées par éditeurs et par pays. Lire la version dynamique : https://public.flourish.studio/visualisation/23781332/

2.2- L'information scientifique et technique

Les revues publiées et distribuées en Afrique sont majoritairement inconnues par les chercheurs. Cette invisibilité des revues pose des questions et s'explique d'abord par les problèmes de distribution comme déjà évoqué, mais aussi le manque d'un travail de marketing que ne peut assurer le personnel non qualifié en charge. *« En dehors de ceux (titres, ndrl) publiés au Ghana, je ne sais même pas ce qui est disponible »* a ainsi confié un chercheur Ghanéen à Zidouemba (2002). Dans son enquête, Zidouemba montre que nombre de chercheurs et enseignants ont avoué ne pas savoir quelles revues étaient publiées en Afrique et s'il y en avait qui étaient pertinentes pour leurs intérêts. *« When listing African-published titles they consulted regularly, they often included titles published elsewhere with the word 'African' in the title. Some, who considered African-published journals as important, failed to be able to name any titles which they consulted regularly. Only a minority could name titles which they had wanted to consult but failed; even then many of the titles named either did not exist, had long ceased publication, or were published elsewhere. "I hardly consult any African-published journals, because they are virtually non-existent" was typical of the comments made. »* (Alemna et al., 1999, p. 41).

Mais tout ceci ne semble pas avoir de sens, que de faire une science dont les résultats ne sont pas accessibles. La science étant un cycle, un manque d'accès à l'information entrave la production d'autres travaux scientifiques. Dans les pays du Nord à l'instar de la France, le législateur s'est clairement prononcé sur la nécessité de l'activité de diffusion du savoir. La loi d'orientation et de programmation de 1982 dispose que la recherche scientifique et le développement technologique sont des priorités nationales. Cette loi élargit les missions du chercheur à « *la diffusion de l'information et de la culture scientifique et technique dans toute la population* ».[127] Dans les pays africains cependant, la porosité des politiques nationales de recherche ne rend pas le cadre clair. Depuis les indépendances, des initiatives émergent dans plusieurs

[127] Loi n° 82-610 du 15 juillet 1982 d'orientation et de programmation pour la recherche et le développement technologique de la France, Article 24.

pays, sans que rien ne s'impose. Comme évoqué précédemment, il existe une science en Afrique, dont les résultats ne sont pas publiés.

De même, il n'existe pas en Afrique francophone des éditeurs savants commerciaux ou publics, qui s'imposent comme ils pullulent dans les pays du Nord. On ne peut cependant s'empêcher de mettre en lumière quelques initiatives qui remplissent le rôle malgré les difficultés. On peut s'intéresser à deux principales structures.

L'IFAN

D'abord l'IFAN, Institut français d'Afrique noire rebaptisé Institut fondamental d'Afrique noire en 1966[128] quand il fut pris dans l'élan d'africanisation. Il est l'une des plus vieilles institutions de recherche dans l'espace francophone. Basé à Dakar et initialement créé en 1936, l'IFAN a connu et jusqu'à aujourd'hui, des activités intenses de publications. L'IFAN est rattaché à l'université dakaroise Cheikh Anta Diop et est spécialisé en Sciences sociales, humaines et naturelles.

Dès sa création, l'IFAN s'est donné pour mission entre autres de :

- Susciter et promouvoir des travaux scientifiques en rapport avec l'Afrique Noire en général et l'Afrique noire francophone en particulier.
- Réunir dans ses musées, ses archives, ses bibliothèques la collection scientifique et la documentation nécessaire à la connaissance et à l'étude des questions intéressant l'Afrique noire.
- Assurer la publication et la diffusion des études et travaux d'ordre scientifique se rapportant à sa mission par des expositions temporaires et permanentes et des conférences (DIALLO, 1981).[129]

Depuis les années 1950, la collection d'imprimés s'est accrue au même moment que la collection de photos et les autres documents audio-visuels. On estime à 1700 volumes enregistrés et catalogués entre 1950 et 1960. Une attention particulière a été

[128] Il est devenu Institut fondamental d'Afrique noire- Cheikh Anta Diop à partir de 86 en hommage à Cheikh Anta Diop qui venait de disparaître.
[129] https://ifan.ucad.sn/

portée sur l'indexation des documents collectés. L'institut a, à cette fin, préparé, dactylographié et intercalé, 8 000 fiches catalographiques. Les responsables n'ont pas hésité à acheter des documents pour enrichir la collection. Ou alors, ils les échangeaient contre des bulletins de l'IFAN. Une autre méthode a été utilisée pour augmenter la collection : le dépôt légal[130]. Durant cette période d'activité intense, la bibliothèque traitait annuellement 4000 à 5000 numéros de périodiques. L'édition commerciale n'existait pratiquement pas. Par le dépôt légal, l'IFAN acquérait des livres dont il s'empressait d'envoyer un exemplaire à la Bibliothèque nationale de Paris. En échange, celle-ci offrait des exemplaires de journaux français et des livres sur l'Afrique via le dépôt légal français. Par ces trois méthodes, la collection de l'IFAN était portée à 40 000 ouvrages en 1959.

Après les années 60, le niveau des acquisitions des documents va se hisser à un taux de 2 000 par an pour chuter à 500 par an à partir de 1968 à cause de la crise. La détérioration du coût de l'arachide, principale culture d'exportation du Sénégal va impacter le budget de l'État et l'IFAN en fera aussi les frais. Dès 1971, le budget de l'IFAN va être divisé en deux, le personnel va également être réduit. Les abonnements aux périodiques furent rompus. De 265 listes de périodiques commandés par abonnement, seulement 87 titres ont pu être maintenus.

Comme souligné précédemment, de nombreux périodiques étaient reçus en échange des publications de l'IFAN. Le problème, à cause du budget et du personnel baissé, les publications de l'IFAN ont également été révisées à la baisse et toutes les publications qui ne relevaient pas véritablement de l'Afrique et qui n'avaient pas d'intérêt particulier pour la recherche locale vont être retirées de la collection. [131]

On peut aujourd'hui dire que l'IFAN remplit valablement ses missions, puisque le département de documentation et le service des publications occupe une place

[130] Le dépôt légal est l'obligation légale ou l'incitation faite aux producteurs ou aux diffuseurs de déposer, dans la bibliothèque nationale du pays ou dans d'autres institutions désignées, un ou plusieurs exemplaires des documents qu'ils produisent ou diffusent. (Wikipédia)

[131] https://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/63080-departement-de-documentation-de-l-institut-fondamental-d-afrique-noire-historique-present-et-perspectives-d-avenir.pdf

charnière de l'institut, même si ce n'est plus sur la lancée des années d'après indépendance.

- **Le CODESRIA**

Créé en 1973 par des universitaires, chercheurs et intellectuels africains et basé à Dakar, le Conseil pour le développement de la recherche en sciences sociales en Afrique (CODESRIA) est sans doute la plus grande institution scientifique en sciences humaines et sociales en Afrique. Il se réclame d'ailleurs le leader de l'édition en sciences sociales sur le continent africain, avec 90% de ses publications provenant directement des activités et des recherches qu'il finance.[132] Le Codesria rassemble des chercheurs de tout le continent (anglophones, francophones, arabophones, lusophones) à travers les programmes de recherche, séminaires, ateliers et colloques. Dès ses débuts, et malgré sa dépendance financière vis-à-vis des États et d' institutions étrangères, le Codesria s'est positionné en contre-hégémonie du système de la recherche dominante, en contrebalançant la « *dépendance intellectuelle* »(Barro, 2010) au sein de la recherche africaine en science sociale. Ensuite, il s'est aussi inscrit dans une logique de rupture par rapport aux *« systèmes scientifiques* » très centralisés. A quelque exception près[133], le conseil a toujours été dirigé par des intellectuels très marqués par l'Afrocentrisme (Ibid.).

En fait, il faut ainsi préciser que le mandat institutionnel du Codesria a été mis en place dans un contexte particulier, marqué par des inégalités à la fois scientifiques et géographiques entre les pays dont sont issus les chercheurs qui le composent. Le Codesria se devait de porter un héritage composé des sciences nationales et coloniales, déjà soubassement de la science globale africaine naissante. Comme montré plus haut, l'africanisation des instituts de recherche et des postes dans les années 1970 n'a pas changé les orientations générales de la science et des activités de recherches, toujours campées sur les orientations coloniales. Les sciences coloniales ont muté en « *recherche pour le développement* » (Barro, 2010), toujours menée par des institutions étrangères transformant les instituts nationaux (africanisés entre-temps) en prestataires. Ce qui ne se fait pas non sans inégalités

[132] https://codesria.org/spip.php?rubrique4&lang=fr consulté en mars 22

[133] Il n'y a que sous la direction Achille Mbembe (1996-2000), que la posture sera moins radicale.

entre les deux parties. L'adoption de la posture de rupture du Codesria en tire sa légitimité, selon lui. En opposition, il y a des voix qui s'élèvent également contre cette posture très afrocentrée, qui peut conduire à un anti-occidentalisme et à des tentations d'enfermement identitaire.[134] Mais le Codesria veut offrir à ses chercheurs des références locales, tout en leur permettant de s'inscrire plus facilement dans une recherche globale (Cf la stratégie du glocal) (Ibid.).

Aujourd'hui, les principaux problèmes de la science sur le continent sont d'ordre financiers et structurels, ce qui accentue le retard par rapport aux pays du Nord.

Dans cette veine, le conseil s'est très tôt doté d'une « *Politique de publication et de dissémination*[135] », dont le premier objectif est de « *contribuer de façon avisée aux efforts de redressement des asymétries Nord/Sud qui continuent, de façon générale, à déterminer la production de savoirs à l'échelle globale et qui ont poursuivi l'étude de l'Afrique en particulier* ». Ce programme est pensé pour diffuser les résultats et les idées générés par les réseaux de recherche de l'institution et ses activités scientifiques, à un moment où les presses universitaires africaines connaissaient des crises et que le Codesria faisait face lui-même à des problèmes de publication de ses travaux. Un recrutement de personnel qualifié a été fait dans ce sens.

Le conseil offre aussi une plateforme numérique de publication de manuscrits qui ne résultent pas directement des activités qu'il finance. Certaines publications sont donc accessibles en texte intégral sur leur plateforme. De même, il donne accès à un éventail de ressources bibliographiques. Le Codesria dispose d'un centre de documentation et d'information contenant plusieurs types de documents (ouvrages, rapports, thèses et mémoires, articles de périodiques…) dans les domaines des sciences sociales et humaines.[136]

Face à des problèmes d'indexation par les bases de données du Nord des productions scientifiques africaines sur des sujets locaux, le CODESRIA a envisagé de développer son index de citation. *« Un index de citations est une infrastructure de*

[134] C'est notamment la position de l'africaniste et anthropologue français Jean-Loup Amselle.
[135] https://codesria.org/fr/publications-and-dissemination-programme/
[136] Elle est accessible à partir de l'Internet à l'adresse suivante : https://codesria.kohalibrary.com/cgibin/koha/opac-main.pl

bibliothèque numérique nécessaire pour une compréhension beaucoup plus approfondie de la nature et de l'étendue de la production, de la diffusion et de l'utilisation de l'information scientifique. »[137] explique-t-il. Dénommé « *African Citation Index* », cet index, proposé par Williams Ezinwa Nwagwu voulait accroître la compétitivité de la science africaine en la rendant plus accessible. Il voulait aussi stimuler le flux d'informations sur l'Afrique hors du continent. Cela va sans dire que les index de citation sont biaisés en raison des méthodologies dominantes d'évaluation scientifique qui taxent de médiocrité les résultats de recherches produits dans les pays du Sud, sur des sujets locaux, peu universalisés.

La constitution d'un répertoire le plus complet possible de périodiques savants d'Afrique noire francophone est aujourd'hui d'une importance particulière. Dans l'enquête de Zidouemba (2002), cela constituait l'une des principales améliorations que les scientifiques africains attendent de l'édition scientifique africaine. Cela est aussi reconnu par l'*Africana Librarians' Council*[138] des États-Unis qui veut améliorer ses index, en particulier les articles publiés dans des revues africaines, pour créer un « catalogue virtuel » des index africains.

The African Citation Index devrait résoudre (du moins en partie) les questions de visibilités des productions savantes sur le continent et permettre par la même occasion de pouvoir quantifier réellement la science africaine. Le projet est malheureusement suspendu, pour des raisons non communiquées par le Codesria[139].

Aujourd'hui, le Codesria publie plus d'une dizaine de revues bilingues et multilingues. Il assure la publication d'un bulletin trimestriel d'informations des chercheurs dans le domaine des sciences sociales. Le Codesria a un partenariat avec un réseau d'éditeurs extérieurs, en Afrique, en Amérique du Nord et en Europe.

[137] The African Citation Index : https://codesria.org/spip.php?article2669&lang=en

[138] L'Africana Librarians' Council (ALC) est une association professionnelle américaine fondée en 1957, regroupant des bibliothécaires, archivistes et documentalistes spécialisés dans les collections et ressources sur l'Afrique, affiliée à l'African Studies Association. Elle vise à améliorer la gestion, l'accès et la diffusion des connaissances sur l'Afrique dans les bibliothèques et centres de documentation.

[139] Pour comprendre le projet, lire Innocent AZILAN (23 mai 2025). L'African Citation Index : un rêve de l'utopiste Nwagwu. ComSci. https://doi.org/10.58079/140cg

Outre ces deux exemples, la reconnaissance de l'importance de la publication et de la vulgarisation de la recherche locale a aussi conduit à un nombre considérable d'initiatives visant à renforcer le secteur africain de l'édition universitaire, principalement en Afrique anglophone.

On peut par ailleurs citer :

- APEX : une exposition annuelle de revues africaines lancée lors de la Foire internationale du livre du Zimbabwe en 1993. En 1997, 135 titres publiés dans 22 pays africains étaient inclus. Le catalogue de l'exposition est distribué largement.
- African Journals Distribution Programme (AJDP) : L'AJDP est un programme par lequel les revues savantes publiées dans les pays africains sont mises à la disposition des universitaires d'autres pays africains, en achetant les titres au nom des bibliothèques universitaires. Cette initiative fait suite aux problèmes de production, de distribution et d'indexation des revues dans le domaine de la santé en Afrique. Les initiateurs estiment que les revues africaines de santé et de médecine sont mal représentées dans les services d'indexation internationaux, et avec une telle faible représentation, la recherche médicale et de santé rapportée dans les revues africaines n'est pas facilement accessible, même aux professionnels de santé sur le continent. En 1997, 34 titres de 20 pays ont été distribués à 20 bibliothèques universitaires africaines dans 9 pays d'Afrique anglophone.

2.3- Le rôle du livre scientifique dans l'écosystème de la communication scientifique

Si le livre scientifique n'est pas une affaire précisément africaine, on note néanmoins sur le continent que la publication de livres par des enseignants-chercheurs prend une ampleur particulière. Peter Suber écrit qu'il est acquis dans les pays du Nord que les scientifiques ne peuvent tirer aucun revenu de leurs publications *« puisqu'ils*

touchent des salaires de la part des universités qui les emploient, leur permettant ainsi de se consacrer à temps complet à leurs sujets de recherche et de publier des articles spécialisés sans souci de répondre aux besoins du marché » (Suber, 2016, p. 24). Cette question est toute autre en Afrique où ces salaires sont parfois si insuffisants qu'il est nécessaire aux enseignants de chercher des compléments de revenu. Le marché du livre s'invite alors. La publication d'un livre (scientifique ou non) et les droits pécuniaires que l'auteur pourrait en retirer prennent donc la valeur d'un revenu possible que la publication d'article dans une revue, non rémunératrice dans le principe, vient menacer. C'est une conception africaine particulière de la marchandisation de la connaissance qui est mise en lumière par Florence Piron (2017).

Dans tous les cas, le marché de l'édition scientifique en Afrique souffre d'un problème d'organisation, de financement, mais aussi de l'étroitesse du marché. Comme ailleurs mais beaucoup plus en Afrique, l'information scientifique est réservée aux universités et aux institutions. Elle peine encore à sortir de ce cadre et à s'ouvrir au grand public. Joseph Fumtim, écrivain et éditeur camerounais note deux lacunes majeures, quantitativement et qualitativement (Fumtim, 2006).

Qualitativement d'abord, ces lacunes sont d'ordre technique et artistique. On note techniquement dans certains cas une pauvreté des productions en termes de recherches infographiques et iconographiques. D'un point de vue éditorial, nombre de livres scientifiques (thèses, rapports) sont publiés sans passer par la case d'édition classique dont le but est de les rendre digestes et de les placer dans une perspective transdisciplinaire. Le livre scientifique en Afrique finit par être des documents hautement scientifiques, illisibles pour le grand nombre et donc restant dans son spectre originel.

Quantitativement, l'édition d'ouvrages scientifiques est plus exigeante car mobilisant plusieurs paratextes et hors textes (cartes, tableaux, photos…). Essentiels à la scientificité de l'ouvrage, cela rend tout de même l'édition plus onéreuse à l'unité, sachant que, face à l'étroitesse du marché, il ne faudra pas compter sur la quantité de tirages pour amortir les frais. En fin de compte, la publication de ces ouvrages se limite à quelques centaines d'exemplaires, dont on connait en amont les obstructions

pour sa distribution et pour son écoulement ; Cependant, ils enrichissent tout de même la bibliographie de l'auteur et le catalogue de l'éditeur (Fumtim, 2006). Cela donne parfois lieu à des cas où l'auteur n'hésite pas à dépenser pour combler les déficits d'édition et de promotion (si promotion il y a) de son ouvrage. **L'édition scientifique en Afrique échappe globalement envers et contre tous aux dynamiques capitalistes du « marché », faisant plutôt place à des réalités d'entraide ou de troc** (Ibid.).

Le problème de distribution est très récurrent. Dans la plupart des pays, les réseaux de distribution sont soit insuffisants ou mal répartis. Cette rareté fait que les remises prélevées par certains distributeurs sont exorbitantes. En guise d'exemple, on estime que le nombre de kiosques à Dakar dépasse celui de tout le reste du Sénégal (Zidouemba, 2007). En effet, les principaux réseaux de distribution sont, selon les pays, ceux des librairies ou des kiosques. L'absence de la culture « VPC, vente par correspondance » ou « courtage » qui aurait été d'une grande utilité dans le relais de la distribution formelle est un manque à gagner (Ibid.).

Enfin, il y a une catégorie de chercheurs africains qui préfèrent échapper à l'édition locale et à ses vicissitudes pour publier dans les pays du Nord. En Afrique francophone, ils sont nombreux à destiner leurs ouvrages aux éditions françaises comme il en était question pour l'édition littéraire également.[140] Ils s'inscrivent dans des coopérations internationales qui leur facilitent les démarches. Ce faisant, on imagine assez facilement les conséquences de cette nouvelle forme d'extraversion. D'abord, cela affaiblit l'édition locale déjà mise à mal. Conséquemment, pour la distribution locale, l'éditeur étranger s'appuie sur les éditeurs locaux réduits à un rôle d'intermédiaire ou parfois de médiateurs. Enfin, il s'agit là d'une autre forme d'aliénation et d'aveu de faiblesse.

[140] Karthala, L'Harmattan, Maisoneuve, Larose, etc.

2.4- Qualifier l'article scientifique en Afrique (francophone)

En 1989, l'Association des Rédacteurs et Éditeurs scientifiques d'Afrique francophone (ARESAF) avait organisé une table ronde à Bordeaux sur l'édition scientifique et technique en Afrique francophone. Cet événement a permis de faire le point de la situation de l'édition scientifique dans les premières décennies de l'indépendance (1960-1990). Selon les pays, on note :

- Un manque de moyens humains et financiers dont l'absence de budget consacré à la publication scientifique et l'absence d'une politique nationale (Mali, Burkina Faso) ;
- Une absence de politique éditoriale codifiée, ni de comité de lecture avec des fonctions bien déterminées (Côte d'Ivoire) ;
- Un réseau de distribution mal organisé et manque de personnel spécialisé.[141]

La plupart des structures chargées de publications ne disposent pas d'un budget propre et sont financées par le budget de fonctionnement de l'institution dont la baisse peut à tout moment compromettre la vie de la publication. En guise d'exemple, les publications périodiques courantes de l'Université Cheikh Anta Diop sont passées de 21 en 1972 à 2 en 2008 à cause de la réduction des budgets universitaires.[142]

Depuis des années déjà, en Afrique francophone c'est le CAMES (Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur) qui est chargé de favoriser les échanges d'informations entre les universités de ses États membres, de rassembler et diffuser tous documents universitaires ou de recherche : thèses, statistiques, informations sur les examens, annuaires, annales, palmarès, informations sur les offres et demandes d'emploi de toutes origines[143]. Le CAMES a soumis la promotion en grade des chercheurs et enseignants-chercheurs à la publication d'articles scientifiques de fond dans des revues différentes, à comité de relecture et/ou à comité scientifique, et des exigences en matière d'indexation de spécialité. Le CAMES se donne le droit

[141] https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/2021-07/30089.pdf
[142] Diouf 2008, cité par (Lo, 2018)
[143] https://www.lecames.org/historique/ consulté en mars 2022

d'évaluer la qualité des articles produits, et une quantité minimale est également requise, selon les grades.[144]

En manque de repères nationaux quant à l'incitation à la publication, les chercheurs en Afrique francophone se vouent dans la plupart des cas aux recommandations et exigences du CAMES dont leurs carrières dépendent. Les laboratoires de recherche restent sans financement public et se fient, comme le font les chercheurs personnellement déjà, aux activités de consultance des prestataires externes. Il s'agit de travaux financés par des organismes internationaux ou des entreprises pour des résultats qui ne sont pas toujours publiés. En fin de comptes, la seule motivation à la publication d'articles scientifiques reste l'évolution en grade dont le CAMES a soumis le processus. Bémol, comme nous le confie un chercheur au sein du CAMES[145], une fois que les enseignants-chercheurs atteignent le dernier grade (professeur titulaire), ils sont moins enclins à publier des articles scientifiques. La plupart d'entre eux se contentent alors de quelques co-publications sporadiques avec de plus jeunes chercheurs dans le cadre des encadrements. La majorité préfère publier des livres, beaucoup plus prestigieux qu'un article condamné dans tous les cas à être invisible dans le circuit ou à être réservé à un électorat élitiste.

Par ailleurs, l'injonction du CAMES à publier dans des revues normées et diverses, suivie de la recommandation à publier dans des revues éditées dans d'autres pays que celui de l'auteur pousse les enseignants-chercheurs à beaucoup plus publier dans des revues à l'extérieur. Il est vrai que cela a pour objectif de favoriser l'inclusion des pays membres et de hausser la qualité des publications en faisant relire par des comités avec lesquels les chercheurs n'ont pas ou peu d'accointances. Cependant, la non-numérisation d'un grand nombre de revues et les écueils structurels de circulation des revues papier font que la traçabilité des articles est limitée. Les publications finissent par circuler dans des pays où elles ne sont pas en phase avec les défis locaux.

---

[144] Guide d'évaluation des enseignants-chercheurs et chercheurs (gee-cc) dans le cadre des comites consultatifs interafricains (cci) https://www.lecames.org/wp-content/uploads/2019/06/GEE-CC-CAMES-2017-2021-VF-CAMES_vers2019.pdf consulté en mars 2022

[145] Echange téléphonique avec Zakari Liré, Responsable du Centre d'information et de Documentation (Mai 2021)

En comparaison, en Afrique du Sud, le ministère de l'éducation offre des incitations (monétaires) aux universitaires qui publient dans des revues que le ministère a lui-même accréditées à des fins de subvention. Ce sont des centaines de revues que ce ministère a reconnues comme satisfaisant aux exigences minimales de subvention de l'État dans le cadre de la politique de récompense des universitaires qui publient dans ces organes (Tijssen, 2007, Ondari-Okemwa, 2007). Ces revues remplissent un certain nombre d'exigences parmi lesquelles, la mission de la revue de diffuser les résultats de la recherche. La plupart de ces revues sont indexées par les principaux index internationaux.

En résumé, mis à part toute la difficulté des chercheurs africains à intégrer les éditions du Nord, l'édition scientifique africaine se caractérise par une inefficacité de circuits de production et de distribution des documents ; l'étroitesse du marché et du réseau de vulgarisation ; la rareté de publications dans l'environnement immédiat du chercheur ; un problème de traçabilité des publications, etc. (Diouf, 2006). Autant de difficultés liées au fait que la publication de revues en Afrique subsaharienne se fait toujours principalement en imprimé.

Par ailleurs, considérant la science comme un levier de développement, le manque d'accès aux résultats scientifiques devient un paradoxe. R. Aubrac (1988 : 185-191) mettait l'accent sur ce paradoxe dans les pays en développement qui trouvent tout intérêt à ne pas gaspiller leurs biens, sauf la connaissance scientifique de leurs réalités et qui se perd souvent aussitôt acquise. « *Alors que les pays développés font des efforts pour produire et faire circuler l'information scientifique et technique, dans les pays pauvres, cette information, si elle existe, est rarement accessible. Les riches gaspillent les biens et conservent le savoir. Les pauvres économisent tout, sauf ce qui leur permettrait, peut-être, de sortir de leur pauvreté* » souligne R. Aubrac en faisant remarquer que ce savoir est le plus souvent non publié.[146]

[146] R. Aubrac (1988), cité par (Zidouemba, 2007)

2.5- La place de la littérature grise dans l'écosystème de la communication

On ne saurait aborder la question de la documentation scientifique en Afrique sans parler de la « littérature grise ». Il existe une multitude de définitions de la littérature grise. Elle est parfois définie comme :

- Tout type de document produit par le gouvernement, l'administration, l'enseignement et la recherche, le commerce et l'industrie, en format papier ou numérique, protégé par les droits de propriété intellectuelle, de qualité suffisante pour être collecté et conservé par une bibliothèque ou une archive institutionnelle, et qui n'est pas contrôlé par l'édition commerciale (Schöpfel & Farace, 2010).

- *« Ce qui est produit par toutes les instances du gouvernement, de l'enseignement et la recherche publique, du commerce et de l'industrie, sous un format papier ou numérique, et qui n'est pas contrôlé par l'édition commerciale »* (Schöpfel, 2012)

Toutes ces définitions convergent sur un principe primordial de la littérature grise, celui de l'exemption de tout circuit et édition commerciaux. La littérature grise n'est pour autant pas une production de faible qualité scientifique. Puisque par nature, dans la recherche, la littérature grise est composée de mémoires, thèses, rapports de recherche aux productions académiques du genre (Schöpfel, 2015b).

En Afrique la littérature grise répond à des enjeux particuliers.

D'abord, le fait qu'elle soit hors du circuit commercial et destinée à un public restreint en fait une production locale par nature. Dans un contexte marqué par des problèmes d'accès à la littérature scientifique commerciale et mondiale, la littérature grise revêt d'une importance particulière. Elle représente une source d'information importante que rassemblent les bibliothèques locales. Elle a l'avantage d'être accessible sans frais, et n'est pas destinée aux mésaventures de l'édition scientifique comme on en connait en Afrique. Cependant, elle traîne aussi l'inconvénient d'être très locale et non disponible pour un grand public, gisant dans la plupart des cas dans

les bibliothèques sans visibilité. En somme, la littérature grise rassemble des documents d'une grande utilité, mais en même temps frappés par une grande invisibilité.

Ensuite, la littérature grise constitue un fonds documentaire assez important pour l'Afrique, à un moment où l'on se rend compte de l'importance de la production locale. Par nature, la littérature grise ne souffre pas du dilemme ''local contre global'', en ce sens qu'elle s'inscrit pleinement dans le local (langue locale, sans édition commerciale, thématiques souvent locales pour un public qui l'est plus) et n'est pas appelée à se perdre dans le dédale du global. En ce sens, sa richesse pour la science locale fait l'unanimité, même si la qualité du point de vue du contenu est souvent discutée et critiquée par certains.

Enfin, la littérature grise en Afrique est difficile à quantifier et à traiter à des fins bibliométriques, tant l'accès de l'extérieur à ces documents est restreint et les statistiques ne sont pas disponibles. Mais cette difficulté ne concerne pas que les pays Africains. Des estimations basées sur des analyses de citations chiffrent jusqu'à 30% la part de la littérature grise dans l'information scientifique et technique en général, mais à l'évidence les résultats varient selon plusieurs critères, à savoir la géographie, la discipline, le domaine, etc. (Schöpfel, 2015b). Au Togo par exemple, on estime en 2013 à 8 325 le nombre de thèses disponibles dans les des deux bibliothèques universitaires publiques du pays (Schöpfel & Soukouya, 2013). Peut-être d'ailleurs que le terme littérature grise peut être élargi voire redéfinie en Afrique, puisqu'elle contiendrait généralement les productions scientifiques qui n'ont pas pu trouver d'éditeurs. *« A significant part of the scientific research output from Africa does not find its way into the world's well-established international scientific journals. One part is published in the small number of local journals with often poor distribution and visibility. And the rest is grey literature, i.e. "unpublished information and knowledge resources such as research reports, theses and dissertations, seminar and conference papers (often) produced in limited numbers, and with limited circulation even within the institutions where they are produced. »* (Chisenga 2006, cité par Schöpfel & Soukouya, 2013).

2.6- La révolution numérique dans la communication scientifique en Afrique

A la conférence d'ouverture de la 9e biennale de l'Association Scientifique ouest-africaine (West African Science Association, WASA) en 1974, l'historien sénégalais Cheikh Anta DIOP disait de la science Africaine :

> *« D'abord existe-t-elle réellement ? Oui, certes, mais d'une façon sporadique et traînant de multiples déficiences : elle manque de coordination à l'intérieur du même territoire, d'un territoire à l'autre ; le recensement des organes de liaison destinés à cet effet fournirait un élément d'appréciation. Elle manque surtout d'informations à un moment où, toutes capacités intellectuelles mises à part, la fécondité du chercheur est fonction de ses moyens de documentation »* (Diop, 1974, p. 126)

Cheikh Anta Diop préconisait la rencontre entre la recherche universitaire et l'outil informatique assez tôt pour répondre aux besoins de documentation des chercheurs africains.

L'introduction de ces outils dans le domaine de la recherche a causé des bouleversements profonds tant dans la production que dans le stockage, la diffusion et la vulgarisation de l'information scientifique (Sagna, 2006)

L'introduction de ces nouveaux outils a touché la communication scientifique en deux points. D'abord, dans l'élaboration des documents savants, le traitement de texte s'est introduit dans les grands pays dans les années 80 pour produire des documents destinés à être imprimés. Dans un second temps, les productions ont commencé à être stockées en version numérique grâce à l'amélioration considérable de la taille des supports de stockage. C'est au début des années 1990, marquées par l'apparition des réseaux électroniques que va se développer la circulation de l'information scientifique sous format numérique. Dès lors, tout le processus de production de l'information scientifique va être impacté, du traitement de texte à la diffusion et à la vulgarisation de l'information, en passant par le stockage (Dramé, 2014).

En Afrique subsaharienne précisément, un retard se fait nettement ressentir par rapport au reste du monde certes, mais l'introduction de ces outils a été faite sur le continent très tôt. En effet, la rencontre de la science africaine avec les TIC n'a pas produit les mêmes effets que ce qu'on a pu observer dans les pays du Nord.

Dans son article *Internet Nord-Sud : Fosse ou Passerelle Numérique ?* Pascal Renaud (Renaud, 2005) ingénieur de recherche à l'IRD, explique que le processus d'informatisation de l'Afrique a été enclenché très tôt, dès le lendemain des indépendances avec l'arrivée des premiers ordinateurs. Ces ordinateurs étaient d'abord destinés aux grandes administrations publiques et bancaires. En 1970, onze pays francophones[147] s'allient pour créer une école supérieure capable de former les cadres spécialisés dans le domaine. Dans les années 1980, les programmes d'ajustement structurels engendrés par la crise vont impacter ce projet commun financé par les États. Cette même période va être marquée par le développement de la télématique. De nouveaux projets voient le jour dont les objectifs sont de construire des bases de données sur le développement, avec les indicateurs accessibles à distance. On assiste au lancement du PADIS (Pan African Development Information System) en Afrique majoritairement anglophone en 1980 et trois ans plus tard, le projet IBISCUS par la Coopération française (Renaud, 2005). L'outil internet sera introduit enfin à la fin des années 1980. On retiendra trois projets qui joueront un rôle pionnier.

D'abord, RIO, mené en 1989 par la direction de l'informatique d'Orstom. Comme montré plus haut, Orstom est présent sur le continent africain depuis les temps coloniaux. Le projet Rio n'est donc que l'extension à l'Afrique du réseau déjà en place en France, afin d'interconnecter les établissements et laboratoires et les connecter au réseau mondial de la recherche. RIO a commencé par l'installation à Dakar d'un serveur, Sun Microsystems, au Centre de Recherche océanographique (Renaud, 2000). Ensuite, d'autres partenaires africains seront associés à ce réseau. Le succès fut immédiat. En 1993, une centaine d'établissements dont les africains

[147] Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Congo, Côte d'Ivoire, Centrafrique, Gabon, Niger, Sénégal, Tchad, Togo

francophones[148] étaient reliés, joints à leur tour aux autres réseaux des pays du Nord (européens, canadiens et américains) via deux passerelles situées en France. Fort de ce succès, Orstom va accélérer la prise en main du réseau par les structures (université ou recherche) africaines, notamment par la formation des acteurs locaux. Le développement du réseau se fait suivant la demande. Une partie du financement est ainsi assuré par les utilisateurs.

Ensuite, l'AUPELF (Association des universités partiellement ou totalement de langue française) lance le projet REFER (Réseau Francophone de l'Education et de la Recherche) afin de développer les contenus francophones et connecter la cible (Renaud, 2000). Mené par l'organe universitaire de la Francophonie, REFER s'est empressé de mettre à disposition des universitaires des salles équipées d'ordinateurs, libres d'accès aux universitaires. Le projet repose sur un modèle relevant d'accords binationaux et est financé par la France et la Francophonie. Aujourd'hui connu sous le nom de « Campus numérique »[149], le projet a aussi permis de développer les premiers sites web africains.

Enfin, le projet RINAF, Regional Informatics Network for Africa, lancé par l'UNESCO en 1992, dans le cadre du Programme Intergouvernemental pour l'Informatique[150]. RINAF n'aura pas permis de développer des infrastructures comme les deux premiers projets certes, mais s'est chargé d'un rôle politique. Son succès est d'avoir pu sensibiliser les autorités et de définir des concertations sous-régionales. RINAF a bénéficié de contributions financières, dont de la part des États-Unis, l'Italie, la France, l'UNESCO, etc. (Ibid.).

En effet, ces trois projets nous enseignent qu'Internet est arrivé en Afrique dans les mêmes dynamiques qu'il est apparu dans les pays du Nord : il vise en priorité le monde universitaire et de la recherche.

[148] Ces centres sont situés dans des pays suivants : Sénégal, Mali, Niger, Burkina-Faso, Côte d'Ivoire, Cameroun, Congo, Madagascar, Guinée-Conakry
[149] https://idneuf.auf.org/campus/
[150] Cf La création du Programme international pour l'informatique : http://www.tic.ird.fr/spip4edc.html?article302

Selon Pascal Renaud, cet outil va se décliner en trois approches : d'abord servir au partage des savoirs et répondre à l'attente de valorisation des innovations dans les structures. Ensuite, une approche très onusienne qui consiste à mettre sur pied un réseau d'experts capables d'influencer les gouvernements, nécessaires à l'adoption des réseaux par les institutions nationales. Enfin, celle de la Francophonie qui se mobilise d'abord pour valoriser et promouvoir des contenus francophones à un moment où Internet était principalement anglophone. Ces différentes initiatives insufflent un vent nouveau en Afrique, puisque les politiques ont effectivement adopté l'outil. En 1995, l'initiative « Sociéte africaine à l'ère de l'information » a vu le jour lors d'une conférence africaine des ministres en charge de l'économie et du développement. L'objectif est alors de mettre en place des réseaux nationaux d'information et de communication. Cette conférence reconnaît ainsi le rôle de l'information, de la communication et des connaissances dans la création d'une société africaine à l'ère de l'informatique et d'Internet.

La standardisation de l'outil Internet dans le milieu des années 1990 va le sortir un peu plus du domaine universitaire. Avec la Banque mondiale qui va financer des projets de développement des techniques de l'information et de la communication, on passe très vite de cet outil presque exclusivement entre les mains des universitaires, à un accaparement par les constructeurs commerciaux. Les États-Unis sous l'administration Clinton vont en faire un élément charnière de leur stratégie industrielle et commerciale. Pour cela, ils vont encourager sa généralisation dans le pays.

Cette bascule intègre une autre approche, économique, passée du financement par des États et organisations à une autre structurée autour du marché.

Dans les pays du Sud, le financement de ce nouveau modèle pose question. Apparue en Afrique à un moment où les États étaient secoués par la crise économique, si Internet a pu rencontrer un succès, c'est notamment grâce aux financements externes comme montré avec les 3 projets précités. L'enseignement supérieur étant déjà mis à mal, l'introduction de cet outil dans ce milieu n'aurait sans doute pas porté de fruits malgré tout son intérêt, si le modèle devait reposer essentiellement sur des budgets des États africains.

Mais les projets sont inscrits dans le temps. Les objectifs ont été d'emmener les États et les organisations à s'approprier l'outil et à en faire le leur. Ce qui n'exclut pas un changement de paradigme, et la recherche d'un nouveau modèle de financement. L'Afrique se retrouve ainsi prise entre un modèle financé majoritairement par des sources externes et un autre, commercial, que les populations les moins favorisées peuvent difficilement adopter. La bascule entre les deux modèles sera rapide. Dans tous les cas, la démocratisation de l'outil ne pouvait plus reposer sur des financements publics.

Très vite, les difficultés financières vont poser un problème de sous-équipement qui freine une pleine utilisation d'Internet (Ibid.). Le principal problème sera plus lié à l'accès à Internet qu'à celui des équipements informatiques. La rationalisation des budgets étant de mise, il est moins compliqué d'investir épisodiquement dans l'achat des matériels informatiques que de souscrire à des abonnements permanents comme l'abonnement Internet. Le résultat donne lieu à des salles informatiques « isolées », dans le sens où elles ne servent qu'à travailler en « local ». Dans les cas où Internet est disponible, il rencontre un tel succès qui fait exploser la demande.

Mais ce n'est pas que dans le plan administratif que l'arrivée d'Internet a changé les choses. Un peu comme partout dans le monde, on observe évidemment des mutations dans la recherche et dans la documentation.

2.7- La fracture scientifique et numérique

L'introduction d'Internet dans le domaine de la recherche, avec le passage de l'Internet libre à l'Internet « commercial » a eu comme conséquence un bouleversement des habitudes d'édition, avec l'introduction d'un marché non plus seulement du côté des lecteurs, mais également de celui des auteurs. Il faut préciser que cette introduction a été faite à un moment où, le sous-financement de la recherche causé par la crise a aggravé les problèmes de distribution des revues, où les presses universitaires et de nombreux périodiques connaissaient un déclin et où des revues ayant connu une renommée internationale, à haut facteur d'impact autrefois, ont cessé de paraître (Kitchen, 2008; Lo, 2018).

Dans un premier temps, on observe une adoption lente des nouvelles politiques introduites par ces technologies à cette époque. Le succès d'Internet a certes été sur le plan individuel auprès des chercheurs, mais n'a pas facilement pénétré les politiques de recherches très rigides (si elles existaient). L'engouement des universitaires n'a ainsi pas été accompagné dans un premier temps.

Ensuite, cet accompagnement devrait être assuré par des institutions clés, notamment celles qui ont la charge de l'évaluation et de la promotion des chercheurs sur la question angulaire de la validité des documents scientifiques publiés dans des revues électroniques. En Afrique subsaharienne francophone, au sein du CAMES, l'attitude adoptée par le conseil n'a pas permis de faire éclore les revues électroniques et de favoriser l'adoption des voies numériques dans la publication. Pour le CAMES *« pour qu'un article puisse* ***valablement figurer dans le dossier d'évaluation d'un enseignant ou d'un chercheur, il devait obligatoirement avoir été publié dans une revue en format papier ou dans une publication électronique ayant également une version papier »*** (AKODIGNA, 2004; Sagna, 2006)**.** Cette posture a ainsi longtemps mis à mal les revues exclusivement électroniques et la publication des articles en format numérique n'avait pas d'enjeux particuliers pour les chercheurs, sauf ceux qui étaient persuadés que leur visibilité au-delà de l'Afrique en dépendait. Il aura attendu une pression des universitaires pour que le CAMES fasse évoluer cette politique en reconnaissant au milieu des années 2000 les

articles publiés dans des revues exclusivement électroniques, qui respectent les mêmes critères de scientificité que les revues en format papier (comité de lecture, comité de rédaction, diffusion internationale, etc.) (Ibid.). L'habitude étant une seconde nature, nombre de chercheurs ont continué à publier leurs articles dans des revues papier. D'autres ne sont même pas informés du changement des directives.

Ce désintérêt et ce retard à l'allumage ne sont pas sans conséquences.

En effet, au-delà de la visibilité qu'offre la publication électronique aux chercheurs, l'introduction d'Internet a eu pour conséquence la collecte presque systématique et la mesure des données produites. Ces données collectées dans le domaine universitaire et scientifique servent à bien des choses : la mesure de la notoriété des chercheurs et des institutions basées elle-même sur le nombre de citations de leurs travaux, la mesure de l'excellence des instituts de recherches et des universités, la popularité des revues, etc. Aujourd'hui, la disponibilité en ligne des publications est désormais une condition pour grandement augmenter les chances d'être lues et citées.

Devenues incontournables dans l'évaluation des chercheurs dans le système-monde, ces métriques ne sont pas à l'avantage des Africains pour des raisons déjà ainsi évoquées, créant une fois encore leur isolation, une « fracture scientifique »[151] pour reprendre l'expression du philosophe gabonais Bonaventure Mvé Ondo (Ondo, 2007). Le résultat est là : la notoriété, la quantité et l'excellence de la recherche et de l'enseignement supérieur en Afrique se voient aujourd'hui réduites à quelques chercheurs dont la particularité est d'approcher par leur pratique (sujet traité, revue de publication, langue anglaise de préférence etc.) le ''système-monde''.

Aussi, l'explosion des coûts d'accès aux revues a-t-elle mis à mal les chercheurs, à un moment où ils ont plus besoin d'avoir accès à la littérature scientifique. Cette hausse des coûts est survenue à un moment où les bibliothèques universitaires étaient économiquement dépourvues et sous-équipées. Comme dans les pays du

[151] « *Ce que j'appelle la fracture scientifique, c'est la distance qui sépare l'Afrique des pays développés en matière de production, de circulation et de gestion du savoir.* », a-t-il écrit.

Nord, afin de faire face à cette situation préjudiciable à la recherche et à l'enseignement, plusieurs stratégies voient le jour.

Les bibliothèques se sont organisées en consortia et ont amené les éditeurs à réviser les coûts d'accès aux revues. Au Sénégal, cette initiative est portée par le COBESS (Consortium des Bibliothèques de l'Enseignement Supérieur du Sénégal) qui a été mis en place en juillet 2005 (DIOUF, 2006). Globalement, les bibliothèques préconisent de :

- Mener une politique de développement des collections ;
- Rationaliser les coûts d'acquisitions de publications à travers des négociations d'accord de licence pour des titres de revues, accès à des bases de données en texte intégral ;
- Mutualiser de ressources,
- Renforcer les compétences, etc. (Ibid.)

Mais les réseaux de bibliothèques en Afrique sont assez faibles pour disposer d'éléments de pression ou pour poser un rapport de force face aux éditeurs étrangers. Pour répondre aux cris d'alarmes des bibliothèques africaines qui étaient vouées à disparaître à cette allure, certains éditeurs (dont Elsevier, John Wiley & Sons, SAGE Publishing, etc.)[152] ont mis en place des accès spécifiques aux Africains, gratuitement ou à des coûts très réduits, définis selon le PNB par habitant des pays bénéficiaires.

2.8- Réduire la fracture scientifique : l'approche de philanthropie scientifique

En Afrique comme dans les pays du Sud, des initiatives ont émergé, dans le cadre de Research4Life, nom collectif de 4 programmes en place depuis 2002 : Health Access to Research (HINARI), Research in Agriculture (AGORA), Research in the Environment (OARE) et Research for Development and Innovation (ARDI). Research4Life est le fruit d'un partenariat public-privé impliquant des organisations internationales comme l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), l'Organisation des

[152] Liste complète des éditeurs : https://portal.research4life.org/content/publishers

Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), l'Organisation mondiale de la Propriété intellectuelle (OMPI), et des universités comme Cornell et Yale, avec Microsoft comme partenaire technologique. Quand il fut lancé en 2002, le plan était de réduire le fossé en termes de connaissances scientifiques entre pays du Nord et du Sud, afin de pouvoir aider ces derniers dans l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD)[153] des Nations Unies à l'horizon 2015.

Research4Life vise ainsi à *« fournir aux institutions des pays à revenu faible et intermédiaire un accès aux contenus académiques et professionnels évalués par des pairs »*, dans le but *« d'améliorer l'enseignement, la recherche et l'élaboration des politiques dans les domaines de la santé, de l'agriculture, de l'environnement et d'autres sciences de la vie, physiques et sociales. »*[154]

On note qu'il existe d'autres programmes du même genre. On peut citer le Protecting the African Library Scheme within Africa, la JSTOR's African Access Initiative, African Book Bank Online (ABBOL) The Journal Donation Project (un projet de la New School of Social Research), The Developing Nations Access Initiative, etc. (Derfoufi, 2012). Examinées de plus près, on remarque que ces initiatives restent amplement anglophones d'une part, et elles visent les sciences techniques et la médecine en priorité d'autre part.

[153] Les OMD sont huit objectifs adoptés en 2000 par 193 États membres de l'ONU, qui sont convenus de les atteindre pour 2015. Ces objectifs recouvrent de grands enjeux humanitaires comme la réduction de l'extrême pauvreté et de la mortalité infantile, la lutte contre plusieurs épidémies dont le SIDA, l'accès à l'éducation, l'égalité des sexes, et l'application du développement durable. (Wikipédia)

[154] https://www.research4life.org/about/ , consulté ce 11 janvier 2024.

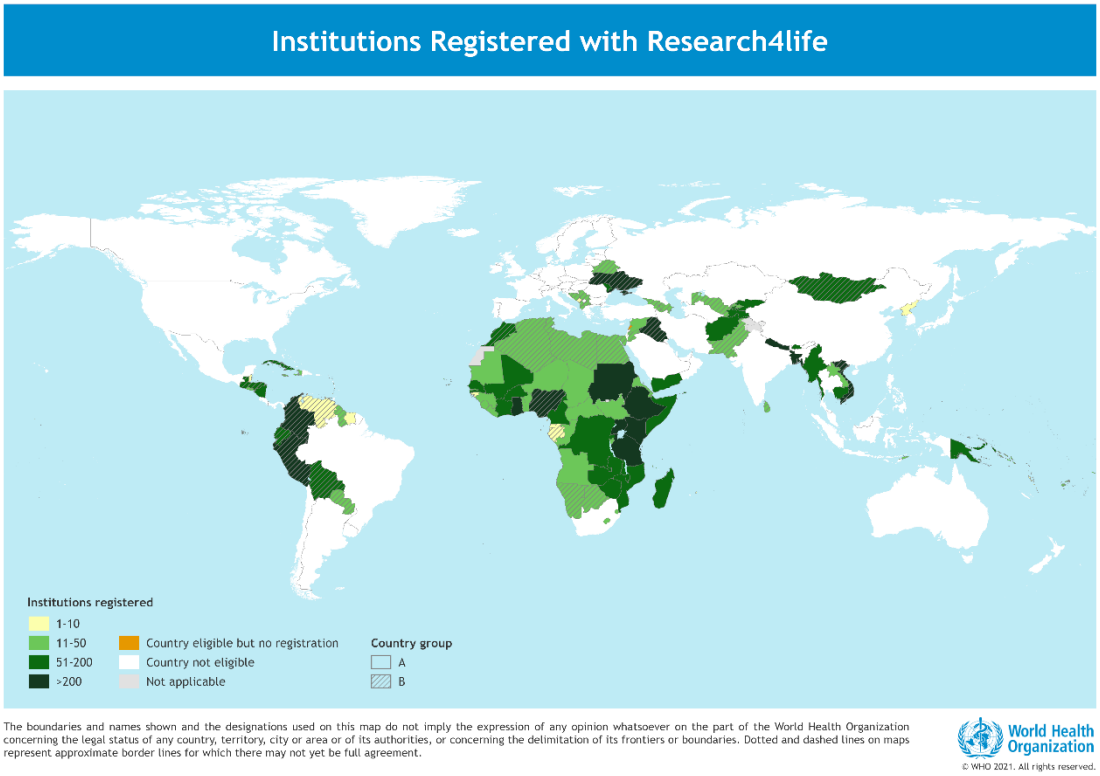


Figure 11 : Cartographies des pays bénéficiaires du programme Research4Life. Ils sont majoritairement du Sud global, et surtout l'Afrique.

Le programme HINARI par exemple est lancé en 2001 et a démarré en 2002 par l'Organisation mondiale de la santé pour offrir aux pays du Sud une collection scientifique en texte intégral dans les domaines biomédicale et santé. Plus de 70 éditeurs participent au programme avec plus de 21.000 revues disponibles en version électronique, dans plus d'une centaine de pays.

Malgré la pertinence de ce programme pour les pays démunis, en 2011 certains éditeurs (dont Elsevier et Springer) ont annoncé le retrait de certaines de leurs revues du programme. Économiquement, ce qui a facilité le développement d'Hinari est que le marché scientifique dans ces pays n'apportait presque aucun bénéfice aux grands éditeurs avant l'apparition d'Internet. Avec Internet, le coût de production de l'unité marchande est fixe et faible, ce qui étant désormais commercialisé est l'accès. Mais dès lors qu'ils pouvaient soigner leur image sans perdre de revenus sur ces marchés, Hinari a pu voir le jour. Certains supposent que les grands éditeurs partisans du projet ambitionnent de pouvoir convertir plus tard le modèle gratuit à un modèle

prémium. Kimberly Parker, directrice du programme HINARI confie : *« the decision to withdraw free access is not an unusual practice once publishers start to secure "active sales" in a country »* (Kmietowicz, 2011). Ou encore, espéraient-ils faire barrage au libre accès qui se pointait, unique espoir des chercheurs dans ces pays dans tous les cas (Koehlmoos & Smith, 2011).

Koehlmoos & Smith, deux spécialistes des recherches en santé, pensent que HINARI n'a jamais été une réponse complète au problème d'accès à l'information scientifique dans les pays du Sud. De nombreuses institutions ont rencontré des difficultés avec l'accès à Internet et aux ressources à cause du changement permanent des identifiants de connexion. Florence Piron témoigne d'une visite en juin 2015 dans une bibliothèque universitaire d'Afrique francophone qui participait à Research4life : *« le programme y avait installé deux ordinateurs donnant accès à ses revues. Mais pour éviter que des personnes non autorisées y aient accès, ces ordinateurs étaient protégés par des mots de passe qui changeaient tous les mois ! Lors de ma visite, les bibliothécaires avaient perdu le fil de ces changements, si bien que les ordinateurs de Research4life étaient inutilisables. »* (F. Piron, 2017). Certains pays ont mis du temps à saisir cette opportunité et, comme l'accès était organisé par le biais d'institutions, de nombreux agents de santé ruraux n'y avaient toujours pas accès.

En fait, il s'agissait encore principalement d'un flux d'informations des pays riches vers les pays pauvres plutôt que d'un flux plus sain dans les deux sens. Il faut préciser que les bibliothèques et institutions participant au programme n'ont pas la possibilité de choisir les revues dont elles ont besoin, puisqu'il s'agit plutôt de « bouquets » préétablis par les éditeurs.

Florence Piron estime que Research4life constitue un exemple parfait du *« néocolonialisme scientifique »* déguisé en action charitable inspiré par l'idéal du libre accès. Elle écrit : *« Il y a d'ailleurs une grande parenté entre la mission que se donne Research4life et la conception coloniale et postcoloniale du développement comme « rattrapage », comme si la seule façon de lutter contre l'injustice cognitive et la fracture scientifique était de distribuer charitablement le savoir du Nord au Sud, gratuitement ou à faible coût »* (Ibid.) Le problème avec ces genres de programmes selon Florence Piron est qu'ils perpétuent la dépendance des structures

bénéficiaires dans les pays du Sud envers un programme externe mettant en valeur les productions du Nord, alors qu'ils disparaîtront dès qu'il n'y a plus d'envie caritative ou d'enjeux.

« *True open access is the long-term answer to access to scientific studies in low-income and middle-income countries in a way that HINARI can never be* » , concluent Koehlmoos, & Smith.

3- **Le libre accès et la science ouverte en Afrique**

Le libre accès est d'abord un mouvement des communautés scientifiques du Nord afin de se réapproprier leurs productions dont les éditeurs commerciaux ont restreint l'accès. Élargi aux institutions, ce combat est désormais politique, dans un système globalisé. A cet effet, même si le mouvement n'a pas proprement émergé au sein des communautés scientifiques africaines, celles-ci ne peuvent pas rester en marge. Il convient de noter que le libre accès, en tant que produit du Nord, n'inclut pas les nuances locales dans sa définition originale et ses diverses visions.

Cependant, la science africaine a du mal à se faire une place dans ce système globalisé. L'accès aux productions savantes par les chercheurs africains est très problématique certes, bien plus que dans les pays du Nord, mais ne constitue pas un leitmotiv pour ces chercheurs qui n'ont pas beaucoup d'arguments à faire valoir auprès d'une édition commerciale globalisée et écosystémique qui les exclut de toute façon, bon gré mal gré, ou d'une édition scientifique locale toujours en quête de légitimité. Le libre accès en Afrique ne saurait se définir de la même manière que dans les pays du Nord, car les productions savantes africaines ne sont pas derrière les *paywalls*, mais plutôt dans les revues papier à faible visibilité. C'est ainsi que les premières initiatives pour un accès libre à la littérature savante en Afrique ont été menées par des institutions étrangères pour un accès aux productions publiées dans les pays du Nord. Cette approche de philanthropie scientifique a ravivé les débats sur l'injustice cognitive et l'aliénation épistémique au sein des communautés scientifiques africaines, appelés de plus en plus à décoloniser leur science.

Enfin, d'un point de vue politique alors, animés soit par des ambitions individuelles, soit par des pratiques coutumières de drainage des normes politiques du Nord au Sud, certains pays commencent à ouvrir le débat de l'ouverture de la science sous l'impulsion des bailleurs étrangers et institutions internationales, à l'instar de l'UNESCO. Dès lors, comment se mobilise le mouvement du libre accès et de la science ouverte en Afrique ?

3.1- Le libre accès pour une justice cognitive en Afrique : l'approche épistémologique radicale de Florence Piron

Le libre accès aux savoirs est une forme de **justice cognitive** selon Florence Piron.

Florence Piron (1966-2021), dont je mobilise largement les travaux dans cette thèse, a beaucoup produit, tant en recherches qu'en projets, sur le libre accès dans la perspective de décolonisation des connaissances en Afrique. Fondatrice de *l'Association science et bien commun (2011)* et directrice des éditions éponymes, fondatrice de la boutique des sciences *Accès savoirs* de l'Université Laval, elle est également anthropologue et éthicienne, et s'est intéressée aux études décoloniales. Elle a questionné les liens entre la science, la société et la culture (l'éthique), à la fois comme chercheuse et comme militante, pour une science plus ouverte, plus inclusive, socialement responsable et tournée vers le bien commun, qu'elle interprète comme la lutte contre les injustices. Ses œuvres se concentrent sur la promotion du libre accès aux publications scientifiques dans les universités africaines, dans le but de réduire l'injustice cognitive et de permettre une plus grande participation à la communauté scientifique mondiale (F. Piron, 2017, 2018a; F. Piron et al., 2017).

Elle a participé à des initiatives visant à créer des revues multilingues en libre accès et d'autres ressources pour soutenir la diffusion des connaissances scientifiques africaines. Ses travaux insistent suffisamment sur l'importance d'aller au-delà du simple accès à l'information scientifique et de mettre en place un système de production et de diffusion des connaissances plus inclusif et plus équitable (Chan et

al., 2020). Son travail a également mis en lumière la nécessité de surmonter les injonctions de séparation entre la science et la société, de même qu'entre les sentiments et la pensée, ce qui peut représenter un défi important dans la promotion d'une science ouverte et inclusive (Brière et Piron, 2018). Joignant des actes à son discours radical, Piron a mené plusieurs projets en faveur du libre accès. Entre autres, on peut citer le projet SOHA[155] (Science ouverte en Haïti et Afrique francophone) et son extension APSOHA[156] (Association pour la Promotion de la Science ouverte en Haïti et en Afrique), deux projets pour contribuer au développement d'une science ouverte en Haïti et en Afrique, en soutenant la production et la diffusion de connaissances scientifiques. Ces projets ont permis de créer un réseau de collaboration entre des chercheurs et des étudiants de différents pays, de réaliser une enquête participative sur les injustices cognitives dans les universités africaines et haïtiennes, et de mettre en place des outils et des initiatives pour favoriser la science ouverte, tels que le DICAMES (archive numérique du CAMES), la plateforme ScienceAfrique[157], le Grenier des savoirs[158] et les boutiques des sciences et des savoirs.[159]

Le concept de justice cognitive que Florence Piron défend est issu des travaux de l'anthropologue indien Shiv Visvanathan qui l'introduit en 2009, et qui réclame *« le droit des différentes formes de savoirs à coexister ; (...) Cette pluralité doit aller au-delà de la tolérance ou du libéralisme et prôner une reconnaissance active de la nécessité de la diversité. »* (Visvanathan, 2016). Dans cette perspective, *« la connaissance est considérée comme ancrée dans une écologie des savoirs où chaque savoir a sa place »* (Ibid.)

[155] https://www.projetsoha.org/
[156] https://www.projetsoha.org/?page_id=22
[157] Accueil - Scienceafrique.org
[158] Le Grenier des savoirs – Des revues en libre accès pour nourrir l'humanité de savoirs de qualité (scienceafrique.org)
[159] boutiquesdessciences - Scienceafrique.org Une boutique des sciences et des savoirs est un moyen de collaboration entre une université et son milieu, surtout les acteurs associatifs, à travers des projets concrets menés par des étudiant-e-s dans leurs études. Ces projets visent à appuyer ces acteurs, à enrichir l'expérience et la professionnalisation des étudiants et à innover les pratiques pédagogiques de leurs enseignants. Le projet SOHA (Science ouverte en Haïti et en Afrique francophone) a permis de lancer une dizaine de projets de boutique des sciences et des savoirs en Afrique francophone subsaharienne et en Haïti.

Le concept de justice cognitive propose un contrepoids à l'injustice cognitive qui traduit une domination de la vision du monde de la part des pays du Nord sur d'autres formes de savoir, notamment des pays du Sud. Cette injustice est vécue et connue par les chercheurs issus des pays du Sud, notamment en Afrique, dans la pratique de la science.

Reprenant le concept dans un grand nombre de ses travaux sur le libre accès en Afrique dont le projet SOHA, Florence Piron (2016) distingue plusieurs injustices cognitives :

- *Précarité infrastructurelle et absence de politique de recherche*
- *L'accès fermé aux publications scientifiques*
- *La faible littératie numérique et l'accès réduit au web*
- *Le mépris et/ou l'exclusion des savoirs locaux qui sont relégués à être de simples croyances, de la superstition ou de la « culture ».*
- *Le mur entre la science et la société civile*
- *La langue de la science est coloniale*
- *Le triomphe de la pédagogie de l'humiliation*
- *L'aliénation épistémique.*

Les travaux de Florence Piron et de Thomas Nkoudou, qui a été son doctorant, explorent les causes de cette injustice cognitive dans les pays du Sud, notamment en Afrique. D'abord, Piron redéfinit la justice cognitive en ces termes :

> *« La justice cognitive désigne un idéal épistémologique, éthique et politique visant l'éclosion et la libre circulation de savoirs socialement pertinents partout sur la planète, et non pas seulement dans les pays du Nord (qui ont les ressources pour développer des politiques scientifiques et patrimoniales qui leur conviennent), au sein d'une science pratiquant un universalisme inclusif, ouvert à tous les savoirs et à toutes les épistémologies et non pas un universalisme abstrait basé sur des normes occidentales, plus précisément américanocentrées, qui excluent ce qui diffère d'elles-mêmes. »* (F. Piron, 2018a, p. 2)

D'entrée, il faut préciser que la domination du Nord n'est pas la seule cause des injustices cognitives telles que vécues dans les pays africains. Ainsi, ils en distinguent deux autres formes.

D'abord les causes endogènes, directement liées aux comportements des Africains eux-mêmes et de leurs leaders. Piron et Nkoudou entendent par-là, une indifférence des décideurs politiques qui traînent dans les systèmes nationaux d'éducation les vestiges de la colonisation, ce qui n'est pas de nature à favoriser une rénovation du système. Il y a aussi une forme d'aliénation citoyenne, causée par le fait de puiser dans les ressources cognitives occidentales, des éléments pour répondre aux questions purement locales et africaines. Cela relègue les savoirs locaux aux rangs de simples croyances.

Ensuite, les causes exogènes, qui rassemblent des causes non imputables aux Africains. La première cause exogène identifiée est le capitalisme appliqué au savoir. La question de la marchandisation du savoir a laissé les pays d'Afrique à la traine dans bien de domaines, tels que l'accès justement aux savoirs, l'excellence de la recherche, le prestige des universités, etc.

Florence Piron a toujours combattu l'épistémologie positiviste, qui exige des chercheurs une neutralité morale dans la recherche, c'est-à-dire l'idée que tout ce qui évoque l'identité et la vie personnelle (le local et la culture, les émotions, les sentiments, les affects, les engagements etc.) constitue des obstacles et sources de biais et d'irrationalité qui empêchent l'accès à la vérité pure. Elle estime que *« la recherche scientifique ne peut pas prétendre vouloir ou pouvoir se satisfaire d'une mission interne de faire progresser les connaissances sans se soucier du monde dans lequel elle existe, qui la finance et l'utilise ou qui peut avoir besoin de ces savoirs pour régler des problèmes ou éclairer des choix de société »* (Piron, 2018, p.3). Pour elle, l'adoption de la posture positiviste chez les scientifiques les emmène à créer une distance vis-à-vis de la société et leur fait croire que tout échange avec des concitoyens sur leurs travaux n'est pas envisageable. Cette distanciation vis-à-vis de la société est une déconnection qui, appliquée aux chercheurs africains, les désintéresse des questions locales pour ne rêver plus que du système-monde.

La manifestation la plus patente et en même temps la plus regrettable de cette injustice cognitive est l'inégalité dans l'accès aux publications scientifiques. A l'évidence, il se pose un problème quand les éditeurs font payer une quarantaine d'euros pour l'accès à un article scientifique tant qu'on n'a pas l'abonnement, mais le problème est beaucoup plus accentué dans les pays africains où il n'y a pas de budget suffisant pour s'abonner aux grandes revues, encore moins pour payer les articles à l'unité, surtout pour les jeunes chercheurs et étudiants.

3.2- L'importante question de l'aliénation épistémique en Afrique

Si l'ouverture consiste à repenser l'écosystème de la science, dans les pays du Sud précisément, elle a en plus une portée épistémique. L'accès aux ressources scientifiques sans cette réflexion épistémologique a été ce que Florence Piron a toujours combattu. Elle l'exprime à travers l'aliénation épistémique, définie radicalement comme *« le puissant sentiment d'obligation des universitaires des Suds de penser et travailler dans une épistémologie et des catégories de pensée post-coloniales, issues d'un Nord dont les politiques scientifiques actuelles penchent de plus en plus vers la marchandisation du savoir et sont à mille lieues des enjeux du développement local durable »* (Piron, 2018, p. 10).

La question de l'aliénation épistémique chère à l'anthropologue s'inscrit dans le même ordre de pensée que les réflexions de Frantz Fanon. Fanon fut un psychiatre et essayiste martiniquais cofondateur du courant de pensée tiers-mondialiste et grande figure de l'anticolonialisme. Fanon était un militant assumé, qui s'est refusé de s'appliquer le positivisme épistémologique. Très engagé contre la colonisation, il écrit dans son livre *Peau noire, masques blancs* (Fanon, 1952) sinon une maxime, du moins une phrase militante qui guidera ses recherches : *« L'objectivité scientifique m'était interdite, car l'aliéné, le névrosé, était mon frère, était ma sœur, était mon père. »* Cette approche de Fanon sous-tend le livre de Florence Piron, intitulé *Et si la recherche scientifique ne pouvait pas être neutre ?* (Brière & Piron, 2018)**.** Cette idée est également partagée par Wallerstein, connu pour être un pourfendeur de la neutralité axiologique et promoteur d'une science sociale engagée dont il trouve

l'inspiration justement chez Frantz Fanon, qu'il a rencontré en 1960 et en 1961 (Dufoix & Hugot, 2021).

Florence Piron est convaincue que la science se construit sous l'influence d'un contexte social, culturel et politique donné. C'est ce contexte qui meut les scientifiques qui y travaillent, surtout dans les études sociales des sciences, les études féministes et décoloniales ou encore l'histoire des sciences. Cette neutralité n'est pas possible dès lors que la science choisit les connaissances auxquelles elle accorde le statut de scientificité et celles qui ne peuvent pas y prétendre, parce que n'ayant répondu pas à ses normes (CELYAGD, 2020).

Dans ses deux principaux ouvrages (*Peau noire, masques blancs,* 1952, *Les damnés de la Terre*, 1961), guidé par sa formation de psychiatre, Frantz Fanon a cherché à analyser et à comprendre les conséquences psychologiques de la colonisation sous les angles sociologique, philosophique et psychiatrique. Il observe notamment une volonté du colonisé de ressembler au colonisateur, ce qu'il observe chez les jeunes Antillais qui vont rejeter le créole au profit du français, intégrant que tout ce qui vient des « Blancs » est supérieur. Ayant parcouru l'Afrique, Fanon observera la même tendance dans d'autres pays africains. Une question principale structure alors ses écrits : comment guérir le colonisé de son aliénation, cette colonisation de l'esprit ?

Contre l'aliénation du colonisé, Fanon a prôné une émancipation du Tiers-Monde et une émancipation idéologico-culturelle des intellectuels, c'est-à-dire une « *décolonisation des esprits* » pour reprendre l'expression de l'écrivain kényan Ngũgĩ wa Thiong'o (Thiong'o, 1986), qui remet en débat le rôle des langues étrangères dans une forme de prolongement de l'impérialisme, tout en mettant en lumière ce problème auquel font face les auteurs africains. Enfin, Fanon propose plus à raison qu'à tort de dépasser le clivage « Noir » contre « Blanc », « Colonisateur » contre « Colonisé » et se refuse de tomber dans toute forme d'exaltation outrancière de la culture noire et de son savoir.

La décolonisation de l'esprit tant prônée par Frantz Fanon et qui a inspiré les travaux de Florence Piron se retrouve aujourd'hui encore au cœur des discussions en Afrique, dans des colloques et autres manifestations scientifiques, surtout en

sciences sociales. On peut aussi comprendre les influences de Piron du « modèle Jacotot » provenant de l'enseignement qui prêche l'égalité des intelligences. Le penseur des Lumières, Joseph Jacotot avait imaginé aux XIXe siècle une méthode d'enseignement universitaire opposée à une autre, la méthode d'Humboldt. Cette dernière est la plus connue aujourd'hui, et repose sur des éléments qui nous sont très familiers. D'abord, unifier la recherche et l'enseignement dans la même institution qu'est l'université. Ensuite, c'est Humboldt qui préconisa que le savoir scientifique suive un schéma unique, bloquant ainsi la diversité dans le savoir et dans la méthode de recherche de ce savoir y afférente. Enfin, il attribue dans les universités une place plus importante à la recherche par rapport à l'enseignement. Cette hiérarchie n'est pas anodine parce qu'aujourd'hui encore, elle est prise en compte en dans tous les classements des universités ou dans les critères de financements, lesquels classements sont souvent basés sur des critères quantitatifs. En Afrique où les enseignants-chercheurs consacrent bien plus de temps à l'enseignement qu'à la recherche, il n'est nullement surprenant que les universités soient au bas de l'échelle, et ce n'est pas pour dire que c'est la seule raison. Si la méthode Jacotot a presque disparu dans les pays européens, elle est encore présente au Québec, qui vise l'empowerment des apprenants (CELYAGD, 2020).

Dans le modèle scientifique actuel basé sur la méthode Humboldt, l'impact social est relégué au second rang, au moment où les indicateurs comme le facteur d'impact prévalent. Si ce modèle fonctionne c'est parce que la science est de plus en plus axée sur ''l'innovation commercialisable''. Dans ce contexte, le projet d'ouverture des publications et des données se fait essentiellement pour accélérer l'innovation et non pour rendre la recherche plus inclusive, ce qui rappelle l'extraversion de la science africaine telle que définie par Paulin Hountondji quand il faisait le parallèle avec l'économie.

Florence Piron estime que l'ouverture actuelle des publications se fait au nom de deux grandes valeurs : la démocratisation de l'accès au savoir, et/ou la préservation du patrimoine scientifique (F. Piron, 2018a). A la place, elle prône une société de savoirs basée sur le libre accès aux publications et aux données, caractérisée par la coopération, le partage des savoirs, la reconnaissance des savoirs locaux dans des

langues locales pour une recherche au service du développement social plutôt qu'une science qui mise tout sur la prospérité économique. Elle suggère même que chaque région du monde puisse avoir son propre système de publication scientifique (CELYAGD, 2020). **Cette société imaginée des savoirs est donc une justice cognitive, en ce qu'elle vise la libre et bonne circulation et l'accès aux savoirs socialement pertinents et non pas seulement ceux utiles pour les pays du Nord et/ou produits par eux.**

Le libre accès n'est donc pas qu'un processus mécanique ou technique de mise en ligne sans restriction des productions scientifiques. C'est d'abord repenser la science dans ses rapports avec les sociétés. La science, telle que pratiquée aujourd'hui s'enferme dans une « *tour d'ivoire* » pour reprendre l'expression de Jean-Claude Guédon[160], qui n'a rien de nouveau. L'auto-exclusion des scientifiques dans la société caractérisait les premières sociétés savantes. Elle était mue par la volonté des savants d'échapper à l'arbitraire du pouvoir politique qui s'empressait de punir ceux qui contestaient les dogmes religieux par les pires châtiments. Mais alors, seuls les pairs pouvaient avoir des regards critiques vis-à-vis de leurs travaux. Les savants se sont alors fermés au reste de la société, mettant à mal toute forme de dialogue avec cette société, notamment par l'utilisation des jargons scientifiques (Piron, 2020). L'ouverture de la science est alors pour Piron et avant tout l'établissement d'un dialogue avec la société. Elle n'est pas qu'une ouverture entre scientifiques, dans cette tour d'ivoire. Cette ouverture rend elle aussi et à sa manière la justice cognitive, par la considération des sciences autochtones par exemple.

Pour Piron, s'extirper des conditions sociales n'est pas une exigence scientifique. L'introduction des TIC a permis de faire éclore des non-scientifiques, notamment dans les fablabs et les makerspaces et d'autres laboratoires ouverts qui font une « science citoyenne » par la collecte des données notamment, et qui contribuent ensuite à ce qu'on voudrait désigner par la vraie science (cf Guédon[161]). Ce combat épistémologique qu'a mené Piron s'inscrit dans une tentative d'amélioration de la science par l'inclusion et son ouverture, une ouverture non (seulement) sur elle-

[160] (*Jean-Claude Guedon - Petite histoire du mouvement vers l'accès libre*, s. d.)
[161] (*Jean-Claude Guedon - Petite histoire du mouvement vers l'accès libre*, s. d.)

même et ses normes, mais une ouverture vers la société et d'autres formes de savoirs, afin que ces savoirs dialoguent entre eux.

En substance, le libre accès tel que pratiqué aujourd'hui s'efforce de donner un accès intégral aux publications scientifiques, mais ne se préoccupe pas suffisamment du sort des productions venant du Sud qui sont très souvent rejetés par les grandes revues. Il n'est ainsi que le reflet du modèle normatif de la communication scientifique.

Partant de ces analyses, Florence Piron (Chan et al., 2020) a imaginé trois modèles d'ouverture des publications :

- Une ouverture des publications et des données scientifiques à différents publics d'internautes. Piron rappelle cependant que ce n'est pas parce que les informations sont ouvertes que tout le monde a la capacité d'y accéder.

- Une ouverture de la recherche à la société, y compris aux non-universitaires : Piron imagine aussi l'ouverture de la science comme une considération des savoirs jugés aujourd'hui comme non scientifiques ou qui ne s'inscrivent pas forcément dans une épistémologie positiviste. On pourrait citer la science citoyenne, la recherche-action participative, de la science citoyenne et laboratoires ouverts, et les laboratoires de fabrication (fablab).

- Une ouverture de la science aux savoirs exclus par l'épistémologie dominante, héritée de la colonisation et de la globalisation, qui a servi à dévaloriser les savoirs et les pratiques de recherche locales.

3.3- Science ouverte et libre accès en Afrique : pratiques, acteurs et enjeux

Le libre accès et la science ouverte sont encore largement des questions des pays du Nord. En manque de repères et de cadres normatifs, les chercheurs africains se mettent en marge d'un mouvement qui ne les implique encore que très peu. Autrement dit, le mouvement ne mobilise pas encore suffisamment les chercheurs africains. Cette exclusion (involontaire) met les chercheurs du Sud dans une posture

de consommation passive de l'information scientifique, crée des situations déplorables d'aliénation épistémique (Piron) et fait persister l'extraversion théorique (Hountondji).

Les récentes recommandations de l'UNESCO (2021) ont le mérite de prendre en compte ce dysfonctionnement, en impliquant les chercheurs du Sud dans les consultations. Sur le continent, on peut néanmoins répertorier quelques initiatives numériques visant à ériger les savoirs locaux et productions scientifiques africaines en biens communs. Ces initiatives, même si elles ne se reconnaissent pas toujours dans ce discours, tentent de profiter de l'avancée des technologies numériques pour combler un retard manifeste. Je m'intéresse à ces initiatives dans cette session.

3.3.1 - Premières tentatives d'ouverture en Afrique

Cheikh Anta Diop disait :

> *«Il devient de plus en plus nécessaire que* ***n'importe quel chercheur puisse bénéficier de la masse considérable d'informations stockées dans les ordinateurs des grands centres spécialisés de l'informatique****, qu'il lui suffise de composer un numéro pour accéder à toute la documentation disponible sur un sujet,* ***pour disposer de la liste de toutes les équipes qui y travaillent, de manière à éviter les répétitions, les travaux parallèles, les chevauchements de toutes sortes et les gaspillages de temps*** » (Diop, 1974, p. 126).

Introduisait-il en Afrique dès 1974 le libre accès sans avoir le terme juste pour le désigner ? Peut-être que oui.

Dans les faits, aujourd'hui on constate un grand retard du continent africain sur la question. D'un point de vue épistémologique, on peut critiquer les initiatives comme Research4life. Mais l'idée de donner accès à la ressource scientifique aux chercheurs du Sud, ce qui leur fait tant défaut, est d'abord apparue sous cette forme ; si bien qu'en guise d'exemple, l'Association des universités du Commonwealth (ACU) a estimé en 2010 qu'environ 80 % de certaines des revues les mieux classées sont

disponibles dans les collections de nombreuses bibliothèques universitaires africaines (Harle, 2010). Il convient tout de même de noter quelques différences remarquables entre le libre accès et l'ouverture de la science et ce que proposent les programmes de Research4life.

D'abord, Research4life réagit comme un entonnoir d'informations qui « biberonne » les chercheurs africains, et sans aucune forme de contrepartie (a priori) ; alors que le libre accès intègre fortement la notion de droit à l'information, qui lui-même, traduit un choix de s'intéresser à une information plutôt qu'à une autre. Ce qu'il se passe avec les programmes comme Research4life n'est pas l'échange d'informations, mais la fourniture d'informations scientifiques produites au Nord, au Sud qui n'en a pas. A quelques exceptions près, l'Open Access fonctionne actuellement de la même manière. Aujourd'hui, les pratiques d'Open Access au Nord pour les pays du Sud se concentrent sur le transfert de connaissances du Nord vers le Sud, sans que les initiatives incorporent des stratégies pour promouvoir le transfert de l'information produite au Sud vers les pays du Nord (Nwagwu, 2013). Le chercheur américain (Lunenfeld, 2011) avait dressé son observation en disant que l'humanité est engagée dans une guerre secrète entre « *downloaders* » (téléchargeurs) qui sont des consommateurs passifs et « *uploaders* » (téléverseurs), des créateurs actifs. « *Le téléversement (uploading) attire les données vers le système* [on pourrait bien aussi parler du système-monde, ndlr]*, mais le téléchargement (downloading) implique le déplacement des données d'un système vers le monde entier* ».[162] Il est évident que tout le monde télécharge, mais seuls quelques-uns téléversent. Dans le fonctionnement actuel des choses, les pays du Sud, dont les pays africains (se) sont principalement (mis) dans une logique de téléchargement et Lunenfeld pense que l'issue de cette guerre façonnera notre avenir collectif. Poynder[163] a également observé que les chercheurs des pays du Sud sont parmi les défenseurs les plus déterminés du libre accès. Mais la perception majoritaire de leur besoin de libre accès semble être liée à leur accès à des articles de haute qualité

[162] Lunenfeld (2011) cité dans Nwagwu, 2013.
[163] The OA Interviews: Arul George Scaria https://poynder.blogspot.com/2018/11/the-oa-interviews-arul-george-scaria.html

provenant du monde développé plutôt qu'au besoin partager leurs propres recherches avec le reste du monde, quelle que soit leur qualité.

Ensuite, Research4life ne libère pas l'information scientifique de l'enclos de l'édition scientifique commerciale. Plutôt, elle offre une fenêtre de vision aux chercheurs du Sud sur ces revues. En ce sens que l'information scientifique n'est pas libre, puisqu'elle ne se consulte que via les terminaux spécifiques, dont sont équipées institutions et bibliothèques admises. Ainsi, dans les programmes de l'initiative Research4life, l'information scientifique n'est toujours pas démocratisée. Elle n'est réservée qu'aux chercheurs, et pas à tous. D'ailleurs, des restrictions s'appliquent, de sorte qu'il y ait une limite aux téléchargements, car des revues ou des livres entiers ne peuvent pas être téléchargés, et le téléchargement est limité aux articles ou chapitres de livre pour un numéro de revue à condition qu'ils ne dépassent pas 15% de leur contenu (Malapela, 2017).

Enfin, la pérennité de ces programmes à caractère philanthropique n'est pas garantie. D'ailleurs parler d'initiatives caritatives en faisant allusion au droit à l'information est un paradoxe, car l'information libre n'est pas soumise à la volonté et à la générosité des éditeurs. Elle constitue un droit, au demeurant, une démarche qui vise à réparer une injustice qui prive la population d'un bien dont elle finance en grande partie la construction.

De toute l'histoire de la science africaine telle que je l'ai résumé dans le chapitre 2, l'Afrique a toujours été ouverte aux savoirs produits ailleurs, alors que le reste du monde est (*involontairement ?*) indifférent à l'information scientifique produite par les chercheurs africains sur des sujets et questions qui leur sont pertinents. Research4life a contribué (peut-être malgré lui) à cet état. En ouvrant la fenêtre à la connaissance essentiellement produite au Nord, il ne permet pas à la recherche africaine de lever le voile sur ses propres résultats. La contribution africaine à la science mondiale ne peut se faire que lorsque l'Afrique est capable de créer, de stocker, de diffuser ses ressources. Il faut ainsi passer du transfert à la circulation de l'information scientifique (Nwagwu, 2013).

Pour finir, si le libre accès dans les pays du Nord est un mouvement pour l'accès à la littérature scientifique, en Afrique, il prend une autre dimension, encore faut-il que l'on puisse parler de mouvement. **Il ne s'agit pas seulement d'avoir accès à l'information scientifique, mais bien plus encore, d'avoir accès à l'information scientifique produite localement**. Cette nuance est importante, dans la mesure où dans les pays du Nord, le mouvement vise l'accès à une production existante et identifiable, mais autour de laquelle les éditeurs commerciaux érigent une forteresse de protection, le *paywall*. En Afrique cependant, le libre accès incarne en outre l'enjeu de rendre accessible une production certes existante, mais non visible, car non numérisée et/ou non indexée d'une part, et parfois non acceptée pour sa nature de savoir local d'autre part.

3.3.2- L'éveil du libre et de l'ouverture en Afrique

Nwagwu écrit : *« If African governments, citizens and their higher educational institutions do not redefine their attitude to science in the region based only on the opportunities offered by OA, the movement will leave Africa less relevant than any other technology-based movement.»* (Nwagwu, 2013).

Toute initiative de science ouverte en Afrique sera confrontée à une question politique. Sur le continent, les rares pays à avoir fait des déclarations nationales en faveur de la science ouverte et/ou du libre accès sont les pays les plus prolifiques en publications scientifiques. Il s'agit principalement de l'Egypte et de l'Afrique du Sud.

Selon le DOAJ[164], le premier pays africain à s'être enrôlé dans le mouvement du libre accès est l'Égypte, avec trois entrées en 2002, mais n'a pas pu continuer son avancée. En 2003 et 2004, le DOAJ enregistre uniquement de nouvelles entrées pour l'Afrique du Sud, à raison de trois revues par an (Ibid.).

[164] Le DOAJ (Directory of Open Access Journals) répertorie les revues scientifiques en accès libre. Il a été lancé en 2003 avec 300 revues en accès libre. En 2023, il compte 20 210 revues et près de 10 millions d'articles. Le DOAJ a pour mission d'augmenter la visibilité, l'accessibilité, la réputation, l'utilisation et l'impact des revues scientifiques en accès libre. Le DOAJ est une structure essentielle de l'infrastructure mondiale de l'accès libre.

C'est en 2005 que s'est tenue en Afrique du Sud l'une des premières conférences sur le libre accès en Afrique. Il existe des organisations et des initiatives locales dans le pays qui ont contribué à accélérer le mouvement. Il existe même une organisation nommée Sivulile, qui signifie « *Nous sommes ouver*ts », en langue isiXhosa, qui a été créée en 2005 pour soutenir le développement du libre accès en Afrique du Sud. Ce groupe participe activement au travail sur le plaidoyer, le soutien, la politique, la technologie et la recherche dans diverses organisations et institutions. Le Council for Scientific and Industrial Research (CSIR), principale organisation de recherche scientifique et de développement en Afrique du Sud, a développé son propre référentiel. Globalement, l'Afrique du Sud est très avancée sur les questions du libre accès en Afrique, même si le pays fait aussi face à certaines contraintes comme les clauses d'autoarchivage avec des licences mal définies, le coût des APC etc. (Ibid.).[165] A l'heure actuelle (2023), le pays travaille à l'élaboration d'une politique nationale sur la science ouverte (UNESCO, 2023).

À l'exception de ce pays où quelques grandes institutions ont entrepris des initiatives allant dans le sens de l'accès aux publications et l'ouverture de la science, il y a très peu de structures dans d'autres pays d'Afrique subsaharienne qui suivent cette démarche.

Le mouvement de la science ouverte en Afrique ne pourrait que bénéficier d'une meilleure ou d'une plus grande implication des organes de décision éducatifs et politiques. Selon les chiffres du Registry of Open Access Repositories (ROAR)[166], en 2025, le nombre de politiques d'accès ouvert sur le continent est évalué à 38 (Cf figure 12), dont la majorité provient des pays d'Afrique de l'Est (20) et d'Afrique du Sud (région) (13)[167], et donc majoritairement anglophone.

[165] L'Afrique du Sud fait face à d'autres défis à l'ère post-apartheid, notamment la conciliation de la science avec la société. Lire Innocent Azilan (10 octobre 2024). Science et société : un dialogue complexe en Afrique du Sud. *ComSci*. https://doi.org/10.58079/12ga9

[166] ROAR répertorie les dépôts institutionnels et thématiques en accès libre, provenant du monde entier, et qui fournit des statistiques sur leur croissance, leur contenu et leur utilisation.

[167] Browse by Country - ROARMAP (eprints.org)

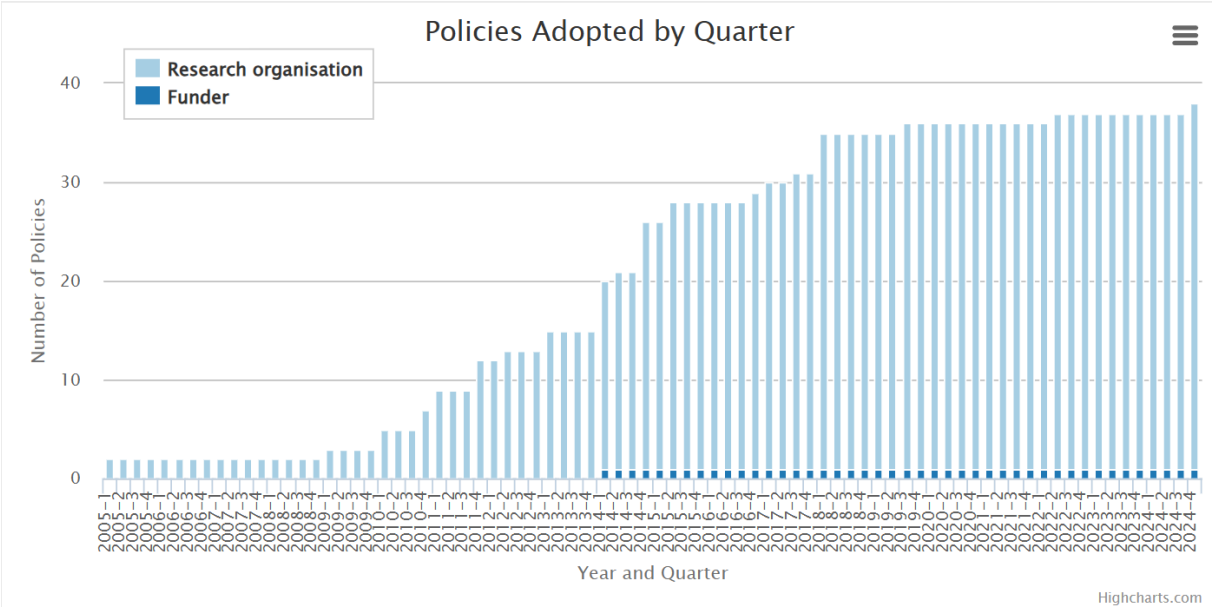


Figure 12 : évolution des politiques d'Open Access en Afrique

- **Dispositions techniques pour l'émergence de la culture Open**

La technique fait référence ici à la capacité de développer l'écosystème de base pour l'émergence de l'ouverture de la science. Il s'agit entre autres, de concevoir et de gérer les revues en libre accès d'une part, mais surtout les archives ouvertes et entrepôts de données d'autre part, à laquelle on peut ajouter la littératie de la population et la disponibilité des outils pour exploiter les potentialités de l'ouverture. Globalement, cette technique ne manque pas en Afrique. Puisqu'il existe déjà des initiatives dans ce sens menées par des Africains, et beaucoup de pays africains font de plus en plus l'effort de doter les institutions publiques, les universités et structures de recherche en l'occurrence, de matériels informatiques modernes et d'une connexion haut débit.

Ainsi, l'émergence du mouvement en Afrique peut être mieux examinée par le nombre de revues et de référentiels en libre accès qui existent dans les différents pays de la région.

Une étude (Ezema & Onyancha, 2016) portant sur les dépôts institutionnels africains en libre accès répertoriés dans DOAR et ROAR a montré que plus de 20 pays sur 56 ont une forme ou une autre de dépôt. Cette étude a également établi que quatre des pays les mieux classés – l'Afrique du Sud, le Kenya, l'Égypte et le Nigéria – contribuent à plus de 60 % de l'ensemble des dépôts d'Afrique (Ibid., p.6).

Si les grandes organisations promotrices de libre accès en Afrique viennent principalement de l'extérieur, sur le continent cependant, existent quelques projets qui méritent d'être présentés. Je les classe selon leur typologie d'initiative et leur logique d'action principale, en trois catégories :

3.3.2.1- **Plateformes d'hébergement et d'indexation de contenu scientifique africain**

Encadré 1 : La plateforme d'hébergement et d'indexation AJOL

L'African Journals Online (AJOL)[168] fournit un accès en ligne aux titres et résumés de la recherche africaine publiée, dans le but d'accroître la visibilité mondiale de la recherche africaine. Organisation sud-africaine, AJOL est sans doute la plus grande plateforme d'hébergement de revues savantes publiées en Afrique.

Il héberge gratuitement près de 900 revues à comité de relecture issues de 39 pays africains dont 652 revues en libre accès, soit plus de 2 revues sur 3, et 233 revues du modèle diamant. AJOL, c'est aussi près de 260 000 articles en texte intégral à télécharger dont plus de 155 000 en libre accès.

AJOL a été lancé en 1998, initié et mis en place par l'INASP (*International Network for the Availability of Scientific Publications*), d'abord comme projet pilote destiné à accroître la visibilité des revues africaines. L'INASP est une organisation internationale à but non lucratif basée à Oxford, créée en 1992 par le Conseil international pour la science (ICSU) avec l'appui de l'UNESCO, d'abord sous le nom *International Network for the Availability of Scientific Publications*. Sa raison d'être est de renforcer les écosystèmes de recherche et de connaissances dans les pays à revenu faible et intermédiaire en améliorant l'accès à l'information scientifique, en développant les capacités des producteurs et des utilisateurs de la recherche, et en favorisant l'usage des preuves dans les politiques publiques.

AJOL vise à contrer l'inégalité Nord-Sud dans l'accès et la production du savoir scientifique. Ainsi, fournit-il un système en ligne pour l'agrégation de revues savantes publiées en Afrique afin d'offrir un accès mondial et une visibilité aux

[168] African Journals Online (ajol.info)

résultats de recherches produites sur le continent africain. A cet effet, les bénéficiaires sont autant les revues savantes publiées en Afrique, que la communauté universitaire africaine mais aussi internationale qui a besoin d'accéder à la recherche publiée en Afrique. Les métadonnées de toutes les revues publiées sont en libre accès et le site propose également un service de téléchargement permettant d'accéder aux textes intégraux libres.

AJOL connaît un développement fulgurant ces dernières années. Le site capitalise plus de 250 000 visites mensuelles actuellement venant de plus de 190 pays au monde, alors qu'en 2016 il stagnait à moins de 4 000 visites mensuelles.[169]

Financièrement, AJOL est soutenu par des donateurs à l'instar de la Fondation Ford, le ministère royal danois des Affaires étrangères (RDMFA), le Département britannique pour le développement international (DFID), etc. Un financement fortement dépendant des organismes du Nord.

Il faut cependant rappeler qu'AJOL n'héberge que des revues. Aussi, malgré son succès sur le continent, l'hébergement sur AJOL demande évidemment la numérisation de la revue, chose qui n'est pas faite par beaucoup de revues aujourd'hui en Afrique. Enfin, on peut remarquer qu'AJOL est grandement anglophone. Le site est en anglais. Les revues présentes sur AJOL sont majoritairement issues soit des pays anglophones, soit des pays maghrébins. Les 6 pays ayant plus de revues sur AJOL sont anglophones (Nigeria, Afrique du Sud, Ethiopie, Ghana, Kenya, Tanzanie) (cf figure ci-dessous).

[169] ajol.info: Domain Overview (semrush.com)

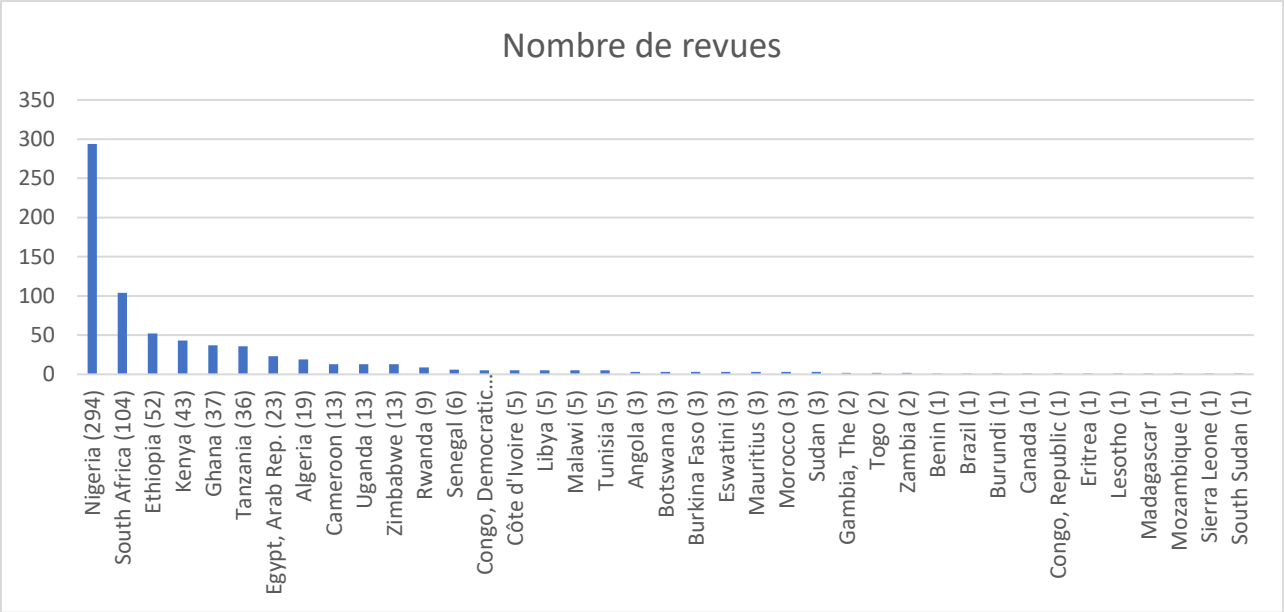


Figure 13: Nombre de revues hébergées sur AJOL par pays. Données datant de décembre 2023.

3.3.2.2- **Réseaux et initiatives de développement d'infrastructures pour la science ouverte**

Encadré 2 : Le réseau WACREN et LIBSENSE

Les activités de WACREN (Réseau d'Education et de Recherche de l'Afrique de l'Ouest et du Centre) visent à renforcer les capacités organisationnelles et techniques dans les pays constitutifs. Il est né d'un processus collectif incubé en 2006 dans la communauté AfNOG puis lors d'un atelier régional organisé par l'Association des Universités Africaines (AAU) à Accra, qui a réuni les premières parties prenantes des réseaux nationaux d'éducation et de recherche (NREN) et a posé les bases d'un réseau régional pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre. Ce processus, piloté côté AAU par l'Unité « Research and Education Networking » (RENU), a été fortement porté par son responsable fondateur, Boubakar Barry, qui deviendra ensuite le premier directeur général de WACREN. La structure a été juridiquement incorporée au Ghana en août 2010, avec l'appui de l'AAU, et son siège est établi à Accra ; elle fédère aujourd'hui les NREN de la sous-région pour déployer des infrastructures et services de recherche et d'enseignement de classe mondiale.

Le WACREN se veut être une infrastructure et des services de classe mondiale pour le développement de la recherche et de l'éducation en Afrique de l'Ouest et du Centre. La mission du WACREN est de construire et d'exploiter une infrastructure réseau de classe mondiale, de développer des services de pointe, de promouvoir la collaboration entre les organismes nationaux, régionaux, internationaux de recherche et de l'éducation, et de renforcer les capacités de la communauté. Le réseau comprend 11 pays d'Afrique[170].

Les objectifs de WACREN sont la promotion et l'établissement d'interconnexions entre les réseaux nationaux de recherche et d'éducation en Afrique occidentale et centrale afin de former un réseau régional de recherche et d'éducation (REN) de grande capacité.[171]

LIBSENSE, initiative de WACREN, se veut un espace de collaboration à travers lequel les bibliothèques et les réseaux de recherche et d'éducation (REN) cherchent à faire progresser le libre accès et la science ouverte en Afrique par la mise en place d'infrastructures scientifiques. Le but de LIBSENSE est de faire progresser la science ouverte en Afrique en renforçant et en développant les services et les infrastructures aux niveaux institutionnels, national et régional.

LIBSENSE reconnaît que la science ouverte en Afrique, dans le respect de la diversité et du développement durable, peut être mieux réalisée grâce à des infrastructures localisées, mais interopérables, plutôt que d'être sous-traitées à l'industrie privée ou à des organisations externes. Non seulement ces services pourront répondre plus directement aux besoins des communautés de recherche africaines, mais ils contribueront également au renforcement des capacités et des connaissances locales autour de la science ouverte.

Le Partenariat pour la science ouverte de l'UNESCO a mis la science ouverte à l'ordre du jour des gouvernements nationaux. Tirant parti de cette opportunité stratégique, LIBSENSE a commencé à travailler avec plusieurs pays africains qui se sont engagés

[170] Il s'agit de : Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire, Gabon, Ghana, Mali, Niger, Nigeria, Sénégal, Togo
[171] À propos de l'entreprise - WACREN

à faire progresser les politiques, infrastructures et services de science ouverte pour développer des feuilles de route nationales pour la science ouverte en Afrique qui peuvent ensuite être adaptées à d'autres pays africains.[172]

3.3.2.3- Programmes de promotion de l'excellence et de la publication scientifique africaine

Encadré 3 : Next Einstein Forum (NEF) et la revue Scientific African

Initiative de l'Institut Africain pour les Sciences Mathématiques (AIMS), le NEF est un rendez-vous bisannuel des chercheurs qui se veulent engagés dans le développement du continent africain. Il met donc l'accent sur le rassemblement des innovateurs africains en vue de mettre en exergue les découvertes importantes et de catalyser la collaboration scientifique pour le développement humain. Ce forum se donne pour ambition de combler les écarts entre la science en Afrique et dans le monde, de plaider pour la science en Afrique et pour une politique scientifique bien pensée et de renforcer la communauté scientifique du continent.

En 2018, un partenariat unique entre le NEF et Elsevier a permis de lancer un nouveau journal panafricain, à comité de lecture, en libre accès dédié à renforcer le rayonnement international de la recherche africaine. Nommée *Scientific African*[173], la revue publie des articles dans 10 champs disciplinaires, dont les sciences humaines et sociales. Surfant sur l'hégémonie d'Elsevier, Scientific African ambitionne d'accroître la collaboration scientifique intra-africaine et de renforcer les capacités de recherche universitaire en Afrique. Le crédo de Scientific African est de réduire les coûts de publication tout en fournissant une plateforme pour la recherche de classe mondiale, dans différentes disciplines, à égalité avec celles de toutes les publications dans le monde.[174]

Encadré 4 - Le modèle Diamant en Afrique : le cas du Global Africa

[172] La science ouverte à la une WACREN 2022 - WACREN
[173] Scientific African | Journal | ScienceDirect.com by Elsevier
[174] https://nef.org/fr/scientific-african/

En mars 2022, une nouvelle revue en libre accès a été lancée en Afrique sous le nom de Global Africa[175], lancement célébré par le colloque « *African Research Matters* ». Ce colloque veut penser les futurs africains en réponse aux défis planétaires, en mettant sur la table les débats sur *« les enjeux épistémologiques, les conditions d'exercice, l'économie politique, la légitimité sociale et les capacités de rayonnement de la recherche panafricaine.* »[176]

Au-delà d'un simple titre de revue, le concept de « Global Africa » ou d'Afrique globale est d'abord historique et fait référence à l'idée selon laquelle l'Afrique doit être étudiée et comprise à travers ses interactions et ses interconnexions avec le monde. Le concept met l'accent sur la présence mondiale et l'influence de l'Afrique et des Africains. Le terme est issu de la mobilisation africaine et panafricaine des années 1990 et représente une dimension de lutte, de radicalisme et de non-consensus, associée aux pratiques, aux projets et aux cultures qui constituent le panafricanisme (Bonacci, 2022).

La revue Global Africa est fondée par l'Université Gaston Berger (UGB) au Sénégal, en partenariat avec l'IRD, avec l'appui financier de l'AFD. Dans un contexte de difficulté pour les chercheurs africains à trouver une revue de qualité qui réponde aux standards internationaux pour publier, la revue s'est donnée pour mission de valoriser la recherche africaine. Elle se veut une revue transdisciplinaire et transnationale. Surtout, il s'agit d'une revue en libre accès adoptant la voie diamant.

Ce modèle est encore peu développé en Afrique, même si populaire ailleurs, puisqu'il concerne 66%[177] des revues référencées dans le DOAJ. Tout comme le dépôt institutionnel, c'est un modèle qui n'est pas de nature à plaire aux éditeurs commerciaux, puisqu'ils sont court-circuités dans les frais possibles qu'ils peuvent récolter dans la publication par les auteurs (APC) ou dans les frais d'accès par les lecteurs ; plus encore les auteurs conservent leurs droits d'auteur via l'utilisation de licences libres Creative Commons.

[175] Global Africa | Revue scientifique panafricaine (globalafricasciences.org)
[176] AFRICAN RESEARCH MATTERS - Penser les futurs africains en réponse aux défis planétaires | UMR Marbec (umr-marbec.fr)
[177] Publier dans une revue « diamant » (univ-reims.fr)

Il faut également noter que les revues diamants dépendent en grande partie du travail bénévole, d'universités et du gouvernement pour fonctionner. En Afrique, le financement de ce modèle restera la question maîtresse. Comme Global Africa financé par l'AFD (et toutes les autres initiatives précédemment citées par ailleurs), ces initiatives souffrent du problème de la pérennisation de l'investissement, et finissent par s'écrouler dès que le principal bailleur se retire. Tout le défi est là : trouver un modèle économique indépendant, étant donné que les bailleurs étrangers ne sont pas appelés à injecter infiniment de l'argent.

Les données analysées provenant d'Open Coki (Hosking et al., 2022) révèlent une tendance inattendue mais positive en ce qui concerne les pratiques d'Open Access en Afrique subsaharienne. Contrairement à ce qu'on peut imaginer, les chercheurs de cette région montrent un engagement notable envers les valeurs de l'accès ouvert malgré le manque fréquent de politiques nationales appropriées et d'infrastructures.

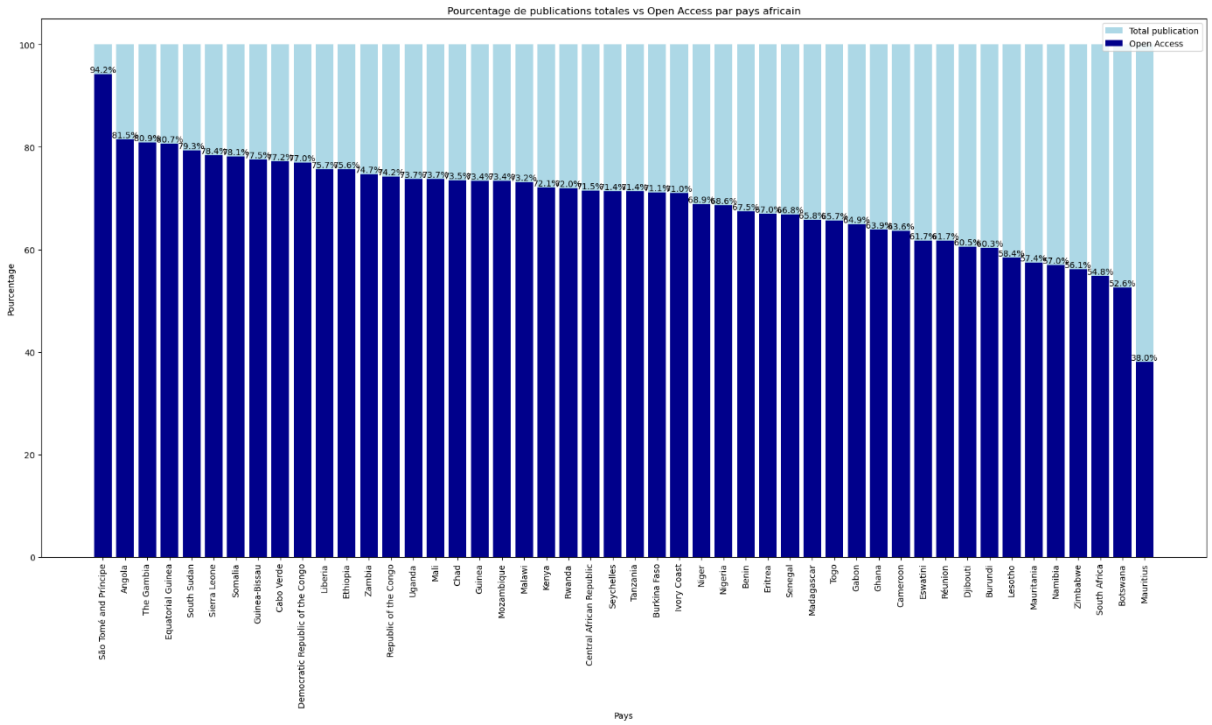


Figure 14 : Taux d'ouverture des pays africains, d'après les données d'Open Coki

Il est remarquable de constater que la majorité des pays africains affichent un taux d'accès ouvert supérieur à 60%. Cette statistique revêt une importance particulière lorsqu'on la compare aux chiffres enregistrés dans des nations traditionnellement considérées comme des leaders en recherche scientifique. Par exemple, le Royaume-

Uni et la France ont respectivement des taux de 51% et 48%, tandis que les États-Unis et le Canada se situent à 44%, et l'Allemagne à 41%.

En scrutant de près, les nations réputées pour leur potentiel de recherche en Afrique montrent des performances tout aussi remarquables. L'Éthiopie ainsi que le Kenya et le Nigeria qui sont renommés pour leur production scientifique significative présentent des taux d'accès ouvert respectables de 75 %, 72 %, et 68 %, respectivement. Les données montrent que ces nations ont réussi à combiner une forte production scientifique avec un réel soutien pour l'accès ouvert.

En Afrique francophone subsaharienne, le constat est également positif. Tous les pays de cette région ont un taux d'ouverture supérieur à 60%. On note toutefois une subtile géographie de ces pratiques dans les pays francophones d'Afrique centrale tels que la République Démocratique du Congo, le Tchad et le Gabon qui ont des taux d'ouverture un tout petit peu plus élevé que leurs voisins d'Afrique de l'Ouest comme le Sénégal, le Bénin et la Côte d'Ivoire (Cf. figure 15)

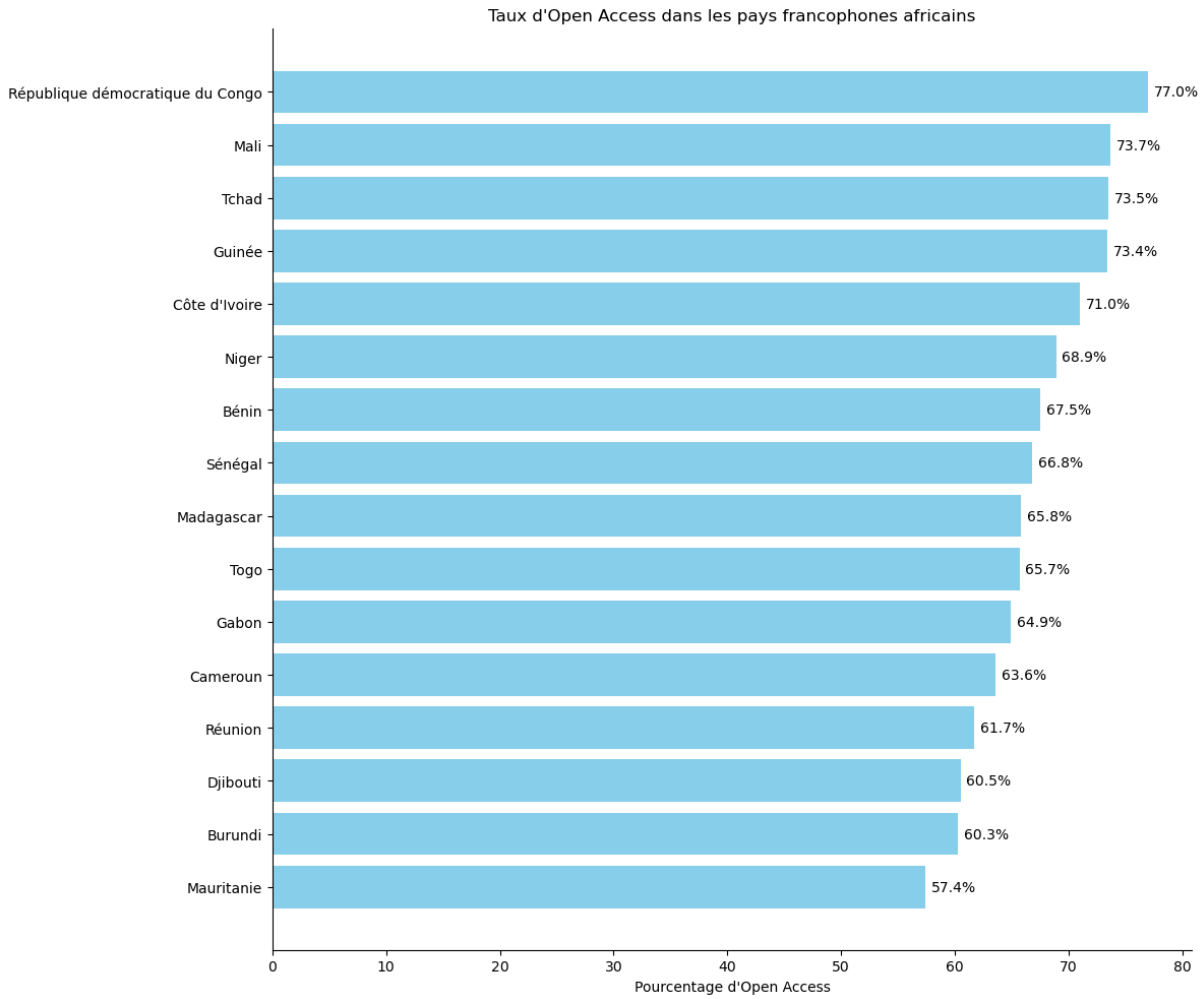


Figure 15 : Taux d'ouverture d'Afrique subsaharienne francophone

3.3.3- Les archives ouvertes en Afrique

Conséquence de l'introduction des technologies de l'information et de la communication dans le champ scientifique, les productions des chercheurs se font désormais en format numérique. Elles peuvent être publiées dans des revues, stockées dans l'ordinateur de l'auteur ou même dans une base de données thématique, où elles sont vraiment hors de portée de la plupart des universitaires qui bénéficieraient de son utilisation. La conservation par l'auteur n'est pas une grande garantie de la pérennité de la production, autant qu'elle ne favorise pas sa circulation. C'est en partie pour relever ce défi que les archives ont d'abord été développées (Moahi, 2009).

Ces archives sont donc des bases de données qui fournissent des services pour la collecte, le stockage, l'indexation, la préservation et la redistribution de la

production savante d'une université ou d'une institution dans des formats numériques (Barton & Waters, 2004). Cette production varie d'une institution à l'autre ; certains collectent des thèses et des dissertations, tandis que d'autres collectent des articles publiés, des prépublications, des documents de travail, des présentations de conférence, des ensembles de données, du matériel pédagogique et d'autres documents similaires. En effet, l'objectif de la mise en œuvre d'une archive est principalement d'avoir la production intellectuelle d'une institution dans une source centrale. Ce sont donc des archives numériques créées par le personnel de recherche d'une institution, et accessibles aux utilisateurs finaux à l'intérieur et à l'extérieur de l'institution, avec peu ou pas d'obstacles à l'accès (Dlamini & Snyman, 2017).

Il existe un certain nombre de perspectives sur le rôle et l'importance des archives ouvertes. Le fait que les résultats de recherche soient publiés dans des revues internationales, hors de portée de ces institutions qui financent les travaux, constitue un argument très fort en faveur de leur mise en place (Dlamini & Snyman, 2017). Certains considèrent la préservation de l'érudition comme l'objectif principal ; d'autres trouvent son principal enjeu dans l'évaluation de la production d'une institution ; d'autres encore, comme un moyen d'accroître l'accès et l'impact de la recherche (Markey et al. 2007). Il faut cependant rappeler que les archives ne sont pas des revues mais plutôt une voie de collecte et de diffusion de la littérature.

En Afrique elles sont considérées comme un moyen d'améliorer la visibilité, l'accès et l'impact de la recherche (Moahi, 2009) et comme moyen de mettre les résultats de la recherche institutionnelle à la disposition de tous. Cependant, seuls quelques établissements ont relevé le défi de développer leurs référentiels. Les raisons de ce faible développement sont diverses : le manque de financement est la principale raison. Suivi du manque de soutien de la part de la direction de l'établissement et l'insuffisance de sensibilisation au niveau des directions (Dlamini & Snyman, 2017).

Il existe d'autres raisons dans le rang des chercheurs, dont la question des droits d'auteur. Les auteurs qui publient dans des revues signent généralement des formulaires de transfert de droits d'auteur à l'éditeur (parfois cette cession de droits est tacite). Bien que les éditeurs autorisent le dépôt des prépublications ou même du

tirage final, de nombreux auteurs ne sont jamais vraiment conscients de leurs droits et n'ont pas le temps de le vérifier. L'habileté à utiliser les logiciels et le fait que les auteurs aient tendance à considérer l'autoarchivage comme une tâche supplémentaire (vérification des droits d'auteur, obtention des métadonnées complètes, etc.) sont d'autres raisons. Enfin, le doute quant à savoir si s'auto-archiver n'entache pas la scientificité de leur production n'arrange rien (Moahi, 2009).

- **Encadré 5 : le dépôt institutionnel du CAMES, le DICAMES**

Le DICAMES[178] (pour Dépôt institutionnel du CAMES) est l'archive institutionnelle du CAMES. Il vise la conservation et la diffusion en libre accès de la production scientifique des chercheurs et enseignants issus des pays membres du CAMES. Fruit d'un travail entre informaticiens du CAMES et d'autres spécialistes du Québec sur un projet dirigé par Florence Piron, le DICAMES est lancé en 2018 avec pour objectif de lutter contre l'invisibilité et la faible accessibilité numérique des productions, et d'instaurer une culture du partage des connaissances, afin d'améliorer la qualité de l'enseignement et de la recherche scientifique produite au sein du CAMES.[179]

Créé avec le logiciel DSpace choisi pour son interopérabilité, le DICAMES se veut à la fois centralisé et décentralisé, dans le sens où, tout en étant piloté par le CAMES qui en assure le volet technique (installation, maintenance, gestion), le DICAMES offre la possibilité à chaque institution membre du CAMES de se doter d'un portail qu'elle peut gérer en toute autonomie. Il s'agit d'une stratégie de mutualisation des ressources qui permet aux institutions de disposer chacune de son dépôt, même avec peu de moyens. Le projet du DICAMES répond au besoin de la facilitation du partage et de la circulation des productions locales pour laquelle Florence Piron a œuvré.

En manque d'outils permettant d'effectuer des analyses bibliométriques complètes, puisque les revues dans lesquelles les institutions et universités africaines publient

[178] DICAMES : l'archive scientifique ouverte du CAMES: Accueil
[179] (*DirectivesDICAMES_20sept2018_VF-SG.pdf*, s. d.)

sont hors de portée, le DICAMES se présente alors comme une approche de solution viable et presque sans coût (SOW, 2022). « *Optimisation de l'appropriation d'une archive scientifique panafricaine ouverte* » est le projet qui a porté à sa création. En 2017 il a été soumis au programme d'engagement partenarial du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH) et s'est vu accorder un financement de 24 980 dollars canadiens pour la première année d'installation du projet (Mettai & Boumarafi, 2018).

Bien avant, le CAMES s'était doté d'une bibliothèque numérique (http://greenstone.lecames.org/cgi-bin/library) qui donne accès à près de 4 000 thèses et mémoires disponibles en texte intégral, ainsi qu'à deux collections d'articles de revues scientifiques : la collection Pharmacopée et médecine traditionnelle africaine.

Mais comment faire adopter le DICAMES par les institutions membres d'une part, et les enseignants-chercheurs d'autre part ? L'appropriation est le point central du processus de toute innovation (Gaglio, 2011).

L'expérience a montré que le transfert de technologie ne se fait pas tacitement, et le DICAMES n'est pas le premier dépôt institutionnel en Afrique. Malgré tout l'intérêt du DICAMES, son adoption et son appropriation ne sont pas évidentes. Un parcours du nombre de dépôts par pays montre cette faible adoption. Sur les 20 pays membres du CAMES[180] qui rassemble 80 universités, seules des institutions issues de 13 pays ont commencé à utiliser cette archive avec la création d'au moins un portail en leur nom. Les données sur les dépôts montrent une forte utilisation par les institutions camerounaises, avec plus de 6.500 articles déposés[181], partagés entre 4 institutions. Il faut cependant noter des erreurs de doublons fréquentes qui font que certains auteurs ont plusieurs dépôts du même document (Cf figure 16).

[180] BÉNIN – BURKINA FASO – BURUNDI – CAMEROUN – CENTRAFRIQUE – CONGO – COTE D'IVOIRE – GABON – GUINÉE – GUINÉE-BISSAU – GUINÉE ÉQUATORIALE – MADAGASCAR – MALI – NIGER – RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO (RDC) – RWANDA – SÉNÉGAL – TCHAD – TOGO.

[181] Les chiffres relevés en avril 2022 portaient à 3500 le nombre total du dépôt des universités camerounaises. Ce qui montre une forte augmentation. De même, seulement deux institutions avaient leur portail sur le DICAMES contre 4 actuellement.

Résultats trouvés : Documents

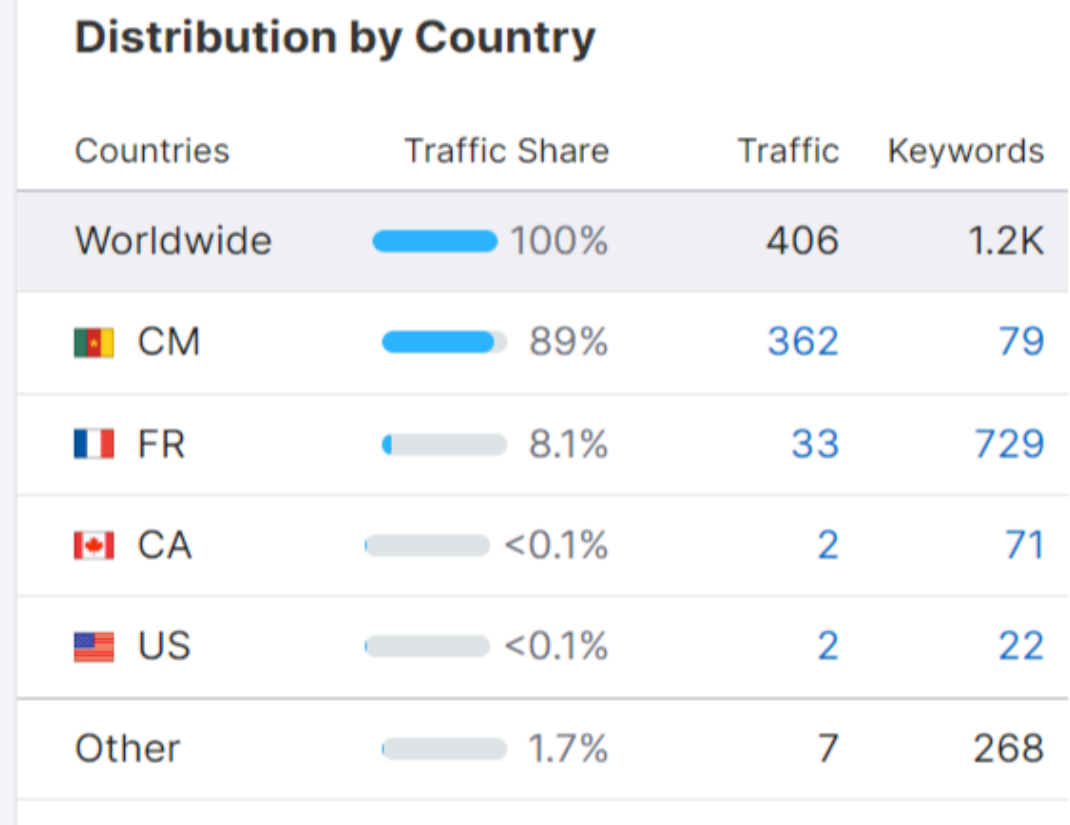
Date de publication	Titre	Auteur(s)
2016	Modélisation du comportement des phénomènes de polarisation dans les cellules vivantes: Cas des épithéliums intestinaux.	*Atangana, Jacques; Eloundou, Barnabé Dieudonné*
2016	Modélisation du comportement des phénomènes de Polarisation dans les cellules vivantes: cas des Epithéliums intestinaux	*Atangana, Jacques; Eloundou, Barnabé Dieudonné*
2016	Modélisation du comportement des phénomènes de polarisation dans les cellules vivantes : cas des épithéliums intestinaux	*Atangana, Jacques; Eloundou, Barnabé Dieudonné*
2016	Modélisation du comportement des Phénomènes de Polarisation dans les Cellules Vivantes: cas des Epithéliums Intestinaux.	*Atangana, Jacques; Eloundou, Barnabé Dieudonné*

Figure 16 : exemple de dépôt multiple d'un même document

Le second pays à avoir le plus fait de dépôts est l'Egypte, pays pourtant non membre du CAMES, mais présent avec l'université de Senghor, université francophone à Alexandrie. Parmi les 13 pays aujourd'hui inscrits, cinq (Gabon, Guinée, Madagascar, RDC et le Togo) n'ont jamais fait de dépôts. Au Togo par exemple, l'université de Lomé, la plus grande université publique n'a pas de portail sur le DICAMES. Une enquête exploratoire[182] auprès des enseignants-chercheurs que j'ai menée de septembre à octobre 2021 m'a permis de comprendre que seuls 15% de nos répondants connaissent le DICAMES. Cette impopularité peut être expliquée par une absence de politique et d'initiatives sur le libre accès dans beaucoup de pays africains francophones encore. Avec ses 157 articles déposés, le Bénin, pays limitrophe du Togo, reste cependant un des pays les plus actifs sur le DICAMES. Et pour cause, depuis avril 2020, l'Université d'Abomey-Calavi, la plus grande université béninoise (plus de 85.000 étudiants selon Wikipédia) a soumis l'obtention des diplômes de fin de formation à la mise en ligne sur le site de l'université et sur le DICAMES des mémoires et thèses produites par les étudiants[183]. Conséquence, près de 90% des documents partagés par l'université sont soit des thèses ou mémoires.

[182] Les résultats détaillés de l'enquête seront publiés dans la partie 2.
[183] https://matinlibre.com/2020/04/29/nouvelle-condition-dobtention-des-diplomes-a-luac-mettre-les-memoires-et-theses-en-ligne/ consulté en avril 2022.

L'analyse des métadonnées du site éclaire encore plus. En utilisant le site de reporting marketing www.semrush.com, j'ai analysé le site du Dicames ce 12 avril 2022 pour en tirer des informations sur sa popularité (Cf figure 17). [184]



Distribution by Country

Countries	Traffic Share	Traffic	Keywords
Worldwide	100%	406	1.2K
CM	89%	362	79
FR	8.1%	33	729
CA	<0.1%	2	71
US	<0.1%	2	22
Other	1.7%	7	268

Figure 17 : Distribution de la provenance des visiteurs de la plateforme Dicames

Cette analyse montre effectivement une popularité du dépôt au Cameroun d'où il concentre 89% de son trafic, suivi par 4 autres pays, tous du Nord global, dont la France avec 8% du trafic, puis du Canada et les États-Unis. Ces données montrent encore une fois une forte impopularité du DICAMES auprès des institutions africaines.

Enfin, en prenant en compte les 5 textes d'ancrage les plus populaires utilisés dans les backlinks du site, on peut en déduire que les thèses et les mémoires sont les documents les plus partagés. C'est la littérature grise, en bref. Les articles et monographies y sont encore très peu partagés.

[184] dicames.online: Domain Overview (semrush.com)

De cette brève analyse, on peut encore déduire des problèmes d'adoption de cet outil, malgré la faiblesse de l'investissement requis et tout l'intérêt qu'il porte face aux problématiques scientifiques typiquement africaines. Dès lors, on peut penser à l'importance d'une médiation documentaire et des savoirs, non pas seulement pour permettre l'accès à des savoirs constitués à travers l'information scientifique (Galaup, 2017) mais aussi à une médiation technique, comme une relation active entre l'homme et certains éléments de son environnement (Akrich, 1993).

Cette médiation information-communicationnelle est un levier fondamental dans cette transition vers l'ouverture.

Encadré 6 : L'archive ouverte panafricaine AfricArXiv

AfricArXiv[185] est un référentiel en libre accès pour les *preprints* académiques qui concernent soit l'Afrique, soit des scientifiques africains.

Lancée en 2018, le portail a pour ambition de rendre les serveurs de preprints plus disponibles et accessibles dans divers domaines et régions dans le but de soutenir la science en Afrique. Conçu comme un « portail » plutôt qu'une unique plateforme, il s'appuie sur des services partenaires, notamment l'infrastructure OSF du Center for Open Science, ainsi que ScienceOpen, Zenodo et PubPub afin d'assurer dépôt, attribution de DOI et diffusion, tout en promouvant le multilinguisme et l'acceptation de contributions en langues africaines. Elle ambitionne de mettre en évidence la recherche d'intérêt local et régional, pour ainsi améliorer les résultats de la recherche africaine. AfricArXiv est aujourd'hui gérée et coordonnée par une équipe d'universitaires et d'experts dans le domaine de l'édition scientifique et de l'infrastructure numérique sur le continent, en plus d'un groupe de contributeurs bénévoles.

AfricArXiv accueille des publications dans toutes les langues africaines. En juillet 2020, la plateforme a commencé à héberger des fichiers audio, vidéo, jeux de

[185] AfricArXiv – The pan-African Open Access portal

données, scripts, etc. Actuellement, le financement de AfricArXiv repose sur les partenariats institutionnels et le financement participatif (« AfricArXiv », 2020).

Comme montré à travers les paragraphes précédents, la course scientifique effrénée dans les pays du Nord dès le lendemain de la Seconde Guerre mondiale, course galvanisée par le *Publish or Perish,* a conduit à une production explosive de documents scientifiques. L'introduction de l'outil Internet dans les années 90 a changé la donne. Avec la facilitation de la circulation (distribution) de ces documents scientifiques devenus disponibles au bout d'une requête, c'est tout le processus scientifique qui est devenu plus rapide, de la documentation à la publication en passant par le traitement de texte ou les collaborations entre chercheurs. Le professeur Williams Ezinwa Nwagwu, spécialiste de l'information scientifique écrit : « *There is a subsequent high rate of obsolescence of scientific knowledge. Scientists and researchers who are not fast, or who are not privileged to contribute quickly might be lost at the background noise of scientific activity. Scholars who are only given access to stale publications might therefore not be able to make relevant contributions to current debate — by this, scholars in Africa will remain behind the tide and lost in the background noise of scientific activity* » (Nwagwu, 2013 p.8).

3.3.4- Les APC et la prédation dans la communication scientifique

Lors d'un événement organisé par l'AFD en juin 2021 portant sur le thème *Panorama et financement international de la recherche africaine*[186] qui faisait émerger la question de la visibilité des productions scientifiques en Afrique face à laquelle je proposais le libre accès comme solution, certains participants ont mis en garde contre le phénomène des revues prédatrices qu'ils ont très rapidement identifiées comme principal inconvénient ou un point d'achoppement de cette solution. Il m'a semblé très utile d'aborder cette question dans le contexte africain. Il me semble d'autant plus important qu'en abordant les questions de l'inclusion des savoirs locaux d'une part et celle de la remise en question de la science normative à travers

[186] Panorama et financement international de la recherche africaine : session 2 - YouTube

l'épistémologie dominante d'autre part, l'on fragilise le pont entre le savoir scientifique et d'autres formes de savoirs et croyances. Ce qui donnerait peut-être à croire en une ouverture à toute forme de productions sans filtre aucun, oubliant tout rapport à la qualité, comme il en est le cas avec les revues dites prédatrices.

La notion de prédation des revues est apparue dans les années 2000 et est inhérente à l'émergence de l'outil internet dans le domaine scientifique et précisément au développement du libre accès (Boukacem-Zeghmouri et al., 2020). Le CAMES la définit en ces termes : *« les revues et les éditeurs prédateurs sont des entités qui privilégient l'intérêt personnel au détriment de l'érudition et se caractérisent par des informations fausses ou trompeuses, un écart par rapport aux bonnes pratiques rédactionnelles et de publication, un manque de transparence et/ou le recours à des pratiques de sollicitation agressives et sans discernement. »*[187] Cette définition s'inscrit dans celle de Jeffrey Beall, bibliothécaire à l'Université du Colorado, qui a été le premier à avoir parlé des éditeurs prédateurs et des revues prédatrices sur son blog en 2012[188]. Les revues prédatrices sont caractérisées par le manque d'évaluation rigoureuse, dont l'absence d'évaluation par les pairs (*Peer Review*). Pourtant caractéristique de l'apport des éditeurs et de la scientificité d'un article, son absence signifie qu'aucune valeur ajoutée n'est apportée à la production soumise. De même, les revues prédatrices se basent sur la tromperie et le mimétisme, en exhibant tout ce qui porte à ressemblance aux revues sérieuses, comme des numéros d'ISSN, des DOI, des Impact factor, etc. soit faux, soit usurpés (Boukacem-Zeghmouri et al., 2020). En fait, les revues prédatrices permettent généralement de publier facilement des articles qui ont du mal à trouver d'éditeur sérieux, peu importe la cause.

Dès le début des années 2000, l'émergence de la voie dorée avec l'apparition des APC a permis l'intégration d'une stratégie économique au profit des éditeurs commerciaux. Ce modèle d'auteur-payeur introduit une dimension économique du marché dans la publication scientifique entre les éditeurs et les auteurs, désormais aptes à discuter des coûts, alors qu'ils étaient jusque-là habitués à échanger sur les questions de fond de leur production. Cette transformation du champ purement

[187] Les revues prédatrices : comment les reconnaître et les éviter ? - CAMES (lecames.org)
[188] (*Beall's List – of Potential Predatory Journals and Publishers*, s. d.)

scientifique à un autre économico-scientifique a ouvert la brèche à de potentielles malversations, comme il en est souvent le cas sur les marchés (Boukacem-Zeghmouri et al., 2020).

Plus globalement, le *computer scientist* américain Mark Allman (2019) note que plusieurs événements techniques et économiques s'entremêlant ont favorisé la naissance des revues prédatrices : l'invention, la démocratisation et l'adoption d'Internet ; les changements dans le coût et la livraison des périodiques savants ; et la croissance de la publication de petites revues savantes due en partie à l'évolution de l'accessibilité et de la convivialité des outils de publication assistée par ordinateur.

La considération économique accordée à la publication scientifique engendrée par le paiement des APC est un défaut qui implique d'intégrer et de prendre en compte les conflits d'intérêts, puisque, plus une publication payante en libre accès attire et accepte des manuscrits, plus le profit est important, et donc la motivation d'augmenter le profit sera grande (Beall, 2013, 2017). **La question économique est de facto le moteur du problème de l'édition prédatrice** (Ibid). En 2008, le marché de l'édition a été estimé à 8 milliards de dollars, chiffre qui va passer à 10 milliards cinq ans plus tard (Ware & Mabe, 2015). Parallèlement, le marché des revues en libre accès occupe encore certes une place secondaire sur cet échiquier, mais connait une évolution plus importante. Ce marché des revues en libre accès était estimé à 128 millions de dollars en 2013 pour atteindre 336 millions en 2015 (Allman, 2019). Les profits extrêmes de l'édition en libre accès capitalisent sur « *une double appropriation qui exploite à la fois le travail académique et les ressources financières des universités* » (Beverungen et al., 2012).

Plusieurs expériences de publications ont été menées sur ces revues prédatrices, dont la plus célèbre est « Docteure Fraude » (Dr. Szust) en 2015 et la plus récente est un article sur ‘‘Hydroxychloroquine et trottinettes" (2020). Dans cette dernière, il s'était agi d'un article intitulé *« SARS-CoV-2 was Unexpectedly Deadlier than Push-scooters: Could Hydroxychloroquine be the Unique Solution? »* dont le sujet est tiré

d'une vidéo YouTube de l'épidémiologiste Didier Raoult[189]. Il était question, non d'un article avec des erreurs, mais plutôt d'un lot de phrases qui ne veulent rien dire, avec l'apparence d'un article sérieux. En clair, pour peu qu'on fasse l'effort de lire les premières phrases de l'article, il est difficile de ne pas se rendre compte de la satire[190]. Soumis à la revue *Asian Journal of Medicine and Health,* le papier a été accepté pour publication contre 85 dollars. Il a été supprimé plus tard quand les auteurs se sont ouvertement moqués de la revue.

La question de la publication dans ce genre de revues frappe beaucoup plus les chercheurs du Sud, non pas parce que ces revues y sont les plus développées, mais surtout parce que ces chercheurs sont confrontés à d'énormes difficultés dès qu'ils souhaitent publier les résultats de leurs travaux.

Plusieurs raisons expliquent cette difficulté à accéder aux revues prestigieuses : d'abord un taux de rejet de manuscrits très élevé à cause des sujets peu ''*bankables*'' pour les revues qui n'ont d'yeux que pour les métriques. Ensuite, les raisons financières ; les chercheurs qui optent pour publier en libre accès, dans les revues internationales, font face à des problèmes financiers car le paiement des APC pour des chercheurs des pays du Sud, notamment africains, est compliqué. En face, même si elles sont plus difficilement accessibles, la publication dans les revues traditionnelles reste (a priori) avant tout gratuite pour l'auteur. Avec tout de même un autre défaut : le délai de l'examen par les pairs. Il est admis que plus la revue est créditée d'une grande popularité, plus ce délai est long, allant parfois jusqu'à deux ans, avec le risque qu'à l'arrivée, les données soient surannées. Pour des enseignants-chercheurs africains dont l'évolution professionnelle est soumise à la publication et au diktat du *''Publish or Perish''*, le choix des revues exemptées de ces contraintes est tentant. Les chercheurs africains trouvent avantageux de publier dans les revues étrangères, comme tout chercheur de la périphérie qui aspire à entrer ou à s'approcher du système-monde. Puisque dans tous les cas, les revues africaines sont confrontées aux aléas que nous avons décrits plus haut (Tarkang & Bain, 2019). En raison de ces différentes difficultés, les chercheurs africains, pour

[189] https://youtu.be/00_vy-f22nE
[190] L'article est disponible via le lien : https://www.mimiryudo.com/blog/wp-content/uploads/2020/08/test.pdf

faire publier leurs travaux au niveau international, fréquentent des revues prédatrices sciemment ou non.

L'ampleur des revues prédatrices est difficile à quantifier, mais on note un accroissement important de leur nombre. En 2010, elles étaient estimées à 1 800 (soit 53 000 articles). Cinq ans plus tard, en 2015, elles sont passées à 8 000 revues (soit 420 000 articles) (Shen et Björk, 2015) pour atteindre environ 13 000 en 2020 (Boukacem-Zeghmouri et al., 2020). Il faut cependant préciser toute la difficulté sur la fiabilité de ces chiffres, puisque dès qu'elles sont démasquées, les revues mutent en changeant d'identité, ou en disparaissant tout simplement (Demir, 2018). Mais pas seulement.

Dans l'étude *Predatory journals: Who publishes in them and why?* (2018) portant sur 735 revues prédatrices, l'auteur a montré qu'un grand nombre de ces revues (62%) sont situées en Inde, suivie par les États-Unis, la Turquie et du Royaume-Uni. Hormis ce cas de l'Inde, la création de revues prédatrices ne semble pas être un fléau touchant un territoire en particulier, puisqu'elles sont partagées entre les pays développés (19,2%) et les pays en développement (18,8%). En 2017, des chercheurs issus de 146 pays y ont publié au moins un article. En revanche, en quantité de publications, les pays en développement y sont plus représentés, comptabilisant près de 85% du total des publications (cf aussi (Bohannon, 2013).

En Afrique, c'est le Nigéria et l'Egypte qui sont les pays les plus touchés par ce phénomène en termes de publications, puisque le Nigeria est le second pays au monde à publier en quantité dans ces revues (1216 articles sur une année, 2017) et l'Egypte est le neuvième avec (763 articles). Ce sont également deux pays en Afrique à se lancer rapidement dans les politiques d'Open Access, et ils font partie des plus gros producteurs de la science en Afrique. On retrouve d'autres pays africains dans la liste 20 plus gros contributeurs dans ces revues, comme le Maroc, le Kenya et l'Ethiopie (Demir, 2018).

Cependant, les pays d'Afrique francophone semblent peu touchés par le phénomène. On peut supposer que la faiblesse quantitative des publications fait qu'ils ne sont pas visibles une fois encore dans ce domaine. Ou alors, le processus très rigoureux

d'examen de dossier pour la promotion au sein du CAMES en grade en est une raison. Enfin, il existe dans certaines disciplines au sein du CAMES comme en médecine, non pas une liste de revues prédatrices, mais plutôt des listes internes des revues conseillées pour la publication, une sorte de liste blanche donc. Par crainte de voir leur dossier rejeté, les chercheurs et enseignants s'en tiennent à ces revues qu'ils se conseillent, des chercheurs confirmés aux jeunes.

Pour avoir interrogé certains chercheurs qui ont publié dans ces revues, la publication dans des revues prédatrices peut s'expliquer selon Demir (2018) par :

- La promotion en grade ou l'obtention du doctorat soumises dans certains pays à la publication, mais pas n'importe laquelle : la publication dans les revues internationales indexées par les principaux index internationaux, sans que la qualité de la revue ne soit un critère véritablement pris en compte. On suppose généralement qu'une revue des pays du Nord indexée est forcément une bonne revue. En fait, des recherches ont déjà montré que certaines revues prédatrices sont indexées. Par exemple, certaines revues potentiellement fausses sont incluses dans PubMed (Manca et al., 2017) et des chercheurs ont déjà retrouvé 447 revues prédatrices indexées par Scopus (Savina & Sterligov, 2016).
- Les allocations d'incitation académique non négligeables mais soumises aussi aux mêmes critères, comme c'est le cas au Nigéria ou en Turquie. Un auteur turc a témoigné :

« Unfortunately, I submitted a manuscript of mine to a journal, which I more or less knew to be fake. If I had sent it to a journal indexed in SCI, it would have taken more time and I would not have been able to reach 30 points, you know… it is the lowest limit for receiving academic incentive. If I had not submitted my paper to that journal, I would have lost 5000 Turkish liras (approx. US $1400). I submitted the manuscript to the journal; you know. . . I paid a small publication fee. It was published in a short time and I was able to receive the incentive allowance. If you asked if it is right, I would say I think what is legal is right. » (Demir, 2018).

Globalement, bien que les allocations d'incitations académiques soient d'utilité à augmenter la productivité dans les pays du Sud, elles ont aussi contribué à une diminution de la qualité des publications (Ibid.).

En substance, les causes qui sous-tendent les difficultés de publication des chercheurs africains rejoignent celles qui expliquent les publications dans les revues prédatrices.

Pour lutter contre les revues prédatrices, il existe un certain nombre de listes qui les répertorient, dont celle de Jeffrey Beall[191], à l'origine appelée Scholarly Open Access, la plus célèbre liste sur ce sujet. Cependant, la fiabilité de cette première liste, sa méthodologie et son intérêt sont souvent remis en question. Tout comme certaines revues prédatrices apparaissent dans les grands index, certains estiment que des revues de qualité apparaissent dans la liste de Beall (Emery, 2013), qu'il avait d'ailleurs été obligé de fermer en 2017 pour des raisons non expliquées. D'un autre point de vue, il n'est pas non plus rare de voir des articles erronés aux procédures douteuses dans de grandes revues. Ce qui symbolise une fébrilité des frontières entre les « bonnes » et les « mauvaises » revues. Il peut s'agir de revues remplissant les critères de prédation dans un premier temps, mais qui se sont professionnalisées par la suite, ou encore des revues non professionnelles non conformes aux standards de l'édition telle que connue dans les pays du Nord, ou encore des revues jeunes (Boukacem-Zeghmouri et al., 2020). Ce qui rappelle vaguement le portrait d'un bon nombre de revues africaines.

Par-dessus tout, il a été reproché à Jeffrey Beall un parti pris, de ce qu'il est contre les politiques du libre accès qu'il a tendance à réduire au modèle auteur-payeur (Berger & Cirasella, 2017) et qui a conduit à sa procédure de classification non transparente et non ouverte. Cette liste a été jugée biaisée, et orientée contre les revues en libre accès dans les pays du Sud faisant ainsi apparaître dans sa liste des revues dès que l'anglais n'est pas parfait ou avec un comité de rédaction non majoritairement occidental (Ibid.). Jeffrey Beall présente ainsi une vision simpliste de la science qu'il scinde en deux catégories : les bons éditeurs et les bonnes revues,

[191] Beall's List – of Potential Predatory Journals and Publishers (beallslist.net)

principalement commerciaux comme Elsevier dont il voue un culte à l'excellence, et les mauvais composés principalement de revues en libre accès, et parfois venant des pays du Sud. Ce dualisme « bon contre mauvais » pose un réel problème et empêche alors de faire le diagnostic au cas par cas.

Le journaliste scientifique américain John Bohannon a mené une enquête ayant conduit à la publication dans *Science* de son article *Who's Afraid of Peer Review?* (Bohannon, 2013). Dans cette enquête, il soumet 304 faux articles scientifiques générés par Python à diverses revues en libre accès, dont beaucoup figuraient dans la liste de Beall complétée avec d'autres du DOAJ. Si la majorité des revues prédatrices acceptent la publication, 18% d'entre elles ont rejeté l'article. D'abord, certains éditeurs publiant des revues prestigieuses figurent parmi celles qui ont accepté l'article, comme des revues d'Elsevier et Sage. En parallèle, on retrouve parmi les rejets la revue Plos ONE en accès libre, dont l'examen par les pairs a été le plus rigoureux, et qui a signalé beaucoup de problèmes jusqu'à ceux d'ordre éthique. Aussi, 45 % des éditeurs du DOAJ qui ont terminé le processus d'examen ont-ils accepté l'article, ce qui avait conduit le DOAJ à redéfinir la même année ses critères d'inclusion.[192] Cette étude a fait conclure qu'environ une revue sur 5 dans la liste de Beall est accusée à tort d'une part (Davis, 2013), et que ce dualisme de bons et mauvais éditeurs/revues n'a pas lieu d'être, d'autre part. Mais surtout et plus généralement, l'étude a permis de comprendre le problème posé par la transformation économique engendrée par les éditeurs commerciaux en se servant de la voie dorée. Confronté déjà à l'énormité des coûts imposés par des éditeurs, ce modèle ne semble pas le plus adapté aux pays du Sud.

Avant même l'apparition des APC, il n'était pas rare que les auteurs africains paient des frais pour faire publier leurs articles, l'édition scientifique africaine ne reposant pas sur un modèle économique professionnel. A la différence que ces frais sont très réduits puisqu'ils ne servaient qu'à couvrir soit l'examen par les pairs, soit plus souvent l'impression. Si bien que les auteurs n'attendent rien de leurs laboratoires ou institutions pour les prendre en charge (Nwagwu, 2013). En réalité, ils ne

[192] DOAJ: Directory of Open Access Journals (archive.org)

répondaient pas à une logique commerciale de profits, comme les APC. Le passage à un modèle de publication libre avec toutes les promesses bénéfiques pour les auteurs, ne devrait *a priori* qu'être une formalité pour les chercheurs africains si les APC étaient abordables. La faiblesse du financement intérieur de la recherche dans les universités et institutions publiques ne permet pas de prendre en charge ces APC, qui peuvent s'élever en moyenne à plus de 1 500 € par article, et jusqu'à 9 500 € pour des revues comme Nature (Aventurier, 2022).

Il est vrai que certains éditeurs acceptent la publication sans paiement d'APC de la part des auteurs issus des pays du Sud, mais cela a quelque chose d'humiliant pour ces auteurs comme le dirait Jean-Claude Guédon, après que leurs articles ont été acceptés, devant prouver à l'éditeur qu'ils ont les poches vides[193] ; ce qui est également de la charité. Il faut alors espérer des financements extérieurs pour convenablement adopter la voie dorée avec APC. Cette dernière se referme alors aux chercheurs en Afrique et globalement dans les pays du Sud, laissant paraître qu'avant tout, le libre accès est principalement une affaire des pays développés. Ceux-ci, après tout, continuent de ''téléverser'' des contenus vers lesquels, en manque de repères, se tournent les chercheurs africains en adoptant une attitude de ''téléchargeurs'' pour encore reprendre les expressions de Lunenfeld (2011). Par ailleurs, cela rejoint le point de vue d'Allman (2019) qui parle du *« context where much of the growth in consumption is dominated by regions of the global south, but much of the world's production of scientific publication is based in the global north. It is within this context that the problematic of predatory publishing has appeared »* (Allman, 2019, p. 417). Allman interprète d'ailleurs le phénomène des revues prédatrices comme une riposte des chercheurs des pays du Sud, vis-à-vis d'un système de publication scientifique occidental, capitaliste, pensé par les pays du Nord, qui les exclut et ne véhicule donc pas l'universalisme de la science. Dans cette optique, certains auteurs analysent les revues prédatrices dans les pays du Sud sous le prisme d'une certaine « émancipation » (Morrison, 2011). Cette émancipation répondrait aux besoins d'une communication savante dirigée par les chercheurs

[193] Jean-Claude Guedon - Petite histoire du mouvement vers l'accès libre https://framatube.org/w/ofYZmbbLktHQK7KiczNGzM

eux-mêmes et qui donne la priorité à ‘‘l’avancement’’ des connaissances plutôt qu’aux intérêts économiques. Sur ce, le libre accès peut alors être analysé sous deux angles : un modèle d’édition scientifique et un mouvement social. Le premier, intégrant la notion du capital via les APC est désormais gangréné par les revues prédatrices que toute la science doit combattre. Le second, s’il est analysé comme élément d’émancipation ou de riposte, pourrait porter à division (Beall 2013, p. 83).

Dans ce contexte, il ne semble pas que la voie dorée en Afrique résolve quelque problème que ce soit, déjà identifié par rapport aux programmes comme Research4life. Parce qu’en Afrique, ce modèle fait toujours appel à la philanthropie des institutions étrangères pour supporter les APC. Elle ne répare ni l’aliénation épistémique, ni l’injustice cognitive. La voie dorée avec les APC ramène le déséquilibre de l’information scientifique mondiale à son origine. En l’état, il n’y a pas beaucoup de chances de faire adopter le libre accès aux chercheurs africains.

3.4- La visibilité de la recherche, un enjeu d'ouverture ?

Les mouvements qui prônent l'ouverture de la science ont constamment mobilisé l'argument d'une meilleure visibilité des résultats de la recherche, désormais libérés des verrous financiers imposés par les éditeurs commerciaux. Cette notion de visibilité, l'un des principaux leitmotivs de ces initiatives, se décline à travers deux concepts indissociables : « l'accessibilité » et la « découvrabilité », intimement liés aux technologies de l'information et de la communication (TIC).

L'accessibilité, pierre angulaire de l'Open Access, renvoie à la possibilité pour les chercheurs, les professionnels et le grand public d'accéder librement aux fruits de la recherche scientifique, sans entraves financières ou juridiques (Laakso et al., 2011). D'une part, l'accessibilité a été invoquée dans une perspective économique et libérale, visant à soutenir l'innovation en permettant aux résultats de la recherche publique « *d'irriguer le monde socio-économique et de favoriser son développement* »[194] (Chartron, 2014). Cette vision pragmatique mobilise le potentiel de l'Open Access à stimuler la croissance économique en facilitant la diffusion et l'exploitation des connaissances scientifiques par les acteurs industriels et commerciaux. D'autre part, l'accessibilité a été défendue dans une optique d'équité, afin de permettre aux chercheurs, quel que soit leur contexte géographique ou institutionnel, de s'appuyer sur les travaux existants pour alimenter la grande conversation scientifique (Guédon, 2014). Mais cette équité est relative. Car, dans un premier temps, elle n'a réellement porté que sur les communautés de recherche du Nord. La recherche de la visibilité (accessibilité) a été une promesse pour les auteurs du Nord d'être lus et cités, même par les communautés en manque de ressources comme celles du Sud.

Parallèlement, la découvrabilité émerge comme un enjeu tout aussi important et intimement liée aux avancées technologiques de ces dernières décennies (Royal Society, 2012). Il ne suffit pas de rendre les résultats de la recherche accessibles ; encore faut-il qu'ils soient aisément repérables et exploitables par les différents

[194] Cette vision a été défendue par Commission européenne, de même que l'OCDE et l'Office of Science and Technology Policy chez les Américains (Chartron, 2014).

acteurs (Piwowar et al., 2018). Les TIC, en particulier les moteurs de recherche et les bases de données en ligne, jouent un rôle essentiel dans la facilitation de cette découvrabilité, permettant aux utilisateurs de naviguer efficacement dans l'océan des connaissances scientifiques ouvertes.

En conjuguant accessibilité et découvrabilité, les mouvements pour l'ouverture de la science aspirent à une visibilité sans précédent des résultats de la recherche, offrant ainsi de nouvelles perspectives pour la diffusion, l'échange et l'exploitation des connaissances scientifiques à l'échelle mondiale. Dans cette quête incessante pour accroître cette visibilité qui passe par l'accessibilité/ découvrabilité des productions scientifiques, les acteurs de l'écosystème de l'information scientifique tels que services d'information scientifique et technique, bibliothécaires, militants de l'Open Access, mais aussi certaines entreprises privées, se sont employés à développer un environnement propice à ce dessein. Animés par la conviction que la diffusion large et équitable des connaissances est un levier essentiel pour le progrès scientifique et sociétal, ceux-ci ont élaboré un écosystème diversifié, nourri de multiples initiatives novatrices et complémentaires.

Les services d'information scientifique et technique ont joué un rôle de premier plan en promouvant et en déployant des archives ouvertes selon le modèle pionnier d'arXiv (Ginsparg, 2011). Parallèlement, les bibliothécaires ont également joué un rôle de premier rang dans la démocratisation du mouvement. Leur expertise et leur engagement ont été des atouts importants pour sensibiliser les communautés académiques et faciliter l'adoption de pratiques. Rejoignant cette croisade pour la visibilité, les militants de l'Open Access ont déployé une panoplie d'initiatives. Qu'il s'agisse du développement de moteurs de recherche dédiés comme Google Scholar (Van Noorden, 2014), de répertoires tels que le DOAJ (Laakso & Björk, 2012), ou encore d'outils complémentaires comme Unpaywall (Piwowar et al., 2018). Dans un esprit de fronde et de désobéissance civile, des initiatives pirates telles que Sci-Hub, ont vu le jour. En se réclamant complémentaires à toutes les voies légales proposées jusque-là, elles offrent un accès illégal mais massif aux articles scientifiques payants (Bohannon, 2016b).

Parallèlement à ces actes de désobéissance, des efforts concertés ont été déployés pour promouvoir des normes et des standards afin de faciliter la découvrabilité et la réutilisabilité des productions scientifiques. Ainsi, les principes FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*) ont émergé comme un cadre de référence pour améliorer l'interopérabilité et la réutilisabilité des données de recherche (Jacobsen et al., 2020; Wilkinson et al., 2016). Soutenus par de nombreuses initiatives internationales, ces principes visent à garantir que les données soient facilement repérables, accessibles, interopérables et réutilisables par les différents acteurs de l'écosystème.

Dans le même esprit, la promotion de formats de publication standardisés a contribué à renforcer cette découvrabilité. L'adoption de normes telles que le format XML JATS (*Journal Article Tag Suite*) ou le protocole OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*) a permis une meilleure structuration et une meilleure indexation des contenus, nécessaires à leur repérage et leur exploitation. L'attribution d'identifiants uniques aux chercheurs, comme ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*), a aussi joué un rôle clé. Lancé en 2012, ORCID vise à résoudre le problème de l'ambiguïté des noms d'auteurs en fournissant un identifiant numérique pérenne et unique à chaque chercheur (Boudry & Bouchard, 2025; HAAK et al., 2012). Elle facilite la reconnaissance des contributions individuelles et permet une meilleure traçabilité des productions scientifiques.

Enfin, certaines entreprises privées, conscientes des enjeux (économiques mais pas seulement) liés à la diffusion des savoirs, ont apporté leur contribution. En développant des réseaux sociaux académiques tels que ResearchGate ou Academia.edu (Muscanell & Utz, 2017), elles ont offert de nouvelles plateformes de partage et de découverte des travaux scientifiques, dont il est nécessaire par ailleurs de discuter des modèles économiques et des conditions d'utilisation par rapport à la captation des données des auteurs.

Ces diverses initiatives se sont développées parallèlement à la montée en puissance des discours en faveur du libre accès et de la science ouverte, qui ont progressivement irrigué la communication scientifique. Qu'elles soient militantes,

normatives ou techniques, elles résultent des efforts concertés déployés par la communauté pour favoriser une circulation plus fluide et plus équitable des savoirs au sein de l'écosystème de la recherche scientifique. Dans un environnement d'obésité informationnelle et de pressions permanentes pour la visibilité des travaux, les chercheurs sont de plus en plus poussés à « *publiciser ou périr* » afin d'assurer la légitimité de leurs recherches (Boukacem-Zeghmouri et al., 2017). Cette injonction de publicisation transforme le chercheur en véritable « *Digital Influencer* », dont la visibilité numérique devient un enjeu (Ibid.).

- **Perspectives et enjeux de visibilité de la science africaine**

La question de la visibilité de la science africaine se pose désormais de façon urgente sur le continent, dans les événements scientifiques et ailleurs.

Cependant, cette problématique n'est pas si nouvelle au sein des communautés scientifiques de la périphérie. Le lancement du *Science Citation Index* par Garfield en 1963 avait suscité des incertitudes. En 1976, Francis Narin est sans doute l'un des premiers, à partir des données bibliométriques, à montrer dans son livre *Evaluative Bibliometrics: The Use of Publication and Citation Analysis in the Evaluation of Scientific Activity* qu'aucune des 550 ou 650 revues publiées en Afrique dans les années 1960 n'avait été prise en compte par Garfield dans son indexation (Narin, 1976).

Garfield n'a jamais pu expliquer concrètement les choix qui ont justifié les revues intégrées dans son index originel (Mills & Asubiaro, 2024b). Mais les données parlent d'elles-mêmes. 95 % des 615 premières revues scientifiques indexées initialement par l'ISI étaient publiées en Europe et en Amérique et sans aucune revue africaine. Le *Social Science Citation Index* lancé en 1973 pour indexer les 1 000 principales revues centrales en sciences sociales n'avait aucune représentation de l'Afrique, marquant ainsi l'intégration dans cet index de ce que Mills & Asubiaro ont désigné par la « *géographie académique de l'économie de l'édition euro-américaine* » (Mills & Asubiaro, 2024a).

Une autre critique des plus importantes à l'encontre de cet index sera publiée par la revue *Scientific American* , titrée *Lost Science in the Third World* (Gibbs, 1995). L'auteur, le journaliste américain Wayt Gibbs y décrit la discrimination systématique du *Science Citation Index* à l'encontre des revues scientifiques des pays du « Tiers-Monde ». Gibbs partage la frustration des rédacteurs en chef de revues issus des pays en développement à pouvoir partager leurs productions avec le reste du monde et affirme que la structure mondiale de la science était de nature à condamner la science du tiers monde à être invisible. Dans cet article, le rédacteur en chef de la revue déclarait : « *The invisibility to which mainstream science publishing condemns*

most Third World research thwarts the efforts of poor countries to strengthen their indigenous science journals and with them the quality of research in regions that need it most. It may also deprive the industrial world of critical knowledge » (Gibbs, 1995, p. 96)

Cette critique avait suscité deux ans plus tard une réponse vive de la part d'Eugene Garfield, qui a catégoriquement rejeté ces allégations. S'appuyant sur la « *loi de concentration de Garfield* » (inspirée de la loi de Bradford), Garfield soutient que la concentration naturelle des publications scientifiques influentes dans un nombre restreint de revues justifie une focalisation sur un « noyau » de publications à fort impact (les *core journals)*. La prédominance de l'anglais comme *lingua franca* de la science a conduit l'ISI à privilégier les revues qui publient au moins leurs titres et résumés en anglais. Enfin, Garfield met en avant les contraintes économiques inéluctables auxquelles tout service d'indexation est soumis. De ce fait, il justifie l'impossible exhaustivité dans l'indexation des revues scientifiques mondiales, même si ce qui lui était reproché était plutôt l'inégale répartition des revues. Dans sa réponse, Garfield souligne la difficulté de définir objectivement la partialité dans de telles bases de données.

Enfin, et surtout, il avance que de nombreux pays du Tiers-Monde souffrent de la publication dans des revues marginales dont la raison d'être est discutable et propose un certain nombre de solutions, dont la concentration dans les pays du Tiers-Monde des efforts sur la création de revues régionales de grande qualité, avec un comité de lecture international et une diffusion en anglais. Il critique la multiplication de petites revues locales à faible impact, qui contribuent à la faible visibilité de la recherche du tiers monde (Garfield, 1997).

Cette controverse a mis en évidence les tensions persistantes entre les aspirations à l'universalité de la science et les réalités des inégalités mondiales dans la production et la diffusion des connaissances scientifiques. Elle a également souligné la nécessité d'une réflexion critique sur les mécanismes d'évaluation et de reconnaissance (tant des productions que des auteurs) dans le monde académique, ainsi que sur les

moyens de promouvoir une représentation plus équitable de la recherche des pays du Sud à l'échelle mondiale.

Le rachat de l'ISI en 1992 par Thomson Reuters qui a favorisé la numérisation de la base de données de citations a permis de faire des analyses plus fines de la couverture par l'index, et de montrer encore une fois les biais et les disparités. Nombre d'études que j'ai déjà évoquées dans le chapitre 2 montrent ces disparités. Plus récemment, avec la démocratisation des bases de données plus ouvertes à l'instar d'OpenAlex, d'autres études ont complété ce tableau en dressant une analyse comparative de la couverture par les Web of Science, Scopus, avec d'autres bases. Ces études ont reprécisé les disparités sous d'autres angles.

Torres & Felipe (2024) ont montré des disparités géographiques dans les pratiques d'attribution de noms dans les articles en sciences sociales, entre le Nord et le Sud. Ils montrent que les articles scientifiques qui portent sur l'Afrique ont des taux de « *localisation* »[195] plus élevés que ceux portant sur les États-Unis ou l'Europe. Ils suggèrent que le manque de mentions de pays dans les titres est une forme de langage générique qui suppose à tort que les résultats de la recherche menée dans les pays occidentaux sont universellement applicables.

Asubiaro & Onaolapo (2023) ont comparé la couverture des revues africaines dans trois bases de données académiques : WoS, Scopus et Crossref. Ils constatent une sous-représentation significative des revues africaines dans Web of Science et Scopus, contrairement à Crossref qui en indexe une proportion beaucoup plus importante. L'étude met en évidence le rôle prépondérant de quelques pays africains (Nigeria, Afrique du Sud, Kenya, Égypte) et souligne des biais disciplinaires et linguistiques. Elle discute des implications de cette sous-représentation pour le développement de l'écosystème de la recherche en Afrique. Mills & Asubiaro (2024) constatent que les critères d'indexation des bases dominantes désavantagent les

[195] La « localisation » (localization rate) fait référence à la pratique consistant à mentionner le nom du pays étudié dans le titre de l'article.

petites revues, ainsi que pour celles qui ciblent des communautés de recherche restreintes ou très spécialisées, comme c'est cas de la plupart des revues africaines.

Maddi et al., (2024) ont montré que les régions en développement, en particulier l'Afrique, ont tendance à avoir des indices de couverture plus faibles dans WoS et Scopus par rapport aux régions plus développées. Alors qu'OpenAlex offre une représentation plus équitable des revues des pays en développement. Cette tendance est confirmée par Simard et al., (2024) qui ont montré un biais significatif en faveur des revues du modèle doré et anglophones dans les bases de données traditionnelles, qui rime à une sous-représentation des revues « diamant », notamment celles provenant du Sud global. Concernant les revues diamant, l'étude EIFL (EIFL, 2024) a répertorié les écueils des revues africaines quand elles entreprennent les processus d'indexation. L'analyse des données présentées dans le rapport montre un paysage nuancé de l'indexation des revues africaines dans les bases de données scientifiques. AJOL se distingue sans grande surprise comme le référentiel le plus inclusif, avec une indexation d'une majorité significative des revues étudiées (53,3%). Le DOAJ, bien qu'il joue un rôle essentiel dans la promotion du libre accès, n'indexe qu'environ un tiers (32,7%) des revues étudiées. Web of Science et Scopus, ne répertorient respectivement que 10,1% et 13,1% du corpus.

Le rapport identifie surtout plusieurs motifs qui justifient le rejet des candidatures des revues africaines pour l'indexation dans ces bases de données prestigieuses. Mis bout en bout, les motifs de refus les mettent dans un cercle vicieux : leur faible visibilité dans les bases de données internationales limite leurs citations, ce qui justifie à son tour leur exclusion continue. Ce mécanisme discriminatoire défavorise les recherches à caractère local, pourtant essentielles pour comprendre et résoudre les problématiques spécifiques aux contextes africains. Les revues sont ainsi piégées dans un paradoxe où leur marginalisation les contraint à une endogenèse non choisie, alimentant un cercle vicieux qui perpétue leur invisibilité scientifique.[196] « *One can't get indexed without international authors, but authors are disinclined to publish in a journal that isn't indexed..it is a chicken and egg kind of thing... you see*

[196] Pourquoi la science africaine est-elle réduite à l'invisibilité ? https://doi.org/10.58079/124ga

the loop; nobody can break it », confiait un éditeur nigérian (Mills & Branford, 2022). Asubiaro et al., (2024) ont montré que les revues publiées en Europe sont 30-40% plus susceptibles d'être indexées dans Web of Science et Scopus, tandis que les revues d'Asie centrale et du Sud, d'Asie de l'Est et du Sud-Est et d'Afrique subsaharienne sont 50-60% moins susceptibles d'être incluses.

Or, le rôle de l'indexation d'une revue dans sa croissance est fondamental. Comme le montre Roux (2006), le lancement d'une revue scientifique s'accompagne de défis importants, notamment celui d'attirer des auteurs capables de proposer des contributions originales et de qualité, tout en établissant un lectorat fidèle et engagé. Cependant, la pérennité et la croissance de la revue dépendent également de défis plus complexes liés à sa notoriété et à sa crédibilité. La visibilité d'une revue, tant au sein de sa discipline qu'à l'échelle géographique, est essentielle pour se démarquer dans un paysage académique compétitif. Parallèlement, la crédibilité se construit par un processus éditorial rigoureux et par la publication d'articles pertinents et bien évalués. Ensemble, ces éléments renforcent la réputation de la revue ; l'indexation et la découvrabilité sont fondamentales dans cette quête.

L'influence des bases de données et leurs index a souvent marginalisé les publications africaines, exacerbant ce que certains chercheurs appellent la « colonialité bibliométrique »[197] (Mills et al., 2023). La surreprésentation relative du Nord dans les bases de données pousse les chercheurs de la périphérie à publier dans leurs revues, et à les citer aux dépens de la science et des revues locales, de plus en plus condamnées à rester marginalisées voire à mourir. Les écosystèmes de recherche non anglophones bénéficient donc d'une meilleure reconnaissance dans des bases de données régionales telles que SciELO, Redalyc pour l'Amérique latine par exemple (Mills & Asubiaro, 2024a).

Prenant conscience qu'il ne faudra pas compter sur les index globaux dans cette quête de visibilité, le développement d'un index de citation africain a été une utopie

[197] Ce terme désigne la persistance des logiques coloniales dans les systèmes de connaissance, où les normes et critères occidentaux dominent, reléguant au second plan les contributions scientifiques des régions du Sud global, notamment l'Afrique (Ndlovu-Gatsheni, 2013; Escobar et Restrepo, 2009).

qui a germé il y a longtemps dans l'esprit de Williams Nwagwu[198], sous la coupole du CODESRIA. Nwagwu est l'auteur d'une série d'articles sur la nécessité pour les pays africains de développer un index indépendant. L'*African Citation Index* qu'il voulait développer devrait répondre aux besoins identifiés plus haut. Selon lui, la plateformisation de l'écosystème de la communication scientifique transforme profondément le paysage de la recherche scientifique en modifiant la manière dont les chercheurs accèdent à l'information et effectuent leurs recherches. Grâce à des outils de recherche modernes, les plateformes numériques permettent d'identifier rapidement des articles pertinents via des recherches par mots-clés, auteur ou sujet. Cette facilité de consultation de l'information accélère le processus de recherche et permet aux chercheurs de se concentrer sur les travaux les plus pertinents pour leurs études (Nwagwu, 2008). Les liens hypertextes, une caractéristique centrale des revues numériques, facilitent la navigation entre les articles et le suivi des références citées, enrichissant ainsi la compréhension d'un sujet donné. La plateformisation accélère donc le consensus scientifique et contribue en fin de compte à renforcer les idées dominantes.

Dans un environnement où le consensus se forme rapidement, les idées hors de l'écosystème plateformisé risquent d'être marginalisées. Ainsi, le développement d'un index de citation devient pour Nwagwu fondamental pour garantir une représentation équilibrée des idées dans le paysage scientifique. Un tel index permettrait de valoriser également les travaux moins cités mais innovants, en favorisant une diversité intellectuelle essentielle au progrès scientifique.

Le CODESRIA, en quête de soutien pour développer l'index, espérait obtenir l'appui des universités africaines et des associations disciplinaires. Cependant, le sous-financement de ces structures africaines n'a pas favorisé leur engagement. Les tentatives pour attirer le soutien des donateurs n'ont pas abouti. Selon (Mills & Asubiaro, 2024a), Elsevier avait montré un intérêt pour intégrer un index africain à

[198] Dr. Williams Nwagwu est un universitaire et chercheur nigérian spécialisé en sciences de l'information. Il a obtenu son doctorat au Africa Regional Centre for Information Science de l'Université d'Ibadan, où il est également maître de conférences et chef du département de science des données et de l'information

Scopus, mais l'initiative était rédhibitoire au regard des principes du CODESRIA qui craignait par ailleurs le renforcement de l'influence de l'éditeur commercial.

Face à ces défis financiers et stratégiques, le CODESRIA a décidé de ne pas prioriser l'index dans ses objectifs stratégiques (Ibid.).

Depuis, d'autres idées de développement d'un index africain ont été exprimées. Récemment, l'AfricaRVI (*African Research Visibility Initiative*), lancée en 2022 par Asubiaro et Mills, s'est donné le même objectif. Le CAMES, pour ce qui est de l'espace francophone de l'Afrique, a lancé son Programme de Reconnaissance et d'Indexation des Revues et Publications scientifiques du CAMES (RIRP-CAMES) dans l'objectif de se « *doter à terme, d'une base d'indexation de revues et de publications, afin de faciliter, promouvoir des publications de qualité et donner de la visibilité à la production scientifique, en priorité dans son espace, mais également en Afrique et dans le monde.* »[199]

D'autres initiatives déjà citées dans ce travail telles qu'AfricArXiv, WACREN, et AJOL contribuent aussi à pallier le déficit de représentation de la production scientifique du continent. Jusqu'à présent, cette problématique a été principalement abordée sous un angle technico-infrastructurel, reflétant l'imaginaire partagé selon lequel la visibilité scientifique est intrinsèquement liée aux systèmes d'information et aux métriques bibliométriques (bases de données et des systèmes de gestion des métadonnées, ainsi que les index de citations)[200] (Mills et al., 2024).

Cette approche, bien que pertinente, présente des limites à prendre en compte. En effet, le développement et le maintien d'infrastructures techniques robustes

[199] https://www.lecames.org/wp-content/uploads/2020/04/APPEL-A-CANDIDATURE-RIRP-SG_IIB_CL_AJ_SG.pdf

[200] Il faut cependant distinguer un index de citation et une base de données d'indexation. Un index de citation et une base de données qui indexe les revues diffèrent principalement par leur fonction et leur contenu. Un index de citation, tel que le Science Citation Index, est conçu pour suivre et analyser les citations entre publications scientifiques, permettant ainsi d'évaluer l'impact et la visibilité des travaux de recherche à travers des indicateurs bibliométriques comme le facteur d'impact. En revanche, une base de données de type répertoire se concentre sur le catalogage et la classification des publications, fournissant des informations bibliographiques sans nécessairement analyser les relations de citation. Ainsi, tandis que l'index de citation offre une analyse approfondie des interactions entre les publications, la base de données sert principalement à la recherche documentaire et à l'identification des articles dans un domaine donné.

nécessitent des investissements considérables, tant en termes de ressources financières qu'humaines. Ces investissements peuvent s'avérer particulièrement contraignants dans le contexte africain où les budgets alloués à la recherche sont restreints. De plus, cette focalisation sur les aspects techniques tend à occulter le rôle crucial des chercheurs eux-mêmes dans la promotion de leur visibilité et de leurs travaux.

Dans le nouvel écosystème de la communication scientifique marqué par le numérique et l'ouverture, le développement des infrastructures interopérables est fondamental certes. Mais les infrastructures ne suffiront pas à modifier les perceptions bien établies concernant la crédibilité et la réputation scientifiques associées à différentes régions du monde. Ces représentations, profondément ancrées dans la communauté scientifique internationale, ne se transformeront pas automatiquement par la seule création d'un nouvel outil bibliométrique. Il est ainsi intéressant de constater que, malgré l'importance de la visibilité pour la carrière et l'impact des chercheurs, peu d'efforts systématiques ont été déployés pour impliquer directement les scientifiques africains dans cette quête. Il est intéressant d'identifier là, une dissonance entre les infrastructures de l'information scientifique et les pratiques réelles des chercheurs, un phénomène que Borgman (2007) a identifié comme un défi dans les sciences de l'information.

Dans ce contexte, le travail entrepris ici se propose d'aborder la question de la visibilité sous un autre angle, en plaçant les auteurs et leurs pratiques de recherche au cœur de la réflexion. Cette approche s'inspire du concept de médiation documentaire. Elle souligne l'importance de l'interface entre les systèmes d'information et leurs utilisateurs. En adoptant cette perspective, je cherche à établir un pont entre les infrastructures techniques existantes et les pratiques concrètes des chercheurs africains. L'idée est d'ouvrir de nouvelles voies pour accroître la visibilité et la découvrabilité des ressources scientifiques souvent invisibilisées.

Cette démarche s'inscrit dans le paradigme de l'*Openness* dont j'ai discuté les promesses en amont. En explorant comment les chercheurs africains peuvent activement participer à la promotion de leurs travaux, j'espère contribuer à une

compréhension plus nuancée et holistique de la visibilité scientifique, pour dépasser les limites des approches purement techniques et embrasser la complexité des pratiques et des contextes de recherche en Afrique.

Conclusion du chapitre 2

Ce second chapitre, intitulé « *Anatomie de la communication scientifique africaine subsaharienne* », entreprend un diagnostic socio-historique et scientométrique de la communication scientifique en Afrique, avec un accent sur la partie subsaharienne francophone. Il en énonce le programme d'analyse : une mise en perspective historique, une lecture scientométrique structurante et une discussion des régimes éditoriaux et d'ouverture. Cette approche permet de comprendre pourquoi les productions y demeurent peu visibles, marginalisées dans les grandes bases, et souvent extraverties vers des agendas, des langues et des circuits qui ne sont pas d'abord les siens.

Ce chapitre reconstruit d'abord la trajectoire historique ; la science africaine est jeune. Elle est née avec les indépendances auxquelles elle est très liée. Cette histoire est celle d'une institutionnalisation ambitieuse de la science au lendemain des indépendances, suivie d'un long recul provoqué par les chocs pétroliers et les Plans d'ajustement structurel. La rupture des années 1980 débouche sur une « recherche artisanale », privée des conditions primaires du métier scientifique et, partant, sur une publication raréfiée ou déportée.

Il propose également une analyse bibliométrique qui, au-delà de la faible visibilité, dessine une géopolitique de la science africaine en trois Afriques : un pôle nord-africain dynamique, une Afrique du Sud leader, et une Afrique médiane très hétérogène et faible productrice, où les pays anglophones surclassent la plupart des francophones. Les priorités coloniales et les bases de données historiques (Science Citation Index, Pascal) ont longtemps minoré les sciences sociales, de sorte que l'Afrique, surtout francophone, apparaît sous-représentée dans les bases de données actuelles. J'en restitue à la fois les biais et les tendances. Cette démonstration est renforcée par une cartographie par anamorphose des productions (1996-2024) qui matérialise le rétrécissement relatif de l'espace francophone

subsaharien et la centralité du Maghreb et de l'Afrique du Sud dans l'indexation internationale.

Sur le plan éditorial, le chapitre met en regard deux régimes. D'une part, des pays qui, comme l'Afrique du Sud et les pays du Maghreb, couplent des incitations nationales à la publication et des listes d'accréditation, assurant une indexation plus régulière et une meilleure visibilité. D'autre part, des espaces où la normalisation passe par des prescriptions régionales (CAMES) qui poussent vers l'extérieur tout en laissant persister l'imprimé non indexé, la déperdition documentaire, l'étroitesse des circuits de distribution et l'absence d'infrastructures pérennes. L'histoire récente de l'édition scientifique en Afrique francophone explique la place prise par les monographies et alimente la faible traçabilité des articles.

Si au Nord les normes mertoniennes sont incontournables dans la sociologie des sciences, en Afrique je mobilise quatre auteurs locaux qui assurent la base épistémologique du savoir et de la communication scientifique. Je note, à la lecture de ces auteurs, que la communication scientifique africaine a été historiquement structurée par une double logique de colonialité et d'extraversion qui oriente à la fois les circuits, les agendas et les formes de preuve. Hountondji en donne la forme conceptuelle à partir de l'extraversion scientifique et, plus subtilement, l'extraversion théorique qui pré-oriente les questions selon les attentes d'un lectorat situé au Nord. Il précise que cette dynamique ne s'est pas éteinte avec la création d'universités africaines, puisqu'elle a facilité un « drainage de l'information » vers des dispositifs de traitement et de consécration extérieurs au continent. La conséquence est moins une absence de production qu'un défaut de trajectoire des résultats vers l'espace public scientifique, d'où la tentation du « glocal » et ses impasses.

Kom situe ce diagnostic sur le terrain des institutions : la subalternité épistémique tient au fait que les universités postcoloniales continuent d'adosser leur légitimité aux cadres et aux métriques importés, de sorte que l'autonomie intellectuelle se négocie hors du continent. Il en pointe le paradoxe : vouloir servir les sociétés africaines tout en cherchant une validation et lecteurs ailleurs. La critique n'est pas que morale ; elle appelle à s'approprier l'université et à réinscrire la validation

scientifique dans le milieu social qui en est le premier destinataire. Cette lecture se renforce si l'on replace ces effets de structure dans la généalogie matérielle décrite par Malu wa Kalenga : retard d'organisation, dépendance des compétences, « activité assistée essentiellement imitative » au sortir des indépendances, spécialisation utilitariste dictée par les priorités coloniales, autant de facteurs qui ont durablement empêché la constitution de chaînes complètes de production, d'édition et d'indexation sur le continent. En d'autres termes, l'extraversion n'est pas seulement un biais symbolique ; elle est l'effet d'une écologie documentaire et institutionnelle inachevée.

Enfin, Mudimbe donne l'horizon opératoire de cette critique en rappelant la nécessité d'une science du dedans qui doit reconnaitre la validité des épistémologies africaines basées sur oralité, le vécu, les langues, et reconfigurer l'espace de délibération afin que la communauté locale soit non pas l'objet, mais le premier sujet d'évaluation, de discussion et de publication. C'est ce point d'aboutissement qui relie les quatre auteurs. Ils proposent de sortir d'une logique de transfert pour construire des conditions de circulation des connaissances dont l'endogénéité devra être l'essence.

Par ailleurs, l'invisibilité de la science africaine (dont je propose une définition) est nourrie par sa désinstitutionnalisation. Elle s'articule avec un désengagement contraint des États dans le financement de la recherche. En communication scientifique, le sous-financement de la recherche entraîne des conséquences sérieuses sur les universités, tant dans la capacité de documentation que de diffusion. Encore faut-il rappeler que cette crise intervient au même moment que les grands éditeurs du Nord renforcent leur mainmise sur le marché et augmentent les coûts des abonnements.

Je pars alors d'un constat décisif qui renverse l'angle habituel. Là où, au Nord, le débat sur l'ouverture s'ordonne autour des paywalls, en Afrique subsaharienne la question première est l'invisibilité d'une production qui existe mais reste hors champ parce que peu numérisée, faiblement indexée et souvent disqualifiée en tant que savoir local. De cette dissymétrie découle un constat : la science ouverte pensée depuis l'Afrique ne peut se comprendre comme une simple levée de barrières tarifaires ; elle doit d'abord s'attaquer aux conditions de visibilité, de traçabilité et de

circulation endogènes des résultats. Autrement dit, l'ouverture ne porte pas seulement sur l'accès aux corpus du Nord, mais sur l'accès aux corpus produits localement. Cette reformulation déplace toute la problématique, puisqu'elle fait de l'édition scientifique africaine avec ses défis et ses réalités, le théâtre de sa science ouverte.

L'argumentation procède alors en deux gestes complémentaires. D'un côté, elle démonte l'illusion d'un accès « caritatif » qui se contenterait d'ouvrir une fenêtre sur les revues du Nord. Ces dispositifs, comme Research4Life, ne libèrent ni la propriété ni l'usage et reconduisent la dépendance, puisqu'ils organisent un flux unidirectionnel d'information et bornent l'appropriation par des restrictions techniques et juridiques. De l'autre, elle en tire une conséquence selon laquelle la seule réponse soutenable est un accès réellement ouvert, c'est-à-dire des écosystèmes documentaires qui rendent disponibles, pérennes et indexables les productions africaines, afin de passer du transfert à la circulation des savoirs. Cette double critique constitue l'un des apports de ce chapitre.

Il s'agit là, d'une reconceptualisation africaine de la science ouverte, adossée à la justice cognitive telle que Florence Piron l'a élaborée et pratiquée : inclusion des savoirs marginalisés, dépassement du seul accès au profit d'une ouverture de la recherche à la société et d'une reconnaissance des formes non hégémoniques de connaissance ; une structuration d'espaces éditoriaux multilingues ; et essor d'initiatives concrètes (SOHA, APSOHA, DICAMES, Grenier des savoirs) qui réancrent l'autorité scientifique dans des communs documentaires africains. En mobilisant la justice cognitive, au sens d'un idéal épistémologique, éthique et politique qui reconnaît la pluralité des formes de connaissance et réclame sa libre circulation lorsqu'elles sont socialement pertinentes, le chapitre réoriente la science ouverte vers l'inclusion, le multilinguisme, l'ancrage local et le service au bien commun.

En somme, le chapitre défend trois thèses complémentaires. Premièrement, l'invisibilité africaine est moins un déficit de production qu'un effet de structure : infrastructures éditoriales précaires, normes linguistiques, cadrage bibliométrique adossé à des bases qui indexent peu les périodiques africains, notamment

francophones. Deuxièmement, la sortie de l'extraversion suppose une politique de la preuve située : des instruments d'évaluation qui tiennent compte des corpus locaux, des temporalités pertinentes, et des circuits de diffusion effectivement utilisés. Troisièmement, la science ouverte selon l'Afrique ne peut être calquée sur le modèle du Nord ; elle doit articuler accès, production, indexation et usage social, au service d'une circulation endogène des connaissances et d'une reconnaissance internationale non subalterne. Je résume ainsi l'enjeu : passer du transfert asymétrique à une circulation des savoirs, en reconstruisant des capacités éditoriales, des répertoires multilingues et des communautés de pairs ancrées.

Conclusion analytique de la partie 1

- **Généalogies asymétriques, un enjeu épistémique**

Les deux chapitres de cette première partie montrent la profondeur historique d'un écosystème au Nord déjà stabilisé, doté d'institutions, de normes et de ressources économiques qui se renforcent mutuellement. La communication scientifique s'y développe tôt, au sein des sociétés savantes et de leurs périodiques qui assument des fonctions aujourd'hui encore structurantes : certification, priorité, archivage,

circulation. Loin de toute logique marchande, *Philosophical Transactions* et le *Journal des Sçavans*, dès le XVIIe siècle, inscrivent la science dans un espace public régulé par les pairs, financé par cotisations et mécénats, avec des barrières financières faibles. Leur apogée au XIXe siècle consacrera cette institutionnalisation ultérieure de la « science organisée » et l'essor d'une édition commerciale qui bénéficie à la fois des politiques publiques généreuses d'après-guerre et du tournant bibliométrique (Price, Garfield). Comme le note Akakpo (2009), les performances scientifiques du Nord doivent beaucoup au climat optimum créé par la reconnaissance du statut du travail scientifique dans la société.

Face à cette base historique, la science africaine se révèle plus jeune, façonnée par des idéaux de luttes pour la décolonisation. Puis, elle est très vite ébranlée par des politiques d'ajustement structurel qui ont retiré les nouveaux État de leurs engagements, raréfié les dotations, désorganisé la recherche et déplacé les priorités. Le Rapport Berg généralise la prescription libérale en minimisant le champ de la recherche et du développement. Combinés à la pression démographique et à la contraction budgétaire, le résultat est une véritable désinstitutionnalisation : des laboratoires sans financement, des bibliothèques sous-équipées, et surtout une édition scientifique fragilisée.

Cette désinstitutionnalisation documentée par les chercheurs comme Jacques Gaillard, Roland Waast et d'autres, ne se comprend pas sans la généalogie coloniale de la production des savoirs. Il m'a donc semblé nécessaire de mobiliser les travaux du philosophe béninois Paulin Hountondji, qui établit un parallèle saisissant entre l'extraversion économique imposée dans les systèmes coloniaux, et l'extraversion intellectuelle des chercheurs africains. Celle-ci se caractérise par un drainage de l'information vers des centres de calcul du Nord, et une marginalisation des savoirs endogènes. De là s'explique, jusqu'à aujourd'hui, l'hyper-collaboration africaine avec les anciens pays colonisateurs et les États-Unis, indexée sur des parcours de formation et des infrastructures d'édition qui demeurent là encore au Nord. Je défends que la science africaine doit en outre être lue comme un produit d'une histoire coloniale, non pas pour essentialiser mais pour mieux contextualiser. Cette considération n'est pas idéologique ; elle est méthodologiquement nécessaire si l'on

veut prendre en considération les rapports entre pratiques de recherche, culture, financement, infrastructures, langues, circuits d'indexation et visibilité des savoirs.

Un autre apport direct de cette partie est de refuser d'expliquer l'Afrique uniquement avec les catégories globales pour la plupart élaborées au Nord. C'est dans ce sens que j'ai convoqué dans le chapitre 2 principalement des auteurs africains ou travaillant avec l'Afrique, pour caractériser de l'intérieur les formes d'injustice cognitive, l'aliénation épistémique et les voies d'une réappropriation locale du régime de production des savoirs. De ce fait, l'architecture théorique dépasse la simple transposition des schèmes mertoniens ou bourdieusiens et fait place aux diagnostics situés, avec, outre Paulin Hountondji, V.Y. Mudimbe, Ambroise Kom, Malu wa Kalenga, Florence Piron. Cette configuration est également nécessaire afin de qualifier les mécanismes durables de colonialité du savoir. Le drainage de l'information vers le Nord, la marginalisation des savoirs endogènes et la gestion des circuits de valorisation depuis le Nord peuvent être vus comme une infrastructure invisible de la dépendance épistémique. La thèse assume cette perspective et rappelle que l'enjeu n'est pas la déconnexion, mais l'intégration des savoirs africains dans un écosystème global en train de se recomposer grâce aux TIC.

- **Deux temporalités disjointes, deux trajectoires d'écosystèmes**

Je soutiens ensuite que le décalage temporel entre écosystèmes est plus qu'un constat, c'est un opérateur d'intelligibilité.

Les années 1980 n'ont pas le même sens des deux côtés. Au Nord, l'institutionnalisation et les financements publics créent depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale les conditions d'un capitalisme éditorial de plateforme. Tandis que l'Afrique subit la cure d'austérité des PAS et voit la recherche frappée d'une désinstitutionnalisation budgétaire, le Nord consolide une économie éditoriale marchande sous contrainte technico-juridique nouvelle (licences, droits d'auteur renforcés), « big deals » verrouillant l'offre, plateformisation de l'accès, basculement de la vente d'objets à la vente d'accès, un oligopole conforté par des acquisitions successives. Dans ce contexte, toute concurrence est écrasée par l'unicité des articles, la règle d'Ingelfinger et la logique de bouquets. La poussée de cette

libéralisation au tournant des années 1990 s'appuie sur la stabilité des institutions, l'abondance relative des financements publics et une stratégie agressive des grands éditeurs (création de revues spécialisées, vente directe aux institutions, internationalisation anglophone du lectorat). Là où les bibliothèques et universités du Nord échouent à rééquilibrer le rapport de force des « big deals », la société savante perd du terrain, catalysant en interne une réaction en faveur des communs.

En Afrique, le même mouvement ne pouvait pas s'enclencher de la même manière. Le marché privé de l'édition scientifique n'a guère émergé (en particulier dans l'espace francophone) en raison du sous-financement intérieur, de l'étroitesse du marché, d'un déficit de compétences et de circuits de distribution défaillants. Beaucoup de services « édition-publication » naissent tardivement et fonctionnent au volontariat, hors économies d'échelle, sans relais marketing ni logistique. L'orientation libérale a, de fait, compromis le socle public de la recherche et rendu impossible la stabilité nécessaire à l'essor d'une édition commerciale (endogène).

C'est pourquoi j'avance que l'Afrique a développé, par nécessité autant que par héritage institutionnel, un modèle de communication scientifique que je qualifie de « communautaire ». Il se repère dans les régimes d'entraide, de bénévolat et d'édition institutionnelle qui échappent aux dynamiques capitalistes du marché. Ce modèle se rapproche, par sa finalité et ses modes d'organisation, du modèle historique des sociétés savantes au Nord. La thèse propose ainsi de relier ce « communautaire » aux « Communs » de la connaissance : ressources non rivales ou partagées, gouvernées par des règles endogènes et situées, telles qu'analysées par Ostrom et Hess, plutôt qu'assignées au seul marché ou à l'État, qui sont défaillants. Autrement dit, l'Afrique ne manque pas d'éditeurs privés ; elle a, sous contrainte, recomposé un autre mode de publication savante, plus proche d'une éthique des communs que d'une économie de rente.

Ce modèle communautaire est dans la pratique caractérisé par de l'amateurisme ; mais il est une autre économie politique : petites revues, souvent adossées à des départements, circulation locale, faiblesse des circuits de distribution et, surtout, faiblesse des infrastructures de numérisation et d'indexation. À la différence du Nord, la friction principale n'est pas l'excès de prix, mais l'invisibilité, symptôme

d'un système de communication qui n'a pas pu se doter des médiations qui font circuler les *outputs* de la recherche. D'où un dilemme chez les auteurs africains : « publier globalement et périr localement », ou « sacrifier la pertinence pour la reconnaissance ».

Au plan des pratiques, la conséquence est claire ; alors que les éditeurs commerciaux du Nord étendent verticalement leur emprise (recherche, évaluation, pilotage de la décision, données), l'Afrique francophone demeure prise entre l'exigence de publication pour la carrière (CAMES) et l'absence d'un marché éditorial solvable, ce qui externalise la valeur et exporte la visibilité hors des priorités locales.

- **Le libre accès : une nécessité historique du Nord, une adaptation nécessaire au Sud**

Je soutiens enfin que le libre accès est né dans des conditions historiques précises. Il s'agit des contradictions (coût de diffusion faible grâce aux TIC, des licences qui verrouillent l'accès aux ressources, les « big deals » qui entravent l'appropriation bibliothéconomique) qui ont suscité une riposte venant des bibliothécaires et des chercheurs, au nom de la fonction cumulative de la science et d'une conception du savoir comme bien commun. De ce point de vue, et au regard de la trajectoire longue esquissée au chapitre 1, l'ouverture peut être considérée comme le sens de l'histoire (au sens hégélien du terme) de la communication scientifique au Nord. Le libre accès n'aurait pas vu le jour si l'édition commerciale avec ses logiques capitalistes, ne s'était pas imposée après la Seconde Guerre mondiale.

Ainsi, ce mouvement est d'abord une solution aux contraintes du Nord. La voie dorée et ses APC concrétisent une réponse économico-juridique aux modèles d'affaires des grands éditeurs ; elle se cale sur des environnements où les budgets de recherche permettent d'internaliser les coûts de publication, quitte à réintroduire de nouvelles inégalités entre chercheurs et institutions. La voie diamant apparaît aujourd'hui comme l'orientation la plus éthique et la plus fidèle à l'esprit communautaire mais elle reste dépendante de soutiens pérennes et se fragilise avec les coupes budgétaires, même là où elle est très forte comme en Amérique latine. Elle n'est donc

viable que dans des systèmes de recherche et des écosystèmes plus ou moins stables.

Or, en Afrique, les contraintes sont d'un autre ordre. Le problème principal n'est pas d'abord le symbole du *paywall*, mais l'invisibilité d'une production locale souvent non numérisée, non indexée, peu diffusée. La première tâche du libre en Afrique est de rendre visible, traçable et accessible ce qui existe déjà. Dans un champ où les éditeurs privés n'ont pas véritablement émergé et où l'édition commerciale importée ne structure pas les pratiques locales, l'économie politique du libre doit être redessinée.

Il convient alors d'opter pour une lecture critique du libre accès. En étant conçu dans et pour les systèmes du Nord, il n'a pas été pensé d'emblée pour l'inclusion globale. Piron l'a montré en articulant justice cognitive et aliénation épistémique. L'ouverture qui ne corrige pas les asymétries de production et de circulation peut, en Afrique, renforcer l'extraversion et reléguer davantage les savoirs locaux. C'est ici que les recommandations de l'UNESCO (2021) ouvrent une voie plus inclusive, en intégrant les savoirs autochtones et les communautés du Sud dans l'architecture normative de la science ouverte.

La différence entre l'institutionnalisation et les systèmes de recherche solides au Nord contre son miroir en Afrique fait que, si au Nord la stratégie « *top down* » a servi à diffuser la science ouverte (devenue très institutionnalisée également, alors qu'elle était d'abord militante), au Sud il faut miser sur la stratégie « *bottom-up* ». Comme le dit Henri Songoti,

> « *C'est moins compliqué de demander aux chercheurs de publier leurs données quand l'opération de collecte a été financée par des fonds publics ou institutionnels. En revanche, il est très compliqué de convaincre un chercheur de publier librement et gratuitement des données dont l'opération n'a été financée que par ses propres revenus.* »[201].

[201] Innocent AZILAN. (2022, octobre 26). Panorama des politiques et dispositifs de données de la recherche mis en place en Afrique francophone : premiers résultats de l'enquête. Zenodo. https://doi.org/10.5281/zenodo.7338945

Tout l'intérêt est d'expérimenter le libre accès et la science ouverte en Afrique par le bas.

Partie II :
Étude de cas et résultats d'une recherche-action sur la science ouverte à l'Université de Lomé (Togo)

Chapitre III :
Cadre méthodologique et terrain

Après avoir retracé, dans les chapitres précédents, la reconfiguration historique et politique de la communication scientifique et les voies contemporaines d'un écosystème global articulé autour de l'ouverture, je passe ici de la problématisation à l'action. J'expose l'architecture méthodologique de ma démarche, fondée sur une recherche-action conduite à l'Université de Lomé, pour éprouver *in situ* comment des pratiques d'ouverture (documentation libre, publication en accès ouvert, (auto)publicisation) peuvent modifier la visibilité et la découvrabilité de productions scientifiques locales. Cette option méthodologique répond à une double exigence : produire des connaissances et provoquer un changement situé dans un contexte sous-doté, où les approches classiques expliquent mal les phénomènes et peinent à les améliorer en pratique.

J'assume une posture impliquée : loin d'un biais à corriger, elle constitue un levier heuristique et une responsabilité épistémique en contexte africain. Cette posture prend acte des limites d'une neutralité axiologique abstraite, telle que discutée dans les littératures critiques et revendique une réflexivité située du chercheur au cœur de l'intervention.

Méthodologiquement, le protocole articule un cycle itératif en trois temps : diagnostic (enquête exploratoire), intervention (dispositif de recherche-intervention « Ouvre Ta Recherche » structuré en ateliers), puis évaluation différée (questionnaire, focus group, entretiens). À chaque étape, les résultats informent et reconfigurent la suivante, conformément à la logique planification-action-réflexion de la recherche-action.

L'ancrage à l'Université de Lomé n'est pas seulement logistique : il correspond à un écosystème où coexistent contraintes (accès documentaire, infrastructures, cadrage institutionnel) et atouts (statut national, centres d'excellence, réseaux), ce qui en fait un lieu pertinent pour observer des effets escomptés. Cet ancrage s'inscrit en outre dans le cadre d'une cotutelle internationale de thèse entre l'Université de Toulon (IMSIC) et l'Université de Lomé (CEROCE), qui organise la direction scientifique et la circulation entre deux espaces académiques, Nord et Sud. Cette configuration renforce à la fois l'arrimage local (accès aux acteurs, compréhension des codes socioculturels, légitimité institutionnelle sur le terrain) et l'exigence méthodologique

(supervisions croisées, pluralité d'écoles et d'outils, comparaisons conceptuelles). Elle ouvre des ressources complémentaires (bibliothèques, réseaux, encadrements), des mobilités indispensables à un protocole en plusieurs missions, et un cadre éthique partagé qui limite les risques de « recherche extractive » ou « recherche hélicoptère », qui constitueraient un vice rédhibitoire. Elle a, très concrètement, facilité l'accès au terrain et la conduite d'entretiens, tout en soutenant la réflexivité requise par une recherche-action située. Enfin, la cotutelle est pleinement cohérente avec l'ambition de tropicaliser la science ouverte et de viser une justice cognitive : en articulant un regard « depuis » l'UL avec un regard « avec » une institution du Nord, elle favorise la co-construction et la validation de dispositifs transférables, mais situés.

Ce chapitre décrit la méthodologie mobilisée et le terrain à partir duquel elle prend forme.

1- La recherche-action en sciences humaines et sociales

La recherche-action est une méthodologie de recherche qui combine la théorie et la pratique dans le but de résoudre des problèmes concrets, tout en produisant des connaissances scientifiques. Elle s'inspire de diverses traditions intellectuelles, notamment la philosophie de l'action, la théorie critique, la recherche-intervention et la recherche participative. Elle se caractérise par une approche réflexive et collaborative qui mobilise les chercheurs et les acteurs du terrain dans un processus continu d'apprentissage et d'action. Elle se distingue de la recherche fondamentale par son approche cyclique et inductive, contrairement à la démarche linéaire et hypothético-déductive de cette dernière.

Comme le soulignent Roy & Prévost, (2013), alors que dans la recherche fondamentale, le chercheur détermine à l'avance le cadre théorique, les variables en jeu et ses hypothèses, la recherche-action emprunte un cheminement inverse. En effet, la recherche traditionnelle collecte les données en essayant de maîtriser les facteurs externes, en l'occurrence l'influence du chercheur lui-même, afin de

confirmer ou d'infirmer ses hypothèses et répondre à sa question de recherche initiale. En revanche, la recherche-action adopte une approche plus flexible et ouverte, orientée en fonction de la typologie de la recherche. Dans ce sens, son cadre de réflexion s'enrichit, se précise ou se transforme au fur et à mesure que les cycles de planification-action-réflexion se succèdent. C'est une approche itérative et flexible, où le cadre théorique et méthodologique se construit progressivement, en dialogue avec les acteurs impliqués et en fonction des réalités du terrain. Cette démarche offre l'opportunité d'une meilleure compréhension des enjeux sociaux, tout en visant à produire des connaissances actionnables et des changements concrets au sein des communautés concernées.

Ainsi, le cadre méthodologique ne peut être prédéterminé, puisqu'il découle des discussions entre les participants et évolue inévitablement en fonction des apprentissages issus du terrain.

La recherche-action a été définie par Lewin (1945) à qui l'invention est souvent attribuée. Pour Lewin, la recherche-action est une « expérimentation dans la vie réelle » et a été définie par Rapoport (1970) comme *« visant à apporter une contribution à la fois aux préoccupations pratiques de personnes qui se trouvent confrontées à un problème et au développement des sciences sociales, par un travail conjoint entre ces personnes et les chercheurs* ». Elle peut aussi se définir comme une approche méthodologique dans laquelle *« il y a une action délibérée de transformation de la réalité [dans] un double objectif : transformer la réalité et produire des connaissances concernant ces transformations* »[202]. Cette démarche collaborative implique une intervention délibérée du chercheur sur le terrain qui l'éloigne ainsi du rôle d'observateur neutre traditionnel.

Lewin voulait que la science sociale soit capable de résoudre des problèmes sociaux dans des situations concrètes et d'introduire des changements durables. Désormais, la recherche-action « *connaît un consensus presque absolu de la part des chercheurs sur son principe fondamental qui est de modifier la réalité afin de la connaître, et de la connaître pour l'améliorer.* » (TRAN Thanh, 2011, p. 87)

[202] Hugon & Seibel, 1998 : 131 cité par (Allard-Poesi & Perret, 2003)

Contrairement aux études de cas classiques, la recherche-action positionne le changement de l'objet étudié comme un objectif à part entière de la recherche. Elle prend en compte la nature complexe des réalités sociales, en considérant la multiplicité des rationalités, des interdépendances entre les dimensions du système et son caractère dynamique.

Dans le cadre de la recherche-action développée par Kurt Lewin, je dégage 2 dynamiques clés : le changement de comportement en situation de groupe et le rôle des représentations et des normes.

1.1- Le changement de comportement en situation de groupe

Le concept de changement de comportement en situation de groupe, développé par Kurt Lewin, constitue l'un des piliers fondamentaux de la recherche-action et de la dynamique des groupes. Cette approche postule que les modifications attitudinales et comportementales s'opèrent de manière plus efficace et durable lorsqu'elles sont ancrées dans un contexte groupal, plutôt que par le biais d'interventions individuelles ou de communications de masse.

Lewin a démontré empiriquement la supériorité de cette approche à travers une expérience historique menée en 1943, durant une période de pénurie alimentaire aux États-Unis. Durant la Seconde Guerre mondiale, il a comparé deux modalités auprès de ménagères américaines. Dans trois groupes, une nutritionniste a donné une présentation structurée (valeurs nutritionnelles, recettes, solutions aux freins sensoriels) ; dans trois autres, on a conduit la même transmission d'information mais au sein d'une discussion de groupe, centrée sur « des ménagères comme vous », puis close par un engagement public : à main levée, chacune indiquait si elle tenterait de servir des abats (cœur, rognons, ris) la semaine suivante. Lors du suivi, 32 % des participantes des groupes « discussion et engagement » avaient effectivement introduit un abat jamais servi auparavant, contre 3 % après la seule conférence (Lewin, 1947).

L'interprétation la plus simple est donc que l'efficacité ne tient pas à l'argumentaire en soi, mais au couplage « décision de groupe et engagement public » dans un contexte de visibilité sociale. On peut rapprocher cela des mécanismes d'engagement et de l'idée de « *commitment public* » (lever la main devant autrui), tout en notant que la technique canonique du pied-dans-la-porte sera formalisée plus tard par Freedman & Fraser (1966) et repose sur une séquence de petit puis grand acte.

Cette expérience a démontré plusieurs mécanismes psychosociaux sous-jacents au changement d'attitudes en groupe. Entre autres,

- L'influence sociale normative : Festinger (1954) a ultérieurement théorisé ce phénomène dans sa théorie de la comparaison sociale. Il explique comment les individus ajustent leurs attitudes en fonction des normes perçues au sein du groupe.
- La réduction de la résistance au changement : cette notion, esquissée par Schein et Bennis (1965) puis approfondie en théorie des organisations par Edmondson (1999)[203] est essentielle pour faciliter l'apprentissage et le changement organisationnel.
- L'apprentissage social : Bandura (1977) a étendu cette idée en démontrant comment l'observation et l'interaction avec les pairs facilitent l'acquisition de nouvelles attitudes et comportements.
- La co-construction du changement : Kemmis & McTaggart (2007) ont souligné l'importance de la participation active des individus dans le processus de changement pour renforcer l'appropriation et la pérennité des nouvelles attitudes.

Il est important de noter que cette approche s'inscrit dans une vision optimiste du changement social, caractéristique de la pensée de Lewin, qui postule la possibilité d'une modification durable des conduites à condition d'agir sur la configuration du groupe et des normes. Cette perspective a été nuancée par des chercheurs ultérieurs, tels que Moscovici & Doise (1992), qui ont cependant souligné

[203] Lire Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. Administrative science quarterly, 44(2), 350-383.

l'importance des dynamiques de pouvoir et des conflits dans les processus de changement groupal.

La méthodologie de Lewin a ouvert la voie à de nouvelles approches dans la recherche en sciences sociales, notamment le développement des T-Groups (*Training Groups*) par ses disciples. Ces groupes expérientiels ont permis d'approfondir la compréhension des processus groupaux et leur impact sur le changement individuel et collectif.

1.2- Rôle des représentations et des normes

Le concept du « rôle des représentations et des normes » dans la théorie de Kurt Lewin constitue un pilier fondamental de sa méthodologie de recherche-action. Il incarne le rôle des cognitions sociales dans le processus de changement comportemental et attitudinal.

Selon Lewin, les comportements et attitudes individuels ne sont pas directement déterminés par des motivations ou besoins personnels, mais sont médiatisés par des perceptions et des représentations collectives, qui sont en réalité des normes culturelles intériorisées. Cette conception s'inscrit dans une perspective socio-cognitive du changement, où les représentations sociales jouent un rôle d'interface entre l'individu et son environnement social.

Moscovici (1961), qui s'est inspiré des travaux de Lewin, a approfondi cette notion en développant la théorie des représentations sociales. Dans sa thèse, il définit les représentations sociales comme des systèmes de valeurs, d'idées et de pratiques qui permettent aux individus de s'orienter dans leur environnement social et matériel. Cette théorie montre comment les représentations collectives influencent la perception, l'interprétation et le comportement des individus au sein d'une société.

Dans le cadre de la recherche-action lewinienne, le changement s'opère principalement au niveau des cognitions. L'hypothèse sous-jacente est que la modification des représentations et des normes entraînera indirectement une transformation des conduites. Cette approche présuppose que les attitudes

négatives et les préjugés résultent souvent d'une information insuffisante ou biaisée sur un sujet donné. Jodelet (Jodelet, 1989) a enrichi cette perspective en soulignant que les représentations sociales ne sont pas de simples reflets de la réalité, mais des constructions actives qui structurent notre rapport au monde. Ainsi, le travail de changement dans la recherche-action implique non seulement l'apport de nouvelles informations, mais aussi la reconfiguration des systèmes de représentation existants.

L'originalité de l'approche de Lewin réside dans sa méthode d'intervention. Plutôt que de chercher à augmenter les forces favorables au changement, il préconise de réduire les forces qui s'y opposent, c'est-à-dire les résistances. Cette stratégie, connue sous le nom de « théorie du champ de forces » (Lewin, 1951), postule que le changement est qualitativement supérieur lorsqu'il résulte d'une diminution des résistances plutôt que d'une augmentation de la pression.

Cependant, cette conception a été critiquée pour son apparente simplicité. Bourdieu (1980) par exemple, a souligné l'importance des « habitus », ces dispositions durables et transposables qui ne se modifient pas aisément par la simple exposition à de nouvelles informations. De même, Foucault (Foucault, 1975) a mis en évidence les relations complexes entre savoir et pouvoir. Sa lecture suggère que les représentations et les normes sont profondément ancrées dans des structures de pouvoir qui résistent au changement.

Néanmoins, l'approche de Lewin reste d'une grande pertinence dans de nombreux contextes d'intervention sociale et organisationnelle. Elle a ouvert la voie à des méthodes participatives de changement, où les acteurs sont impliqués dans la co-construction de nouvelles représentations et normes. Cette démarche collaborative favorise non seulement l'appropriation du changement, mais aussi sa pérennité.

1.3- Les trois temps indispensables de la recherche-action

Je dégage, de ma lecture des ressources précitées sur la question, 3 phases clés de la recherche-action :

- Phase 1 : l'identification du problème de recherche et la définition de la question

La phase préparatoire d'une recherche-action est décisive, car elle pose les fondations de l'ensemble du processus de manière collaborative et participative. Le point de départ consiste à identifier une problématique concrète ou un besoin émanant d'un contexte réel, sur lequel le chercheur aura la capacité d'exercer une influence directe. Cette prise de conscience initiale peut provenir de diverses sources, telles qu'une observation empirique, une recherche documentaire, ou encore une discussion avec des acteurs de terrain (Stringer, 2014). L'élément clé est que le chercheur soit en mesure d'agir concrètement sur la problématique identifiée, condition *sine qua non* pour mener une recherche-action.

Une fois cette problématique définie, un autre palier consiste à constituer un groupe de participants qui représente les différentes parties prenantes concernées (Reason, 1994a). Cette démarche inclusive et participative permet à chacun des acteurs impliqués d'exprimer ses attentes, ses objectifs et sa vision de la problématique. L'approche est de nature à favoriser une compréhension riche et nuancée de celle-ci dès le départ. Sur la base de ces échanges collaboratifs, le chercheur et les participants doivent ensuite élaborer conjointement un dispositif de recherche-intervention précis et détaillé (Gustavsen, 2008). Ce plan doit définir les méthodes de recherche à utiliser, qu'elles soient quantitatives, qualitatives ou mixtes, en fonction de la nature de la problématique et des objectifs poursuivis. Il doit également préciser les outils de collecte et d'analyse de données appropriés, ainsi qu'un plan de travail clair et réaliste qui permette d'identifier les rôles et responsabilités de chacun.

Cette phase préparatoire collaborative est nécessaire pour une recherche-action rigoureuse, en assurant une compréhension approfondie de la problématique, une représentation équitable des différentes parties prenantes, et une planification minutieuse des actions à entreprendre. Elle reflète le soubassement même de la recherche-action, qui repose sur un engagement actif et une co-construction des savoirs avec les acteurs de terrain, dans une perspective de changement social positif et durable.

- Phase 2 : dispositif de recherche-intervention, techniques de recherche et identification des instruments de collecte des données

La phase d'action et d'observation constitue le cœur de la démarche de recherche-action, où le plan élaboré lors de la phase préparatoire est mis en application concrète sur le terrain. Cette étape implique la collecte de données empiriques ainsi que la réalisation d'interventions directes auprès des participants concernés par la problématique étudiée. Cependant, il est essentiel pour le chercheur de faire preuve d'une certaine souplesse et d'une capacité d'adaptation face aux réalités et aux imprévus du terrain, qui peuvent différer des conditions initialement anticipées (Dolbec & Clément, 2004).

Au cours de cette phase, le rôle du chercheur est double. D'une part, il doit mener une observation rigoureuse et attentive des effets induits par les actions entreprises, en établissant des liens avec la problématique initiale (Gustavsen, 2008). D'autre part, il doit procéder à une évaluation continue de ces effets, afin d'en dégager les implications et les pistes d'amélioration potentielles. Cette phase d'action et d'observation suit une logique cyclique et itérative, caractéristique de la recherche-action. Cette approche permet au chercheur de réajuster et de raffiner son dispositif de recherche-intervention initial en fonction des résultats obtenus sur le terrain, dans une dynamique d'apprentissage et d'adaptation constante (Reason, 1994b). Ainsi, chaque cycle d'action et d'observation alimente le suivant, permettant toujours une meilleure compréhension de la problématique et une amélioration progressive des interventions menées.

Cette seconde phase est l'illustration de la nature profondément ancrée dans la réalité de cette approche méthodologique, où la théorie et la pratique s'alimentent mutuellement dans un processus itératif et participatif, en vue de produire des connaissances actionnables et des changements concrets au sein des communautés concernées.

Phase 3 : production de connaissances et de changement

La phase finale d'une recherche-action poursuit un double objectif. D'une part, il s'agit de produire de nouvelles connaissances scientifiques sur la problématique

étudiée, par une analyse rigoureuse de l'ensemble des données empiriques récoltées tout au long du processus itératif d'action et d'observation (Dolbec & Clément, 2004). Cette production de savoirs théoriques constitue une contribution essentielle à l'avancement des connaissances dans le champ disciplinaire dans lequel s'inscrit la recherche.

Cependant, l'essence même de la recherche-action réside dans son second objectif : favoriser un changement concret, mesurable et transformateur au sein du milieu ou de la communauté concernée par la problématique étudiée. Comme l'expliquent Gustavsen (2008) et Reason (1994), cet objectif de changement social s'appuie sur les savoirs coconstruits avec les participants tout au long de la démarche de recherche-action, dans une logique de collaboration étroite entre chercheurs et acteurs de terrain. Cette visée transformatrice distingue fondamentalement la recherche-action des approches de recherche traditionnelles, qui se concentrent principalement sur la production de connaissances théoriques.

Ainsi, en combinant la rigueur scientifique de la production de connaissances avec l'engagement actionnel auprès des acteurs concernés, la recherche-action se positionne comme une approche méthodologique utile afin de lier étroitement théorie et pratique dans un processus itératif et participatif.

1.4- De l'intérêt de la recherche-action dans les pays sous-développés et en Afrique

La recherche-action s'impose comme une démarche scientifique adaptée aux contextes marqués par la complexité sociale, l'hétérogénéité culturelle et la rareté des ressources, comme c'est le cas en Afrique. Elle ne constitue pas un « *choix gratuit* » : on y recourt précisément lorsque l'approche académique classique explique mal les phénomènes observés et peine à les améliorer en pratique (Tran Thanh, 2011). C'est ce qu'explique TRAN Thanh (2011, p.90) **:** « *On a recours à la recherche-action lorsqu'on est confronté à un problème de terrain que l'approche de recherche académique n'arrive pas à expliquer et à améliorer, lorsque la réalité de la communauté concernée présente des particularités qui ne sont pas compatibles avec les connaissances existantes, ou qui échappent à la portée de toute recherche classique* ».

Roy & Prévost (2013) retiennent du travail de John Collier que « *c'est à partir du besoin d'agir que la connaissance acquiert un pouvoir dynamisant* ». Selon ces derniers, la première utilisation du terme « *recherche-action* » revient à Collier. Les travaux de Collier (1945) sur la résolution des problèmes sociaux et ethniques vécus aux États-Unis avec les tribus autochtones lui ont permis de constater que lorsque la recherche sociale part d'un besoin d'agir, qu'elle intègre plusieurs disciplines, qu'elle implique les administrateurs publics aussi bien que les personnes qui vivent les problèmes et qu'elle est utilisée dans l'action, elle donne des résultats nettement plus productifs et plus véridiques que les études sociales disciplinaires traditionnelles.

La pertinence de la recherche-action pour les pays sous-développés réside donc dans sa capacité à mobiliser et à impliquer activement les acteurs locaux, tels que les communautés, les professionnels et les citoyens, dans le processus de recherche et de développement et dans la résolution des problèmes locaux. Cette participation active est de nature à favoriser l'appropriation des solutions par les populations concernées, dans le but d'augmenter leur pertinence et leur durabilité. En effet, en intégrant les perspectives et les savoirs locaux, la recherche-action permet de

coconstruire des interventions qui sont non seulement théoriquement solides, mais aussi culturellement pertinentes et pragmatiquement viables (Reason & Bradbury, 2001).

En valorisant les savoirs locaux et les expériences vécues, la recherche-action produit des connaissances contextualisées qui tiennent compte des réalités spécifiques des pays sous-développés (Kemmis & McTaggart, 2005). Cela permet de développer des interventions plus adaptées aux besoins et aux défis particuliers de ces pays. Cette contextualisation des connaissances est nécessaire pour assurer l'efficacité et la durabilité des solutions proposées.

La recherche-action épouse également la dynamique des contextes instables. L'approche itérative de la recherche-action, avec ses cycles de planification, action, observation et réflexion, facilite l'ajustement continu des stratégies en fonction des résultats obtenus (Lewin, 1946). Cette flexibilité est particulièrement pertinente dans les contextes des pays sous-développés, souvent marqués par l'instabilité politique, économique et sociale, ainsi que par des changements rapides. La capacité d'adaptation de la recherche-action permet de répondre de manière agile aux défis émergents et aux imprévus, pour une meilleure résilience des interventions.

Enfin, la recherche-action a une portée émancipatrice. En donnant voix et place aux groupes marginalisés dans la définition des problèmes, la production de données probantes et la mise en œuvre des solutions, elle contribue à redistribuer le pouvoir d'agir. Dans de nombreux contextes africains, où certaines communautés restent éloignées des arènes décisionnelles, cette méthodologie sert de médiation entre expériences vécues et politiques publiques, et favorise des formes de gouvernance plus inclusives, par exemple via des diagnostics participatifs, des comités communautaires de suivi ou des protocoles de retour des résultats en langue locale. La recherche-action offre un cadre pour intégrer leurs perspectives et leurs aspirations, favorisant ainsi le développement d'une société plus inclusive et équitable.

1.5- L'intérêt de la recherche-action pour étudier les enjeux du libre accès et de la science ouverte en Afrique francophone

La littérature sur le libre accès et la science ouverte en l'Afrique francophone n'est certes pas abondante, n'est pas inexistante non plus. Les méthodologies utilisées pour aborder la question sont traditionnelles : cela a débouché sur la production des savoirs sur le sujet. Mais après exploration de cette littérature et discussions avec les acteurs, il existe un double décalage entre la réalité vécue par les acteurs et le diagnostic fait par les auteurs sur cette question. D'abord, si les chercheurs en Afrique francophone se sont souvent montrés enthousiastes face aux avantages du libre accès à leurs productions, il existe encore un mur (réglementaire/administratif, technique et économique) difficile à franchir pour adopter la pratique du libre accès. Ensuite, les chercheurs collaborant avec les institutions de recherches internationales sont plus sensibilisés et adoptent plus facilement cette pratique, comparés aux chercheurs locaux qui travaillent uniquement avec les laboratoires nationaux. C'est pourquoi il me parait important d'aborder la question du libre accès en Afrique francophone avec une approche différente, qui trouve des justifications à plusieurs niveaux. Dans le contexte du libre accès et, plus largement, de la science ouverte en Afrique francophone, la recherche-action présente à mes yeux un double intérêt : élucider des dynamiques organisationnelles et sociotechniques souvent invisibles dans les approches exclusivement descriptives, et soutenir des changements concrets au sein des écosystèmes académiques et documentaires.

D'abord, le principe de co-construction des savoirs central à la recherche-action instaure une collaboration synergique entre chercheurs et acteurs de terrain. Comme cela a été expliqué, cela permet de transcender la dichotomie traditionnelle entre sujet et objet de recherche (Reason & Bradbury, 2008). Appliquée au libre accès, cette démarche participative permet, non plus une marginalisation des savoirs locaux et endogènes comme il en est souvent le cas, mais plutôt leur prise en compte dans le processus de recherche. Ainsi, je postule que cette approche contribue significativement à la réduction des asymétries de pouvoir dans la production de connaissances entre le Nord et le Sud, favorisant ainsi une « *écologie des savoirs* » (Santos, 2011). Santos argumente que la diversité épistémique du

monde est infiniment plus vaste que ce que la tradition scientifique occidentale a reconnu, et que cette richesse est systématiquement gaspillée par l'exclusion des connaissances produites par des groupes sociaux opprimés (Ibid.). Cette perspective rejoint les travaux de Chilisa (Chilisa, 2012) sur les méthodologies de recherche indigènes. Par ailleurs, la réflexivité inhérente à la recherche-action peut être catalysateur pour une prise de conscience des biais et des présupposés des chercheurs. Cette réflexivité critique, telle que conceptualisée par Pierre Bourdieu (2001), permet d'identifier et de questionner les mécanismes subtils tels que l'aliénation épistémique et les injustices cognitives qui peuvent se reproduire insidieusement dans le processus de recherche.

Car, en Afrique comme ailleurs, l'ouverture des connaissances n'est pas un simple problème de conformité réglementaire. Comme montré précédemment, elle engage des infrastructures, des normes, des incitations, des cultures professionnelles et des rapports de pouvoir. En assumant une posture pragmatiste et réflexive, la recherche-action permet de traiter ces dimensions comme « co-constitutives ». L'enquête y est située, négociée et transparente sur ma propre position, chose importante lorsqu'on travaille sur des terrains où les asymétries, les dépendances vis-à-vis des bailleurs et les héritages coloniaux peuvent peser sur les décisions liées au libre accès. La recherche-action offre ainsi un cadre pour articuler justice cognitive et ingénierie de la publication scientifique, en considérant toutes les formes de savoirs comme légitimes et complémentaires.

Ensuite, la valorisation des savoirs pratiques constitue un aspect fondamental et distinctif de la recherche-action, dont les implications épistémologiques et méthodologiques sont considérables. Le fait de reconnaitre la valeur épistémique intrinsèque des connaissances issues de l'expérience et de la pratique contribue de manière significative à légitimer des formes de savoirs traditionnellement marginalisées dans le système scientifique dominant, caractérisé par une prédominance des approches positivistes et des méthodologies quantitatives (Reason & Bradbury, 2008). Cette valorisation peut alors s'inscrire dans le cadre plus large des épistémologies du Sud.

De même, l'anthropologie symétrique proposée par Bruno Latour (Latour, 1991) constitue un cadre théorique pertinent pour appréhender la valorisation des savoirs pratiques dans la recherche-action. Latour plaide pour une approche qui traite de manière symétrique les savoirs scientifiques et les savoirs traditionnels. Son approche remet en question la dichotomie moderne/traditionnel qui a longtemps structuré la pensée anthropologique et sociologique. Cette valorisation des savoirs pratiques s'inscrit également dans la continuité des travaux de Francis Nyamnjoh (Nyamnjoh, 2012) sur l'épistémologie endogène africaine, qui pousse cette réflexion plus loin en proposant une critique radicale de l'épistémologie occidentale dominante. Nyamnjoh défend l'idée selon laquelle les épistémologies africaines, caractérisées par leur fluidité, leur interconnectivité et leur ouverture à la multiplicité des réalités, offrent des perspectives pour repenser les fondements mêmes de la production de connaissances.

Enfin, la recherche-action peut être particulièrement pertinente pour étudier les mouvements de libre accès et d'ouverture de la science dans les pays du Sud, où les chercheurs et les communautés locales sont sous-représentés dans les discours dominants sur ces questions (Chan et al., 2011). En adoptant une approche « par/pour/avec »[204] , elle contribue à l'inclusion telle que préconisée par l'UNESCO (UNESCO, 2021), l'autonomisation et le renforcement des capacités des communautés locales. Elle favorise le développement de compétences et de connaissances qui peuvent être directement appliquées pour faire progresser les mouvements de libre accès et d'ouverture de la science.

2- Le terrain d'étude

Le Togo est un petit pays d'Afrique de l'Ouest, limité par le Ghana à l'ouest, le Bénin à l'est, le Burkina Faso au nord et le golfe de Guinée au sud. Il s'étend sur une superficie de 56 600 km^2 et compte environ 8,5 millions d'habitants[205]. La capitale est Lomé. Le Togo est un pays tropical avec un climat chaud et humide. Le paysage du Togo est varié, avec des plaines côtières, des collines, des montagnes et des savanes.

[204] (*Bilan 2022 des Communautés de savoirs | Site Web IRD*, s. d.)
[205] https://inseed.tg/

Les principales ressources naturelles du Togo sont les phosphates, le calcaire, le zinc et le marbre.

Sa population est jeune et dynamique. Le taux de croissance annuel de la population est d'environ 2,5 %. Le Togo est un pays riche en culture et en histoire. Il abrite de nombreux groupes ethniques, dont les Ewe et les Kabyè. La culture togolaise est connue pour sa musique, sa danse et son artisanat. La langue officielle est le français, mais plus de 40 langues locales sont parlées dans le pays.

Le Togo est un pays en développement avec une économie basée sur l'agriculture, l'industrie et les services. Les principales cultures du Togo sont le maïs, le manioc, le sorgho, le coton et le café. Les principales industries du Togo sont l'agroalimentaire, le textile et les phosphates. Le tourisme est un secteur en croissance au Togo, avec les plages, les montagnes et les parcs nationaux du pays qui attirent des visiteurs.

Le Togo se positionne comme une plateforme économique dynamique en Afrique de l'Ouest, tirant parti de ses atouts stratégiques. Le port autonome de Lomé, seul port en eaux profondes du golfe de Guinée, constitue un pilier central de cette stratégie, en tant que hub logistique et commercial. La feuille de route Togo 2025 réaffirme ces ambitions. Cette amélioration continue, conjuguée à de bonnes relations avec les bailleurs de fonds traditionnels (BM, FMI, UE, AFD), augure de perspectives prometteuses pour le développement du pays.[206]

Historiquement, le Togo est une ancienne colonie allemande, puis sous mandat français, avant d'accéder à l'indépendance en 1960. Depuis lors, l'évolution politique du pays a été marquée par une instabilité et des tensions liées à la gouvernance. Des coups d'État militaires, des assassinats politiques et de longues périodes d'autoritarisme ont jalonné l'histoire nationale, en particulier durant le règne de Gnassingbé Eyadéma, qui a dirigé le pays de 1967 à 2005.

Après 2005, avec l'accession au pouvoir de Faure Gnassingbé, un discours réformateur s'est progressivement imposé pour répondre aux revendications locales

[206] https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/dossiers-pays/togo/presentation-du-togo/

et internationales en faveur de la transparence et de l'amélioration des institutions. Sur le terrain cependant, l'opposition continue de dénoncer la persistance d'une gouvernance clientéliste, marquée par des injustices sociales et de profondes inégalités. Un tournant politique s'est amorcé en 2024 avec l'adoption d'une réforme constitutionnelle qui modifie en profondeur le système politique togolais. La nouvelle Constitution a redessiné l'architecture du pouvoir en faisant évoluer le pays d'un régime présidentiel vers un régime parlementaire. Cette réforme, présentée par le pouvoir comme une avancée en matière de démocratisation et d'équilibre institutionnel, a cependant suscité de vives contestations au sein de l'opposition et de la société civile, qui y voient un mécanisme de conservation du pouvoir au profit du parti au pouvoir. Ainsi, le Togo se trouve aujourd'hui à un moment charnière et fragile de son histoire politique.

2.1- L'enseignement supérieur et la recherche au Togo

Le Togo présente un paysage relativement diversifié en matière de recherche, d'éducation supérieure et d'économie. Cependant, le pays ne dénombre qu'environ 800 chercheurs, enseignants et techniciens de laboratoires en 2019 (AGBOH et al., 2022).

D'un point de vue historique, tout comme le reste de l'Afrique, sa science est post-coloniale. Sa plus grande et première université, l'Université de Lomé n'a été créée qu'en 1970[207], tandis que la seconde, l'Université de Kara, en 2004[208]. Cette organisation tardive de la formation universitaire a pour conséquence en Afrique comme au Togo, la rareté et l'inexpérience des compétences africaines en matière de recherche et développement durant les premières années d'indépendance (Malu wa Kalenga, 1992). La science togolaise a aussi la particularité de naître à la veille de la

[207] Avant 1970, le Togo et l'ancien Dahomey (aujourd'hui la République du Bénin) partageaient un institut supérieur appelé Institut Supérieur du Bénin (ISB). La section scientifique de cet institut était située au Dahomey, tandis que la section littéraire se trouvait à Lomé (Togo). Cependant, les autorités togolaises aspiraient à doter leur pays d'un établissement supérieur autonome qui répond à leurs ambitions nationales. C'est ainsi qu'en 1970, l'Université du Bénin a été créée. En 2001, cette appellation a été modifiée, et l'Université du Bénin est devenue l'Université de Lomé (UL). (*Depuis 1970 | Université de Lomé*, s. d.)

[208] Une troisième université publique, l'université de Datcha, est actuellement en construction.

crise engendrée par le premier choc pétrolier intervenu lors de la guerre israélo-arabe de 1973 qui a été la cause de la « *désinstitutionnalisation* » de la recherche en Afrique dans les années 80.

Aujourd'hui, le financement de la recherche est une question préoccupante pour les chercheurs, qui ne peuvent se contenter que d'une prime forfaitaire mensuelle de recherche comprise entre 120-140€, en fonction des grades.[209] A l'échelle nationale, le budget alloué à la recherche scientifique est relativement bas par rapport à d'autres pays. Depuis 2006, les pays membres de l'Union africaine se sont engagés à consacrer 1 % de leur PIB à la recherche et au développement. Cependant, en 2019, le financement du continent n'était que de 0,42 %, ce qui contraste fortement avec la moyenne mondiale de 1,7 % (Adepoju, 2022; Caelers & Okoth, 2023). Au Togo, le budget dédié à la recherche se situe entre 0,15% et 0,22%[210] du PIB[211] [212]. Ces fonds alloués par l'État sont principalement destinés à couvrir les salaires du personnel de recherche (Waast & Gaillard, 2018), comme c'est le cas un peu partout en Afrique depuis la mise en place des Programmes d'ajustement structurel début des années 1980 (Gros, 2012) suivant les recommandations du rapport Berg[213]. Cette insuffisance de ressources pousse les structures de recherche vers des financements extérieurs, qui les contraignent parfois à accepter des thèmes proposés par des partenaires prêts à financer la recherche, quand bien même ces thèmes ne correspondent pas toujours aux agendas des structures ou au contexte d'un pays en développement. Le rapport du CERSA (2022) fait état « *d'énormes difficultés financières et organisationnelles* » des structures de recherche[214] et d'une « *absence d'un mécanisme de mobilisation de financement de la recherche universitaire* »[215].

Le système national de recherche au Togo englobe divers acteurs, dont le ministère en charge de la recherche scientifique, ses directions techniques, les institutions de

[209] Togo: L'urgence de relever le budget de la recherche - Afrique Sub-Saharienne (scidev.net)
[210] Cf aussi Togo Articles de revues scientifiques et techniques, 1960-2023 - knoema.com
[211] Togo : vers une augmentation du financement consacré à la recherche scientifique - Togo First
[212] Copy of Présentation service MSP Guinée (oacps-ri.eu)
[213] Accelerated Development in Sub-Saharan Africa: A Plan for Action https://documents1.worldbank.org/curated/en/702471468768312009/pdf/multi-page.pdf
[214] Le rapport du CERSA (Centre d'excellence régional sur les sciences aviaires) porte sur l'Université de Lomé.
[215] Lire aussi UNESCO (2016). Rapport de l'UNESCO sur la science : Vers 2030. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246417 (P.495)

recherche affiliées à d'autres ministères tels que l'agriculture, la santé, la forêt, l'environnement, l'eau, etc., ainsi que des entités privées, non gouvernementales, régionales et des organisations internationales ou agences de coopération.

L'enseignement supérieur connaît une évolution importante des effectifs. On note une croissance annuelle moyenne de 6,7% depuis 2011, avec une ruée vers les domaines comme le commerce, l'administration, le droit, les sciences humaines et sociales.[216] Les deux universités publiques jouent un rôle essentiel dans la production scientifique et ont en charge la formation de plus de 78 000 étudiants (données de 2018).[217]

Toutefois, le secteur de la recherche au Togo est encore en développement et nécessite un soutien en termes de financement et d'infrastructures pour encourager l'émergence de nouvelles découvertes et innovations. En effet, l'infrastructure scientifique disponible est particulièrement contrastée selon les structures. En dehors des laboratoires à vocation hospitalo-universitaire, qui constituent des pôles relativement mieux dotés grâce à leur ancrage dans la recherche biomédicale et leur rôle dans les services de santé, l'ensemble des autres laboratoires se caractérise par une limitation de leurs capacités matérielles et logistiques. Les équipements dont ils disposent apparaissent insuffisants pour soutenir une activité de recherche scientifique régulière et spécialisée. Leur utilisation est, dans la majorité des cas, cantonnée à des fonctions pédagogiques de base, notamment dans le cadre des travaux pratiques (T.P.) destinés aux étudiants. Il existe donc un déséquilibre structurel entre, d'une part, la mission de formation de masse, qui demeure relativement assurée grâce à ces infrastructures minimales, et, d'autre part, l'ambition de développer une recherche compétitive capable d'alimenter la production scientifique nationale et internationale. L'absence de ressources contraint ainsi les laboratoires à fonctionner dans un registre essentiellement

[216] Plan sectoriel de l'éducation de la République de Togo 2020-2030 (2010, p.96)
https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/pse_togo_2020_arial_27_08_2020.pdf
[217] Plan sectoriel de l'éducation de la République du Togo 2020-2030
https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/pse_togo_2020_arial_27_08_2020.pdf

didactique, au détriment du potentiel d'innovation scientifique que ces établissements pourraient mobiliser (Akakpo, 2009).

Dans le même temps, un certain nombre de documents politiques ont réaffirmé le rôle et l'importance de la science et de la recherche dans la dynamisation de l'économie et le processus d'innovation. C'est ainsi que la Politique Nationale de la Recherche et de l'Innovation (PNRI) pour la période 2021-2030 définie par l'article 114 de la loi (2017-005) d'orientation de l'enseignement supérieur et de la recherche, prévoit de réformer le Système National de la Recherche et de l'Innovation (SNRI) dans le but d'améliorer la gouvernance de la recherche et de l'innovation et surtout d'accroître le financement de la recherche. Le pays travaille actuellement sur la création d'un Fonds de Soutien à la Recherche et à l'Innovation (FSRI).

En substance, le plan sectoriel de l'éducation de la République du Togo 2020-2030[218] résume les difficultés rencontrées par la recherche au Togo en ces termes :

- *Faiblesse du cadre juridique (absence de politique de la recherche et de l'innovation, inexistence du statut des chercheurs) ;*
- *Insuffisance des ressources allouées à la Direction de la recherche scientifique et technique (DRST) pour orienter, coordonner et valoriser la recherche ;*
- *Faible capacité opérationnelle des structures de recherche et d'innovation (insuffisance de locaux pour abriter les laboratoires et centres de recherche) ;*
- *Insuffisance d'équipements adaptés, de chercheurs et de techniciens consacrant la totalité de leur temps hebdomadaire à la recherche ;*
- *Absence d'un annuaire statistique de la recherche et de l'innovation ;*
- *Absence d'un organe de valorisation des résultats de la recherche, etc.*

Le cadre juridique de l'enseignement supérieur a évolué avec plusieurs lois successives, dont la dernière en date est la loi d'orientation de 2017. En matière de recherche, le Togo a adopté une Politique Nationale de la Recherche (PNR) pour la période 2020-2030.

[218] Plan sectoriel de l'éducation de la République du Togo 2020-2030 (p.99)

Les universités togolaises cherchent à développer des partenariats de recherche, notamment avec l'IRD dont la base sous-régionale est à Cotonou. Un projet d'appui à la gouvernance et la restructuration de l'enseignement supérieur est également en cours d'élaboration.

2.2- Le Togo, vu par Web of Science

Le Togo, tout comme une grande partie des pays d'Afrique francophone subsaharienne, est un petit producteur scientifique, vu de Web of Science (WoS). D'après les données extraites[219] en 2022, WoS attribue 2 747 articles aux chercheurs rattachés aux institutions togolaises, dont les plus anciens remontent à 1975, le tout pour 15.429 auteurs. On note une croissance dans les productions togolaises indexées.

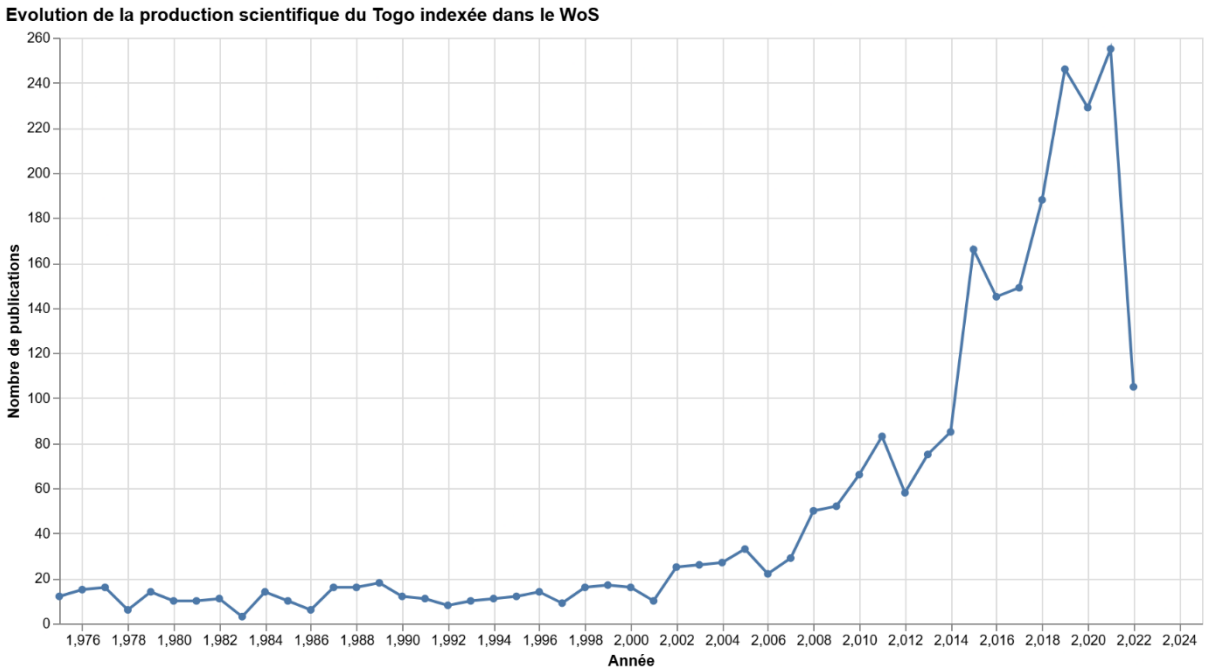


Figure 18 : Evolution de la production togolaise indexée dans le WoS. Données : Juin 2022.

Ainsi, on peut également noter que durant les 30 premières années, c'est-à-dire avant 2015, la production annuelle du pays avait toujours été en deçà du seuil des 100

[219] Ce travail a été fait avec l'aide d'Alaric Tabariès

articles. Il est donc intéressant de considérer les données sur les 10 dernières années précédant l'extraction (2011-2021) : on remarque alors que la production annuelle a doublé les 4 premières années.

A sa propre échelle, la répartition annuelle devient importante à partir de cette année.

- **Où publient les chercheurs togolais selon WoS?**

L'ensemble de la production indexée a été publiée dans des revues principalement situées au Nord. 70% de l'ensemble des publications indexées sont partagées entre 3 pays du Nord : les États-Unis, la France, et le Royaume-Uni. Parallèlement, seulement 3,09% des articles sont publiés dans les revues situées en Afrique subsaharienne, répartis entre 5 pays de la région : l'Ouganda (52), le Nigeria (20), l'Ethiopie (5), l'Afrique du Sud (5) et le Kenya (5). Aucune publication faite dans une revue nationale/locale n'est ainsi répertoriée dans le WoS.

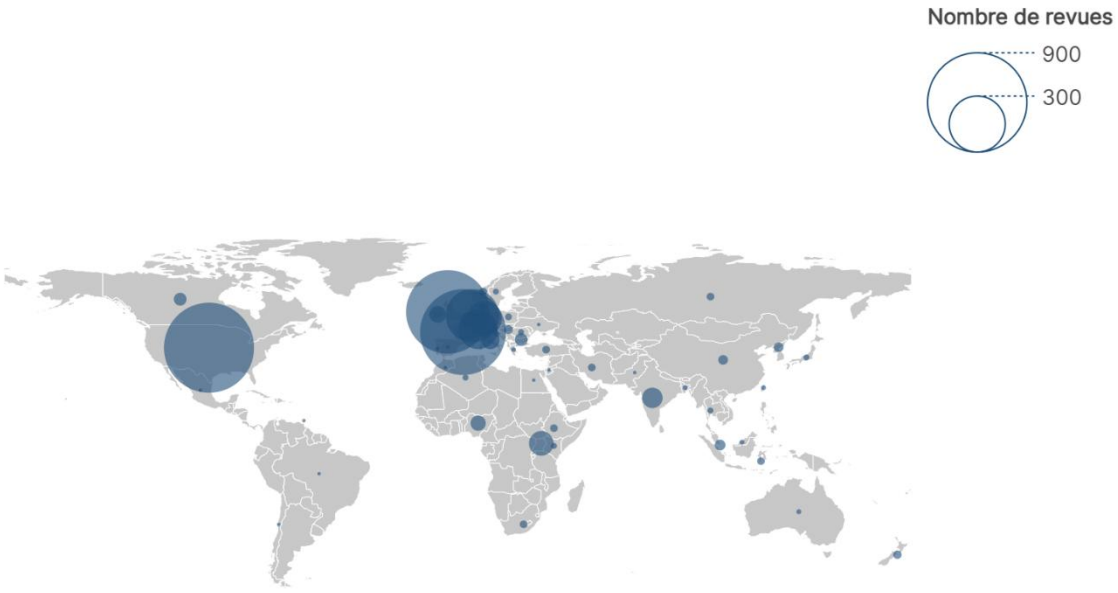


Figure 19 : Répartition géographique des revues dans lesquelles les chercheurs Togolais publient, selon WoS

- **L'anglais, la *lingua franca***

Sur l'ensemble des pays africains subsahariens où se situent les revues dans lesquelles le Togo publie, aucun n'est francophone. Ils sont exclusivement anglophones.

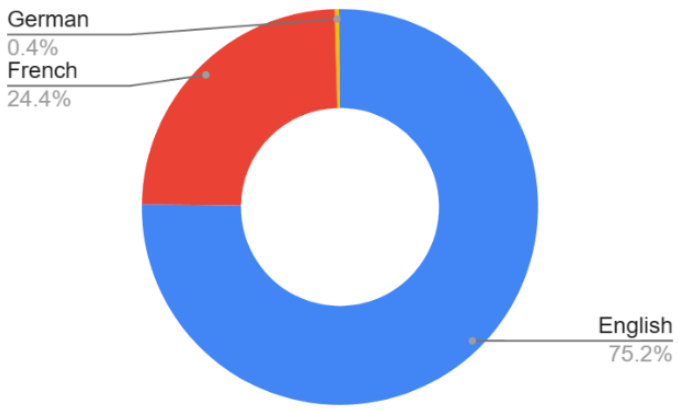


Figure 20 : Répartition linguistique de la production scientifique togolaise selon le WoS

De même, on note une grande dominance de l'anglais dans les documents indexés par le WoS. Ainsi, 2 066 articles, soit 75,2 % des articles sont rédigés en anglais, pour un pays francophone. 669 articles, soit 24,4% seulement sont en français.

- **La coopération/collaboration scientifique : une grande porte de sortie**

On remarque à l'issue d'une approche bibliométrique de type analyse des co-publications d'auteurs une grande collaboration des chercheurs togolais avec des pairs issus de 187 pays différents. Cependant, les principales origines des collaborations sont une fois encore au Nord. La France et les États-Unis sont les deux principaux pays qui ressortent de cette analyse. Ces deux pays concentrent à eux seuls 2 906 auteurs dans les données, soit 21.43 %.

Sur le plan national, la grande proportion des auteurs togolais se concentre dans les deux plus grandes villes du Togo, à savoir Lomé (la capitale) et Kara (au Nord du pays), où se situent les deux universités publiques. Sur les 4 164 auteurs togolais, on remarque une forte concentration à Lomé qui abrite nombre de centres de recherche,

et surtout l'université de Lomé, la principale université du Togo. Ainsi, 3 722, soit 89.39 % des auteurs sont situés à Lomé.

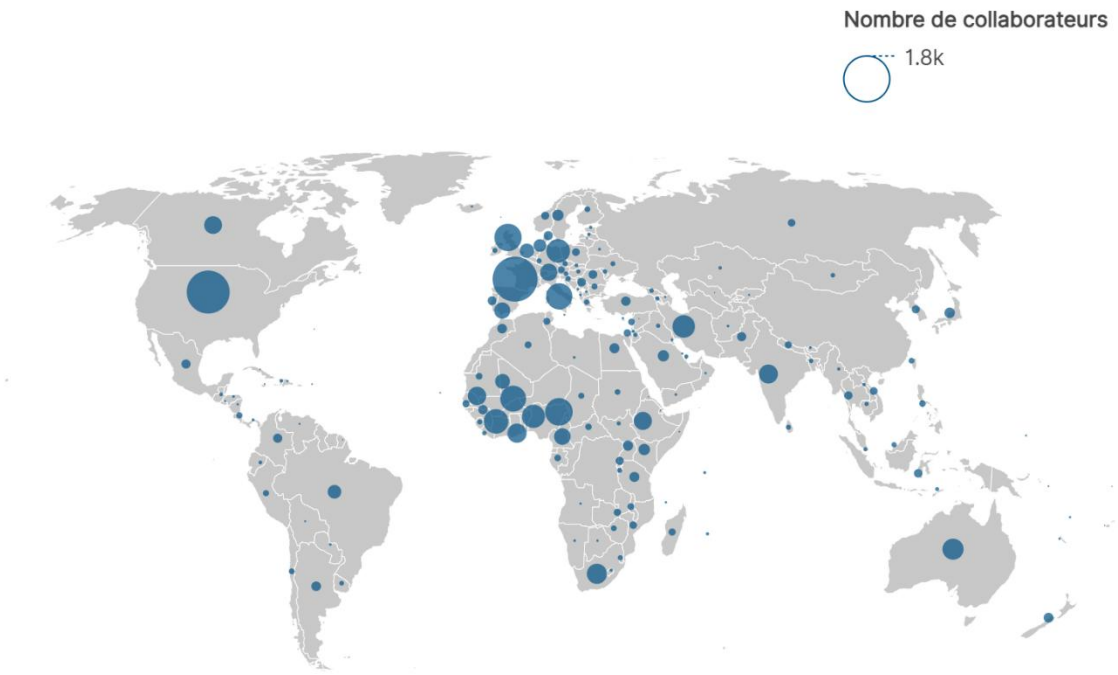


Figure 21 : Où se situent les chercheurs étrangers avec lesquels les Togolais collaborent ?

- **Répartition disciplinaire : la faible représentation des SHS**

L'analyse de la catégorisation des articles selon la classification de WoS confirme la forte orientation de la science togolaise vers les sciences techniques et de la santé. Les 10 premières disciplines ayant le plus de publications sont en tout cas dans ce champ. En revanche, les sciences humaines et sociales sont peu représentées, comme il est souvent constaté avec les données de WoS. La plupart des disciplines des SHS ne comptabilisent qu'une dizaine d'articles. En guise d'exemple, seulement deux articles issus des sciences de l'information et de la documentation, et de la communication sont indexés sur l'ensemble de la période étudiée.

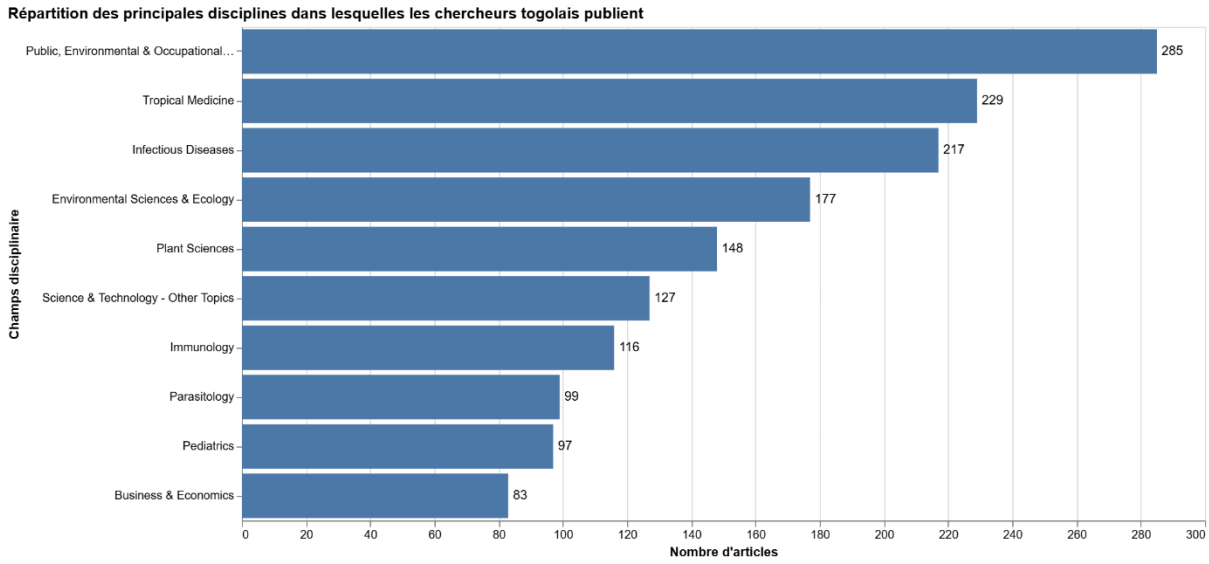


Figure 22 : Répartition des 10 principales disciplines dans lesquelles les chercheurs togolais publient

- **Open Access, la vague d'ouverture**

Les données recueillies montrent globalement une bonne part de publications en accès libre des chercheurs togolais. Au moins 36.11% des articles du corpus sont en libre accès. Cette donnée pourrait être encore plus importante car WoS n'a pas pu définir le statut de près de 28% des articles. Dans le même sens, Curtin University's Open Knowledge Initiative (**COKI**) qui calcule la proportion de publications en libre accès par pays attribue un score de 67 % au Togo.[220]

- **Financements, la grande dépendance**

Les données de financement de la recherche montrent une très large palette d'institutions représentées. On en note plus de 1 200 différentes, sachant que 65 % des articles ne précisent pas la source de financements.

Cependant, la répartition est très inégale. Seulement 30 institutions ont une occurrence de plus de 10. La majorité des institutions n'apparaissent qu'une fois. Par ailleurs, une fois encore on remarque une grande présence des institutions du Nord, notamment des États-Unis.

[220] COKI: Togo

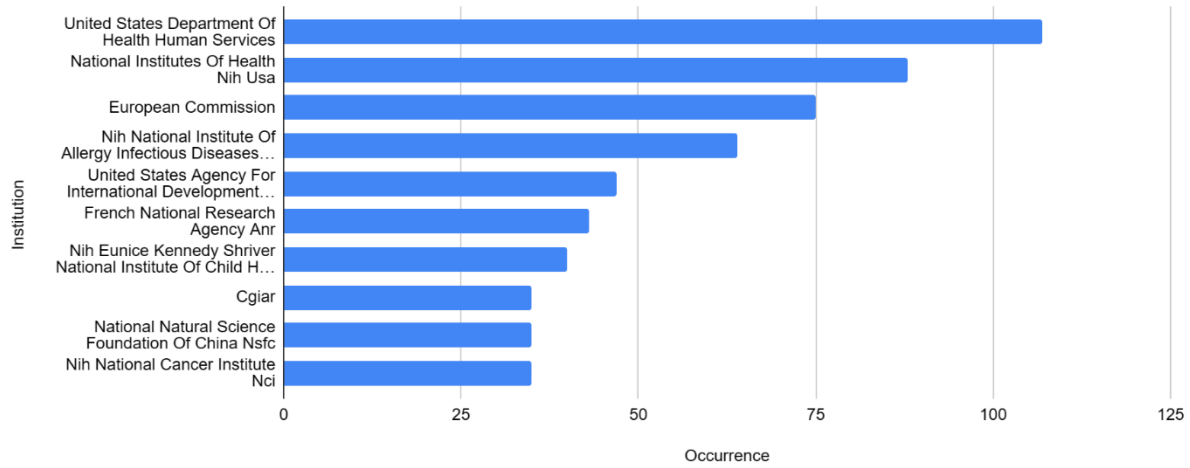


Figure 23: Source des principaux financements déclarés

2.3- La communication et l'édition scientifique au Togo

Le panorama de l'édition scientifique au Togo se caractérise par une domination écrasante des structures de recherche éditrices au sein des universités publiques, qui assument le rôle d'éditeurs de revues scientifiques. Malgré la présence de près de 80 institutions d'enseignement supérieur, le pays ne compte qu'un peu moins d'une trentaine de revues académiques, dont la majorité émane des deux universités publiques existantes. L'Université de Lomé recense à elle seule 16 revues et annales soit 61.5 % des revues identifiées. L'Université de Kara, plus récente (2004), ne reconnaît que 2 revues.

Outre les universités publiques, quelques initiatives d'édition savante émergent au sein d'établissements privés ou d'agences nationales. Ces initiatives représentent 19% des revues. Parmi ces acteurs émergents figurent la revue *Mosaïque : Revue interafricaine de Philosophie, Littérature et Sciences humaines*, éditée par l'Institut supérieur de philosophie et des sciences humaines Don Bosco-Lomé. L'Université Catholique d'Afrique de l'Ouest (UCAO UUT) contribue également au paysage éditorial avec sa revue *Variations*. La revue « *Habitat et Ville Durable* » de l'École africaine des Métiers de l'Architecture et de l'Urbanisme (EAMAU) apporte une perspective pluridisciplinaire au champ de l'édition scientifique au Togo. La Revue Internationale Volontariat et Sociétés (RIVoS) par ailleurs, est une revue atypique

éditée au sein d'une agence nationale, l'Agence nationale du volontariat au Togo (ANVT).

L'édition scientifique au Togo se distingue par sa nature amateure, principalement gérée par des bénévoles au sein des structures de recherche. Ces derniers, partagés entre la gestion des revues, la recherche et l'enseignement, manquent souvent de l'expertise et du temps nécessaires pour une professionnalisation du processus éditorial. A l'exception des Presses Universitaires de Lomé, éditrices du Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé (JRSUL) et des annales, aucune structure professionnelle dédiée à l'édition n'existe.

La revue *Ecosystèmes et paysages*, en guise d'exemple, illustre ce manque de professionnalisation. Publiée en français et en anglais, elle couvre un large champ de disciplines scientifiques liées à l'environnement. Malgré son ambition de promotion des sciences naturelles et de diffusion des connaissances au grand public, elle peine à se doter d'une équipe éditoriale dédiée. A la place, le laboratoire éditeur mobilise ses enseignants-chercheurs et doctorants dans le travail éditorial. Cette situation se retrouve dans la majorité des revues togolaises, souvent créées à l'initiative personnelle des enseignants-chercheurs eux-mêmes.

La périodicité des revues est ainsi souvent proportionnelle à la taille du laboratoire porteur et au nombre de bénévoles disponibles. La mission d'édition, loin d'être un critère de promotion professionnelle reconnu par le CAMES, reste marginalisée au profit de la recherche et de l'enseignement.

- **Financement et modèle économique des revues au Togo**

L'édition des revues est principalement financée par les structures de recherche qui les portent. Elle est donc tributaire du financement de la recherche scientifique qui représente déjà un défi pour les structures de recherche, en particulier celles qui s'inscrivent dans les domaines des sciences humaines et sociales. Ce financement demeure largement insuffisant ; les chercheurs ne se contentent que d'une prime mensuelle de recherche. Cette insuffisance de ressources contraint les structures éditrices de revues à rechercher des financements extérieurs.

Dans ce contexte, l'édition de revues scientifiques constitue parfois un moyen, certes modeste mais envisageable, de contribuer au financement des activités de ces structures de recherche, telles que l'organisation d'événements scientifiques, l'équipement des laboratoires ou encore le financement de la mobilité des chercheurs. Le modèle économique des revues éditées au sein des institutions publiques togolaises est ainsi intrinsèquement lié au financement global de la recherche dans le pays.

En l'absence du modèle d'abonnements qui permettraient aux éditeurs de revues d'espérer avoir des entrées de fonds stables, ceux-ci ne peuvent compter que sur des achats uniques de revues, ce qui est évidemment sporadique, pour un marché très restreint. L'absence du travail de marketing et l'invisibilité des revues dans la plupart des cas ne facilitent pas les choses, et rappellent s'il en est besoin qu'on est loin d'un marché et d'une économie de l'édition scientifique comme il en est le cas dans les pays du Nord.

Ainsi, l'instauration des frais dits d'instruction et/ou de publication est une pratique devenue courante et quasi systématique par les structures éditrices. Si ces frais sont loin d'atteindre les montants exorbitants pratiqués par certaines revues internationales prestigieuses, comme les 9500 € d'APC[221] exigés par Nature, leur existence même, comprise entre 50 € et 90 € selon les revues, est perçue comme un frein à la diffusion du savoir surtout pour les jeunes chercheurs. Pour les éditeurs de revues cependant, ces frais constituent un moyen de survie de leurs revues. Ainsi, j'ai pu identifier chez au moins neuf revues l'existence de ces frais. Chez 16 autres (62 %), la faible visibilité ou l'absence de site web de la revue ne permet d'identifier l'existence ou non de ces frais. Mais la banalisation de ces frais laisse présager leur existence chez les revues qui ne l'affichent pas plutôt que le contraire.

Il existe ainsi une particularité chez les revues éditées sous format papier, qui fait qu'elles sont vendues (frais pour les lecteurs), en même temps qu'elles appliquent

[221] Il convient de préciser qu'il y a une différence entre les APC et les frais dits d'instructions et/ou de publication, étant donné que les APC sont intrinsèquement liés à l'Open Access, ce que ne sont pas les frais en question ici.

des frais de publication pour les auteurs. Dans l'histoire globale de la communication scientifique, c'est une pratique particulière.

Cependant, il existe dans ce paysage deux revues qui sont accessibles gratuitement en ligne, et qui ne pratiquent pas ces frais, suivant le modèle diamant. Il s'agit de la *Revue Habitat et Ville Durable* et la revue *Ecosystèmes et Paysages*. Ces deux revues se distinguent par leur modèle économique rare dans le paysage, affranchi de la dépendance aux financements externes directs et des compromis potentiels que ceux-ci pourraient impliquer sur la pérennité de la revue. Dans ces cas, les frais liés au fonctionnement de la revue sont pris en charge par les structures de tutelle. A la revue *Ecosystèmes et Paysages*, l'équipe éditoriale affiche une grande confiance dans la viabilité de ce choix, motivée par une volonté de promouvoir une « culture de publication » inclusive et accessible à tous.

En optant pour un modèle en libre accès sans frais de publication, ces revues se positionnent comme des acteurs clés dans la démocratisation de l'accès à l'information scientifique et la promotion d'une culture de publication inclusive au Togo. Cette initiative ouvre la voie à une réflexion plus globale sur les modèles économiques de l'édition scientifique en Afrique, en quête d'un équilibre entre pérennité financière et accessibilité du savoir, idéal que les éditeurs épousent naturellement.

Au-delà de la question économique, le soutien institutionnel constitue un point clé. Globalement, les revues en accès ouvert de type diamant sont souvent peu soutenues au niveau institutionnel, ce qui représente un défi pour leur fonctionnement optimal et leur développement. Au Togo plus qu'ailleurs, ce soutien institutionnel est essentiel pour le développement et la reconnaissance de ce modèle encore faiblement populaire. Encourager la transition des revues traditionnelles (papier, électronique ou en libre accès avec frais de publication) vers le modèle diamant représente le plus grand défi.

- **De la qualité éditoriale et de l'intégrité de la recherche**

L'évaluation par les pairs (*peer review*) demeure aujourd'hui nécessaire (faute de mieux) pour assurer la qualité des revues scientifiques, leur reconnaissance lors de

l'évaluation et par les grandes bases de données. Dans le paysage académique togolais et africain francophone, cette étape revêt une grande importance, tant pour les auteurs dont l'évaluation de leurs travaux par le CAMES en dépend, que pour les revues soucieuses d'attirer des contributions de qualité. Bien que de plus en plus de structures s'ouvrent à la publication en accès libre, force est de constater que les évaluations ouvertes (*open peer review*) ne constituent pas encore une pratique répandue. Quelques promoteurs des revues en libre accès rencontrés n'en ont d'ailleurs jamais entendu parler, et soulignent les défis techniques et de littératie numérique que représenterait l'adoption de telles pratiques, ainsi que la sensibilité des auteurs à consentir à ce type d'évaluation.

La méthode la plus prisée et communément partagée reste l'évaluation par les pairs en double aveugle, où l'auteur et les évaluateurs ne disposent pas d'informations sur leurs identités respectives. Les experts évaluateurs sont sélectionnés au sein du milieu académique en fonction de leurs recherches et de leur expérience dans les domaines abordés par l'article. Cependant, dans l'écosystème scientifique global, il devient de plus en plus difficile de trouver des évaluateurs disponibles, une situation qualifiée de « *crise du reviewing* ».

Au Togo, où les auteurs sont habitués à payer des frais d'évaluation et de publication, cette crise est exacerbée par le caractère ingrat de la tâche d'évaluation. La démotivation des chercheurs, accablés par les tâches administratives, l'enseignement et la recherche, se répercute sur les éditeurs de revues, dans un microcosme où tous les acteurs se connaissent. C'est ainsi que certains éditeurs ont donc opté pour l'octroi d'indemnités (environ 15 à 25 euros) aux évaluateurs pour les « motiver ».

Il existe cependant un autre modèle, comme celui de la revue *Ecosystèmes et Paysages* qui n'indemnise pas la relecture ; ce modèle protège la revue contre cette crise de l'évaluation. En effet, en optant pour une publication sans frais d'évaluation ni de publication, la revue se désengage implicitement du paiement d'indemnités aux évaluateurs. De plus, les auteurs ayant bénéficié de publications gratuites constituent un vivier de potentiels évaluateurs que la revue n'hésite pas à mobiliser selon les besoins.

- **Visibilité et accessibilité des revues**

L'édition des revues scientifiques au Togo repose principalement sur les efforts des enseignants-chercheurs au sein des structures de recherche. Ces institutions se voient contraintes de puiser dans leurs équipes l'ensemble des compétences nécessaires à la production et à la diffusion de leurs revues, y compris les compétences techniques hautement recherchées.

Cette situation est un frein à l'édition scientifique au Togo. Le manque de ressources humaines qualifiées dans les domaines techniques freine de nombreux éditeurs, bien que ceux-ci soient conscients des opportunités offertes par l'édition et la distribution électroniques, notamment en termes de visibilité pour leurs revues. Cette visibilité représente une motivation de premier plan pour les éditeurs dans leur transition vers le format numérique. Elle permet non seulement d'attirer davantage de soumissions de manuscrits, y compris et surtout d'auteurs étrangers, mais elle facilite également la découverte et la distribution de celle-ci.

Le paysage de l'édition scientifique au Togo se caractérise par une prédominance du format papier, avec seulement neuf revues sur 26 qui optent pour une publication électronique, à peu près le tiers des revues identifiées. Seulement 12 revues (46 %) ont des sites internet propres (ou disposent d'un portail sur Ajol) qui partagent les informations sur les revues, notamment les instructions aux auteurs. Le tiers des revues édite en version électronique leurs revues, alors que la quasi-totalité des revues en version électronique sont en libre accès, puisqu'elles représentent 89 % de cette proportion. Mais rapporté à l'ensemble des revues identifiées, il s'agit de 31 % des revues en libre accès.

Si la publication en ligne s'ouvre généralement sur le libre accès, elle reste souvent incomplète, les revues ne figurent pas toujours dans les bases de données spécialisées, ne précisent pas la licence, ou n'utilisent pas de logiciels d'édition dédiés. En conséquence, Wordpress s'impose comme le logiciel privilégié pour les

revues électroniques et/ou en libre accès, à l'exception notable de celles hébergées par Ajol (2), qui fonctionnent avec OJS.[222]

A noter qu'à ce jour, aucune revue au Togo n'est indexée par le DOAJ.

Afin de comprendre ce paysage éditorial, je propose ici une étude de cas d'une revue togolaise, la revue *Echanges*.

2.4- Editer une revue au Togo : le cas de la revue *Echanges*

Dans le paysage éditorial togolais, où les défis d'édition scientifique et de valorisation de la recherche scientifique demeurent prégnants, la revue semestrielle *Echanges* se distingue par son dynamisme et est sur la voie de l'accès ouvert aux publications académiques. Lancée en 2013 par la volonté d'un groupe d'enseignants confrontés aux obstacles récurrents de diffusion de leurs travaux dans les domaines des lettres, de la philosophie et des sciences humaines en général, cette revue s'est donnée pour mission de promouvoir et de mettre en lumière les fruits de la recherche africaine dans ces disciplines sous-représentées. C'est dans ce contexte que l'initiative d'*Echanges* prend tout son sens. Cette revue est aujourd'hui une tribune privilégiée aux travaux issus des universités et centres de recherche togolais et africains.

Les débuts d'Echanges ont été marqués par des conditions précaires et des moyens artisanaux, comme en témoigne son directeur de publication, Prof. Bilakani Tonyeme : *« C'était un peu du bricolage. Parce que tous ceux qui avaient lancé la revue ne savaient pas ce qui les attendait, surtout du point de vue éditorial. Il n'y avait d'ailleurs pas de locaux, ni de fournitures. »*

Ces débuts, dénués des infrastructures et ressources habituellement associées à de telles entreprises, ont contraint l'équipe éditrice de la revue à adopter des méthodes rudimentaires. Pour la relecture de la revue, ils procédaient par impression systématique des manuscrits, dans le but de les acheminer physiquement aux

[222] OJS (Open Journal Systems) est un logiciel open source développé par le Public Knowledge Project (PKP) pour la gestion et la publication en ligne de revues scientifiques.

évaluateurs, avant de renvoyer le support papier aux auteurs, une fois le processus d'évaluation achevé.

Cependant, les défis rencontrés par *Echanges* ne se limitaient pas aux seules contraintes logistiques. La revue a dû faire face à des obstacles technologiques et éditoriaux. En effet, le manque d'outils informatiques dédiés à l'édition scientifique a contraint l'équipe, faute de temps pour se former à des solutions plus spécialisées, à se rabattre sur le traitement de texte Microsoft Word, outil certes facile de prise en main, mais pas le plus adapté aux exigences de l'édition scientifique.

L'absence d'éditeurs scientifiques professionnels au niveau local a imposé à *Echanges* un apprentissage sur le tas des normes et pratiques qui régissent le métier ; un défi de taille. Malgré ces conditions difficiles, l'équipe a su faire preuve de résilience et d'abnégation, forgeant au fil du temps une expérience éditoriale importante, à même de porter les ambitions de la revue.

- **La transition numérique et l'accès ouvert d'Echanges : un parcours de combattant**

Dès sa création, *Echanges* a envisagé dans ses plans une transition vers le numérique. Consciente des coûts élevés et des contraintes inhérentes à l'édition papier traditionnelle, l'équipe éditoriale a rapidement compris les avantages du format numérique. Après la publication de six numéros imprimés, la revue a entamé sa mue numérique en mettant en ligne ses publications sur le site web du laboratoire de recherche auquel elle est rattachée. Cette première étape a permis d'évaluer concrètement les bénéfices du numérique et d'évaluer les bénéfices potentiels en termes de visibilité et d'accessibilité des travaux publiés. Encouragée par les résultats prometteurs de cette initiative, l'équipe éditoriale a franchi une étape supplémentaire en lançant son propre site web dédié à la revue. Cette plateforme numérique a permis de centraliser et de valoriser les contenus de la revue, tout en réduisant considérablement les coûts d'impression et de distribution physique.

Cependant, cette transition numérique n'a pas été sans défis. Elle a nécessité une adaptation des processus éditoriaux, désormais entièrement dématérialisés. L'ensemble du flux de travail, de la soumission des articles à leur évaluation et leur

publication, a dû être repensé pour s'adapter aux nouvelles technologies. Un travail de sensibilisation et de formation a également été nécessaire auprès des évaluateurs, encore réticents à l'évaluation en format électronique des manuscrits. Cette résistance au changement, ancrée dans les habitudes et les pratiques traditionnelles, a dû être surmontée par des efforts pédagogiques et une démonstration des avantages du numérique.

Un tournant dans le parcours numérique d'Echanges a été son adhésion à la plateforme AJOL, un processus long mais nécessaire pour accroître sa visibilité internationale. Grâce à AJOL, la revue a connu un afflux massif de soumissions d'auteurs du monde entier, passant d'une trentaine à entre 50 et 100 soumissions par numéro, selon Prof. Tonyeme.

Ce gain a permis à la revue de consolider sa crédibilité et son rayonnement, tout en favorisant les échanges et les collaborations avec des chercheurs de divers horizons.

Parallèlement à cette transition numérique et par la même occasion, Echanges a embrassé le mouvement de l'accès ouvert aux publications scientifiques. Consciente des réticences des lecteurs à payer pour accéder aux contenus numériques, ainsi que des complexités techniques liées à la vente en ligne en Afrique et au Togo en particulier, l'équipe éditoriale a opté pour une accessibilité large et gratuite de sa revue en ligne. Cette décision stratégique s'inscrit dans une volonté de démocratiser l'accès au savoir et de favoriser la diffusion des connaissances, particulièrement dans un contexte africain où les ressources financières sont souvent limitées.

- **Le modèle économique de la revue**

Face aux défis de financement récurrents auxquels sont confrontées de nombreuses revues scientifiques africaines, la revue *Echanges* a adopté un modèle économique adapté selon ses dirigeants au contexte local. Il s'agit du modèle assimilé au modèle auteur-payeur, une approche très répandue dans le paysage éditorial africain. Ainsi, les auteurs qui souhaitent publier leurs articles dans la revue contribuent financièrement.

Cette contribution permet de rémunérer les évaluateurs, ainsi que de couvrir les coûts d'impression et de diffusion de la revue. En effet, un aspect essentiel du modèle

économique d'Echanges réside dans la rémunération des évaluateurs externes. Consciente de l'importance de leur travail pour assurer la qualité scientifique des publications, la revue a mis en place un système de rémunération fixe de 10 000 FCFA (environ 15 euros) par article évalué. Cette pratique, rare dans l'écosystème de la communication scientifique, vise selon les éditeurs à reconnaître l'expertise et l'engagement des évaluateurs, tout en les incitant ou en les engageant à respecter les délais impartis pour un processus éditorial efficace.

Cependant, il convient de souligner que le travail éditorial en lui-même, assuré par l'équipe de la revue, repose sur un engagement bénévole. Ceux qui travaillent pour éditer la revue ne sont d'aucune manière rémunérés pour leurs efforts, ni récompensés par un allègement d'autres tâches comme les heures de cours.

Initialement, *Echanges* avait fixé des frais uniques de 30 000 FCFA (environ 45 euros) pour la publication d'un article. Cependant, cette approche s'est rapidement révélée limitée. Elle ne permettait pas une gestion optimale des coûts liés au processus éditorial. C'est ainsi que l'équipe a décidé de scinder ces frais en deux catégories distinctes, tout en les augmentant :

- Frais d'instruction : 25 000 FCFA (environ 38 euros), payables lors de la soumission initiale du manuscrit. Ces frais couvrent les coûts liés à l'évaluation par les pairs.
- Frais de publication : 35 000 FCFA (environ 53 euros), payables uniquement si l'article est accepté pour publication après le processus d'évaluation. Ces frais permettent de couvrir les coûts d'impression et de diffusion de la revue, de même qu'ils donnent droit à quelques exemplaires imprimés pour l'auteur.

Cette distinction entre frais d'instruction et frais de publication offre, selon les promoteurs de la revue, une meilleure transparence et une gestion plus efficace des ressources financières de la revue.

- **Défis et perspectives pour *Echanges***

Malgré les progrès réalisés par la revue dans sa transition vers le numérique et l'accès ouvert, la revue est confrontée à des défis persistants. Le modèle auteur-payeur pour lequel la revue a opté soulève des interrogations quant à sa pérennité et

sa perception au sein de la communauté scientifique internationale, qui opte de plus en plus pour le modèle diamant. Dans les pays du Nord, où la recherche scientifique bénéficie généralement d'un financement public substantiel, le modèle auteur-payeur adopté par Echanges est perçu avec scepticisme. Cette approche, bien que pragmatique dans un contexte local particulier, remet en cause le principe selon lequel la diffusion des connaissances scientifiques devrait être soutenue par des fonds publics, plutôt que par les chercheurs eux-mêmes.

Cependant, il convient de souligner que ce modèle n'est pas unique à Echanges, mais s'inscrit dans une tendance plus large observée en Afrique francophone. Dès lors, le financement par les auteurs apparaît comme une solution ultime pour assurer la pérennité des revues et la diffusion des travaux de recherche. Par ailleurs, ce modèle économique n'implique pas forcément une publication en libre accès, puisqu'il est adopté même par les revues papier et parfois par des revues électroniques en accès fermé. C'est par ailleurs en ce sens que le terme APC n'est pas très adapté à ce contexte.

Au-delà des considérations économiques, l'équipe d'*Echanges* doit poursuivre ses efforts de sensibilisation auprès des évaluateurs et des auteurs quant aux enjeux et aux bénéfices de la transition numérique. Bien que cette transition ait permis d'accroître la visibilité et l'accessibilité des publications, elle nécessite une adaptation des pratiques et une appropriation des outils numériques par l'ensemble des acteurs impliqués dans le processus éditorial. Cette sensibilisation est nécessaire dans un contexte où le rapport au numérique peut encore être délicat, comme en témoigne Bilakani Tonyeme : *« C'est une évolution lente, c'est pour cela que nous devons aussi faire un travail de pédagogie »*.

Malgré ces défis, l'expérience d'Echanges démontre la capacité des revues scientifiques africaines à s'adapter aux évolutions technologiques et à promouvoir l'accès ouvert aux connaissances, même dans un contexte de ressources limitées. L'adhésion d'Echanges à la plateforme AJOL et son engagement en faveur de l'accès ouvert ont permis d'accroître considérablement sa visibilité et son rayonnement. La revue attire désormais des soumissions d'auteurs du monde entier. Cette ouverture sur l'international contribue à renforcer la reconnaissance de la recherche togolaise

et africaine et à favoriser les échanges scientifiques au-delà des frontières. Surtout, à obtenir davantage de soumissions de manuscrits.

2.5- L'Université de Lomé : vie et pratique

L'université de Lomé est le plus grand établissement universitaire du Togo, tant en termes de ressources humaines, qu'en termes de contribution scientifique (89.39 % des publications du Togo). Créée en 1970 sous l'appellation d'Université du Bénin, elle a pris son nom actuel en 2001. Située au cœur de la capitale, sur un vaste domaine urbain, elle constitue le principal pôle de formation, de recherche et de services à la société. L'université accueille chaque année un effectif étudiant désormais très important à l'échelle nationale.

Sur le plan institutionnel, l'UL se structure autour d'une présidence appuyée par des directions centrales (affaires académiques et scolarité, recherche et innovation, planification, domaine universitaire, ressources humaines, etc.). La gouvernance académique s'appuie sur des facultés, écoles et instituts dirigés par des doyens et directeurs élus, conformément aux textes en vigueur. Ce mode d'organisation vise à concilier pilotage stratégique et autonomie pédagogique, afin d'assurer l'alignement des formations et de la recherche avec les priorités nationales et les standards internationaux. L'offre de formation est organisée selon le schéma LMD (Licence-Master-Doctorat) et couvre un spectre disciplinaire étendu. Les grandes facultés (droit, lettres et arts, sciences économiques et de gestion, sciences humaines et sociales, sciences, et sciences de la santé) proposent des parcours généralistes et professionnalisants. Elles sont complétées par des écoles et instituts spécialisés (polytechnique, agronomie, techniques biologiques et alimentaires, journalisme et communication, formation d'assistants médicaux, instituts universitaires de technologie, etc.). L'ensemble (neuf facultés et trois instituts) permet de répondre à des besoins variés : formation de base, spécialisation sectorielle, mise à niveau et reconversion, formation continue.

La recherche constitue un axe stratégique en consolidation, appuyé par des laboratoires et plusieurs centres d'excellence reconnus sur le plan régional. Parmi

eux, le Centre d'Excellence Régional sur les Sciences Aviaires (CERSA) contribue au développement de filières agroalimentaires plus compétitives ; le Centre d'Études et de Recherche sur la Maîtrise de l'Électricité (CERME) travaille sur les matériaux, réseaux et énergies ; le Centre d'Excellence sur les Villes Durables (CERViDA-DOUNEDON) explore les transitions urbaines et la résilience ; l'université est également impliquée dans WASCAL, un dispositif régional qui soutient des formations graduées et la recherche sur le climat et l'environnement. Ces plateformes favorisent la structuration de projets, la publication scientifique, les partenariats interuniversitaires et la circulation des compétences.

L'expérience étudiante s'appuie sur un ensemble de services regroupés au sein des Œuvres universitaires (hébergement en résidence, restauration, santé et accompagnement psycho-social, activités sportives et culturelles). La bibliothèque universitaire, dotée de collections physiques et de ressources numériques en expansion, soutient l'apprentissage, la recherche documentaire et l'intégrité scientifique. Des dispositifs d'appui (tutorat, ateliers méthodologiques, préparation à l'insertion) sont progressivement renforcés pour répondre aux besoins d'un public diversifié et à la massification des effectifs.

Depuis le Covid-19, le volet numérique a connu une montée en puissance, avec le déploiement d'une plateforme d'enseignement en ligne (type Moodle) et la généralisation de services dématérialisés (pré-inscriptions, suivi administratif, informations pédagogiques). Ces outils sont déployés pour favoriser l'hybridation des cours, la continuité pédagogique et l'accès aux contenus, tout en posant des défis en termes d'équipement, de connectivité et de formation aux usages pédagogiques du numérique.

Comme la plupart des grandes universités publiques d'Afrique de l'Ouest ou d'Afrique francophone, l'UL fait face à des enjeux transversaux : croissance rapide des effectifs au regard des capacités d'accueil (amphithéâtres, laboratoires, logements), besoins d'actualisation des équipements scientifiques, financement de la recherche et valorisation des résultats, gouvernance de la qualité (référentiels, assurance qualité interne), insertion professionnelle des diplômés, entrepreneuriat étudiant, etc. À ces défis s'ajoutent la nécessité d'une politique documentaire

robuste, le développement des compétences informationnelles, la promotion de l'intégrité scientifique et l'ouverture des sciences (archives ouvertes, données de recherche, publications à accès libre).

Malgré ces contraintes, l'Université de Lomé conserve des atouts : son statut d'université de référence au Togo, l'étendue de son offre de formation, la présence de centres d'excellence et de réseaux régionaux, ainsi que la dynamique d'internationalisation. En consolidant les partenariats (académiques, institutionnels et industriels), en renforçant la professionnalisation des parcours et en soutenant la carrière des enseignants-chercheurs, l'UL est en position de jouer un rôle moteur dans la formation des cadres, l'innovation appliquée et l'accompagnement des politiques publiques.

3- Le protocole de recherche-action à l'Université de Lomé

Une enquête de terrain, suivant une méthodologie mixte a été menée à l'université de Lomé au Togo, sur des mobilités scindées en 3 missions :

- 28 août – 26 octobre 2021 : enquête exploratoire
- 02 novembre 2022 – 02 mars 2023 : constitution du panel et mise en place du dispositif de capacitation à la science ouverte
- 03 novembre 2023 – 3 février 2024 : évaluation du dispositif de recherche-intervention.

3.1- L'enquête exploratoire

L'enquête exploratoire a été nécessaire pour plusieurs raisons. D'abord, elle a constitué la première approche pour rencontrer les acteurs de la science et de la communication scientifique sur le terrain. Ensuite, elle m'a permis de cerner les pratiques de recherche de ces acteurs, et leurs appréhensions quant au mouvement de l'Open Access et de l'Open Science. Le dispositif de capacitation à la science ouverte que j'ai proposé a été élaboré sur la base des résultats de ce premier travail de terrain.

L'enquête a été conçue à destination des enseignants-chercheurs et chercheurs de l'Université de Lomé. Dans la démarche initialement envisagée, il était prévu de procéder à un échantillonnage probabiliste, de manière à garantir la représentativité des réponses et à permettre une inférence statistique rigoureuse à l'ensemble de la population cible. Cependant, au moment de la mise en œuvre effective du dispositif d'enquête, une difficulté majeure est apparue : l'absence d'une base de sondage exhaustive, c'est-à-dire d'une liste complète et actualisée des enseignants-chercheurs de l'établissement.

Or, en l'absence d'un tel répertoire, la construction d'un plan d'échantillonnage probabiliste devenait impraticable, ce qui risquait de compromettre la validité statistique du dispositif. Face à cette contrainte méthodologique et à l'impossibilité de reconstituer de manière fiable la population cible, j'ai jugé plus pertinent d'opter pour une stratégie d'enquête par distribution large et non probabiliste. Concrètement, le questionnaire a été diffusé auprès du plus grand nombre possible de répondants accessibles, en adoptant une logique de couverture maximale de la population. Je suis donc allé à la rencontre des chercheurs dans les bureaux, laboratoires, amphithéâtres, etc.

Cette approche, qui s'apparente à un échantillonnage accidentel ou de convenance, présente certes des limites en termes de généralisation des résultats, mais elle permet néanmoins de collecter un volume significatif de données empiriques. Ces données, bien qu'exploratoires, fournissent des indications pertinentes sur les perceptions et pratiques des enseignants-chercheurs, et posent ainsi les bases de futures enquêtes plus systématiques, qui pourraient s'appuyer sur une base de sondage mieux structurée et actualisée.

Dans le cadre de la collecte des données, trois modalités complémentaires d'administration du questionnaire ont été mises en œuvre, dans une logique de diversification des canaux et de maximisation de la couverture de la population cible.

Premièrement, à partir de la liste des structures de recherche et des coordonnées de leurs directeurs (fournie par la Direction de la recherche et de l'innovation), j'ai procédé à une diffusion électronique large, via des groupes de discussion et par

l'envoi de courriels individualisés. Ce mode repose sur une diffusion asynchrone et présente l'avantage d'atteindre rapidement un public élargi tout en laissant au répondant la liberté temporelle de compléter le questionnaire.

Deuxièmement, afin de pallier les limites liées à l'exclusion numérique et de capter les publics moins réceptifs aux sollicitations électroniques, des formulaires papier ont été directement déposés dans les structures de recherche. Cette modalité a permis de réduire le biais de couverture et de renforcer la participation en créant une présence matérielle et visible de l'enquête dans l'environnement de travail quotidien des enseignants-chercheurs.

Enfin, une administration en face-à-face a été réalisée sur rendez-vous, notamment auprès des responsables de structures de recherche et d'édition. Ce dispositif, de type administration dirigée, a non seulement favorisé un taux élevé de réponses complètes, mais il a également permis d'approfondir certains items grâce à l'interaction directe. Cette modalité a enrichi les données recueillies grâce à des éclairages qualitatifs complémentaires, qui ont servi à contextualiser et nuancer les réponses standardisées issues des autres formats.

L'articulation de ces trois modalités d'administration participe d'une logique de triangulation méthodologique, telle que définie dans les approches en sciences sociales (Flick, 2017). En croisant plusieurs techniques de collecte, il s'agit à la fois d'améliorer la validité interne de l'enquête et de réduire les biais potentiels, tels que le biais de sélection liés à l'accessibilité numérique, le biais de non-réponse inhérents aux sollicitations électroniques, ou encore le biais d'interprétation liés à l'absence d'échanges directs. Cette stratégie de diversification augmente donc la fiabilité globale du corpus, en permettant de combiner largeur de couverture et profondeur interprétative.

- **L'objet du questionnaire**

« Bonjour,

Je suis Innocent AZILAN (azilan.me), doctorant en cotutelle à l'université de Toulon et de Lomé en Sciences de l'Information et de la Communication. Mes travaux portent sur les pratiques de science ouverte en Afrique subsaharienne francophone, avec pour cas d'étude l'Université de Lomé.
Il s'agit d'une étude dans laquelle je cherche à observer et analyser les pratiques de recherche et de diffusion des chercheurs de l'université de Lomé, puis évaluer/quantifier leur degré d'appropriation de la culture de l'Open Access et de l'Open Science au fil du temps. Pour cette raison, ce questionnaire n'est pas anonyme puisque nous allons comparer pour une personne donnée les résultats de ce premier questionnaire avec les résultats futurs.
Le questionnaire et les données collectées ne sont utilisés qu'à des fins de recherche.
Je vous remercie pour le temps accordé à son remplissage. »

Pour la conception du questionnaire en ligne, je me suis servi de Google Forms, un logiciel d'administration d'enquêtes proposé par Google. La gratuité de ce service a été un facteur décisif dans le choix du logiciel. Mais pas seulement, sa facilité de prise en main et mon expérience dans son utilisation ont également joué. Enfin Google Forms permet d'exporter les résultats des sondages en format CSV pour faire des analyses poussées avec des logiciels tiers d'analyse et de datavisualisation.

Avant toute administration du questionnaire, j'ai pris le soin de faire un pré-test auprès de 3 enseignants du CEROCE afin de m'assurer que les questions sont claires, compréhensibles et logiques, et que le remplissage du questionnaire ne se heurte pas à des erreurs, surtout d'ordre technique.

Partant d'une position théorique selon laquelle les pratiques de la science ouverte peuvent influencer la visibilité et la découvrabilité de la science, autant ses résultats que celle de ses auteurs, j'ai formulé les variables suivantes :

- **Les variables à expliquer ou dépendantes :**
    - Le fait de déclarer savoir ou non ce qu'est l'OA (Open Access)
    - La connaissance des plateformes et initiatives d'OA
    - La publication en libre accès

- Le pourcentage des publications du chercheurs en OA (0 % à 100 %)

- **Variables explicatives ou indépendantes :**
  - Le sexe du répondant
  - L'âge du répondant
  - Le statut/grade du répondant (Assistant, Maître Assistant, Maître de conférences, Professeur titulaire)
  - Le champ disciplinaire du chercheur
  - La moyenne de publications produites annuellement
  - Le degré de sensibilité aux nouveaux outils numériques
  - Le répondant a-t-il bénéficié d'une sensibilisation à l'Open Access ou à l'Open Science ?
  - Le chercheur est-il capable de mettre en avant les avantages que représente l'Open Access pour un autre chercheur ?
  - Le chercheur bénéficie-t-il d'une incitation ou injonction de sa gouvernance (au niveau du labo, de la présidence) à participer à la dynamique de l'Open Access ?

On peut résumer les variables indépendantes en 3 points :

- La **connaissance** des chercheurs de l'UL sur l'Open Access et l'Open Science
- Les **pratiques** des chercheurs en matière d'Open Access
- L'**appréhension** qu'ils ont du libre accès et de la science ouverte

- **Les pratiques de recherche**

La compréhension des pratiques de recherche et de publication/divulgation des chercheurs de l'Université de Lomé constitue la partie principale de ce questionnaire. D'une meilleure compréhension des pratiques, peuvent découler de bonnes propositions et l'introduction de nouvelles pratiques.

Les questions posées sont les suivantes :

- *Où cherchez-vous des articles pour vos recherches ? [Question semi-ouverte]*

- *Pourriez-vous citer les sources d'information les plus importantes pour vous ? [Question semi-ouverte]*
- *Avez-vous des difficultés d'accès à certaines sources d'information ? [Question fermée]*
- *Si oui, de quelles natures ? [Question semi-ouverte]*
- *Trouvez-vous habituellement dans les bases de données en ligne les informations dont vous avez besoin ? [Question fermée]*
- *Comment diffusez-vous vos recherches ? [Question semi-ouverte]*
- *Publiez-vous les résultats de vos travaux sur les réseaux sociaux numériques ? [Question semi-ouverte]*
- *Par an, à quelle fréquence allez-vous dans un colloque national ? [Question fermée]*
- *Quel type de publication scientifique privilégiez-vous ? [Question ouverte]*
- *Si vous publiez des livres, quel est le nom de votre maison d'édition ? [Question ouverte]*
- *En moyenne, combien d'articles produisez-vous par an ? [Question fermée]*
- *Disposez-vous d'un ORCID ? [Question ouverte]*
- *Si oui, pouvez-vous le préciser ? [Question ouverte]*
- *Qui finance principalement vos travaux ? [Question fermée]*
- *Trouvez-vous satisfaisante la communication sur vos travaux ? [Question fermée]*
- *Avez-vous déjà publié en libre accès ? [Question fermée]*

- **Les connaissances sur l'Open Access**

Le questionnaire cherche à évaluer le niveau/degré de connaissance des chercheurs de l'université de Lomé sur l'Open Access.

- *Avez-vous déjà entendu parler du libre accès (ou Open Access)? [Question fermée]*

- *Connaissiez-vous ces différentes plateformes et revues en libre accès qui existent en Afrique? [Question semi-ouverte]*

- **L'appréhension vis-à-vis du libre accès et de la science ouverte**

Le dernier objectif est de comprendre comment les chercheurs interrogés perçoivent l'Open Access, s'ils sont prêts à l'adopter à le recommander à d'autres chercheurs. Les questions de cette partie sont principalement semi-ouvertes ou fermées.

-
    - *Pourriez-vous nous dire où (si vous avez déjà publié en libre accès)? [Question ouverte]*
    - *Avez-vous eu des recommandations de la part de : [Question fermée]*
- *Sinon*
    - *Pensez-vous le faire prochainement ? [Question fermée]*
    - *Pensez-vous que le libre accès est une bonne opportunité pour la science africaine, tant dans la diffusion et la divulgation des résultats que dans l'accessibilité de ces résultats ? [Question fermée]*
    - *Pourquoi ? [Question ouverte]*

Enfin, ce questionnaire comporte également une partie signalétique. Elle vise à recueillir les informations permettant d'identifier les répondants. Comme expliqué plus haut, cela est indispensable, non seulement pour le suivi des actions menées et de leurs impacts sur l'échantillon, mais pour croiser les variables et faire du profilage.

- *Prénoms et Nom [Question fermée]*
- *Adresse mail [Question fermée]*
- *Quel est votre âge ? [Question fermée]*
- *Sexe [Question fermée]*
- *Quel est votre grade ? [Question fermée]*
- *Quel est votre domaine de recherche ? [Question fermée]*
- *Quelle est votre discipline ? [Question ouverte]*

- *Combien d'années d'expérience avez-vous dans la recherche ? [Question fermée]*
- *Utilisez-vous fréquemment Internet pour vos recherches d'information ? [Question fermée]*
- *Pensez-vous être expert en recherche d''information sur Internet ? [Question fermée]*
- *Avez-vous tous les outils vous permettant de chercher des informations sur Internet ? [Question fermée]*

3.3- La mise en place du dispositif de capacitation à la science ouverte

La mise en place d'un dispositif de capacitation à la science ouverte constitue la seconde phase dans le cycle itératif de la méthodologie de recherche-action. Par dispositif de capacitation à la science ouverte, je désigne l'ensemble structuré, itératif et contextualisé d'ateliers, d'outillage et de mécanismes de suivi-évaluation visant à élargir les *capabilités* des chercheurs et à convertir des dispositions favorables à l'ouverture en pratiques effectives (dépôt en archives ouvertes, choix de licences, identifiants pérennes, ouverture responsable des données, stratégies de découvrabilité), en cohérence avec les principes de la science ouverte (UNESCO, 2021) et l'approche des capabilités qui lie capacitation et libertés d'agir.

Conformément à l'approche préconisée par Lewin (1946), cette étape s'appuie sur les conclusions tirées de la phase précédente d'enquête exploratoire. Dans le cas présent, l'enquête exploratoire de 2021 a permis de recueillir des informations précieuses sur les défis et les enjeux auxquels sont confrontés les acteurs concernés. Ces données ont été soigneusement analysées afin d'identifier les tendances émergentes, les points de blocage et les opportunités d'amélioration.

Sur la base de ces analyses, un dispositif de capacitation à la science ouverte détaillé a été coconstruit en 2022. Ainsi, a-t-il consisté à constituer un panel de 30 chercheurs débutants à l'Université de Lomé (UL), issus de divers domaines de recherche. Cette initiative s'inscrit dans une logique de médiation des savoirs, telle que conceptualisée par Gardies (2012).

- **La médiation des savoirs selon Gardies**

La notion de médiation des savoirs renvoie à une approche méthodologique et théorique qui vise à faciliter le transfert, le partage et l'appropriation des connaissances entre différents acteurs, en utilisant des dispositifs info-communicationnels spécifiques. Cette approche se distingue par son ambition de créer des ponts entre divers producteurs et utilisateurs de savoirs, en utilisant des outils et des stratégies de communication adaptés pour promouvoir une circulation fluide et une appropriation effective des connaissances. Dans ses travaux, Gardiès

défend l'idée que la médiation n'est pas une simple « diffusion », mais plutôt un processus sociotechnique et symbolique qui réécrit le savoir en informations partageables, organise leur circulation via des dispositifs et fabrique du sens pour des publics situés.

Trois dimensions fonctionnent ensemble : langagière (écriture/réécriture), logistique (choix d'infrastructures et de formats) et symbolique (normes, valeurs, contrats de communication). Autrement dit, « médiation, médiatisation et dispositif » sont pensés systémiquement pour faciliter la circulation/altération créative des savoirs (la transformation à la réception). Selon cette approche, la médiation des savoirs peut être opérationnalisée en définissant ses caractéristiques, ses dimensions et ses figures pour analyser les interactions humaines et sociales, les situations d'éducation et de formation. Dans le contexte de formation des jeunes chercheurs, cette opérationnalisation permet d'identifier concrètement comment les savoirs circulent, se transforment et se (re)construisent dans les processus d'apprentissage (Lauricella, 2024).

Dans ses applications pédagogiques (ex. classe inversée), Gardiès montre que mettre en place une médiation numérique des savoirs, c'est faire œuvre de réécriture, produire des écrits d'accompagnement (lexique, résumés, consignes), et outiller cette circulation par des dispositifs numériques adaptés (Gardiès & Fabre, 2015). Ses pages de laboratoire rappellent ce triptyque (langagier/symbolique/technique) et son intérêt constant pour la médiation numérique comme objet de recherche et d'ingénierie.

Premièrement, la médiation des savoirs constitue un cadre d'analyse pour étudier et comprendre les dispositifs qui permettent de transférer des méthodes de recherche et des savoirs entre divers acteurs, tels que les chercheurs, les professionnels, les étudiants, et autres parties prenantes. Ce cadre est particulièrement intéressant pour analyser et comprendre les dynamiques et les mécanismes par lesquels les connaissances sont transmises et appropriées dans différents contextes (Canizares & Gardiès, 2020; Gardies, 2012). Sa dimension langagière correspond aux processus de traduction et de réécriture nécessaires pour adapter les connaissances scientifiques aux différents publics et contextes.

Deuxièmement, les dispositifs info-communicationnels (logistiques) de médiation des savoirs combinent une variété de supports et de canaux, à l'instar des outils numériques, des ressources pédagogiques, et des documents spécialisés. Ces dispositifs sont conçus pour favoriser la circulation des connaissances et leur appropriation par les publics cibles (Ibid.). Par exemple, l'utilisation de plateformes numériques interactives, de modules de formation en ligne, et de bibliothèques numériques permet de rendre les savoirs accessibles et compréhensibles pour un large éventail d'utilisateurs.

Troisièmement, ces dispositifs s'inscrivent dans une logique d'ouverture, de partage et de co-construction des savoirs, en opposition à une logique de rétention de l'information. L'objectif est de faciliter les échanges et la co-construction des connaissances, en encourageant une culture de collaboration et de transparence. Cette approche ouverte est essentielle pour promouvoir l'innovation et l'avancement des connaissances, en permettant à un plus grand nombre de personnes de contribuer et de bénéficier des savoirs disponibles.

Quatrièmement, la médiation des savoirs implique une approche collaborative où les différents acteurs, qu'ils soient chercheurs, professionnels, ou membres du public, sont parties prenantes dans la production, le transfert, et la valorisation des savoirs. Cette collaboration active permet d'assurer que les connaissances produites sont pertinentes, applicables, et répondent aux besoins des utilisateurs finaux. En intégrant les perspectives et les expertises de divers acteurs, la médiation des savoirs favorise une compréhension plus riche et nuancée des problématiques étudiées. Mais cette approche n'est fiable que si elle se base sur une dimension symbolique qui renvoie aux systèmes de représentations et aux valeurs partagées qui donnent sens aux processus de médiation.

Enfin, ces dispositifs visent à articuler différents types de savoirs, qu'ils soient théoriques, méthodologiques, ou pratiques, et à favoriser leur appropriation par les publics visés. En combinant ces différentes dimensions du savoir, la médiation des savoirs permet de créer des ressources complètes et intégrées qui répondent aux besoins variés des utilisateurs.

Le dispositif de capacitation à la science ouverte ainsi élaboré a défini les objectifs spécifiques à atteindre, les stratégies et les activités à mettre en œuvre, les ressources nécessaires, ainsi que les indicateurs de suivi et d'évaluation. Il s'est agi d'un plan dynamique, ajusté en fonction des échanges avec les parties prenantes.

Cette flexibilité inhérente à la recherche-action a permis une adaptation continue des interventions, garantissant ainsi leur efficacité et leur durabilité dans des contextes souvent marqués par l'instabilité et les changements rapides (Stringer, 2013).

3.4- La composition du panel

Le panel que j'ai mis en place est composé de 30 jeunes, caractérisés principalement par le fait qu'ils sont tous en début de carrière, peu importe leur âge.

Le recrutement des membres du panel a été fait sur la base de la manifestation d'intérêt. Ainsi, j'ai mobilisé un questionnaire Google form, diffusé dans les groupes de discussion WhatsApp des doctorants et des nouveaux docteurs, leurs principaux canaux d'échanges, en raison d'absence de courriels institutionnels. Ces groupes, dont je fais partie, sont plutôt sérieux, puisque l'adhésion se fait uniquement sur présentation d'un certificat de scolarité en cours de validité, et/ou d'une convention de cotutelle avec l'UL.

Outre ces groupes WhatsApp, j'ai également mobilisé les répondants de mon enquête exploratoire qui répondaient aux critères. Il s'agit des répondants qui avaient indiqué avoir moins de 5 ans d'expériences.

Le formulaire était accompagné d'un argumentaire (cf annexe 1).



Figure 24 : Interface du formulaire de recrutement aux ateliers Ouvre Ta Recherche

Ainsi, le formulaire a rencontré dès sa diffusion un succès important. Sur une place ouverte de 30 participants, le formulaire a enregistré 54 candidatures dès les 2 premiers jours de diffusion. Les répondants ont été triées pour en retenir 31.[223]

Les données suivantes proviennent donc de ce formulaire. Les 31 inscrits se répartissent comme suit : 74,2% de doctorants, 16,1% de docteurs et 9,7% de masterants, au moment de l'inscription.

[223] Seuls 30 personnes ont reçu une confirmation pour la participation aux ateliers. Cependant, un candidat non confirmé s'était présenté au dernier moment. Il n'a pas été exclu.

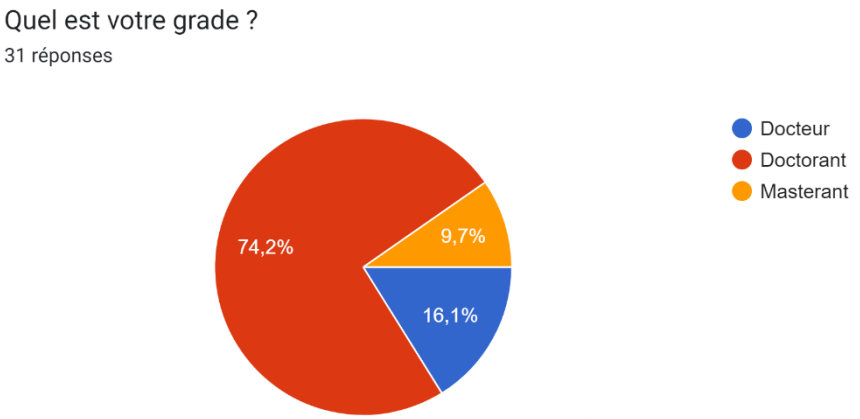


Figure 25: Grade des jeunes chercheurs qui composent le panel

Par ailleurs, ce sont des sciences humaines et sociales que viennent majoritairement les inscrits, soit 1 inscrit sur 4. On peut signaler la présence de tous les domaines disciplinaires dans le panel, même s'il faut préciser la faible participation de certains domaines, comme les sciences de la santé.

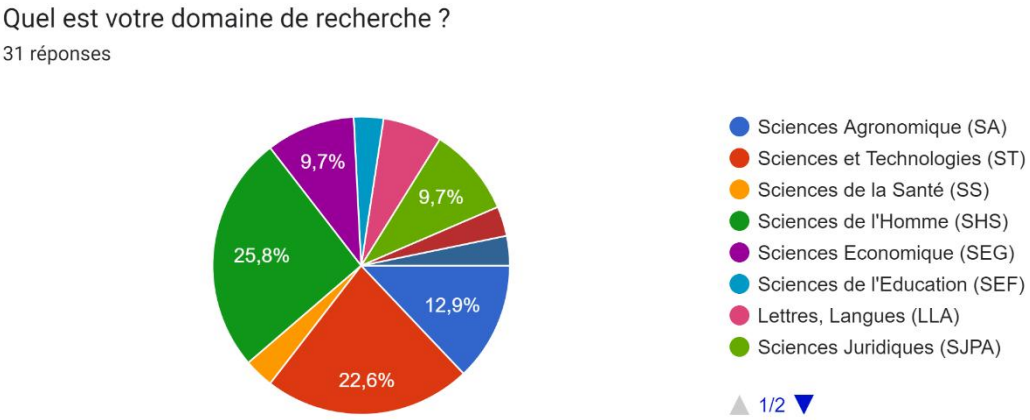


Figure 26 : Domaine disciplinaire des membres du panel

Enfin, le panel est grandement dominé par des hommes, qui le composent dans une proportion de 74%, soit 3 personnes sur 4.

3.5- Le contenu du dispositif de capacitation à la science ouverte

Le dispositif de capacitation à la science ouverte mis en place s'articule autour de 3 ateliers, animés à des intervalles de deux à trois semaines. Les ateliers ont eu lieu dans la salle informatique de la bibliothèque de l'UL, une salle équipée de matériels informatiques et de connexion internet. Les ateliers sont intitulés « Ouvre Ta Recherche ».

Les 3 ateliers portent sur 3 sous-thématiques qui découlent des résultats de l'enquête exploratoire. Ils répondent aux défis et opportunités émergents dans le paysage scientifique mondial, où l'accessibilité, la visibilité et l'impact de la recherche sont devenus des enjeux cardinaux (Piwowar et al., 2018).

Ces ateliers ont chacun duré 4h (9 h à 13 h), et sont nourris par des phases plus ou moins longues d'échanges avec les participants. Mes interventions étaient conçues pour ne durer que deux heures, pour ainsi consacrer l'autre moitié du temps à des échanges et de partages d'expériences.

Dès le premier atelier, un questionnaire a été distribué à l'ensemble des participants, afin d'avoir dans un premier temps des informations mesurables sur leurs pratiques de recherche spécifique. Ce premier questionnaire, inspiré par l'enquête exploratoire, a porté sur les 3 sous-thématiques abordées durant les ateliers (documentation, publication et (auto)publicisation), de même que leurs appréhensions vis-à-vis du libre accès et de la science ouverte.

3.5.1- La documentation en libre accès

La difficulté d'accès à la documentation scientifique a été identifiée comme l'un des principaux freins par les répondants de l'enquête. Bien que cette problématique ne soit pas une révélation, l'étude a permis de quantifier son ampleur. Face à la quasi-impossibilité pour la bibliothèque de l'Université de Lomé de s'abonner aux revues

payantes afin d'enrichir son fonds documentaire, la documentation en libre accès constitue une option fiable et durable pour pallier ce manque.

Il convient toutefois de préciser que la documentation libre n'est pas une solution miracle que je présente. En effet, comme le montrera l'enquête exploratoire dont les résultats sont exposés dans le chapitre 4, elle représente déjà la première source documentaire pour les répondants. Cependant, la consultation des ressources en libre accès, qui se fait principalement à partir de moteurs de recherche généralistes, n'a pas contribué à populariser le mouvement du libre accès. Il existe ainsi un décalage entre les pratiques de consultation des documents en libre accès observées chez les chercheurs et l'adoption, voire la connaissance, du mouvement du libre et de l'ouverture.

C'est dans cette perspective que s'inscrit la thématique de la documentation libre, abordée principalement lors du second atelier, qui a tenté de répondre à la question suivante : « *Comment arriver à se documenter dans des contextes des Suds ?* ».

Pour ce faire, j'ai mobilisé plusieurs ressources, dont une publiée par l'URFIST & l'IRD, à savoir une carte mentale des principales possibilités de documentation libre. Cette carte est structurée autour de plusieurs points, notamment la voie du gold Open Access, la voie du green Open Access, les moteurs de recherche scientifiques, les extensions de navigateurs et le black Open Access, etc.

- **Contenu**

Cet axe a pour double objectif de sensibiliser les jeunes chercheurs à l'importance et aux avantages de la documentation en libre accès, et d'élargir les sources d'information. L'atelier qui y est dédié a couvert les points suivants :

- Introduction au libre accès : définition et types de libre accès (gold, green, black, etc.).
- Cartographie des ressources disponibles : présentation des principales bases de données et revues en libre accès pertinentes. Je me suis appuyé sur la carte heuristique d'Aline Bouchard (URFIST, 2022)[224].

[224] Rechercher des publications scientifiques en accès gratuit - IRD, 13/09/2022 | Framindmap

- Stratégies d'accès : techniques pour accéder à des ressources payantes :
    - Moteurs de recherche spécialisés dédiés à l'Open Access : Base, CORE, OpenAIRE.
    - Moteurs de recherche généralistes : Google Scholar, Dimensions et ses techniques de recherche avancée ; Isidore, etc.
    - Les extensions de navigateur : Open Access button, Unpaywall
    - L'Open Access plus ou moins « black » : les réseaux sociaux académiques (Academia & ResearchGate), Twitter académique, les bibliothèques pirates (Sci-Hub, Library Genesis)

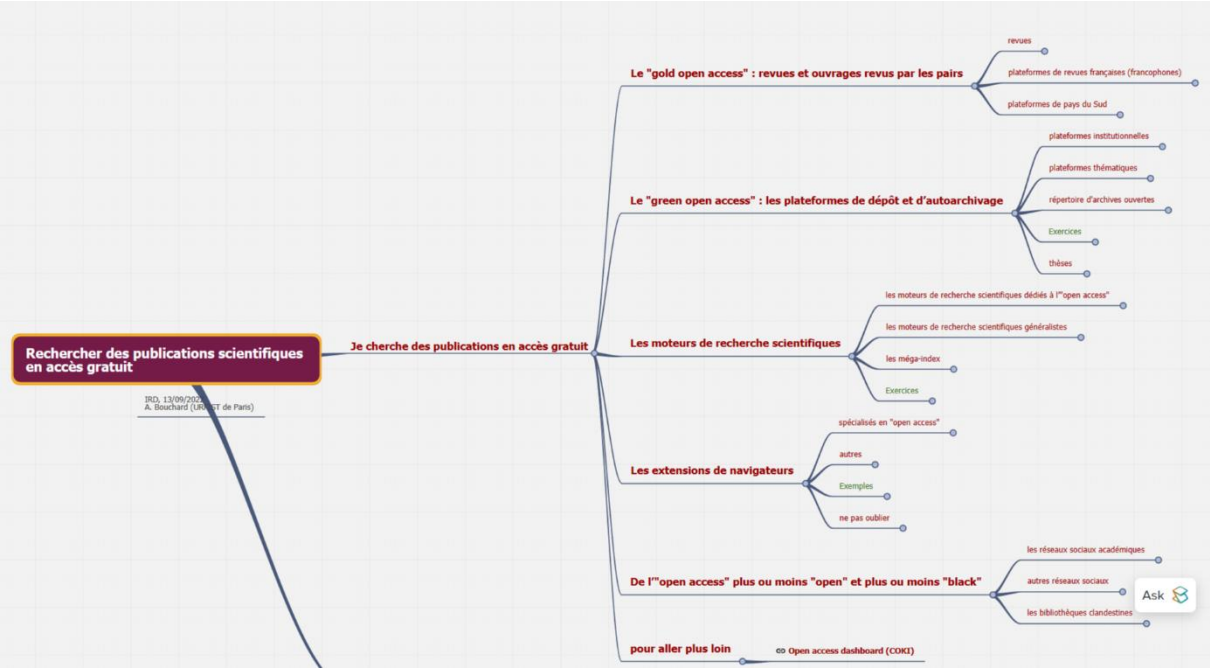


Figure 27 : Capture de la carte mentale sur la recherche de publications scientifiques en accès gratuit

3.5.2- Publier pour être découvrable

La seconde thématique abordée avec les participants porte sur la publication pour faciliter la découvrabilité et la notion d'ouverture d'une recherche. Ces deux problématiques ont été abordées dans le dernier atelier, à travers plusieurs questions : *Que veut dire Ouvrir une recherche ? Comment peut-on ouvrir une thèse ? Comment publier pour être visible ? Et les revues prédatrices ?*

Ouvrir une recherche fait référence au mouvement de la science ouverte (*open research*). Il implique de rendre librement accessibles les publications, les données, les méthodologies et les résultats de la recherche en les diffusant en libre accès et en utilisant des outils numériques ouverts pour faciliter la collaboration et le partage. Ouvrir une recherche signifie d'adopter des pratiques permettant de sortir la production de connaissances du cadre fermé et traditionnel pour la rendre librement partageable, réutilisable et coconstruite de manière transparente avec la société.

L'ouverture d'une thèse implique d'intégrer une démarche d'ouverture dès le début du processus. Cela implique de se former aux enjeux et outils du libre accès, d'inclure un volet sur l'application des principes d'ouverture dans le projet de thèse, et d'utiliser des outils collaboratifs ouverts pendant la recherche pour documenter et partager son travail. Cela implique aussi de privilégier les voies du libre accès, de rendre accessibles les données, codes sources et protocoles, et valoriser sa recherche auprès du grand public via des formats ouverts. Enfin, le dépôt de la thèse doit se faire sous une licence permettant un accès libre au texte intégral. Ainsi, ouvrir une thèse consiste à adopter une démarche d'ouverture à toutes les étapes, en utilisant les outils et pratiques de la science ouverte pour rendre accessible et réutilisable l'ensemble du processus et des résultats. Le Passeport pour la science ouverte[225] du comité Ouvrir la science a été mobilisé dans ce sens. La version numérique du document a été partagée avec les participants.

Ce point a été abordé en présentant aux participants une cartographie des options de publication permettant d'accroître la visibilité de leurs travaux de recherche. Cette cartographie a présenté diverses stratégies, telles que le dépôt dans les archives ouvertes, la publication dans des revues électroniques plutôt que sur support papier, ainsi que la publication dans des revues en libre accès, selon les différentes voies possibles. Ensuite, comme le soulignent Larivière et Gunnar (2015) en effet, le libre accès aux publications scientifiques constitue un levier essentiel pour accroître la visibilité et l'impact des recherches, en les rendant accessibles à un public plus large dépassant les seuls cercles académiques. Dans cette optique, les

[225] Ouvrir la Science - Bibliothèque de la science ouverte

participants ont été sensibilisés à l'existence de répertoires spécialisés tels que le Directory of Open Access Journals (DOAJ), qui recensent les revues scientifiques en libre accès et facilitent ainsi l'identification de canaux de diffusion ouverts et visibles. Toutes ces questions ont été abordées selon la méthode du *Passeport pour la science ouverte* en présentant autant les initiatives globales que celles africaines lorsqu'elles existent.

- **Contenu**

Cet axe vise à partager avec les jeunes chercheurs les meilleures pratiques pour publier leurs travaux de manière à maximiser leur découvrabilité. Les ateliers ont abordé les points suivants :

- Choix des revues : critères pour sélectionner des revues pertinentes et bien indexées. Dans la mesure du possible, les alternatives locales des grandes revues leur ont été présentées.
- Indexation et bases de données : importance de l'indexation dans des bases de données reconnues.
- Revues prédatrices : fléau majeur du mouvement Open Access, les revues prédatrices peuvent vite égarer les jeunes chercheurs en quête de visibilité. Dans ce sens, cette question épineuse a été abordée et discutée.

3.5.3- **Publiciser ses travaux et s'auto-publiciser**

La visibilité des publications est une question au cœur de mon travail. Une fois que les questions de la documentation ouverte et de la publication ont été répondues, j'ai abordé celle de la publicisation de la recherche et des auteurs avec les participants.

La notion d'auto(publicisation) renvoie à une démarche proactive par laquelle le chercheur communique et gère stratégiquement sa propre identité ainsi que ses travaux dans l'espace public. Cette approche est essentielle dans un environnement numérique où les traces des activités du chercheur (publications, apparitions

médiatiques, affiliations, etc.) sont produites et interprétées par des tiers, au-delà de sa sphère professionnelle immédiate (Merzeau, 2013).

La publicisation est un processus dynamique et multidimensionnel visant à « vulgariser » les activités, les résultats et les débats liés à la recherche scientifique. Elle dépasse ainsi le cadre strictement académique de la publication scientifique traditionnelle. Cette initiative de média(tisa)tion scientifique permet à la fois de valoriser les productions à l'ère de l'infobésité scientifique, de même que de rapprocher la science des citoyens.

Par ailleurs, la publicisation s'inscrit dans une perspective d'ouverture et de partage des savoirs scientifiques. La publicisation vise ainsi à articuler différents types de savoirs, qu'ils soient théoriques, méthodologiques ou pratiques, et à favoriser leur appropriation par divers publics.

Ailleurs, portés par les problématiques de métriques[226] autant des revues que des chercheurs dans cet environnement d'obésité informationnelle, les chercheurs sont de plus en plus poussés à « *publiciser ou périr* » pour assurer la visibilité de leurs travaux et leur légitimité (Boukacem-Zeghmouri et al., 2017). L'injonction de publicisation est donc la dernière forme pour la mise en visibilité de la production scientifique qui, au-delà des fonctions énumérées plus haut, transforme le chercheur en *Digital Influencer* (Ibid.).

Face à cette réalité, le chercheur se doit d'adopter une posture de « méta-communication » (Merzeau, 2013), dont l'objectif est d'« *intentionnaliser* » ses traces numériques. Autrement dit, il doit donner une intention et un sens délibérés à la manière dont son identité est représentée en ligne. Cette démarche implique que la communication du chercheur ne se limite plus à la simple diffusion de ses travaux, mais englobe également la gestion stratégique de son identité numérique. Dès lors, le chercheur se voit invité à s'exprimer publiquement afin de valider ou de contester les usages sociaux et les commentaires médiatiques relatifs à ses activités de

[226] Il est question ici des métriques adoptées par les éditeurs privés sur la base des travaux de Garfield, à savoir le Facteur d'impact qui se base sur les citations, ou encore les nouvelles métriques alternatives liées au Web, comme les Altmétrics.

recherche. Cette nécessité découle du fait que, comme le souligne Bernard Miège (Miège, 2010), la publicisation renvoie au processus par lequel un problème, un débat ou une question devient public, accessible à différents acteurs de la société.

Dans ce contexte, le chercheur participe activement à la publicisation de ses travaux et de son expertise en les médiatisant et en les rendant accessibles au public (Miège, 2010 ; Merzeau, 2013).

Pour les chercheurs africains dont les travaux souffrent d'une invisibilité notoire, l'(auto)publicisation est grandement importante. Elle permettrait de remédier à cette situation en rendant ces travaux plus visibles. De plus, elle contribuerait à contrer les inhibiteurs de la visibilité scientifique africaine. En se formant et en utilisant activement les outils numériques pour diffuser leurs travaux, les chercheurs africains peuvent pallier les lacunes inhérentes à leurs pratiques.

- **Contenu**

Cet axe se concentre sur l'importance de la communication et de la promotion personnelle dans le milieu académique. Les ateliers ont couvert :

- Réseaux sociaux académiques : Utilisation de plateformes comme ResearchGate, Academia.edu, Twitter (aujourd'hui X) et LinkedIn pour partager des travaux et se connecter avec d'autres chercheurs.
- Blogs et médias : Rédaction de billets de blog et d'articles de vulgarisation pour un public plus large.
- Identité numérique : Création et gestion d'un identifiant chercheur du type ORCID.

3.6- Méthodologie d'évaluation du dispositif de recherche-intervention

L'évaluation du dispositif de recherche-intervention dans une recherche-action constitue la dernière étape du processus. Elle permet d'analyser les effets des interventions mises en place et d'ajuster la démarche en conséquence (Bradbury, 2015; Reason & Bradbury, 2001). Cette phase évaluative s'inscrit dans la nature

cyclique et itérative de la recherche-action, où planification, action, observation et réflexion s'enchaînent de manière continue (Kemmis et McTaggart, 2000). Ainsi, elle ne se limite pas à une simple mesure des résultats en fin de processus. Elle s'intègre tout au long de la démarche, sous la forme d'une « évaluation chemin-faisant ».

L'évaluation chemin-faisant signifie *« en principe que [l'on] exclue d'emblée l'idée de prédétermination du cours des événements et des actions en fonction d'un plan définitivement arrêté et qui aurait été établi d'avance, comme un idéal à réaliser et qu'il faudrait imposer coûte que coûte »* (Podevin, 2011). Cette approche permet une analyse continue des effets produits par les actions mises en œuvre. Elle favorise ainsi l'adaptation et l'amélioration du dispositif en temps réel.

L'évaluation dans la recherche-action se caractérise par plusieurs aspects spécifiques :

- Une dimension participative : les acteurs impliqués dans le processus, les jeunes chercheurs en l'occurrence, sont associés à l'évaluation. Leur perception et leur expérience sont prises en compte dans l'analyse des effets du dispositif de capacitation à la science ouverte.
- Une approche réflexive : l'évaluation encourage une réflexion critique sur les pratiques mises en œuvre et leurs impacts. Elle vise à comprendre non seulement ce qui a changé, mais aussi comment et pourquoi ces changements se sont produits.
- Une focalisation sur les processus : au-delà des résultats, l'évaluation s'intéresse aux dynamiques de changement, aux interactions entre les acteurs, et aux mécanismes qui ont facilité ou entravé l'évolution des pratiques de recherche
- Une combinaison de méthodes : l'évaluation mobilise généralement une diversité d'outils et de techniques, tels que l'observation participante, les entretiens semi-directifs, les focus groups, ou encore l'analyse de documents produits lors des ateliers (Creswell & Creswell, 2017).
- Une orientation vers l'action : les résultats de l'évaluation ne visent pas uniquement à produire des connaissances, mais aussi à informer les

décisions futures et à orienter les ajustements du dispositif de capacitation à la science ouverte (McNiff, 2013).

Dans le contexte spécifique de cette étude dont l'objectif est de changer les pratiques de recherche de jeunes chercheurs, la méthode d'évaluation mise en place porte sur une analyse des changements observés dans leurs méthodes de travail, leur approche de la recherche, ou encore leurs réactions vis-à-vis d'une pratique relativement nouvelle, qui s'articule autour du libre accès et de la science ouverte. Elle implique ainsi un examen de l'évolution de leur perception de la recherche et de leur rôle en tant que chercheurs.

Il est important de noter que l'évaluation dans une recherche-action ne cherche pas à établir une causalité simple entre les actions mises en place et les changements observés. Elle vise plutôt à comprendre la complexité des processus de transformation et à identifier les facteurs qui ont contribué à ces changements (Reason et Bradbury, 2008).

Ainsi, de manière pratique, la méthode d'évaluation que j'ai appliquée est une approche mixte qui combine des méthodes quantitatives et qualitatives. Dans le paradigme pragmatique de la recherche-action, elle s'avère pertinente en ce qu'elle privilégie l'utilisation de multiples méthodes pour appréhender la complexité des phénomènes sociaux (Reason & Bradbury, 2008). Concrètement, j'ai déployé un dernier questionnaire, 1 an après le précédent, pour collecter des données quantitatives sur les pratiques et les attitudes des jeunes chercheurs. Il convient de noter que les questions étaient les mêmes que celles contenues dans le questionnaire précédant les ateliers, avec parfois quelques reformulations mineures mais nécessaires. Quelques nouvelles questions ont également été aussi ajoutées.

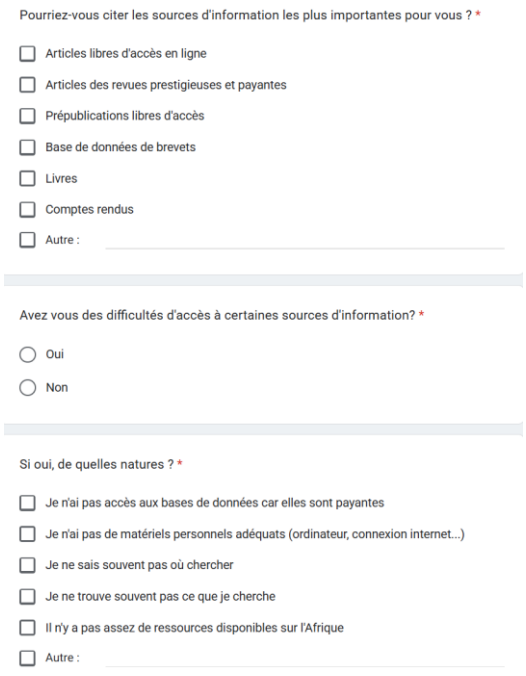


Figure 28 : Capture des questions de l'enquête au début des ateliers

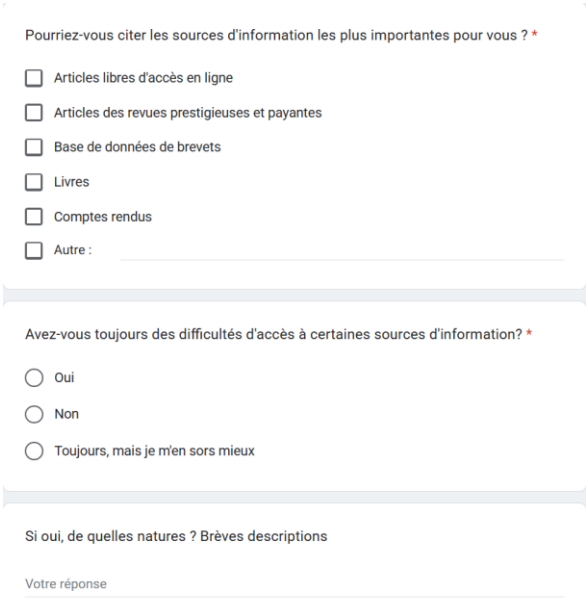


Figure 29 : Capture des questions de l'enquête à la fin des ateliers

Ce questionnaire a été accompagné d'un focus group pour approfondir qualitativement les résultats obtenus. La combinaison de ces deux méthodes présente plusieurs avantages : elle permet de trianguler les données, renforçant ainsi la validité des résultats (Flick, 2022) ; elle offre une compréhension plus nuancée et contextualisée des phénomènes étudiés et facilite l'identification des leviers de changement les plus pertinents pour guider l'action. Enfin, des entretiens individuels ont été organisés avec 5 jeunes chercheurs pour davantage approfondir certaines questions et aborder certains points qui ne sont pas simples à aborder en groupe, comme les questions relatives à leurs conditions de vie et de travail. L'idée est donc de relater des histoires de vie qui donnent sens (ou non) à leurs pratiques et aux changements qui pourraient être observés.

- **Les questionnaires (avant et après OTR)**

Pour ces deux questionnaires, j'ai formulé les variables suivantes que je résume en 3 points :

- L'adoption de la documentation libre
- L'intention de publication dans les revues facilement découvrables

- L'adoption des pratiques d'auto-publicisation

De ces variables, découlent les classifications suivantes :

- **Les variables à expliquer ou dépendantes :**
    - Le changement (ou non) des principales sources d'informations des jeunes chercheurs
    - L'adoption (ou non) des pratiques de libre accès dans la recherche
    - La persistance (ou non) des difficultés d'accès à l'information scientifique et leurs manifestations
    - L'adoption des pratiques de publicisation et les principaux canaux adoptés
    - L'intention de changement des canaux de publication
    - La perception des jeunes chercheurs sur l'amélioration (ou non) de leurs visibilités individuelles et celles de leurs travaux
    - La disposition d'un identifiant pérenne (ORCID)

- **Variables explicatives ou indépendantes :**
    - Le grade du chercheur
    - Le jeune chercheur pense-t-il désormais recommander les pratiques de science ouverte à d'autres chercheurs
    - Que pense le jeune chercheur à l'issue du dispositif de capacitation à la science ouverte du libre accès et de la science ouverte ?

- **Le focus group**

Le choix du focus group comme méthode d'évaluation dans le cadre de cette recherche-action s'inscrit dans une démarche participative et réflexive, cohérente avec les principes fondamentaux de la recherche-action (Reason & Bradbury, 2008). Cette méthode permet de recueillir des données qualitatives riches sur les perceptions, les attitudes et les expériences des participants, tout en favorisant une dynamique de groupe propice à l'émergence d'idées nouvelles. Dans le contexte spécifique de ce terrain, ce focus group offre un espace de dialogue et de réflexion

collective, essentiel pour évaluer le dispositif de OTR, en complément de la méthode quantitative.

Le déroulement du focus group a suivi une structure semi-dirigée afin de faciliter une discussion ouverte tout en restant centrée sur les objectifs de l'évaluation. La séance s'est tenue sur plus d'une heure, réunissant 21 membres de mon panel. Un guide d'entretien a été élaboré au préalable, suivant la structuration globale des ateliers. Le rôle de modérateur a été assuré par moi-même.

La session a débuté par une brève introduction rappelant les objectifs de l'évaluation et les règles de confidentialité. Les participants ont été encouragés à partager leurs expériences, leurs réflexions sur les changements dans leurs pratiques de recherche, et leurs perceptions de l'efficacité des ateliers. Des techniques d'animation ont été utilisées pour stimuler la discussion, telles que des questions de relance et des exercices de réflexion collective (Barbour, 2018). L'ensemble de la session a été enregistré (avec le consentement des participants) et transcrit pour une analyse ultérieure.

- **Les entretiens approfondis**

Dans le prolongement du focus group, j'ai conduit des entretiens individuels approfondis auprès de cinq jeunes chercheurs afin d'explorer des dimensions que la dynamique collective rendait difficiles à appréhender. Si la discussion de groupe favorise l'émergence d'idées et la mise en circulation de points de vue, elle expose également à des effets de désirabilité sociale, d'autocensure et d'alignement sur la norme perçue. Les entretiens visent précisément à desserrer ces contraintes interactionnelles pour permettre la compréhension des vécus et des questions quelques fois sensibles : conditions de vie et de travail, arbitrages temporels, relations d'autorité, marges de manœuvre matérielles et symboliques. Ces questions structurent les pratiques de recherche et leur possible évolution.

Cette option privilégie la profondeur plutôt que l'exhaustivité. Un échantillonnage de cinq profils contrastés (disciplines, statuts, charges d'enseignement, contextes d'équipe) permet de produire des récits de trajectoire pour relier des contraintes à des choix concrets (ouvrir ou non un jeu de données, documenter un code, déposer

un préprint). Ces récits ne cherchent pas seulement à compléter l'inventaire des pratiques ; ils rendent intelligibles les mécanismes par lesquels s'opèrent (ou pas) l'appropriation et la stabilisation de gestes de science ouverte. En ce sens, elles apportent des éléments explicatifs là où le focus group produit surtout des énoncés partagés et où le questionnaire saisit des effets sans en dévoiler les ressorts.

3.7- Méthodologie d'analyse des données

La stratégie d'analyse des données collectées a été conçue comme un dispositif mixte et itératif. Après l'exportation des réponses des différents formulaires au format CSV, l'ensemble des documents a été harmonisé pour permettre des appariements inter-sources. L'objectif n'est pas de juxtaposer des résultats, mais d'organiser une triangulation qui permette à la fois de dégager des tendances générales, de comprendre les raisons qui les sous-tendent et d'identifier des leviers d'amélioration concrets pour la suite du dispositif de capacitation à la science ouverte. Dans ce sens, tous les matériaux ont été pseudonymisés, puis réunis autour d'un identifiant interne pour autoriser, lorsque c'était pertinent, des rapprochements entre profils, pratiques déclarées et éléments qualitatifs. Cette mise en cohérence a posé les bases d'un suivi longitudinal des changements perçus ou observés.

Le traitement quantitatif a été réalisé sous Python en s'appuyant sur des bibliothèques dédiées à la manipulation de données et au croisement entre sources (pandas pour l'ingénierie des données et le croisement, numpy pour les calculs). Les résultats ont servi à construire des segments simples (par exemple, selon l'avancement de la thèse ou l'exposition préalable à la science ouverte) afin d'explorer des contrastes significatifs. Lorsque des besoins étaient simples, (comptage des items, tris croisés élémentaires), des tableaux croisés dynamiques sous Excel ont suffi pour gagner en rapidité sans alourdir le processus de traitement.

Les résultats descriptifs et comparatifs ont été restitués au moyen de visualisation à base de Vega/Vega-Lite[227], outils open source, afin d'assurer des visualisations reproductibles et partageables dans le cadre des restitutions de recherche-action. Pour des tableaux simples et des comptages de base, j'ai recouru ponctuellement à des tableaux croisés dynamiques sous Excel. Ces visualisations n'ont pas été

[227] Vega et Vega-Lite (open source) sont des langages de spécification pour créer des visualisations de données interactives basées sur la grammaire des graphiques. Développés par l'Interactive Data Lab de l'Université de Washington, ces outils permettent de décrire des visualisations en format JSON et de les rendre dans un navigateur web.

conçues comme de simples illustrations, mais comme de véritables supports de discussion.

L'analyse qualitative a combiné une approche thématique guidée par un codebook évolutif et un appui textométrique sous Python (nettoyage, lemmatisation, cooccurrences) pour objectiver certaines régularités lexicales entre le focus group et les entretiens. Afin d'examiner la dimension relationnelle des pratiques, une attention particulière a été portée aux liens entre notions et aux circulations d'entraide. À partir des verbatims, des cartes de co-occurrences de thèmes ont été construites et exportées vers Gephi pour une exploration structurelle (connaissance des plateformes de science ouverte par exemple).

3.8 – **Schéma synthétique du protocole de recherche**

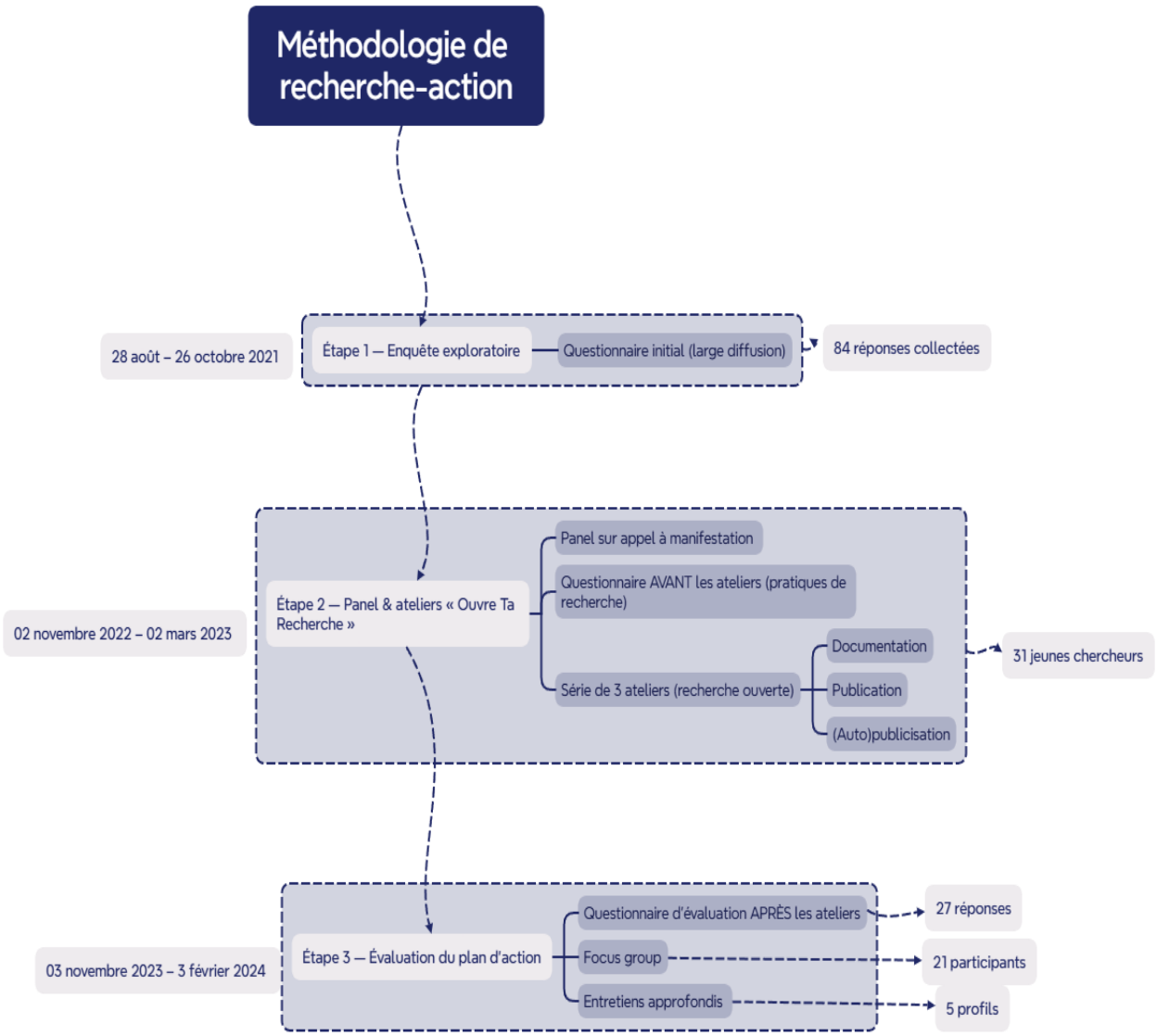


Figure 30 : Schéma synthétique du protocole de recherche

Chapitre IV :
Résultats et discussions

Ce dernier chapitre présente et discute les résultats du protocole de recherche mené à l'Université de Lomé de 2021 à 2024. L'objectif principal de cette série d'enquêtes, conduites selon une méthodologie mixte, est d'évaluer l'impact du dispositif de capacitation à la science ouverte visant à insuffler un changement dans les pratiques de communication scientifique d'un panel de 30 jeunes chercheurs. L'enquête s'est déroulée en trois phases distinctes, comme détaillé au chapitre précédent.

Les résultats obtenus et présentés dans ce chapitre mettent en évidence des avancées intéressantes dans l'appropriation des pratiques de libre accès et de science ouverte par les jeunes chercheurs de l'Université de Lomé. Les participants ont rapporté une amélioration de leur connaissance des ressources en libre accès et une utilisation plus importante de celles-ci dans leurs travaux. Une plus grande satisfaction concernant la communication de leurs recherches a également été observée. Les jeunes chercheurs se sont montrés disposés à partager leurs travaux sur des plateformes collaboratives et à utiliser des outils numériques de communication scientifique pour accroître la visibilité de leurs travaux.

Enfin, ces résultats seront discutés, avec des recommandations concrètes pour construire un écosystème de communication scientifique en Afrique francophone subsaharienne.

1- Pratiques de recherche et de communication à l'université de Lomé

1.1- Les pratiques documentaires

Les pratiques documentaires des chercheurs de l'Université de Lomé (UL) reflètent des dynamiques complexes, marquées par des défis structurels dans l'accès à l'information scientifique. L'enquête exploratoire menée auprès de cette communauté permet d'identifier les obstacles rencontrés par les chercheurs, les ressources privilégiées et les tendances générationnelles et disciplinaires. Malgré des initiatives récentes pour moderniser les infrastructures documentaires, les chercheurs continuent de dépendre majoritairement de sources internationales

libres d’accès, tandis que la bibliothèque universitaire peine à jouer un rôle central dans leurs pratiques.

1.1.1- Difficultés d'accès à l'information scientifique

L'accès à l'information scientifique constitue un obstacle majeur pour les chercheurs de l'UL, un problème souligné par 91,7 % des répondants. Cette proportion atteint même 97 % chez les jeunes. Ces difficultés sont influencées par plusieurs facteurs, notamment le genre, l'expérience et le coût des ressources.

Une légère inégalité selon le genre est observée : toutes des femmes interrogées déclarent rencontrer des difficultés dans leurs pratiques documentaires, contre 91 % des hommes. En revanche, aucune différence significative n'a été observée entre les disciplines (sciences humaines et sociales contre sciences techniques et santé), où la variation est inférieure à 1 %.

L'expérience semble également jouer un rôle : les chercheurs ayant plus de dix ans d'expérience sont moins exposés à ces problèmes, probablement grâce à une meilleure maîtrise des outils et techniques de recherche documentaire.

Le coût élevé des abonnements aux revues scientifiques constitue la principale barrière pour 74 % des répondants (cf. figure 31). Le problème d'accès à l'information scientifique est particulièrement aigu chez les jeunes chercheurs (1-5 ans d'expérience), dont 83,9 % identifient le coût comme leur principal obstacle. Par ailleurs, le manque de ressources locales pertinentes sur l'Afrique est cité par 29,9 % des participants, une proportion qui grimpe à 67 % chez les jeunes chercheurs.

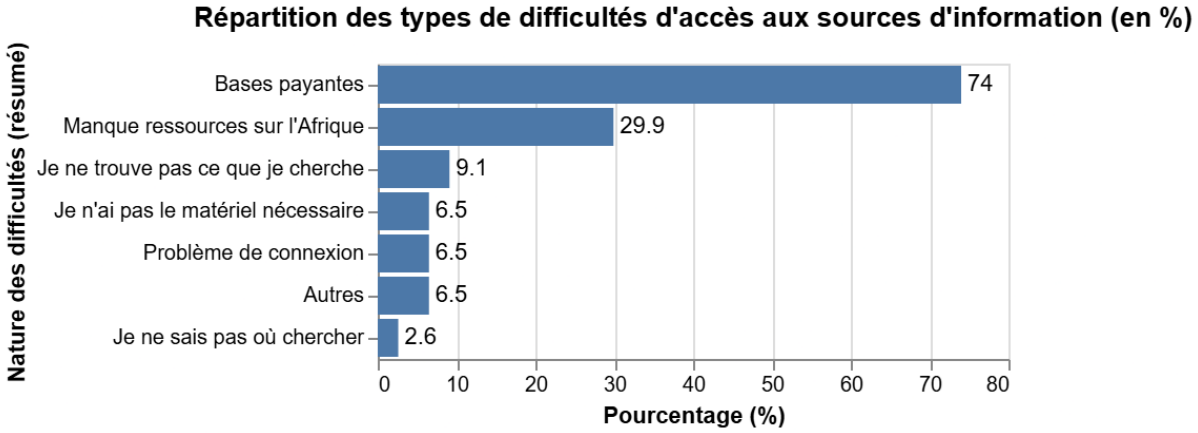


Figure 31 : En pourcentage, les principales difficultés d'accès à l'information scientifique. Les items ont été renommés pour les afficher sur le graphique.

1.1.2- La bibliothèque universitaire : un potentiel sous-exploité

La bibliothèque universitaire (Direction de la Bibliothèque et des Archives - DBA-UL) joue un rôle limité dans les pratiques documentaires des chercheurs. Bien qu'elle propose une gamme variée de services (prêt à domicile, consultation sur place, prêt entre bibliothèques et accès à certaines ressources numériques), elle n'est pas perçue comme une source d'information principale par la majorité des répondants.

En novembre 2024, un nouveau centre de documentation a été inauguré grâce au financement de la Banque Ouest-Africaine de Développement (BOAD)[228]. Cette extension comprend une collection enrichie avec plus de 7 000 ouvrages, 55 titres de magazines spécialisés et généraux, ainsi qu'un accès à des ressources numériques avancées. Cependant, malgré ces efforts de modernisation, seulement 50 % des répondants utilisent la bibliothèque universitaire pour leurs recherches. Elle est classée troisième parmi leurs sources d'information privilégiées.

[228] https://univ-lome.tg/signature-daccord-cadre-de-cooperation-entre-luniversite-de-lome-et-la-boad/ consulté ce 07/01/2025

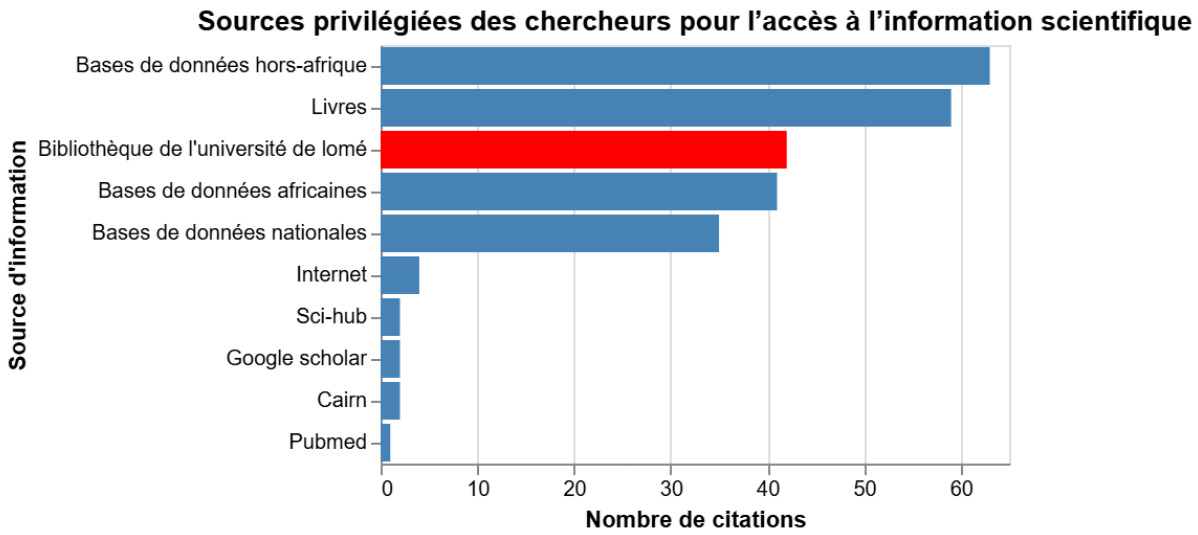


Figure 32 : Sources privilégiées des chercheurs pour l'accès à l'information scientifique : La BUL n'est utilisée que par 50% des personnes interrogées.

Les raisons principales de cette sous-utilisation incluent le manque d'abonnements aux grandes revues scientifiques internationales et la faible disponibilité de ressources locales pertinentes. Les bases de données internationales hors Afrique constituent ainsi la principale source documentaire pour 75 % des répondants (Figure 33 :), tandis que les articles scientifiques libres d'accès sur Internet sont utilisés par une écrasante majorité (96,4 % ; Figure 34 :).

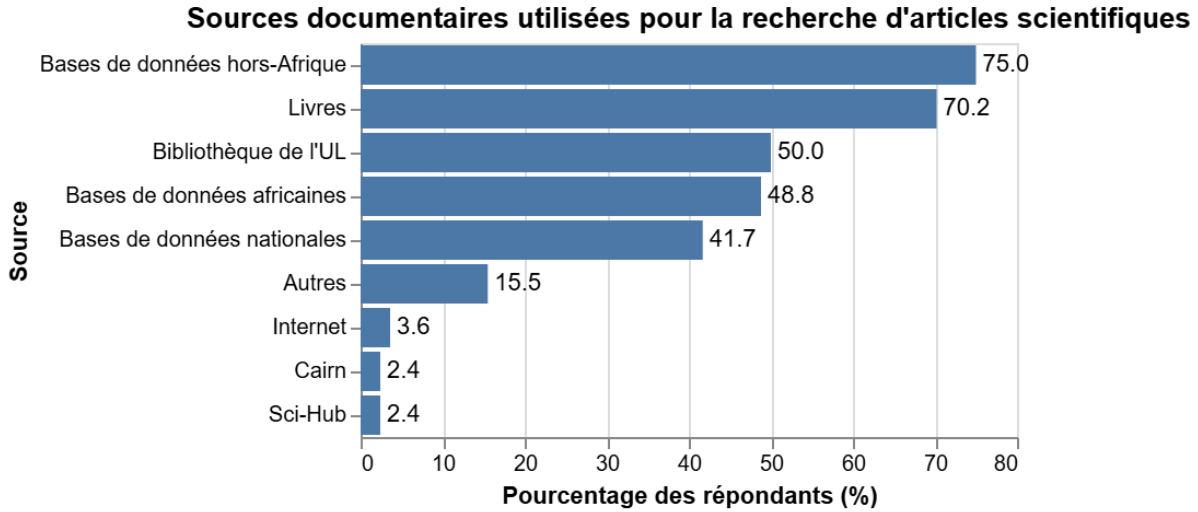


Figure 33 : où est-ce que les chercheurs de l'UL vont-ils chercher les documents scientifiques ?

Les livres occupent également une place importante dans les pratiques documentaires (65,5 %, Figure 34 : Quels types de documents cherchent-ils les

informations ?), mais ils restent secondaires par rapport aux ressources numériques accessibles en ligne.

Ainsi, les répondants privilégient les articles libres d'accès en ligne comme principale source d'information.

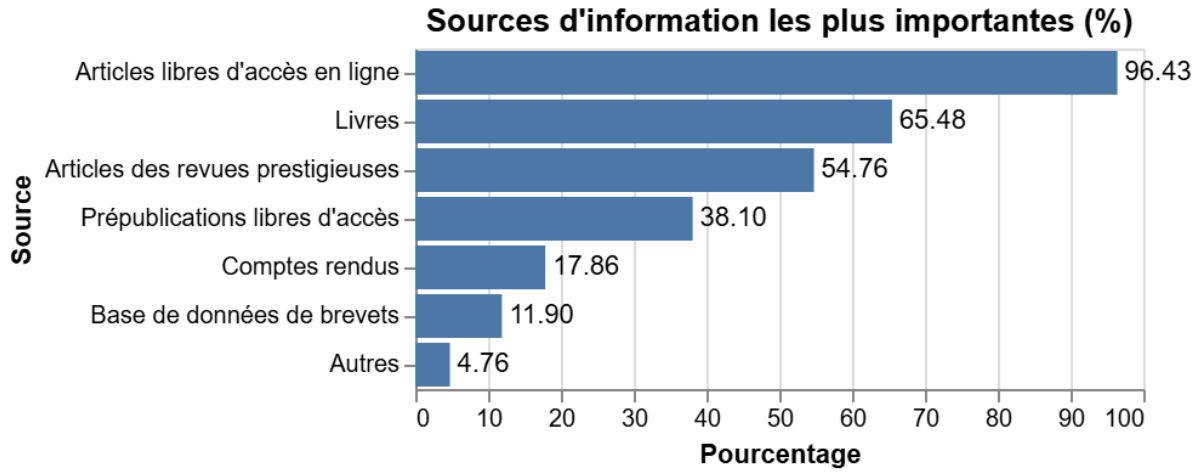


Figure 34 : Quels types de documents cherchent-ils les informations ?

1.1.3- Tendances générationnelles dans l'usage documentaire

L'enquête révèle également des différences générationnelles marquées dans les pratiques documentaires. Les jeunes chercheurs (entre 19 et 29 ans) privilégient principalement les articles libres d'accès en ligne ainsi que les livres. À mesure que l'âge augmente, une préférence croissante pour les articles issus de revues prestigieuses payantes se manifeste. Les chercheurs âgés de plus de 50 ans combinent ces ressources avec une utilisation importante des prépublications libres d'accès.

L'analyse montre également que l'expertise perçue dans la recherche documentaire ne croît pas toujours proportionnellement avec l'expérience en recherche. A la question « *Trouvez-vous habituellement dans les bases de données en ligne les informations dont vous avez besoin ?* » qui requiert une auto-évaluation sur une échelle de 1 à 5, les niveaux intermédiaires (3 sur une échelle allant jusqu'à 5) sont prédominants chez tous les groupes d'expérience.

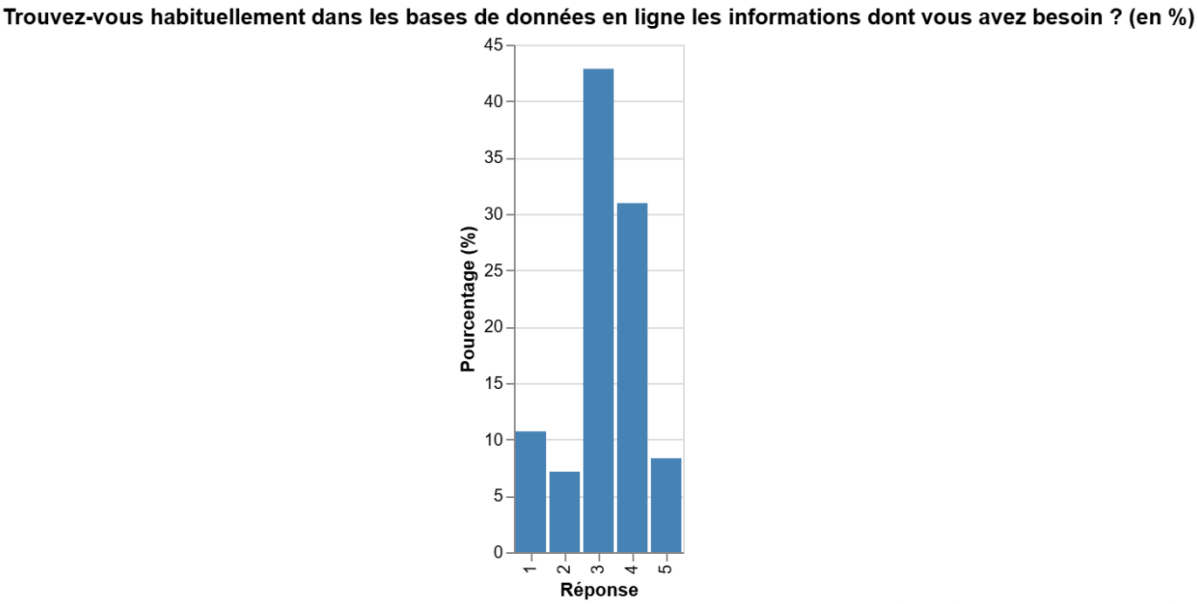


Figure 35 : La moitié des répondants se placent au juste milieu sur une échelle de 1 à 5.

La maîtrise documentaire reste un défi constant pour tous les profils académiques. A la question « *Pensez-vous être expert(e) de la recherche de l'information sur Internet ?* », plus de 3 répondants sur 4 (77%) s'estiment plus ou moins experts de la recherche d'information. Il est aussi observé que les chercheurs en début de carrière (moins de 10 ans d'expérience) se sentent peu experts en recherche d'information en ligne, contrairement aux aînés (plus de 10 ans) qui se sentent moyennement plus compétents.

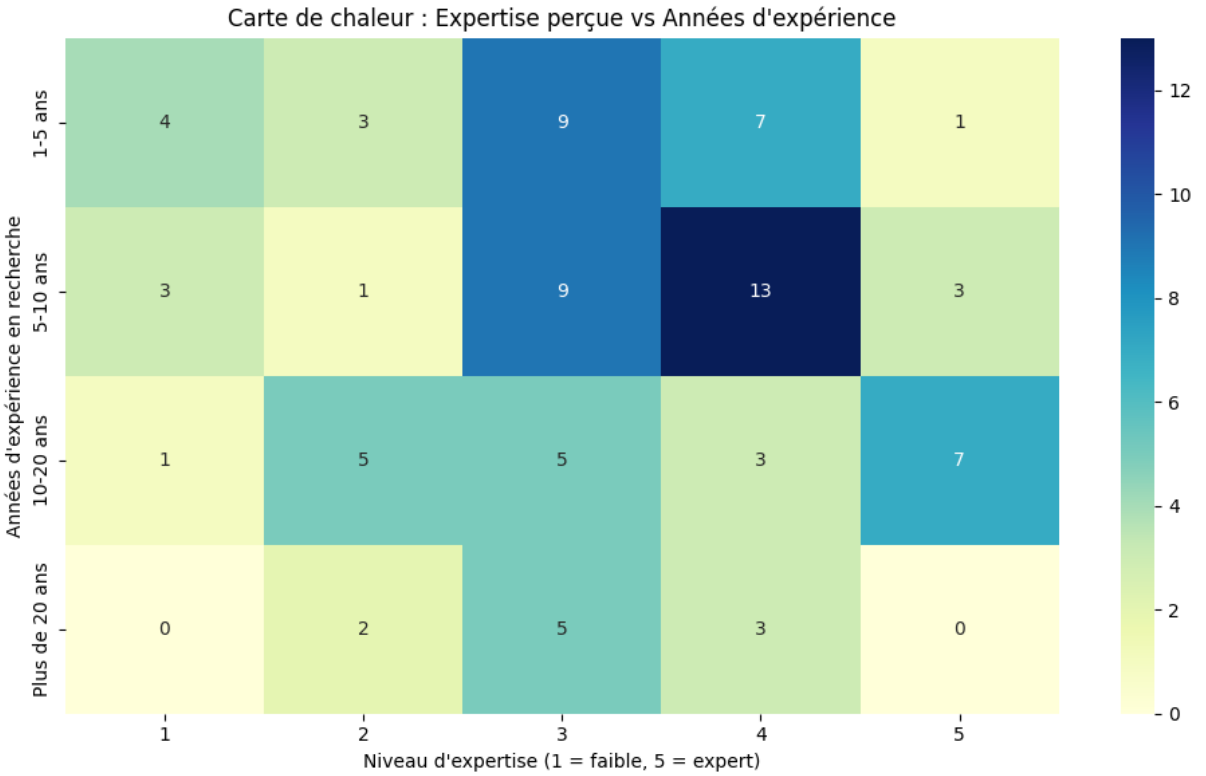


Figure 36 : Le nombre d'années d'expérience a-t-il une incidence sur les difficultés d'accès à l'information scientifique ?

En substance, les pratiques documentaires des chercheurs à l'Université de Lomé montrent une vraie dépendance aux ressources internationales libres d'accès ainsi qu'aux bases de données situées hors du continent africain. Cette tendance illustre bien une extraversion documentaire. La bibliothèque universitaire peine encore à répondre aux besoins informationnels spécifiques en raison du coût prohibitif des abonnements aux grandes revues scientifiques et du manque de visibilité des ressources locales pertinentes sur le contexte africain. Enfin, la capacité technique de recherche d'information en ligne des répondants est globalement limitée, surtout chez les jeunes chercheurs.

1.2- **Pratiques de publication et de publicisation des chercheurs à l'Université de Lomé**

L'enquête menée sur les pratiques de publication des chercheurs de l'UL montre des dynamiques de tensions entre une ambition de visibilité internationale et les contraintes locales.

Ces pratiques sont marquées par une préférence affirmée pour les revues internationales, un faible intérêt pour les publications locales et nationales (1.2.1- Publier ailleurs : une envie d'internationalisation), ainsi qu'une adoption croissante des archives ouvertes et des réseaux sociaux numériques (RSN) pour la diffusion des travaux scientifiques. Ces résultats explorent les choix éditoriaux et les stratégies de communication scientifique.

1.2.1- Publier ailleurs : une envie d'internationalisation

Les chercheurs de l'UL adoptent une « perspective globale » dans leurs pratiques de publication, ce qui se traduit par une nette prédilection pour les revues scientifiques internationales africaines et hors Afrique. Ainsi, 82,1 % des répondants privilégient les revues internationales africaines comme principal canal de publication, tandis que 71,4 % optent pour des revues internationales éditées hors du continent. Cette double orientation montre une stratégie visant à maximiser la visibilité et l'impact des travaux scientifiques, en s'adressant à un public diversifié et international.

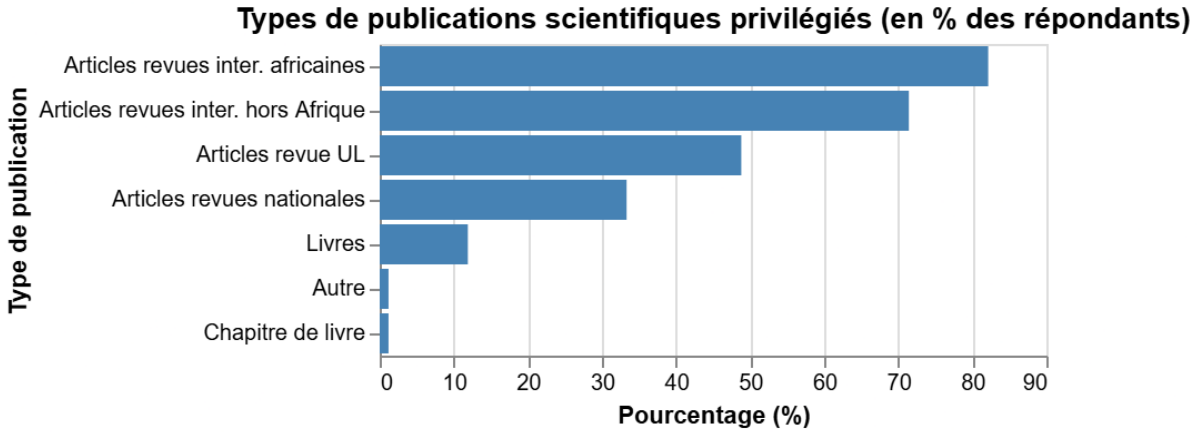


Figure 37 : Les répondants privilégient les articles dans les revues internationales africaines. Les items ont été renommés pour les afficher sur le graphique.

En revanche, les revues nationales et locales, notamment celles éditées au sein de l'Université de Lomé, suscitent peu d'intérêt. Chez les jeunes chercheurs précisément, seulement 16,1 % déclarent y publier. Cette faible attractivité s'explique par la perception d'une diffusion limitée et d'une visibilité réduite associée à ces canaux. Ces résultats traduisent une dynamique où les chercheurs privilégient les plateformes qui offrent une reconnaissance académique internationale au détriment des publications locales.

Les préférences en matière de publications, de même qu'en matière de diffusion varient considérablement en fonction du niveau d'expérience des chercheurs. Ceux ayant entre 1 et 5 ans d'expérience privilégient principalement les articles publiés dans des revues internationales africaines ou hors Afrique. Les chercheurs avec une expérience intermédiaire (5-10 ans) se montrent davantage intéressés par les publications africaines et locales. En revanche, ceux ayant entre 10 et 20 ans d'expérience diversifient leurs choix en incluant revues locales, nationales et internationales. Enfin, les chercheurs avec plus de 20 ans d'expérience se concentrent davantage sur les revues internationales africaines.

Environ 80,72 % des répondants déclarent publier dans plusieurs types de revues (internationales africaines, internationales hors Afrique, nationales et locales). Il faut cependant noter que le CAMES recommande fortement de publier dans des revues éditées dans d'autres pays que ceux où les auteurs sont employés, pour des raisons éthiques.

Contrairement à ce qui est souvent dit, les livres ne constituent pas forcément un type de publication prisé. Seulement 12% des répondants ont déclaré en avoir publié. Cette proportion est sans surprise plus importante chez les répondants avec plus de 10 ans d'expériences.

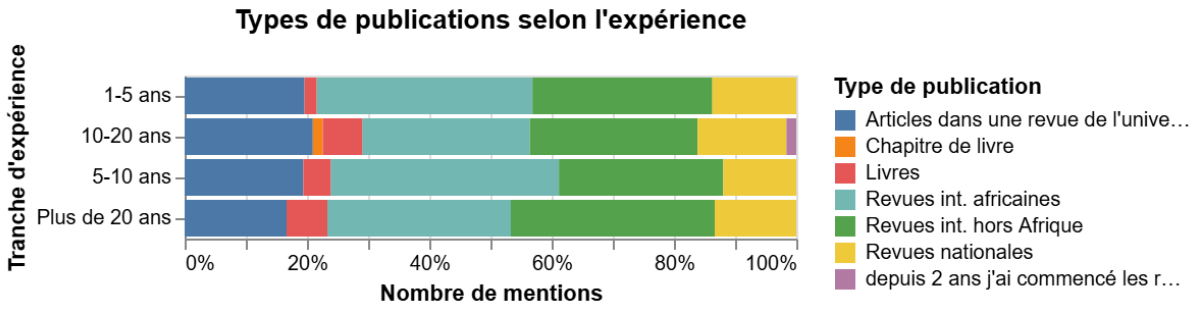


Figure 38 : Quelles sont les types de publications privilégiés par tranche d'années d'expérience ?

Il a été par ailleurs remarqué que les auteurs de livres publient davantage avec deux maisons d'édition : les Editions universitaires européennes et l'Harmattan (Figure 39 : Pour les répondants qui ont déjà publié un livre, quels sont leurs éditeurs ?). D'abord, les Éditions universitaires européennes (EUE) sont une maison d'édition qui publie principalement des travaux académiques tels que des mémoires de master, des thèses, des actes de conférences, ainsi que des ouvrages de recherche issus de nombreux domaines universitaires. Leur modèle consiste à proposer la publication gratuite en ligne des travaux soumis, avec une impression à la demande. Cet éditeur fonctionne différemment d'un éditeur académique traditionnel. Il ne dispose ni de comité de lecture ni de processus de révision par les pairs : il imprime les travaux tels quels, sans accompagnement éditorial, relecture critique ou mise en page professionnelle.[229] Ensuite, les éditions L'Harmattan sont une grande maison d'édition indépendante, reconnue dans le domaine des sciences humaines et sociales. Cet éditeur publie un très grand nombre d'ouvrages chaque année, en particulier des travaux universitaires, de la recherche spécialisée et de la littérature émergente, notamment en francophonie et à destination des chercheurs ou auteurs du Sud. Leur modèle repose sur une sélection large mais un accompagnement éditorial limité, des droits d'auteur versés à partir du 501e exemplaire seulement, et une mise en avant de la diversité des voix, ce qui attire des critiques mais leur confère une place centrale dans l'édition universitaire.

[229] https://www.bibl.ulaval.ca/services/redaction-et-citation/redaction-de-memoires-et-de-theses/mise-en-garde-editions-universitaires-europeennes-et-presses-academiques-francophones

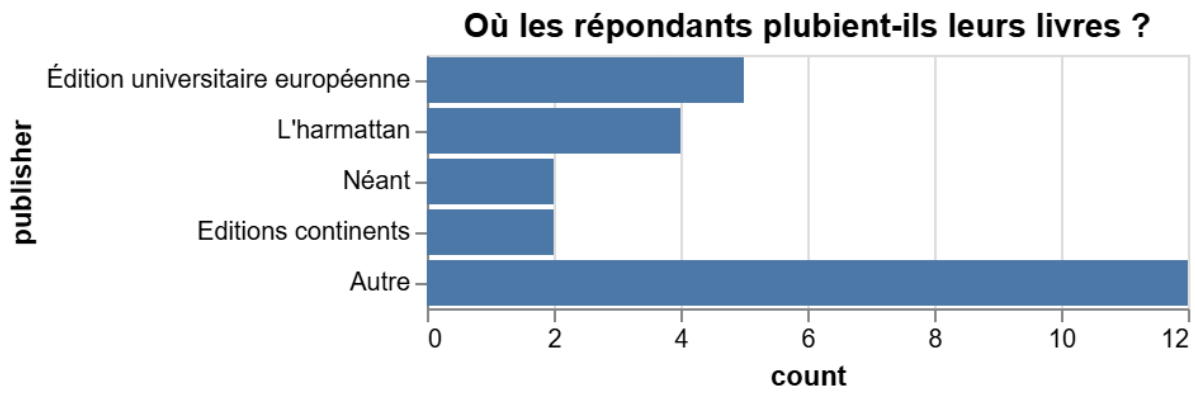


Figure 39 : Pour les répondants qui ont déjà publié un livre, quels sont leurs éditeurs ?

En conclusion, ces tendances reflètent une évolution progressive (liée à l'expérience) dans les priorités documentaires au fil du temps : tandis que les jeunes chercheurs cherchent à s'insérer dans le paysage scientifique global via des publications internationales prestigieuses, leurs collègues plus expérimentés valorisent davantage les contributions locales.

1.2.2- Participation aux événements scientifiques

Les colloques régionaux ou nationaux restent très populaires parmi toutes les tranches d'expérience professionnelle. Ils sont particulièrement prisés par les chercheurs ayant entre 5 et 10 ans d'expérience. Les colloques internationaux attirent également toutes les catégories d'expérience mais sont davantage fréquentés par ceux ayant entre 10 et 20 ans d'expérience. Les séminaires internes sont fréquemment utilisés par ceux ayant entre 5 et 20 ans d'expérience comme espace privilégié pour échanger avec leurs collègues locaux.

Bien que moins utilisés que ces événements traditionnels, les réseaux sociaux numériques gagnent du terrain comme plateformes alternatives ou complémentaires pour partager les résultats scientifiques au-delà des frontières institutionnelles.

1.2.3- Publicisation : entre insatisfaction et adoption croissante des RSN

La communication autour des travaux scientifiques reste un défi pour beaucoup d'enseignants-chercheurs. L'enquête révèle que plus d'un quart des répondants ne sont pas satisfaits de la communication sur leurs recherches, tandis que seulement 35 % se considèrent bons en la matière. Majoritairement (39,3%), les répondants ne sont ni satisfaits, ni insatisfaits. Ce constat met en évidence un besoin pressant d'amélioration dans la valorisation et la diffusion des résultats scientifiques.

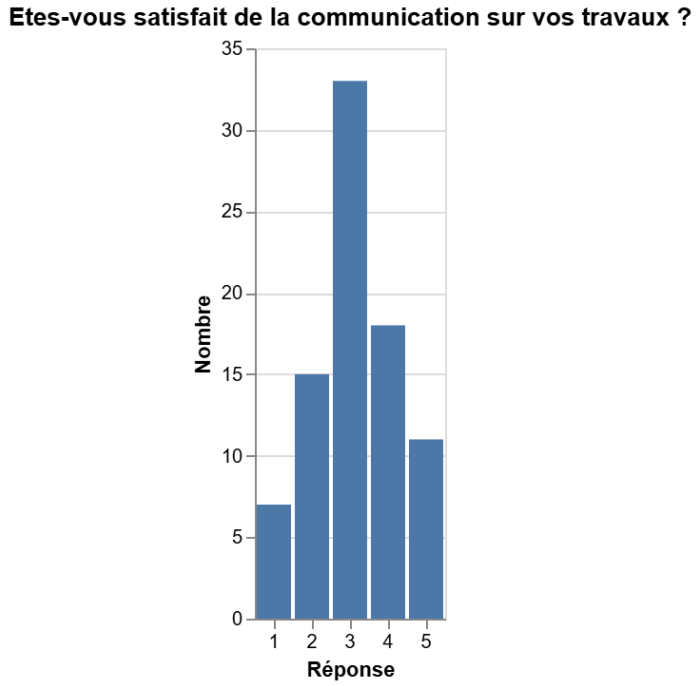


Figure 40 : Beaucoup de répondants ne sont pas clairement satisfaits de la communication sur leurs travaux.

Cependant, l'utilisation croissante des réseaux sociaux numériques (RSN) académiques a légèrement transformé le paysage communicationnel. Les résultats montrent une diversité dans l'approche des chercheurs concernant la publication de leurs travaux sur les réseaux sociaux numériques. Si la majorité choisit de ne pas publier en ligne, cela est dû à des préoccupations concernant la confidentialité, la propriété intellectuelle, ou simplement la préférence pour les canaux de publication traditionnels.

Pour ceux qui publient en ligne, ResearchGate se distingue comme la plateforme préférée. Cela peut être attribué à sa spécialisation dans le domaine académique. Beaucoup de chercheurs combinent l'utilisation de ResearchGate avec son

concurrent Academia, ce qui souligne l'importance d'une présence multi-plateforme pour maximiser la portée et l'impact des recherches publiées. En revanche, l'utilisation limitée de Facebook et d'autres réseaux sociaux grand public indique que ces plateformes sont considérées comme peu pertinentes (à juste titre) pour le partage académique.

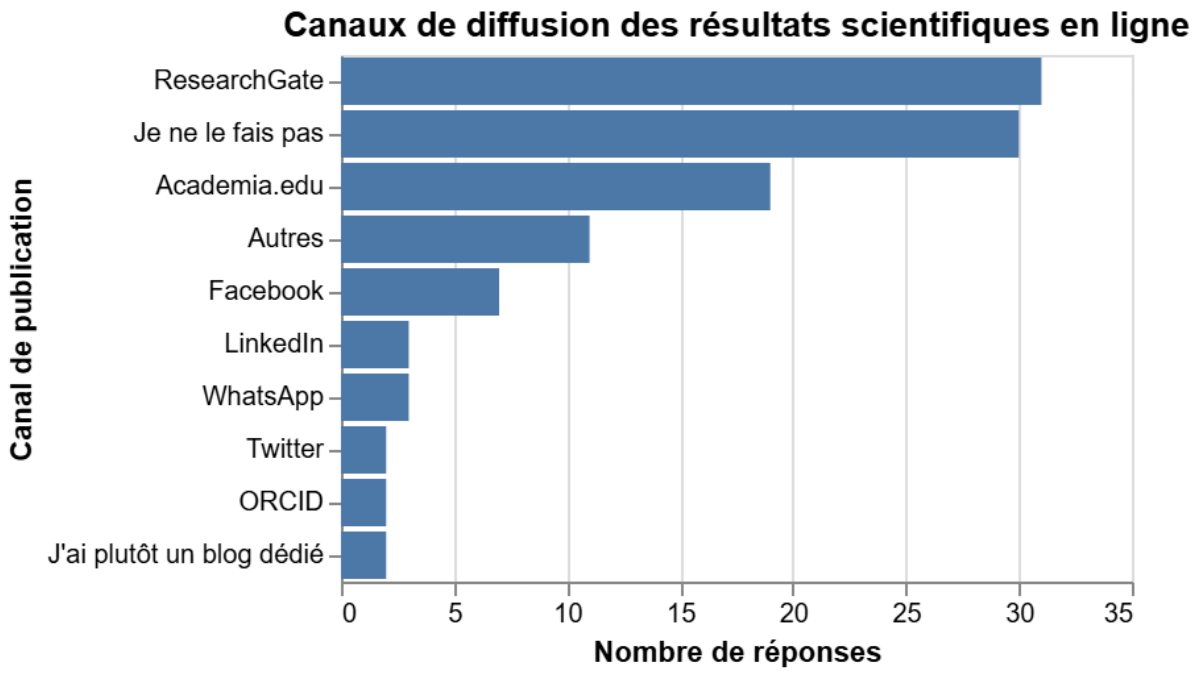


Figure 41 : ResearchGate est un canal de diffusion très utilisé par les chercheurs

Enfin, certains chercheurs explorent encore d'autres solutions peu conventionnelles ou restent indécis quant à leur stratégie de diffusion numérique. Il s'agit par exemple de WhatsApp, Telegram, Twitter (nouvellement X), etc. qui ont également été mentionnés. Il s'agit peut-être d'une phase d'expérimentation ou d'un besoin d'adapter leur approche en fonction des évolutions technologiques et des attentes du potentiel lectorat.

Par ailleurs, peu de répondants (22,6%) disposent d'un identifiant pérenne du type ORCID[230].

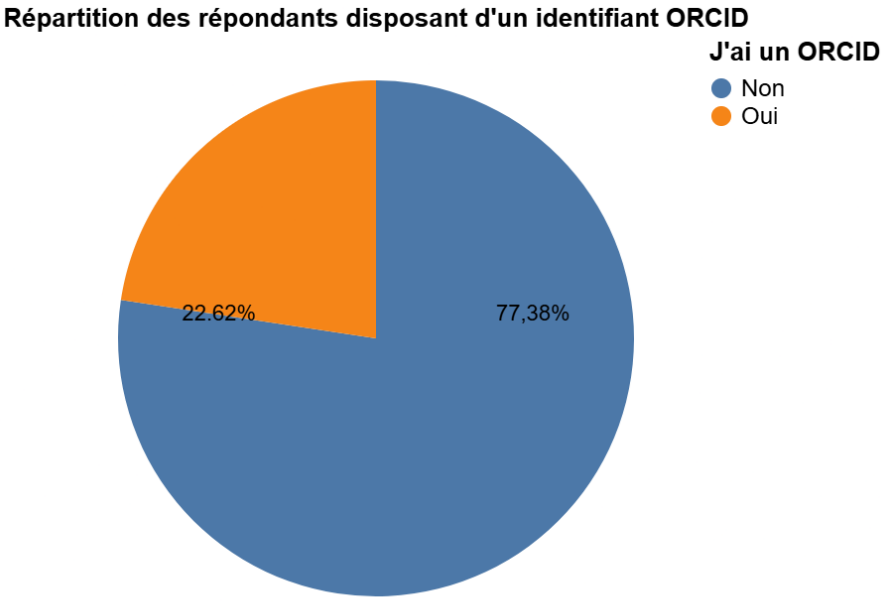


Figure 42 : Plus de 3 chercheurs sur 4 ne disposent pas d'ORCID

Cette enquête montre des tendances distinctes qui méritent une attention particulière dans le contexte de la communication scientifique et de la valorisation des recherches. Parmi les répondants ne disposant pas d'un identifiant ORCID, une majorité notable (soit 27 personnes sur 29), s'est attribué une note de satisfaction moyenne (3) quant à la communication sur leurs travaux. Ce groupe se distingue par une prédominance dans les niveaux de satisfaction faibles à moyens (notes 1 à 3). En revanche, les notes les plus élevées (4 et 5) sont moins fréquentes dans ce groupe, ne représentant qu'un total de 19 répondants, soit environ 29 %. Ces résultats traduisent une perception mitigée, de la communication scientifique pour les chercheurs sans ORCID.

À l'opposé, parmi les répondants disposant d'un identifiant ORCID, les résultats montrent une tendance inversée. Les notes positives (4 et 5) dominent largement avec un total de 10 personnes, ce qui correspond à environ 53 % des répondants de ce

[230] ORCID (Open Researcher and Contributor ID) est une organisation internationale à but non lucratif qui attribue aux chercheurs un identifiant numérique unique, gratuit et pérenne, permettant de les distinguer de manière fiable dans leurs travaux scientifiques. Cet identifiant facilite la gestion des publications, la reconnaissance des contributions et l'interconnexion avec différents systèmes d'information, tout en évitant les problèmes d'homonymie et de variations de noms

groupe. Ces chercheurs semblent ainsi exprimer un niveau de satisfaction plus élevé vis-à-vis de la communication autour de leurs travaux. **Cette répartition suggère que l'identifiant ORCID pourrait jouer un rôle facilitateur dans la visibilité et la diffusion des recherches scientifiques, contribuant ainsi à une meilleure perception globale.**

De manière générale, il apparaît que les chercheurs qui disposent d'un identifiant ORCID sont davantage satisfaits ou très satisfaits de la communication sur leurs travaux que ceux qui n'en possèdent pas. Cette observation est corroborée par l'analyse graphique (Figure 43) qui illustre clairement ces dynamiques.

On observe, sur ce sous-échantillon, une association entre la possession d'un ORCID et une perception plus positive de la communication scientifique. Compte tenu de la faible taille des effectifs, cette association reste exploratoire. Elle peut s'interpréter de plusieurs manières : l'ORCID pourrait améliorer la visibilité perçue, mais il est tout aussi plausible que les chercheurs les plus engagés dans la communication scientifique soient aussi ceux qui adoptent plus tôt cet identifiant. La direction causale ne peut être établie à ce stade.

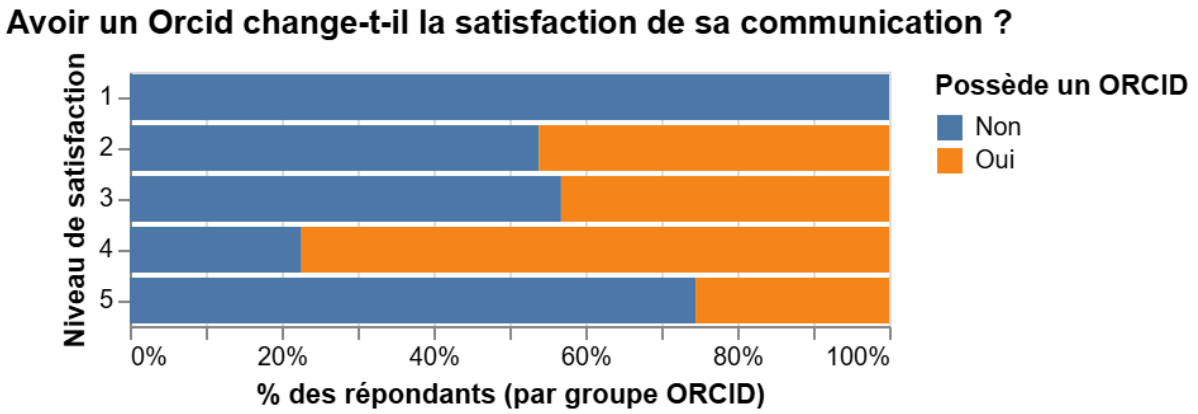


Figure 43 : Seulement 22,6% des répondants possèdent un identifiant Orcid. Cependant, ils sont mieux satisfaits de la communication de leurs travaux.

En conclusion, les pratiques de publication et de communication scientifique des enseignants-chercheurs à l'Université de Lomé montrent un équilibre délicat entre

ambitions globales et réalités locales. Si la préférence marquée pour les revues internationales reflète une volonté claire d'accroître la visibilité internationale des travaux produits à l'UL, elle met également en lumière le désintérêt relatif pour les publications locales et nationales perçues comme moins stratégiques. Bien que les réseaux sociaux numériques offrent des opportunités significatives pour la diffusion des résultats de recherche, il existe encore une réticence parmi certains chercheurs à tirer parti du potentiel de ces outils. Les préférences varient considérablement selon les chercheurs et les disciplines, ce qui peut être interprété comme une nécessité d'une approche personnalisée dans le choix des canaux de publication numérique.

L'enquête souligne aussi l'importance croissante des outils numériques comme l'ORCID dans le paysage scientifique contemporain. Elle invite à réfléchir sur les moyens d'encourager leur adoption afin d'améliorer non seulement la visibilité des chercheurs mais également leur satisfaction quant à la communication autour de leurs travaux. Une telle démarche pourrait s'inscrire dans une stratégie plus large visant à renforcer l'efficacité et l'équité dans la valorisation des recherches scientifiques au Togo et au-delà.

1.3- Pratiques du libre accès et de la science ouverte à l'université de Lomé

L'enquête à l'UL sur les perceptions et les pratiques des chercheurs vis-à-vis du libre accès montre des enjeux significatifs pour le développement de la science ouverte sur le terrain. Evaluer la compréhension du libre accès et de la science ouverte par les chercheurs est nécessaire pour proposer un plan adapté.

1.3.1- Quelles perceptions globales du libre accès et de la science ouverte ?

La connaissance (même plus ou moins vague) du Libre accès est élevée parmi les répondants, avec 83,3 % des chercheurs qui déclarent en avoir entendu parler. Cependant, cette prise de conscience est limitée. D'abord, parce que peu de

personnes pouvaient définir le concept. En plus, cette (apparente) familiarité ne se traduit pas systématiquement par une adoption généralisée : seuls 57,1 % des chercheurs ont déclaré avoir déjà publié en libre accès une de leurs productions. Ce chiffre, cohérent avec la tendance observée sur Open COKI (67% des articles publiés sont en libre accès) révèle une adoption modérée même si élevée par rapport à la plupart des pays. Il y a des raisons de croire que des obstacles structurels ou culturels freinent encore l'appropriation complète de cette pratique.

La perception du libre accès est largement positive. Une majorité écrasante des chercheurs (86,9 %) considère le libre accès comme une opportunité majeure pour la science africaine.

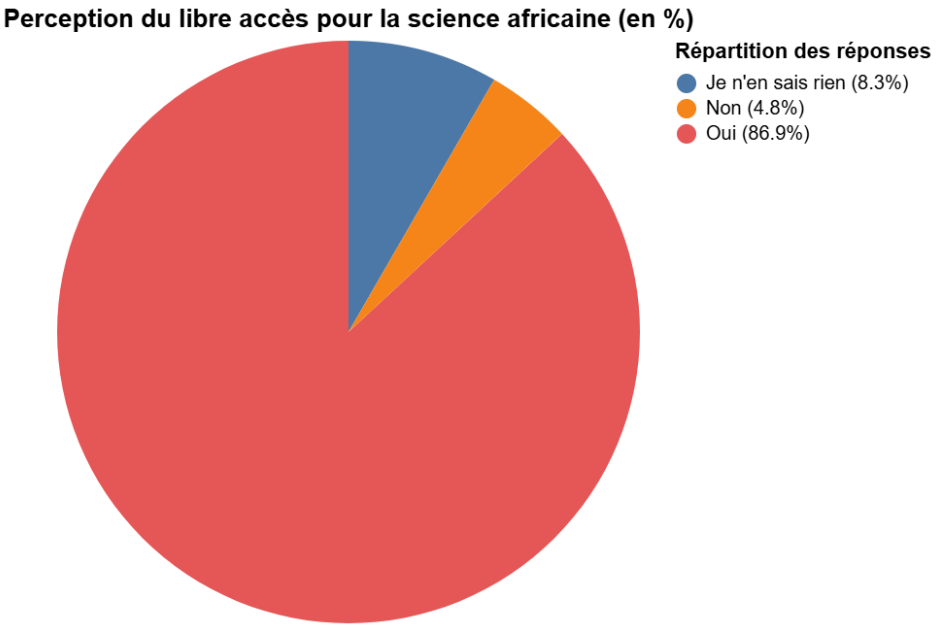


Figure 44 : 87% des répondants pensent que le libre accès est une bonne opportunité pour la science africaine

Les arguments avancés mettent en avant plusieurs avantages stratégiques. Le libre accès est perçu comme un levier essentiel pour accroître la visibilité des résultats scientifiques africains à l'échelle mondiale.

- *« Il permet la visibilité de nos productions scientifiques »*

- *« Il permettra de rendre visible les productions à l'international puis de permettre aux jeunes chercheurs d'avoir des données »*[231]

Le libre accès et la science ouverte facilitent également, selon les répondants, l'accès aux ressources documentaires pour les chercheurs disposant de moyens limités ou sans financement, ce qui a toute son importance dans un contexte où les budgets alloués à la recherche sont largement insuffisants.

Pour d'autres, en rendant les résultats scientifiques accessibles à un public plus large, le libre accès démocratise le savoir et renforce son impact sociétal. De plus, il favorise le partage des connaissances et stimule les collaborations internationales et interdisciplinaires, pour contribuer ainsi à l'avancement scientifique sur le continent. Les arguments mobilisés sont :

- *« Permet à tout le monde d'avoir accès aux connaissances »*
- *« Bonne dissémination des travaux de recherche »*
- *« Cela facilite les publications et demeure un rendez-vous de partage d'informations et l'enrichissement culturel et scientifique »*
- *« Cela permet de contourner les difficultés financières et permet une meilleure citation »*
- *« On a plus de lecteurs et une meilleure diffusion de nos travaux de recherche »*
- *« Cela permet l'avancement de la science »*

Cependant, certaines préoccupations subsistent parmi les chercheurs interrogés. Le respect du droit d'auteur et le risque de plagiat sont cités comme des défis potentiels.

Une minorité craint également que la gratuité associée au libre accès puisse dévaloriser leurs travaux ou réduire leurs reconnaissances académiques.

- « Dans le cadre de libre accès, les données produites ne sont pas très bien traitées et en plus il n'y a pas trop de rigueur scientifique »

- « Les bonnes informations ne sont pas publiées en libre accès »

[231] Certains verbatims ont été corrigés. Il s'agit cependant de corrections mineures pour faciliter la lisibilité du document, comme des erreurs de frappes.

- *« Parce que le libre accès tue la recherche en Afrique francophone où la recherche n'est pas financée »*

« Le libre accès enrichit les géants du numérique et appauvrit les chercheurs surtout en Afrique »

Ces critiques, parfois erronées, montrent qu'il existe encore des réticences à surmonter pour encourager une adoption plus large.

1.3.2- Des disparités dans l'adoption du libre accès

Les données analysées révèlent également des disparités dans l'adoption du libre accès selon les disciplines scientifiques. Parmi les chercheurs ayant déjà publié en libre accès, 56 % relèvent des sciences, technologies, santé et agriculture, contre 44 % des sciences sociales et autres disciplines.

Les disparités sont également marquées selon les statuts académiques. Tous les assistants ayant répondu à l'enquête (3 participants) ont déclaré avoir publié en libre accès. Parmi les maîtres assistants, 65 % (13 sur 20) ont adopté cette pratique, tandis que ce chiffre atteint 81 % (13 sur 16) chez les maîtres de conférences. Les professeurs montrent également une tendance positive avec plus de la moitié ayant déjà publié dans ce format. En revanche, seuls 33 % des docteurs (11 sur 33) ont adopté le libre accès ; 22 docteurs n'ont pas publié dans ce format.

Un point critique soulevé par l'enquête est l'absence généralisée de recommandations institutionnelles pour publier en libre accès. 50% de ceux qui ont publié en libre accès n'ont reçu aucune recommandation à ce sujet. Les laboratoires jouent un rôle limité dans cette dynamique : seulement 12,50 % des chercheurs ont reçu des recommandations de leur laboratoire de recherche à l'UL ou d'un laboratoire extérieur au Togo. Les co-auteurs contribuent encore moins significativement avec seulement 4,17 % ayant reçu leurs recommandations d'un co-auteur local ou étranger. Ces lacunes sont particulièrement marquées chez certains groupes académiques : 62,50 % des professeurs n'ont reçu aucune recommandation ; ce chiffre atteint 53,85 % chez les maîtres assistants et 36,36 % chez les docteurs.

Cette dynamique montre que contrairement aux pays du Nord, les chercheurs de Lomé publient en libre accès même sans recommandation.

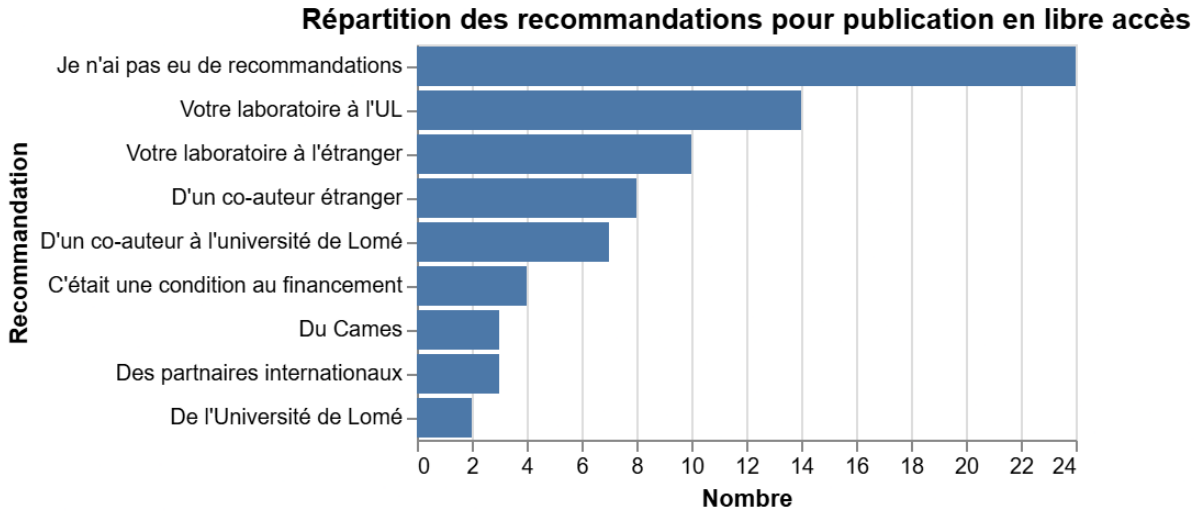


Figure 45 : La plupart des jeunes chercheurs n'ont pas reçu de recommandations pour publier en libre accès. Cependant, les laboratoires jouent un rôle important.

Les différences dans le soutien institutionnel sont également visibles entre disciplines scientifiques. En sciences sociales et autres disciplines, 57,14 % des chercheurs n'ont reçu aucune recommandation pour publier en libre accès contre 40,74 % dans les STSA. Ces données mettent en évidence un besoin urgent d'améliorer le soutien institutionnel et d'intégrer la promotion du libre accès dans les politiques académiques.

1.3.3- De la (mé)connaissance des initiatives en libre accès

Afin de mesurer la familiarité des répondants aux initiatives (portails, archives ouvertes, revues en libres accès), ils ont été soumis à un test de reconnaissance de ces initiatives. Il est question de répondre par *oui, non* ou *un peu* quant à la connaissance des différentes initiatives qui leur avaient été soumises.

L'analyse des réponses révèle une tendance générale de faible familiarité parmi les répondants. En effet, même s'ils se disent pour certains experts de la recherche de

l'information, ils ne connaissent pas les archives ou autres plateformes d'édition en libre accès. La majorité des plateformes, telles qu'Africarxiv, Dicames, Scientific African, et Grenier des savoirs, sont associées à un nombre élevé de réponses *« Non »*. En revanche, les plateformes HAL-Francophonie Afrique[232] et Océan Indien et AJOL (African Journals Online) se distinguent par une proportion relativement plus élevée de réponses *« Oui »*. On peut supposer que ces deux plateformes bénéficient d'une meilleure visibilité ou d'une adoption plus large.

La réponse intermédiaire *(« Un peu »)* apporte des informations supplémentaires sur la perception des plateformes. Les deux plateformes comme HAL-Francophonie et AJOL montrent également un nombre notable de réponses « *Un peu* », ce qui indique que certains répondants ont une connaissance partielle ou limitée de ces ressources. Ces résultats suggèrent que ces plateformes sont reconnues mais que leur utilisation ou leur compréhension détaillée reste à approfondir.

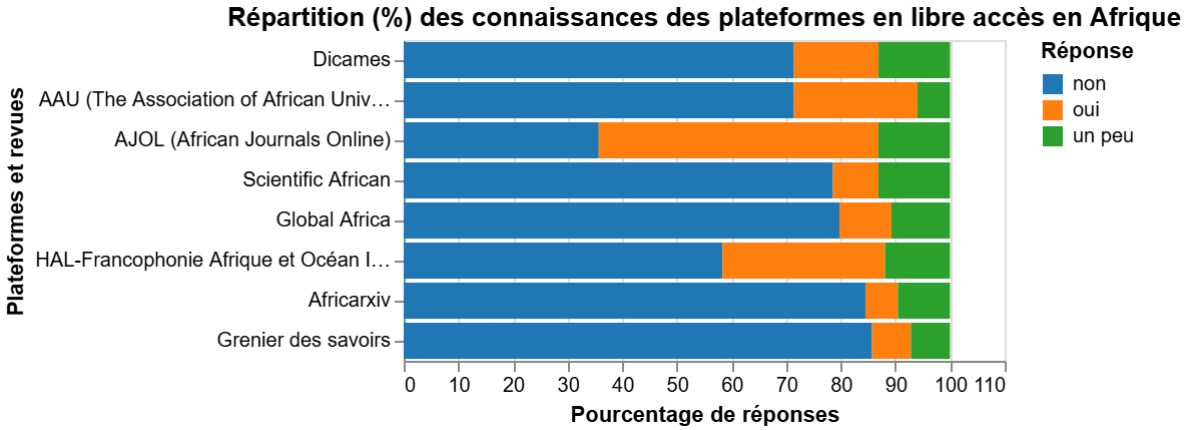


Figure 46 : La plupart des plateformes qui s'inscrivent dans le Libre accès sont méconnues par les chercheurs

Pour préciser les réponses précédentes, j'ai appliqué une analyse factorielle des correspondances multiples[233] aux résultats.

[232] Il est fort possible que la connaissance relativement bonne du portail HAL-Francophonie Afrique soit biaisée par la seule mention du préfixe « HAL ».

[233] L'Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM) est une méthode statistique utilisée pour explorer et résumer les relations entre plusieurs variables qualitatives observées sur un ensemble d'individus

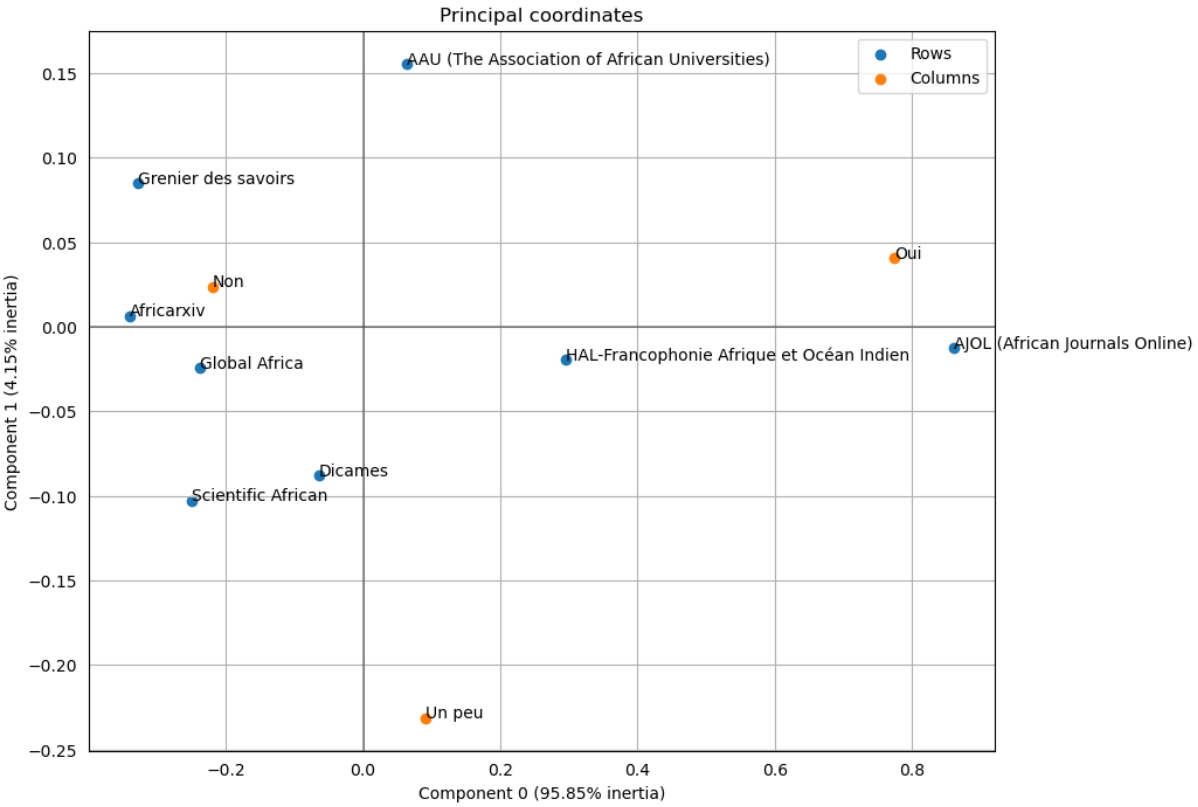


Figure 47

La datavisualisation issue de cette analyse montre les résultats d'une Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM) appliquée à des données qualitatives. Les points rouges représentent les répondants, tandis que les points bleus représentent les modalités des réponses (Oui, Non, Un peu) pour différentes plateformes et revues en libre accès en Afrique.

Les individus proches d'une modalité bleue (par exemple, Oui ou Un peu pour une plateforme spécifique) montrent une forte association avec cette réponse. Par exemple, certains individus sont fortement associés à des réponses positives (Oui) pour des plateformes comme « HAL-Francophonie Afrique et Océan Indien » ou « Dicames ». À l'inverse, d'autres sont plus proches de modalités négatives (Non), ce qui illustre un manque de connaissance ou d'intérêt pour certaines plateformes.

J'ai également pu constater une corrélation (cf. Figure 48 : Illustration via Gephi de la corrélation entre l'expertise en termes de recherches d'information et la connaissance des plateformes libre accès) entre l'expertise en termes de recherches d'information et la

connaissance des initiatives, notamment Ajol. Plus les répondants se disent savoir se documenter, plus ils sont susceptibles de connaitre ces initiatives

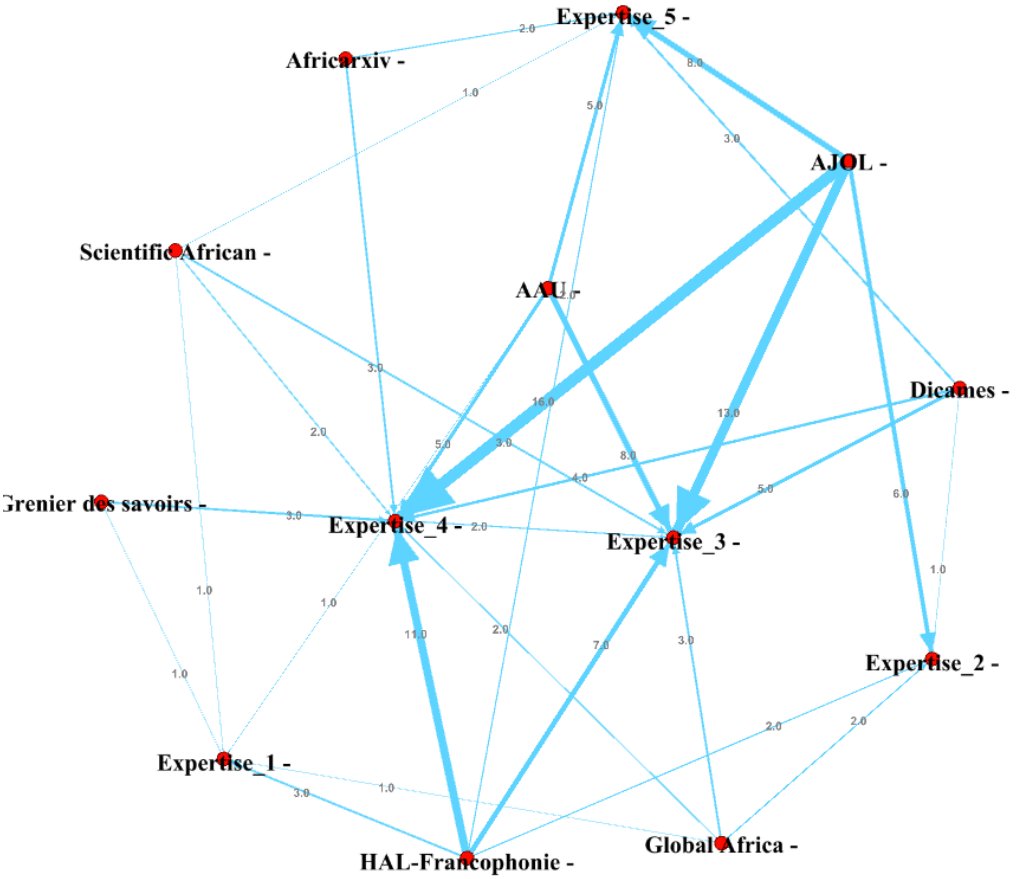


Figure 48 : Illustration via Gephi de la corrélation entre l'expertise en termes de recherches d'information et la connaissance des plateformes libre accès

Ces résultats soulignent l'importance de renforcer la sensibilisation aux plateformes en libre accès en Afrique, en particulier celles qui sont encore largement méconnues.

En conclusion, les résultats montrent une sensibilité au concept de libre accès, avec 83,3 % des répondants déclarant en avoir entendu parler. Cependant, cette familiarité ne se traduit pas toujours par une adoption généralisée, puisque seulement 57,1 % des chercheurs ont déjà publié dans ce format. Ce décalage entre connaissance et pratique révèle l'existence d'obstacles structurels et culturels qui nécessitent une attention particulière.

Comme montré, les perceptions positives du libre accès dominent largement : 86,9 % des chercheurs le considèrent comme une opportunité majeure pour la science

africaine. Les arguments avancés soulignent son rôle dans l'accroissement de la visibilité des résultats de recherche, la démocratisation de l'accès au savoir et la facilitation des collaborations internationales. Le libre accès est également perçu comme un outil utile pour pallier les contraintes financières qui limitent souvent l'accès aux ressources scientifiques en Afrique.

Cependant, des préoccupations subsistent : le respect du droit d'auteur et le risque de plagiat figurent parmi les principales craintes exprimées par les chercheurs. Ces réserves qui ne sont pas propres aux chercheurs de l'Université de Lomé, et qui ont émergé aux premières heures du libre accès, montrent qu'il reste nécessaire de mieux informer sur les mécanismes juridiques et les garanties offertes par le libre accès. Ces disparités suggèrent que des facteurs tels que le soutien institutionnel, l'expérience académique ou encore les collaborations internationales influencent fortement l'adoption.

Ces résultats ont constitué la base du dispositif de capacitation à la science ouverte. Ils appellent à une mobilisation pour amplifier les effets positifs du libre accès et de la science ouverte. La médiation scientifique doit jouer un rôle central pour sensibiliser davantage les chercheurs aux avantages concrets du libre accès tout en répondant à leurs préoccupations spécifiques.

2. Résultats du dispositif de capacitation à la science ouverte « Ouvre ta recherche »

Ce plan a été élaboré en collaboration avec les chercheurs participants, pour assurer sa pertinence et son adéquation avec les besoins identifiés lors de l'enquête exploratoire. Les ateliers « Ouvre Ta Recherche » ont été conçus pour répondre aux principaux défis relevés, en offrant des solutions pratiques et adaptées au contexte local. Cette phase a mis en avant une logique de médiation des savoirs, qui vise à faciliter le transfert, le partage et l'appropriation des connaissances entre les chercheurs.

Pour rappel, la dernière phase dont les résultats seront présentés dans les prochains paragraphes, a été menée entre novembre 2023 et janvier 2024 (3 mois) et a consisté

en l'évaluation de l'impact du dispositif de capacitation à la science ouverte. Cette évaluation a été réalisée à travers une approche mixte qui combine un questionnaire quantitatif, un focus group et des entretiens non directifs avec 5 jeunes chercheurs issus du panel. Les résultats obtenus montrent des avancées dans l'appropriation des pratiques de libre accès et de science ouverte par les jeunes chercheurs de l'UL.

L'analyse des données collectées par questionnaire permet de dresser le profil des membres du panel.

2.1. Répartition par sexe, grade et domaine disciplinaire

Les hommes représentent 74,2 % du panel, contre 25,8 % pour les femmes. Cette disparité de genre est frappante. Mais l'absence de données globales ne permet pas d'évaluer l'importance de ce déséquilibre au niveau institutionnel et/ou national.

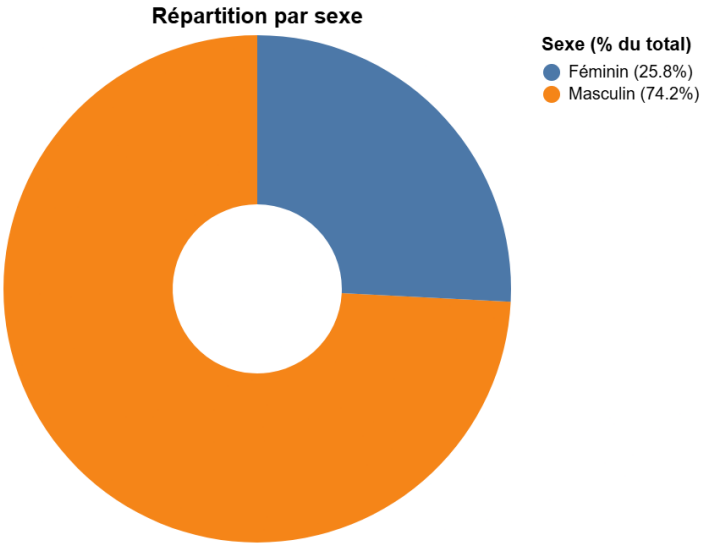


Figure 49 : Répartition par sexe : seulement 1 personne sur 4 dans mon panel est une femme.

- **Implications :**

Cette prédominance masculine peut influencer les dynamiques de collaboration et de représentation dans les milieux académiques, notamment en termes d'accès aux opportunités ou de diversité dans les perspectives scientifiques.

En termes de grade, 74,2 % des participants sont doctorants, tandis que docteurs et masterants représentent respectivement 16,1 et 9,7% du panel. Cette forte participation des jeunes chercheurs en cours de formation doctorale peut s'expliquer par le fait qu'ils sont souvent au cœur des activités de recherche, et que le formulaire d'appel à participation a longuement circulé dans le groupe de discussion des doctorants.

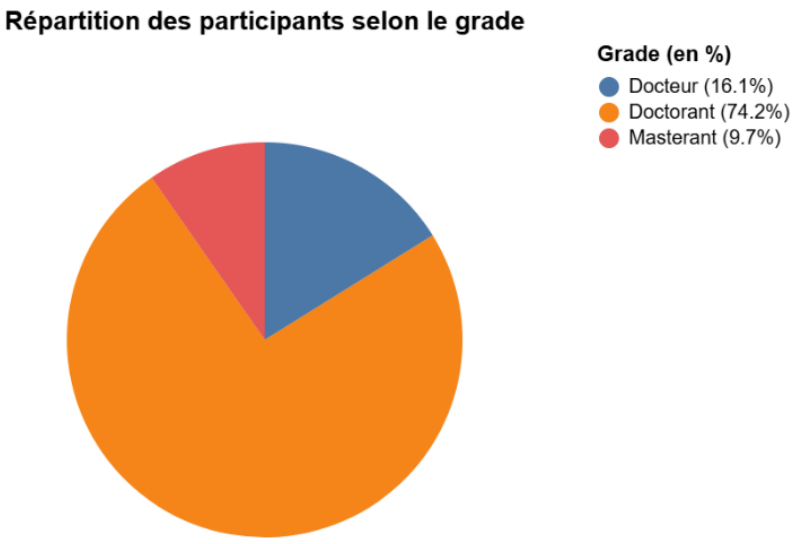


Figure 50 : Répartition par grade : 3 personnes sur 4 sont des doctorants.

Enfin, j'ai remarqué dans le panel une diversité disciplinaire avec une forte représentation des Sciences de l'Homme et Sociales (SHS) (25,8 %) suivies par les Sciences et Technologies (22,6%). A elles deux, elles font presque la moitié du panel.

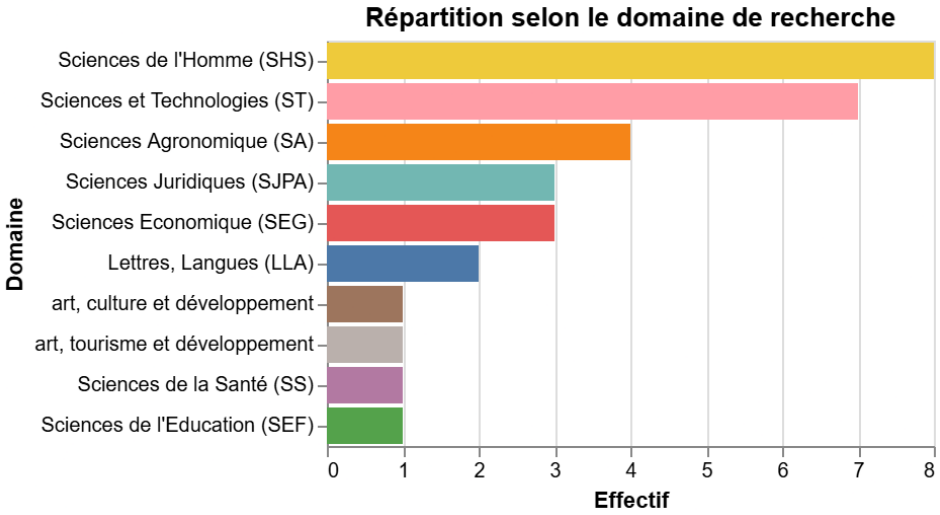


Figure 51 : Répartition selon le domaine de recherche. Le panel est dominé par les jeunes chercheurs issus des Sciences de l'Homme, et peu de chercheurs issus des sciences de la Santé.

2.1.2- Typologie des pratiques : la réalité du jeune chercheur à l'Université de Lomé

Cette section présente le profil de 5 jeunes chercheurs issus du panel. Ces profils ont été choisis pour refléter la diversité des parcours, tant dans la discipline, le sexe et le grade, que dans leurs pratiques documentaires, de publication et de publicisation. Il s'agit des récits de vie, des récits longitudinaux des chercheurs au début des ateliers et à la fin. Ces récits sont illustrés par les tendances plus globales des chercheurs du panel. Les informations qui nourrissent cette partie ont été recueillies via plusieurs sources : à la fois durant les ateliers, via les questionnaires, durant le focus group et par des entretiens approfondis une fois que les profils ont été identifiés.

- Aminata[234], doctorante en sociologie

Aminata a 29 ans. Originaire d'un village du centre du Togo, elle est aujourd'hui doctorante en sociologie à l'Université de Lomé, qu'elle a rejointe à la suite de son baccalauréat en 2015. Fille d'instituteurs à la retraite, elle a grandi dans un environnement modeste mais stimulant intellectuellement. Très tôt, elle s'est passionnée pour les questions relatives aux transformations sociales liées à l'urbanisation et à la scolarisation. Son sujet de thèse porte sur les trajectoires professionnelles et sociales des jeunes diplômés issus des milieux populaires, avec un focus particulier sur les effets des politiques éducatives et de l'emploi urbain.

Sa démarche de recherche est essentiellement qualitative. Elle mène des entretiens longs, observe les interactions sur les lieux de travail informels (co-working, commerce urbain, micro-entrepreneuriat) et consigne des carnets ethnographiques. N'ayant pas accès à des logiciels spécialisés comme NVivo ou Atlas.ti, elle code manuellement ses données en utilisant des tableaux Excel et un système de couleurs.

[234] Pour des raisons de confidentialité, les noms ont été modifiés.

Aminata ne bénéficie d'aucun soutien financier institutionnel. Hormis une bourse forfaitaire annuelle de 500.000 F.CFA (environ 760 euros), comme le quart des participant du panel qui la déclare comme principale source de financement de leur thèse. Sa demande de bourse internationale a été refusée à deux reprises, et elle subvient à ses besoins en cumulant des heures d'enseignement vacataire dans deux universités privées à Lomé, tout en animant ponctuellement des ateliers jeunesse sur l'orientation universitaire. Elle vit dans un logement modeste dans les cités universitaires situées sur le campus de Lomé, voisine de deux autres doctorantes avec lesquelles elle partage souvent certains frais et ressources. Le soir, lorsque la connexion sur le campus n'est pas stable, elle travaille souvent dans les cybercafés à Adéwui, un quartier non loin de sa résidence. Des problèmes matériels tels que l'absence d'un ordinateur personnel ou d'une connexion internet stable sont évoqués par deux autres répondants (7 %). Bien que moins fréquents, ces obstacles illustrent la précarité technologique qui peut aggraver les difficultés d'accès à l'information.

Côté documentation, elle est confrontée, comme 97% du panel, à un problème d'accès à l'information scientifique. La première difficulté qu'elle identifie est le coût d'accès à l'information que ses maigres ressources ne permettent pas de couvrir « *Je n'ai même pas de carte bancaire internationale pour espérer acheter un article en ligne »,* dit-elle. En effet, le coût élevé des bases de données payantes constitue le problème le plus fréquemment mentionné, avec 26 réponses sur 30 (84 %, cf. Figure 52). Ces ressources, souvent essentielles pour accéder à des publications scientifiques de qualité, restent inaccessibles pour la majorité des chercheurs en raison de leur prix prohibitif.

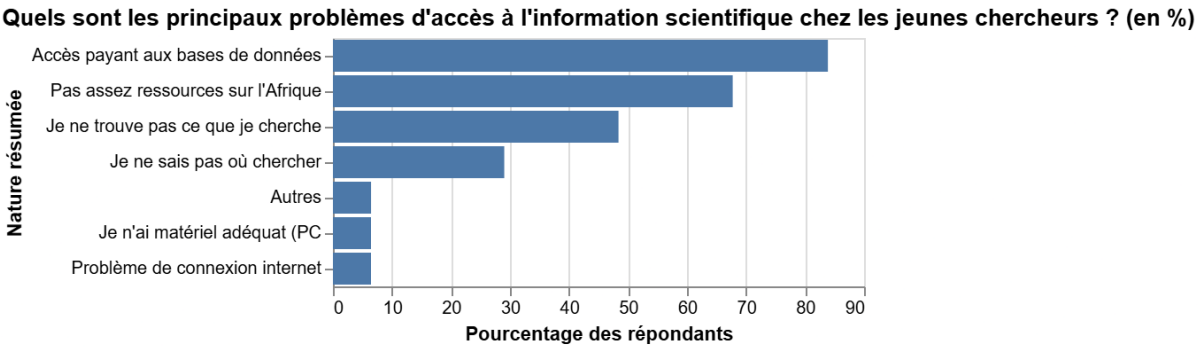


Figure 52 : Comme Aminata, la première difficulté rencontrée par les jeunes chercheurs est le coût d'accès.

Aminata estime également que l'ancrage local de son sujet la confronte à une amère réalité : « *Franchement, il est difficile de trouver, surtout dans les bases de données, des ressources locales pour mon état de l'art ; à moins d'avoir des conseils et recommandations des ainés.* ». Cette autre difficulté est citée par 21 participants (70 %). Tout comme le cas Aminata, ce manque affecte particulièrement les chercheurs qui travaillent sur des thématiques locales ou régionales, limitant leur capacité à produire des travaux ancrés dans leur contexte socio-culturel. Cela pourrait également s'expliquer par le fait que les bases de données internationales apparaissent comme les outils les plus fréquemment mobilisés, avec 22 mentions, témoignant d'une forte dépendance aux plateformes globales pour accéder aux articles scientifiques. Dans le même temps, les bases de données africaines et nationales, bien qu'utilisées, occupent une place secondaire avec respectivement 14 et 10 mentions au sein du panel. Cette situation reflète une sous-représentation ou une accessibilité restreinte des ressources locales, symptomatique ou conséquence du manque d'investissement dans l'infrastructure documentaire locale ou nationale.

Pour avancer dans son travail, Aminata s'appuie donc surtout sur des ressources en libre accès. Elle échange également avec d'autres doctorants africains via plusieurs groupes WhatsApp et Telegram, où circulent articles, thèses, et appels à contribution. Elle est une lectrice assidue des informations postées dans le groupe WhatsApp des doctorants de l'UL, faute d'un *mailing list* officiel. Dans ce groupe, transitent à la fois actualités quotidiennes, débats entre jeunes intellectuels, mais aussi appels à communication, contributions, appels à candidature pour quelques

jobs ou autres informations utiles aux chercheurs. Elle a entendu parler d'ORCID et de HAL, mais n'a pas encore franchi le pas. Elle estime que ces plateformes demandent un « *niveau de formalisation* » trop élevé pour elle actuellement. Elle a également déjà entendu parler de la science ouverte, mais ne s'estime pas apte à en parler avec aisance, ni d'en connaitre les bénéfices réels, ni pour sa thèse, encore moins pour la science africaine. Mis en perspective par rapport au panel, elle est la seule dans ce cas. Les autres panélistes sont plus partagés. Plus de la moitié du panel (58,1%) a déjà entendu parler du libre accès et de la science ouverte, contre 38,7% des participants qui n'en savent rien.

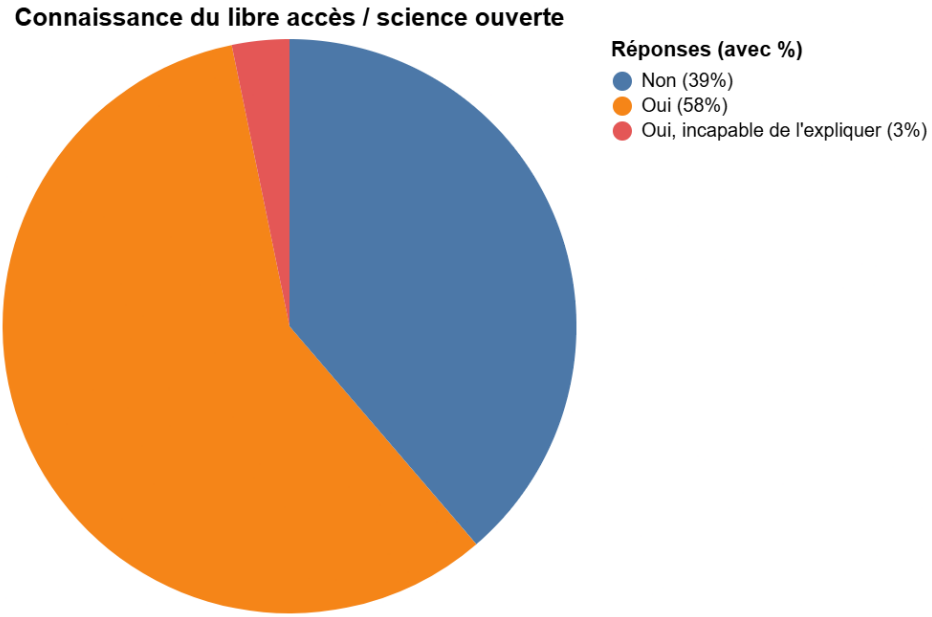


Figure 53: Plus de la moitié du panel a connaissance du libre accès ou de la science ouverte

Par ailleurs, au sein du panel, la connaissance, ne serait-ce que partielle du libre accès et de la science ouverte ne se traduit pas forcément dans les pratiques de diffusion des jeunes chercheurs. Comme Aminata, la grande majorité du panel n'a jamais rendu accessible sa production. C'est le cas de 77 % d'entre eux. Seule 1 personne sur 5 a rendu ses travaux disponibles en libre accès, tandis que quelques-uns expriment un scepticisme ou une incertitude quant à cette démarche. Les raisons potentielles de cette faible adoption incluent un manque d'information sur

les démarches nécessaires, des barrières institutionnelles ou un déficit d'incitations concrètes.

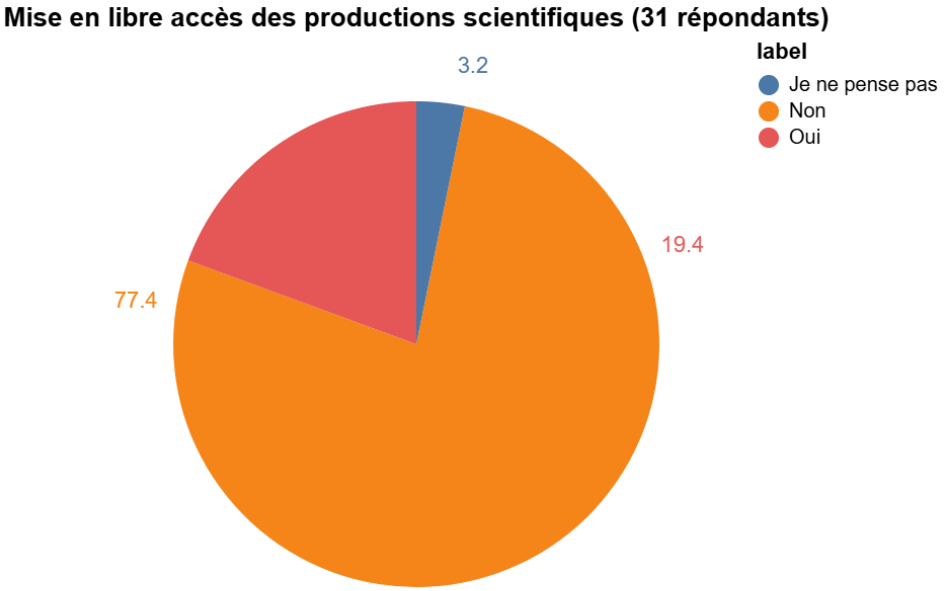


Figure 54: Rares sont les jeunes chercheurs à avoir déjà déposé une production en libre accès

Aminata a déjà présenté ses travaux dans deux colloques nationaux, un premier à l'université de Lomé, et un second à l'université de Kara, au Nord du Togo. La doctorante rêve de pouvoir un jour présenter ses travaux en Europe. Même si elle n'a pas encore publié, elle travaille sur un premier article basé sur son terrain d'enquête à Lomé et Kara, qu'elle souhaite soumettre à une revue francophone.

Ce qui caractérise Aminata, au-delà de ces conditions de travail, c'est une détermination et une conscience sociale forte. Elle voit la recherche comme un levier d'émancipation individuelle et collective. Son rêve est de créer un « *observatoire panafricain sur les inégalités éducatives* », croisant sciences sociales, cartographie, et récits de vie. Elle souhaite que la sociologie soit non seulement un outil d'analyse, mais aussi un instrument de justice sociale et de transformation des politiques publiques.

- **André, chercheur en chimie**

J'ai un rapport particulier avec André. On a fait le même collège et la même classe entre 2006 et 2010. Nous étions un groupe d'amis. A la suite de l'obtention du brevet en 2010, on s'était perdus de vue ; nous n'avions plus aucun contact. Alors, quand l'annonce de recrutement pour la composition de ce panel a été diffusée dans le groupe de discussion WhatsApp des doctorants de l'UL, c'est d'abord mon nom qui l'a attiré, bien avant qu'il s'intéresse à l'objectif de ma démarche. Il s'est alors empressé de réserver une place. Cette proximité a aussi facilité son suivi. Le fait d'avoir finalement son contact sur WhatsApp a permis de garder les échanges, au-delà des périodes du suivi formel lié au protocole.

André a aujourd'hui 31 ans. A l'époque de son inscription pour participer à « Ouvre Ta Recherche », il était doctorant en chimie des matériaux. Son parcours est atypique mais inspirant. Issu d'une famille modeste aussi, il s'est d'abord dirigé vers l'enseignement secondaire en physique-chimie après son master, où il a passé quelques années à transmettre, motiver, voire improviser. C'est cette immersion dans la réalité éducative et la frustration de ne pouvoir expérimenter pleinement en laboratoire qui l'ont poussé à reprendre les études, avec un objectif clair : faire de la recherche utile, ancrée, et résiliente. Il n'a cependant pas démissionné de son poste d'enseignant ; c'est bien ce salaire (environ 250 euros par mois), cumulé à d'autres ressources issues des cours particuliers qu'il donne le week-end, qui lui permet de financer sa thèse.

Cette dernière porte sur la *synthèse de matériaux catalytiques à base d'argiles locales pour des applications environnementales*, notamment le traitement de l'eau. Mais faute d'un laboratoire suffisamment équipé sur place, André a dû développer une méthodologie de recherche hybride et transfrontalière : il préparait ses échantillons à Lomé, dans un laboratoire universitaire parfois privé d'électricité pendant des heures, puis les envoyait à un autre laboratoire en France, à Toulouse, via des camarades qu'il s'est faits lors un échange universitaire de quelques mois. En France, ses camarades effectuaient les analyses de spectroscopie, diffraction des rayons X, tests catalytiques, et lui renvoyaient les résultats par mail souvent après plusieurs semaines, selon l'encombrement des services et les périodes de vacances

en France. Pendant ce temps, André jonglait entre interprétation des données à distance, reformulation de ses hypothèses, et nouveaux envois de matériaux à tester.

Il m'a confié qu'il lui arrivait d'attendre deux mois pour obtenir une simple courbe d'adsorption ou la confirmation d'une phase cristalline. En fait, il ne pouvait superviser directement les manipulations, devait se contenter de protocoles convenus à l'avance, et corriger ses erreurs par correspondance. Ce décalage ralentissait énormément ses travaux, mais renforçait sa capacité d'anticipation, sa rigueur rédactionnelle, et sa « *diplomatie scientifique* », comme il le dit. Il devait aussi s'assurer que chaque échantillon était parfaitement conditionné, que les protocoles étaient détaillés sans ambiguïté, et que la communication avec ses collègues français restait fluide malgré les différences de contexte.

André a appris à utiliser des outils de collaboration scientifique, comme Overleaf, Mendeley, et récemment ORCID, qu'il a découvert via un webinaire de l'AUF, mais n'y a pas créé de compte. Il commence à archiver ses articles sur HAL et à publier dans des revues francophones en chimie verte et en matériaux durables.

Il se dit convaincu que « *la recherche ne se résume pas à l'accès à un spectromètre, mais qu'elle repose aussi sur la création d'alliances techniques et humaines.* » Riche de son parcours, il est devenu une sorte de médiateur scientifique auprès des collégiens, capable de faire dialoguer des mondes de l'enseignement et de la recherche. Mais il se retrouve aussi à la croisée de beaucoup de réalités : celle du terrain africain avec ses ressources naturelles locales, celle des laboratoires du Nord avec leurs outils avancés, et celle des institutions éducatives avec leurs inerties curriculaires.

Il a développé une méthode documentaire hybride, fruit de la contrainte et d'une volonté de ne pas laisser le manque de ressources freiner son travail. Sans accès institutionnel à de grandes bases de données comme ScienceDirect dont il dit avoir pourtant besoin pour son travail, il s'est naturellement tourné très tôt vers des ressources en libre accès : HAL, DOAJ, ResearchGate, Sci-Hub (chose qu'il m'a confiée à l'abri des regards), mais aussi des revues de niche africaines souvent non indexées mais riches en données empiriques régionales. Comme André, 97% des

autres panélistes ont comme source d'information primaire les articles en libre accès.

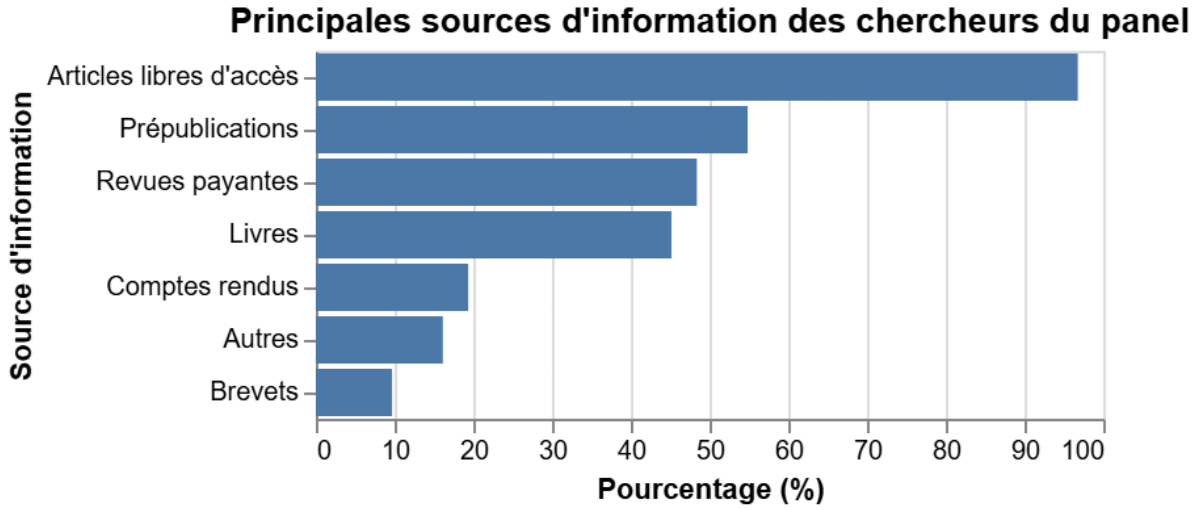


Figure 55 : La documentation numérique constitue une source d'information primordiale pour les jeunes chercheurs.

André dit avoir appris à utiliser Google Scholar « *en mode explorateur* », traquant les mots-clés en français comme en anglais, étudiant les citations pour remonter à des sources disponibles. Son navigateur regorge de signets classés par projet, et ses fichiers sont annotés à la main sur tablette, faute de logiciel de gestion documentaire. Il a commencé à utiliser Zotero, puis Mendeley, mais reste très attaché à son vieil agenda de 2019 qui lui sert désormais de vadémécum.

André a communiqué ses travaux durant la JSIL (Journées Scientifiques Internationales de Lomé), une manifestation scientifique organisée chaque année par l'UL (sauf durant la période Covid), puis dans un séminaire à Toulouse, et enfin, sur Telegram.

En fait, si les colloques internationaux (15 mentions) et régionaux/nationaux (13 mentions) sont très cités par les jeunes chercheurs, des « webinaires » se sont développés durant le Covid, non sur Zoom ou d'autres logiciels de visioconférence conventionnels, mais plutôt sur WhatsApp dans un premier temps, puis sur Telegram. Ces formats permettent non seulement de partager des résultats scientifiques entre pairs, mais aussi d'obtenir des retours constructifs. Ces outils

« *grand public* » offrent une alternative pratique dans un contexte où les ressources financières et matérielles sont limitées. L'utilisation des réseaux sociaux numériques et autres applications de messagerie instantanées à des fins de communication scientifique est une pratique rare qui mérite d'être notée. « *Telegram a toutes les fonctionnalités que propose Zoom. Mais Telegram est plus pratique. Et surtout, Telegram est gratuit. Tout le monde ici l'a sur son téléphone. C'est un séminaire presque sans coût* », témoigne un autre participant à côté d'André. Sanctionné par des attestations de l'université, ce type de manifestations est cité par au moins un tiers du panel, alors que presque la totalité du panel a déclaré avoir déjà suivi un événement de ce genre.

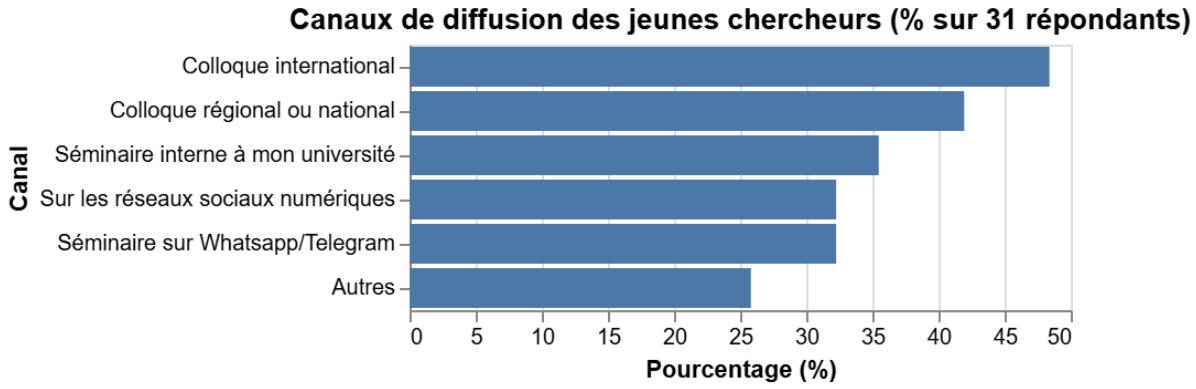


Figure 56 : Les jeunes chercheurs adaptent leurs stratégies de diffusion, en détournant l'usage des réseaux sociaux numériques.

André adhère profondément aux valeurs de la science ouverte : partage des connaissances, transparence des méthodes, accès libre aux données. Il dit en avoir été sensibilisé lors de son voyage à Toulouse. Intéressé par le sujet, il a prolongé sa curiosité une fois de retour à Lomé en s'inscrivant à un Mooc gratuit trouvé sur Internet. Mais son expérience lui a appris que l'ouverture, souvent présentée comme un idéal global, est truffée d'inégalités structurelles.

Il sait, pour avoir essayé quelques mois avant les ateliers, que publier en libre accès dans certaines revues coûte cher. Il a déjà abandonné une soumission à cause des APC qui devraient lui coûter deux mois de son salaire « *si les frais sont partagés avec*

[son] coauteur ». Il regrette aussi que certaines initiatives de science ouverte restent très centrées sur les normes et plateformes du Nord, parfois peu adaptées aux réalités linguistiques, techniques et culturelles du continent africain. Il rêve d'un écosystème de science ouverte africain, autonome et plurilingue.

Pour lui, la science ouverte doit aussi inclure « *les savoirs pratiques, les récits de terrain, les gestes de laboratoire inventés avec peu, les dialogues interdisciplinaires, et les productions non textuelles : posters, vidéos explicatives, prototypes, kits pédagogiques, etc. Il faut que tout soit libre et accessible.* ». Il souhaite une ouverture inclusive, symétrique et mutualisée, et pense que cela ne viendra pas « *de nos autorités* », mais d'initiatives personnelles ou des communautés de recherche.

Pour André, la recherche n'est pas une course à *l'indice h* ou à la première page d'une revue indexée, mais un acte d'adaptation, de transmission et de cocréation. Il est convaincu que les contraintes logistiques peuvent devenir des leviers d'inventivité, et que le Sud peut produire de la science de qualité s'il ose inventer ses propres méthodes, collaborer en confiance, et revendiquer une place entière dans le dialogue scientifique mondial.

1 an après « *Ouvre Ta Recherche* », André a créé son ORCID, convaincu par un besoin d'ouverture et de visibilité. Ils sont désormais nombreux au sein du panel à partager cette lecture des identifiants ORCID. En effet, l'une des réussites de ces ateliers est la création des identifiants pérennes ORCID. Ils sont 72% à la fin des ateliers à en avoir créé, une tendance positive qui reflète la sensibilisation aux avantages des identifiants ouverts pour centraliser et valoriser les productions scientifiques.

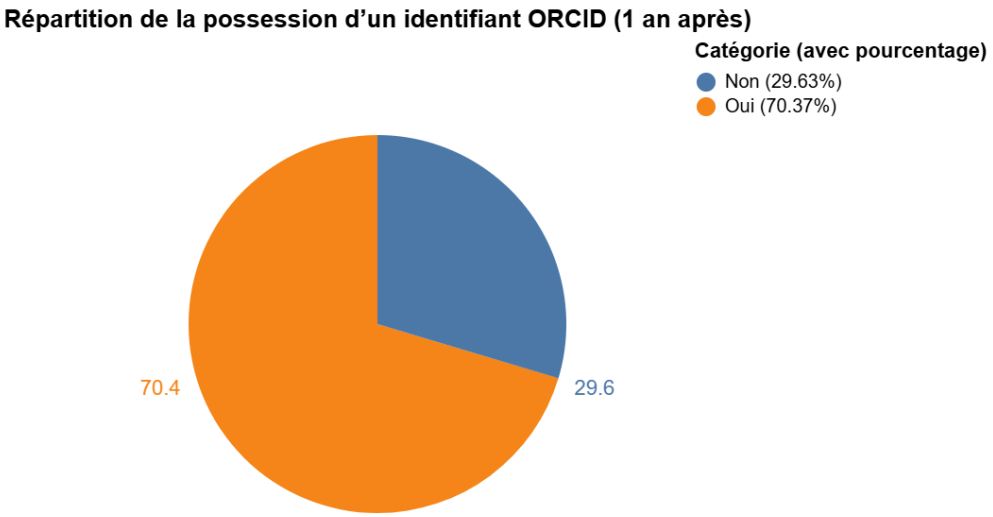


Figure 57 : Plus de 70% des participants au panel ont désormais leurs identifiants ORCID, contre seulement 16% au début.

En 2024, André a soutenu sa thèse à Lomé.

- **Edem, Geek et doctorant en devenir**

Edem a 25 ans et terminait au moment des ateliers un master en informatique appliquée, spécialité systèmes distribués, au Centre Informatique et de Calcul à l'UL. A l'époque, il préparait son dossier pour débuter une thèse. Son profil est particulier et détonne autant dans le panel que dans le paysage académique classique. Avant même de rejoindre l'université, il maîtrisait déjà les bases du développement web et mobile. Autodidacte, celui qui a un baccalauréat littéraire dit s'être ensuite formé principalement sur YouTube, Udemy, FreeCodeCamp, et considère Stack Overflow comme sa véritable salle de classe : « *C'est là que j'ai appris à poser les bonnes questions. L'université, elle m'a plutôt appris à attendre qu'on les formule à ma place.* » dit-il.

Ce qui motive Edem, ce n'est pas l'abstraction des algorithmes en soi, mais l'impact direct des technologies sur les problèmes quotidiens des communautés locales. C'est pour cette raison qu'il fréquente des Fablabs, notamment Woelab à Lomé. Il

développe des applications concrètes, utiles, et libres de droit. Son projet phare est une application de quiz en français et en éwé, testée dans un établissement à Lomé grâce à un partenariat avec une ONG éducative, sans véritable réussite. Il a cependant travaillé en master sur un projet de conception d'un logiciel de gestion de ressources documentaires hors-ligne, adaptée aux établissements sans connexion stable. Il dit avoir travaillé sur le « *backend* », et attend de voir une réalisation concrète depuis qu'ils ont livré le projet. C'est en ce moment qu'il s'est confronté au concept du libre accès, lui qui se dit « *plus familier avec l'Open Data et l'Open source* » qu'il connaît grâce à Woelab.

Initialement, il ne se destinait pas à la recherche. Il voyait la thèse comme une formalité académique, éloignée de son quotidien. Mais il raconte que plusieurs facteurs ont changé sa perspective : la reconnaissance croissante de ses projets par des ONG, des invitations à présenter dans des conférences à Lomé et parfois à l'intérieur du pays, et une « *envie grandissante de prendre la parole autrement, d'aller loin* ». Il confie : *« Je n'ai pas envie d'être juste celui qui code dans l'ombre. Je veux que mes solutions soient aussi des objets de savoir, des objets valorisés, qu'elles nourrissent des données, qu'elles soient lues, critiquées, améliorées. »*

C'est dans cet esprit qu'il a entamé une thèse-action en sciences informatiques, mais aussi ouverte à une approche transdisciplinaire avec les sciences sociales. Dans son projet de thèse, il veut s'intéresser à l'impact réel des technologies éducatives développées localement, leur appropriation par les utilisateurs, et les conditions de leur durabilité.

Jusque-là, Edem documentait toujours ses projets comme un développeur, pas comme un universitaire. Des ReadMe sur GitHub, de tutoriels vidéo qu'il héberge sur Peertube, et de billets de blog dans lesquels il explicite ses choix techniques, ses hypothèses de conception, et les difficultés rencontrées. Pour lui, « Ouvre Ta recherche » est une opportunité d'apprendre « *à faire comme un chercheur* », c'est-à-dire les pratiques de la recherche.

Pour son projet, il avoue ne pas avoir fait de veille dans les bases classiques, faute d'accès. Il privilégie donc arXiv, Medium, Dev.to, Hacker News, ou les newsletters

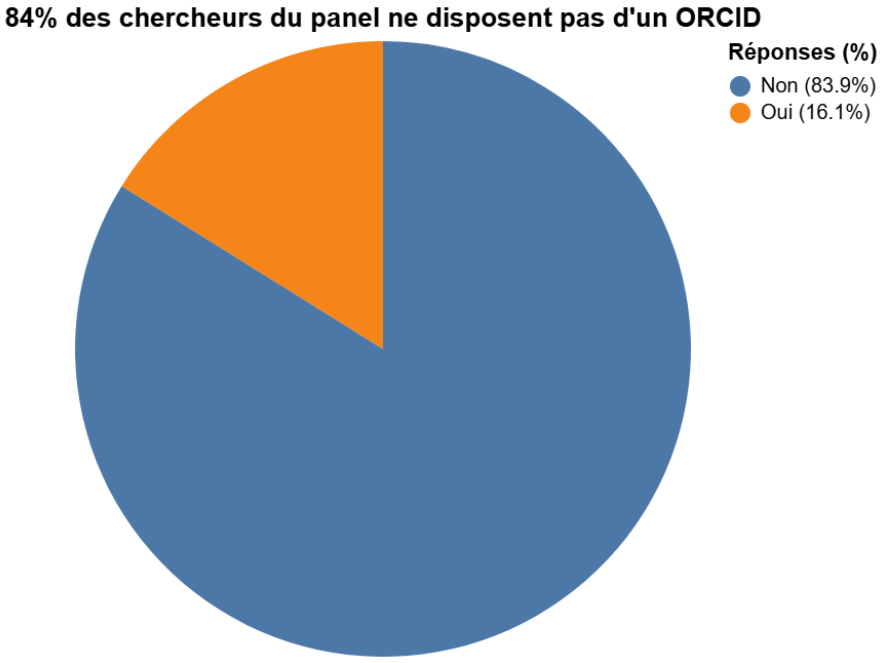
spécialisées. Il cite souvent des liens de Google Scholar, mais se méfie des paywalls. Quand un article l'intéresse et qu'il est bloqué, il contacte directement l'auteur ou demande l'aide de ses collègues via des forums. *« J'ai pas le temps de galérer avec des abonnements. Je veux lire, comprendre, et coder. »* dit-il avant d'ajouter : « *Souvent, ça passe. Mais au cas où je n'ai pas de solutions, j'envisage des méthodes fortes »,* tout en refusant d'expliquer devant le panel ce que sont ces méthodes fortes.

De son parcours, Edem n'a pas encore publié dans une revue scientifique, mais plutôt : lignes de code, guides de déploiement, visualisations de données, notes de version, et quelques tweets. Il se dit favorable à la notion de *« reproductibilité »* inhérente selon lui à l'informatique. Cependant, interrogé sur les licences comme Creative Commons, il se dit totalement ouvert à découvrir le concept. Il est aussi très actif dans les communautés open source africaines, comme DevC Africa, CodeAfrique, et contribue ponctuellement à des projets collectifs. Il ne fait pas de différence nette entre « publication » et « diffusion » : *« Quand je partage un outil avec une école, c'est aussi une forme de publication. Le test réel vaut tous les reviewers. »* dit-il en souriant.

Edem adhère spontanément aux principes de la science ouverte, qu'il pratiquait sans le savoir : publication libre, transparence du code, collaboration interdisciplinaire. Mais en se rapprochant du monde académique, il a découvert la distance entre les discours et les pratiques. Il raconte par exemple qu'un article refusé par une revue sud-africaine *"Open Access"* lui a été reproposé à 600 € d'APC : *« On me parle d'ouverture, mais j'ai pas les clés. C'est juste une autre porte fermée »* a-t-il ironisé.

Il commence néanmoins à s'intéresser à la possibilité d'auto-archiver certains de ses résultats via HAL, et explore la rédaction de preprints pour valoriser ses projets de recherche. Il souhaite à terme produire des articles co-signés avec des enseignants utilisateurs de ses applis, en revendiquant la participation directe de ces acteurs comme « coproducteurs de savoir ».

Edem est l'un des rares à avoir un ORCID avant les ateliers : seuls 16 % (5 personnes) du panel en possédaient à ce moment.



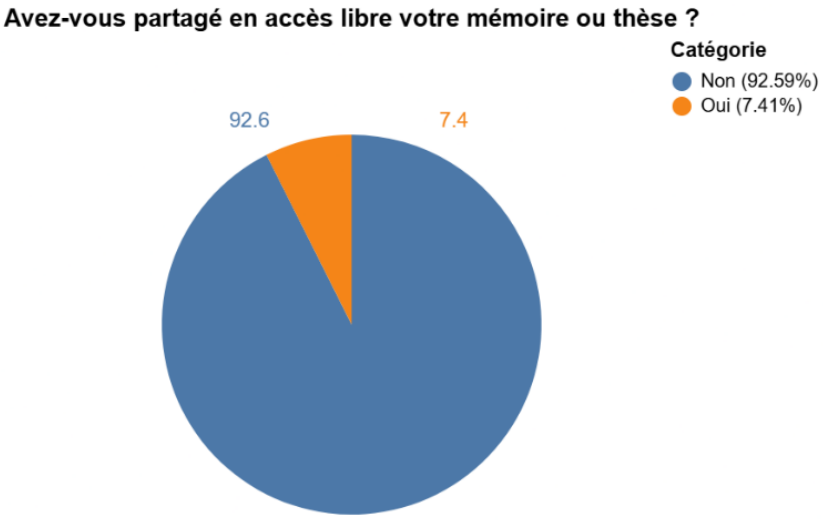
Hostile aux « *Smart cities* » qu'il a donné plusieurs fois en exemple comme symbole d'une « *déconnexion* », pour Edem, l'Afrique n'a pas besoin d'un modèle de recherche importé, mais de méthodes adaptées à ses temporalités, ses urgences, ses langages, pas moins qu'elle n'a pas besoin de modèle développement économique importé. Il rêve d'un laboratoire mobile, connecté aux besoins locaux, capable de tester des solutions en cycle court et de produire des savoirs partageables rapidement. *« Ma thèse est à la frontière avec les sciences sociales. Elle ne sera peut-être pas la plus théorique ou la plus révolutionnaire de ma discipline. Mais elle sera utile j'espère. J'y raconterai des bugs, des pivots, des gens, et des usages. Et si ça peut inspirer d'autres, ce sera déjà de la recherche. »*

Un an après les ateliers, Edem a officiellement débuté sa thèse. Cette inscription ne s'est pas faite sans difficultés. Habitué à « *bosser sur des projets par ci et là* » et sans avoir jusque-là besoin de revenus fixes, Edem voit désormais les choses autrement. Il a besoin de financement fixe pour se consacrer entièrement à sa thèse. Ce début de thèse l'a également obligé à reconsidérer les choses, notamment ses sources d'informations. Les forums auxquels il est habitué et qui lui sont toujours utiles pour coder ne suffisent plus pour faire une thèse « *à la frontière des SHS* ». Il a donc dû

diversifier ses sources d'informations, grâce selon lui, à ses ateliers. Il n'est pas seul dans ce cas.

Pour remédier à ces défis, Edem, comme d'autres membres du panel, a proposé d'investir dans le développement et la promotion des bases de données africaines tout en renforçant les infrastructures documentaires locales telles que les bibliothèques universitaires. Le panel a aussi suggéré qu'une meilleure sensibilisation à la science ouverte pourrait encourager davantage de chercheurs à adopter ces pratiques pour maximiser l'impact et l'accessibilité de leurs travaux.

1 an après les ateliers, Edem n'a toujours pas pour autant publié son mémoire de master. Ils sont 93% dans ce cas. Seules deux personnes ont déclaré avoir publié leur mémoire ou thèse.



Plusieurs raisons expliquent cette faible adoption. Pour Edem, la principale raison pour laquelle il n'a toujours pas partagé son mémoire de master est le manque d'information quant à la légalité de la démarche. « *Pour mes codes et projets il y a tout en ligne. Sur GitHub par exemple il y a tout. Cependant, pour le mémoire, je n'en sais pas trop. Je doute que mes encadrants soient d'accord avec cela. Surtout les encadrants en entreprise. J'ai posé la question, je n'ai pas eu de réponse. Je n'ai pas insisté. Voilà.* », témoigne le jeune chercheur. Dans les discussions avec le panel, plusieurs autres participants ont signalé nombre de difficultés pour le partage de la

littérature grise. Parmi ces raisons, certains indiquent un manque de confiance en la qualité de ces travaux, qui sont souvent leurs premiers travaux scientifiques. D'autres mettent en avant l'absence d'informations sur les plateformes disponibles, contraintes institutionnelles nécessitant des autorisations spécifiques, ou encore perte ou indisponibilité des versions numériques de leurs travaux… faute de sauvegarde.

- **Solim, 34 ans, pédiatre clinicienne**

Solim n'a pas précisé son âge. Elle est docteur en pédiatrie depuis 1 an et travaille au Centre hospitalier universitaire Lomé-Tokoin, tout en poursuivant des activités de recherche clinique et opérationnelle. Issue d'un parcours hospitalo-universitaire, elle s'est toujours tenue à la frontière entre soin et production de connaissances. Sa thèse, qu'elle a menée avec persévérance et peu de moyens, a porté sur le suivi postnatal et les carences nutritionnelles précoces dans les formations sanitaires de premier niveau.

Ce travail, nourri d'enquêtes de terrain, d'observations cliniques et de données issues de carnets de santé, a été conçu dès le départ pour répondre à une problématique de santé publique concrète : la persistance des cas de malnutrition infantile dans des zones où les structures médicales de base sont fonctionnelles. Mais très vite, Solim s'est retrouvée confrontée à un dilemme que vivent de nombreux chercheurs du Sud : comment donner une visibilité internationale à des recherches profondément locales ? *« Je veux que mon travail ait un impact ici, mais je veux aussi qu'il soit reconnu ailleurs. Ces problèmes ne sont pas spécifiques au Togo ».*

Elle dit avoir également fait face à des défis importants d'accès à l'information. D'un côté, l'accès aux bases de données scientifiques reste fragmentaire. Pour elle, les articles les plus pertinents sont souvent derrière des paywalls. Entre-temps, elle a trouvé refuge chez HINARI mais parfois inaccessible lui aussi à cause de problèmes d'authentification ou de réseaux, sans compter le fait qu'il faille chaque fois se déplacer pour. Elle contourne ces limites en demandant de l'aide à ses collègues de

la diaspora ou en cherchant des preprints via Google Scholar, mais cela reste chronophage et aléatoire.

D'un autre côté, et de manière plus préoccupante encore, l'accès aux données locales est difficile. Les registres des centres de santé sont incomplets, les données numériques rares, et l'extraction d'indicateurs de terrain dépend de longues négociations avec les directions régionales ou les chefs de district. Elle raconte : *« C'est fou mais j'ai plus facilement accès aux résultats d'une étude brésilienne sur la croissance infantile qu'aux rapports d'activité du centre de santé voisin. »* Cette fracture documentaire locale, souvent invisible, la freine dans la production d'analyses longitudinales et dans la construction de jeux de données partageables. Elle rêve d'un réseau décentralisé de veille et de collecte en santé, où chaque centre contribuerait à une base commune, anonymisée et exploitable.

Solim publie dans des revues africaines en santé publique. Elle a en tête un certain nombre de revues conseillées au département, mais ambitionne aussi de soumettre à des revues du Nord pour valoriser la qualité de son travail. Elle a déjà tenté de soumettre un article à une revue anglophone d'épidémiologie clinique, mais l'expérience fut décourageante pour elle. Les retours des reviewers mettaient en doute la solidité méthodologique de ses sources (trop de données manquantes, échantillonnage jugé "non représentatif") et ignoraient le contexte de terrain. « *C'est décourageant, surtout qu'il faut écrire en anglais, c'est-à-dire dépenser pour une relecture avant la relecture* », dit-elle. *« Ils veulent une rigueur clinique sans jamais tenir compte des conditions de production des données ici. »*

Comme Solim, les jeunes chercheurs du panel privilégient d'abord les publications dans des revues internationales, qu'elles soient africaines ou hors Afrique. Au sein du panel, la publication d'articles dans des revues internationales hors Afrique arrive en tête des intentions avec 27 mentions (87%), suivie de près par les revues internationales africaines (24 mentions, 77%). Ces deux catégories dominent largement, témoignant d'une stratégie orientée vers une visibilité et un impact « global ». En revanche, les publications locales, telles que les revues nationales (16%) ou celles de l'université de Lomé (23%), ainsi que d'autres formats comme les livres (16%) ou les rapports d'études (1 mention), sont peu prisées. Cette

faible adoption peut être attribuée à leur portée restreinte et à leur reconnaissance limitée dans le milieu académique.

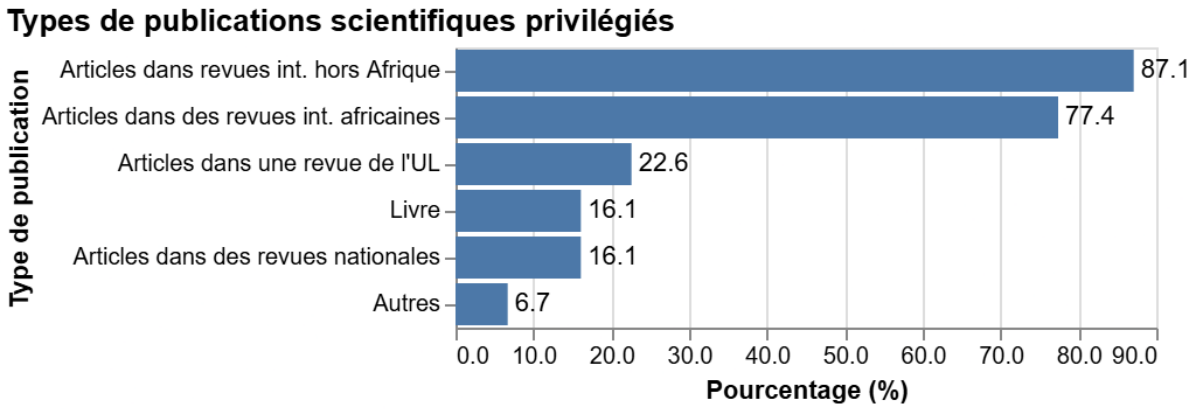


Figure 58

Solim ne rejette pas les standards internationaux, mais souhaite une lecture contextualisée de ses travaux. Comme la plupart des jeunes du panel, elle aspire à une double reconnaissance ; celle de ses pairs du Sud, pour la pertinence sociale de sa recherche, et celle des éditeurs internationaux, pour la validité scientifique de ses résultats. Ce positionnement hybride la pousse à affiner ses outils d'analyse, à renforcer la rigueur de ses méthodologies qualitatives, et à chercher des collaborations avec des biostatisticiens et des experts en recherche opérationnelle.

En attendant cette reconnaissance à double échelle, Solim investit d'autres formes de diffusion. Elle anime des ateliers pratiques pour les agents de santé, participe à des webinaires Sud-Sud, et partage ses résultats via des bulletins pédagogiques distribués dans les districts, en disant avec un sourire que « *ce n'est pas évident de faire tout ça alors qu'à côté je dois animer des travaux dirigés, soigner, faire de la recherche et m'occuper de mes enfants aussi à un moment donné* ». Elle a également été invitée à deux conférences internationales (en ligne), où elle a présenté des posters interactifs sur les obstacles à la vaccination en zones semi-rurales.

A la suite des ateliers, elle a commencé à documenter ses projets sur Zenodo et envisage d'ouvrir un blog scientifique en « *français facile* », destiné aux

professionnels de santé non chercheurs. Elle reconnaît le besoin de mieux référencer ses travaux, mais ne maîtrise pas encore tous les outils de la science ouverte. Solim est convaincue que la science ouverte est un levier d'équité scientifique, mais elle en voit les limites concrètes au quotidien. Elle déplore que la promesse d'accessibilité soit souvent contredite par des barrières techniques (coût de publication, formats normatifs complexes, plateformes anglophones). Elle appelle à une science ouverte plurielle, multilingue, qui accepte les formats narratifs, les études de cas cliniques, et les données imparfaites mais contextualisées. *« Je ne veux pas qu'on ouvre seulement les publications. Il faut ouvrir les pratiques, les lectures, et même les erreurs. »,* défend-elle.

Solim se projette comme interface entre soin, formation et production de savoirs, et souhaite à l'avenir développer une unité de recherche-action au sein de son centre de santé. Elle veut y impliquer jeunes médecins, sage-femmes, enseignants et patients, et produire des contenus utiles à la fois pour la pratique clinique, la formation initiale, et la régulation sanitaire.

Cependant, Solim dit toujours rencontrer des difficultés d'accès à l'information scientifique, dans une mesure relativement meilleure. 8 autres personnes du groupe sont dans le même cas 1 an après les ateliers. Ils rencontrent quelques obstacles, bien qu'ils aient développé des stratégies pour y faire face. Ces jeunes chercheurs s'appuient souvent sur des plateformes comme Sci-Hub pour accéder à des articles payants ou sur des bases de données ouvertes comme DOAJ (Directory of Open Access Journals). D'un point de vue global, seulement 25% (contre 97% au départ) du panel affirment rencontrer toujours des difficultés d'accès à l'information scientifique 1 an après le panel. Tout comme Solim, ce groupe aussi évoque la persistance de la difficulté d'accès aux productions locales ou encore l'inaccessibilité de certaines revues spécialisées pour leurs domaines de recherche. Joseph, un autre participant appuie la position de Solim : « *Les productions locales dont j'ai besoin ne sont pas sur Internet. Je veux comparer mes résultats à ce qui se fait au Burkina, au Mali, au Bénin, mais ce n'est pas dans le DOAJ qu'il faut trouver ça. C'est ça le problème* ».

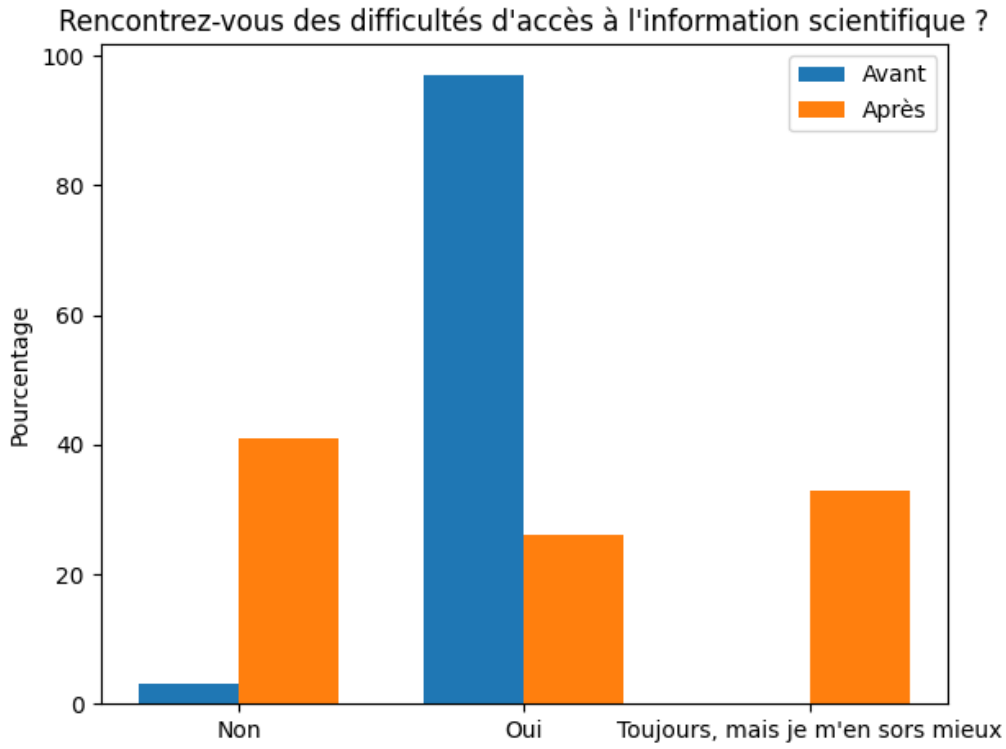


Figure 59

Solim rêve aussi d'un journal de santé communautaire d'Afrique francophone, avec des articles courts, illustrés, publiés sous licence libre, relus par des comités mixtes (soignants et chercheurs), et diffusés dans les structures de première ligne. Elle souhaite mettre l'ouverture au centre de son ambition. D'ailleurs, elle a déjà parlé de science ouverte à ses collègues. Comme elle, la majorité des participants se dit prête à recommander les pratiques de science ouverte à leurs pairs.

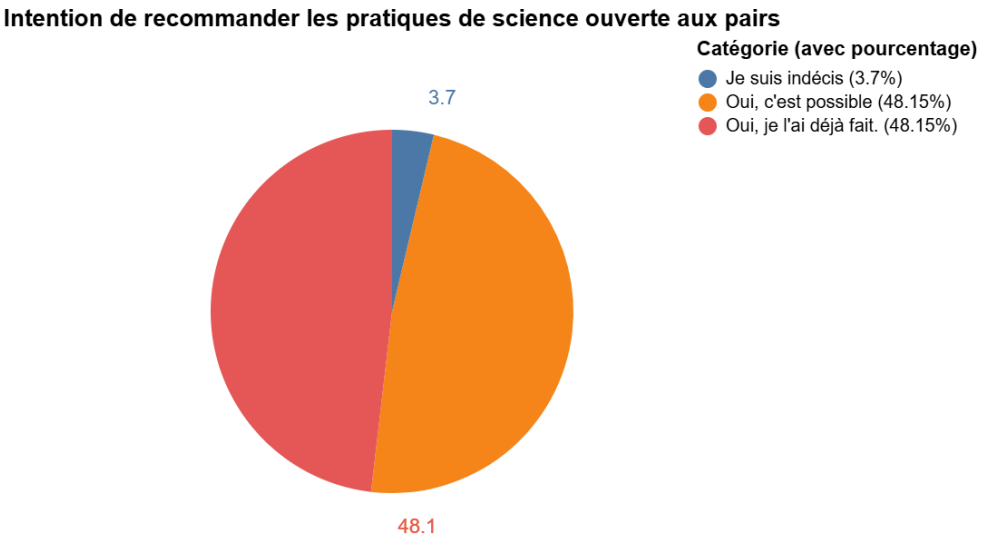


Figure 60 : Plus de 76% des participants ont déjà recommandé la science ouverte aux pairs ou ont l'intention de le faire.

- **Emmanuel, 32 ans, chercheur en agronomie**

Emmanuel a 32 ans. Il est doctorant en sciences agronomiques depuis 3 ans déjà. Sa recherche porte sur la valorisation agronomique de bio-intrants locaux en maraîchage périurbain. Formé sur le terrain et engagé depuis ses études de master dans des projets expérimentaux, il combine rigueur scientifique et ancrage local. Emmanuel a développé un rapport précoce à la terre, à la variabilité climatique et aux savoirs empiriques transmis dans sa communauté du Nord du Togo. C'est en rejoignant un projet international sur l'agroécologie en 2019 qu'il a décidé d'engager une thèse : « *Ce que j'ai vu dans ce projet, c'est que la recherche ne sert pas qu'à publier. Elle peut valider ce que les agriculteurs font déjà, ou proposer mieux, mais avec eux.* ».

Le doctorant bénéficie d'une bourse de mobilité du SCAC (Service de Coopération et d'Action Culturelle), obtenue pour une mission de recherche de 4 mois à Montpellier SupAgro, où il dit avoir pu analyser ses échantillons de sol via chromatographie et spectroscopie IR. Pour lui, ce séjour a été un révélateur de potentiel, mais aussi de déséquilibre : « *Là-bas, en une semaine j'ai fait ce que je mets deux mois à faire ici.*

Les machines tournent sans interruption » dit-il en rigolant*, « les techniciens sont disponibles. Ce n'est pas la même réalité.* »

En parallèle, Emmanuel est rattaché à un laboratoire togolais impliqué dans plusieurs contrats commandités par des ONG et bailleurs étrangers, qui financent partiellement ses expérimentations en station et sur le terrain. Ces montages financiers le maintiennent dans une logique de justification permanente des résultats et des délais, ce qui le rend prudent vis-à-vis de toute exigence supplémentaire liée à la publicisation de son travail.

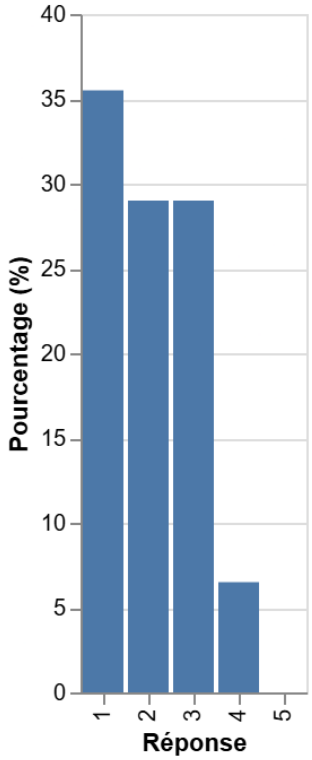
L'accès à la documentation scientifique reste un point de tension dans son parcours. Il n'a pas non plus accès aux grandes revues internationales et contourne souvent les paywalls via ses contacts en France ou au Sénégal. Il télécharge ce qu'il peut sur ResearchGate, demande des PDF par email, et stocke méthodiquement ses lectures dans Zotero. Il privilégie les articles techniques, les comptes rendus d'expérimentation, les guides FAO ou CIRAD, et classe tout par culture, type de sol et dosage. Il consulte peu les archives ouvertes : « *C'est difficile à naviguer, souvent trop théorique, et pas toujours pertinent pour mes cas de terrain* », pense-t-il. Il préfère garder une trace rigoureuse de ses propres résultats, dans des cahiers de labo et des fichiers documents annotés, qu'il ne partage qu'avec ses superviseurs ou ses collaborateurs directs.

Emmanuel a publié deux articles dans des revues sous-régionales spécialisées en production végétale. Il dit que ces publications sont stratégiques, car relues localement et alignées sur les référentiels qu'il maîtrise. Mais il vise surtout des revues reconnues dans son champ, à lecture gratuite. Il refuse de publier dans des revues dites "Open Access" où l'on lui demande de payer des APC. « *Payer plus de 1000 € pour publier alors que je vis avec une bourse ? Cela n'a aucun sens. Et puis publier pour qui ? Qui lit ça ici ?* ». Il préfère valoriser ses résultats dans des rencontres techniques, des journées portes ouvertes, ou via des bulletins internes aux projets dont il fait partie. Il contribue aussi à la rédaction de fiches techniques vulgarisées, co-produites avec les équipes de terrain, qu'il diffuse en français ou en langue locale dans des coopératives agricoles.

Emmanuel connaît le concept de science ouverte, qu'il a découvert lors d'une session de formation à Lomé, animé par un chercheur du Cirad. Mais il exprime une réticence claire à l'appliquer sans nuance : « *On nous dit de tout partager : les articles, les données, les codes. Mais partager avec qui ? Pour que d'autres en Europe les récupèrent, les réutilisent sans nous citer ?* »

Sans qu'il établisse lui-même un lien, Emmanuel n'est pas satisfait de la communication qu'il fait sur ses travaux. Comme lui, une proportion significative des jeunes chercheurs exprime une insatisfaction quant à leur capacité à communiquer efficacement leurs travaux scientifiques. La majorité attribue un score faible (1 ou 2 sur 5) à cette question, traduisant une perception négative. Seuls deux participants ont attribué un score élevé (4), et aucun n'a atteint le score maximal (5).

Les jeunes chercheurs sont-ils contents de la communication sur leurs recherches ?



Ce constat peut être attribué à plusieurs facteurs. Principalement, un manque de formation en information scientifique et technique (facteur identifié par les membres du panel). Mais aussi, des ressources limitées pour accéder aux plateformes adaptées et une connaissance limitée ou une méconnaissance des outils adaptés à la publicisation de la recherche.

Emmanuel s'inquiète des risques d'instrumentalisation, de perte de contrôle sur ses résultats, et du manque de garanties offertes aux chercheurs du Sud. Pour lui, la science ouverte sous sa forme actuelle reste construite par les institutions du Nord, avec peu d'écoute des contraintes du terrain.

Il n'a pas de profil ORCID, considère AfricArxiv qu'il a découvert « *par hasard via une requête ''Afrique et ArXiv'' sur un moteur de recherche* » comme une plateforme « *trop lourde* », et estime que l'archivage libre des données ne devrait pas être une obligation, mais une décision souveraine du chercheur. « *Moi je partage avec mes partenaires, mes collègues. Pas avec tout le monde. C'est pas une question de fermeture, c'est une question de contexte et de besoin.* »

Emmanuel plaide pour une recherche agronomique intégrée aux réalités locales, financée de manière stable, et valorisée autrement que par des publications internationales. Il souhaite que le CAMES reconnaisse la production de fiches pratiques, de prototypes, de diagnostics participatifs comme des contributions scientifiques à part entière.

Il rêve de créer un centre de recherche expérimental autonome, ouvert aux agriculteurs et aux jeunes chercheurs, où l'on pourrait tester, adapter, capitaliser et transmettre, sans être sans cesse tributaire des agendas externes. « *La recherche doit d'abord répondre aux besoins d'ici. Le reste, c'est du bonus.* »

1 an après « Ouvre Ta Recherche », Emmanuel dit utiliser désormais une variété de méthodes pour diffuser ses travaux, notamment les réseaux sociaux et les archives ouvertes. Son exemple illustre à la fois l'adoption croissante des outils numériques et l'importance persistante des formats traditionnels. Au sein du panel, les réseaux sociaux numériques se distinguent désormais comme le moyen le plus utilisé, avec 70 % des répondants y ayant recours. Cette popularité s'explique par leur capacité à offrir une visibilité rapide et élargie à un public diversifié. Les archives ouvertes, telles que Zenodo ou HAL, présentées lors des ateliers, sont également très estimées (59%).

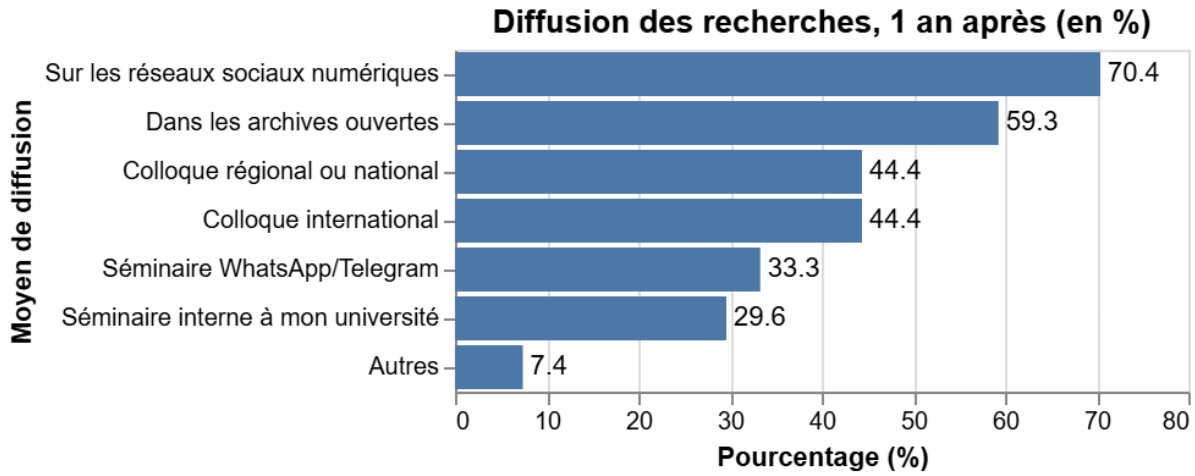


Figure 61: Les réseaux sociaux numériques sont devenus de vrais canaux de publicisation de la recherche des jeunes chercheurs

De même, tout comme le panel, il considère davantage une publication dans les revues en libre accès « *pour gagner en visibilité* ». Il dit n'y avoir pas encore publié, mais a déjà soumis un manuscrit à une revue ivoirienne en libre accès. Il attendait les retours des évaluateurs. En effet, 1 an après, les revues en libre accès ou archives ouvertes constituent les types de publication les plus prisé, par 78% des membres du panel.

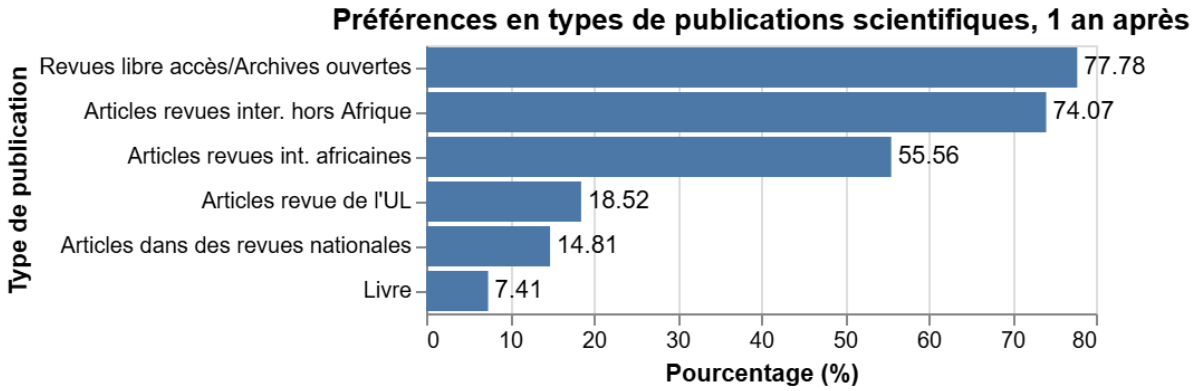


Figure 62 : La majorité des répondants privilégient les revues en libre accès et les archives ouvertes

Mais au-delà d'une évolution des formes de publication, Emmanuel se veut plus confiant. Son article qui était en cours d'évaluation a été coécrit avec un chercheur Sénégalais, qu'il ne connaissait pas avant. Il témoigne avoir reçu un mail de ce co-auteur qui dont les travaux complètent bien les siens. Pour Emmanuel, aucun doute.

Il doit cette coopération à une visibilité qu'il a gagnée après avoir créé et alimenté son ORCID et son profil Google Scholar, et partagé des résumés de ses précédentes publications sur ResearchGate.

En effet, on peut estimer que les ateliers « Ouvre Ta Recherche » ont eu un impact positif sur la communication scientifique des participants. Plus de la moitié d'entre eux (51 %) attribuent des scores élevés (4 ou 5) à l'amélioration perçue grâce à ces formations.

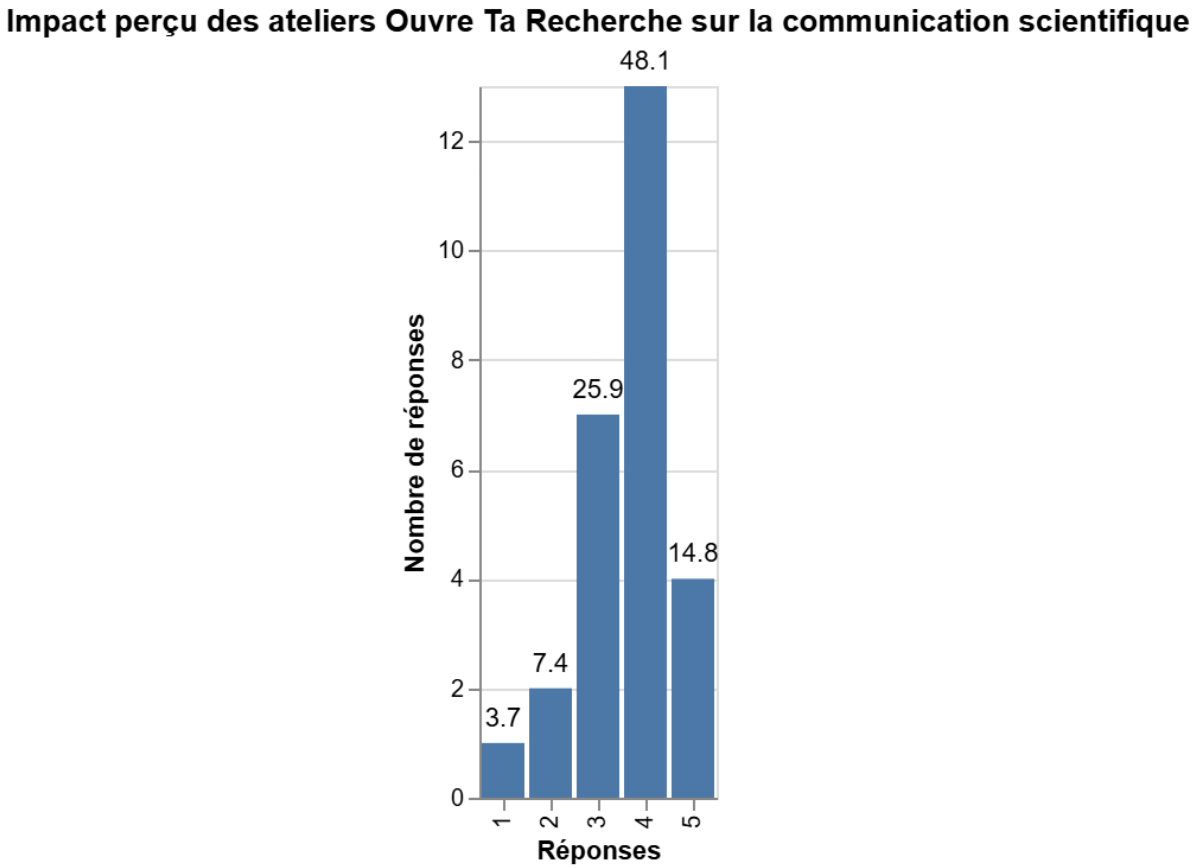


Figure 63 : La majorité des participants (63%) estiment que les ateliers Ouvre Ta Recherche ont amélioré leur communication scientifique.

La quête de la visibilité scientifique est au cœur de ces ateliers. Dans l'évaluation, tout comme Emmanuel, beaucoup de participants estiment avoir gagné en visibilité. Les réponses obtenues à partir du questionnaire se répartissent en trois grandes catégories : 15 répondants (majorité) estiment avoir gagné en visibilité, 10 déclarent ne pas percevoir d'amélioration, tandis que 6 se disent incertains ou ne savent pas évaluer leur situation.

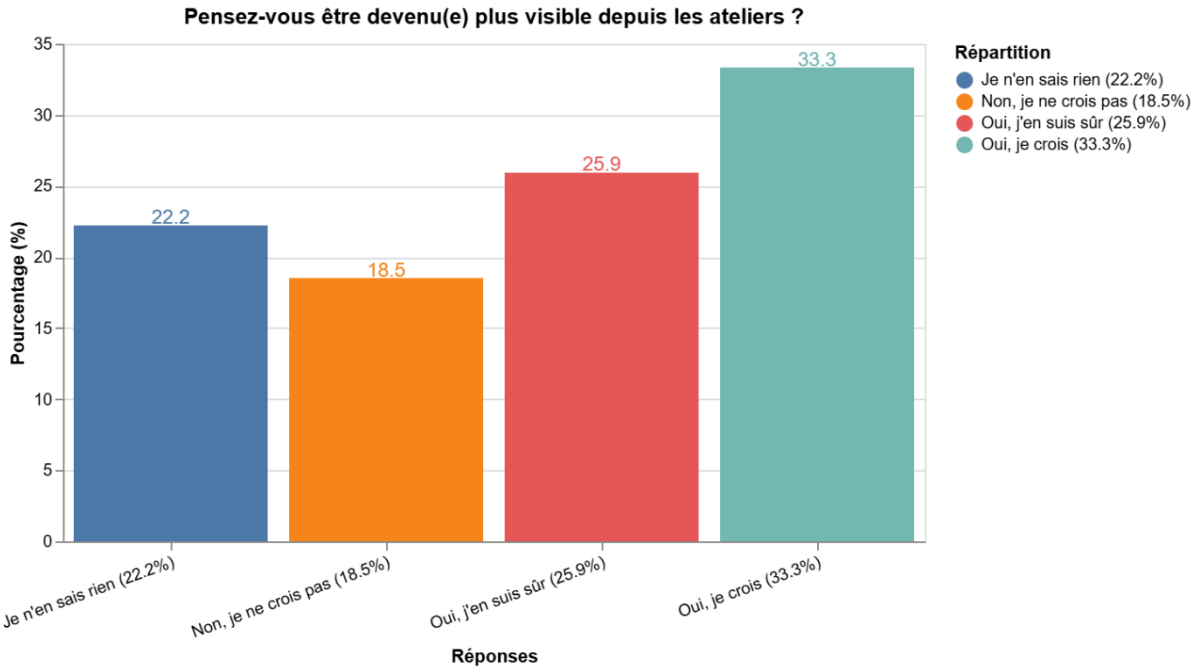


Figure 64 : La majorité des répondants estiment avoir gagné en visibilité depuis les ateliers.

Une analyse détaillée des réponses montre que les 15 chercheurs ayant répondu positivement associent leur sentiment de visibilité à l'utilisation croissante des outils numériques et des canaux de diffusion modernes. Les réseaux sociaux scientifiques, les séminaires en ligne et la publication dans des revues internationales semblent jouer un rôle clé dans l'élargissement de leur audience. Ces pratiques permettent d'atteindre un public plus large et diversifié, renforçant ainsi leur reconnaissance académique.

Les ateliers « Ouvre Ta Recherche » semblent avoir eu un impact positif sur la communication scientifique des participants. Plus de la moitié d'entre eux (51 %) attribuent des scores élevés (4 ou 5) à l'amélioration perçue grâce à ces formations. Ces résultats traduisent une satisfaction notable liée à l'acquisition de compétences pratiques et à une meilleure compréhension des outils et stratégies de communication scientifique.

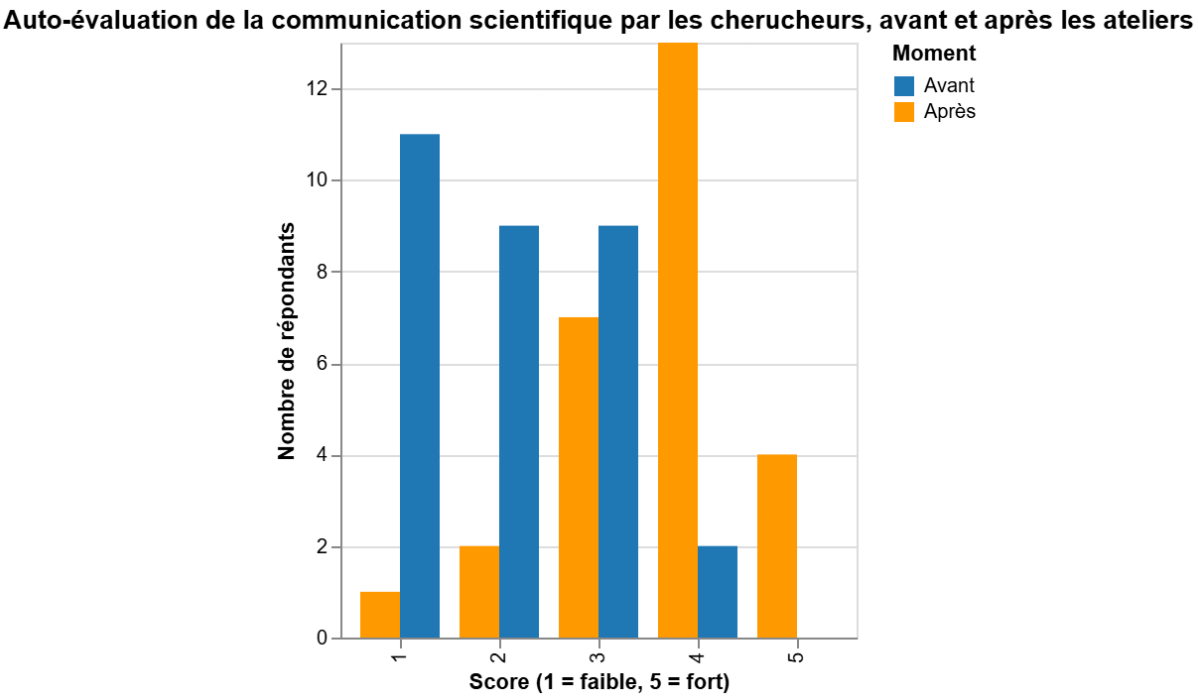


Figure 65: Nette amélioration perçue de la communication scientifique après les ateliers, avec un déplacement des réponses vers les scores les plus élevés (4 et 5)

2.4. Conclusion

L'objectif de ce protocole mis en place à l'UL pour une trentaine de jeunes chercheurs a pour but d'observer leur changement de pratiques, au fil des ateliers « Ouvre Ta Recherche ». La réalité du jeune chercheur à l'UL, telle que décrite à travers 5 différents profils issus du panel, révèle un paysage complexe. Cette exploration des parcours d'Aminata, André, Edem, Solim et Emmanuel montre la résilience et l'ingéniosité des jeunes scientifiques africains face à des contraintes structurelles persistantes. La fine compréhension de ce paysage dans lequel ils évoluent est importante pour mieux appréhender les éventuels changements qui pourraient surgir. Elle permet aussi d'avoir une lecture contextualisée et nuancée des pratiques de recherches qui sont les leurs, non comparables à ce qu'on pourrait observer au sein des communautés de recherche du Nord.

Ces jeunes chercheurs opèrent dans un environnement marqué par un sous-financement chronique de la recherche et un manque d'infrastructures adéquates, des laboratoires sous-équipés aux bibliothèques universitaires peu fournies. Avant les ateliers, les jeunes chercheurs rencontraient des difficultés majeures d'accès à l'information scientifique, dues aux coûts élevés des revues internationales et au

manque de ressources locales disponibles et indexées. Aminata, par exemple, peinait à trouver des ressources locales pour son état de l'art, et Emmanuel dépendait de ses contacts à l'étranger pour contourner les paywalls. La visibilité de leurs travaux était limitée, et l'adoption d'outils numériques de publicisation comme ORCID était très faible, avec seulement 16,1% d'adoption au sein du panel. Une insatisfaction notable concernant la communication autour de leurs recherches était également présente chez une grande partie du panel.

Cependant, les ateliers ont catalysé des transformations positives et mesurables :

- Amélioration significative de l'accès à l'information scientifique et diversification des sources : le pourcentage de jeunes chercheurs qui rencontrent des difficultés d'accès a chuté, passant de 97% à seulement 25% après les ateliers. Cette amélioration est le fruit d'une meilleure connaissance, une diversification des sources d'informations, et une utilisation des ressources en libre accès. Tandis qu'Aminata dépendait déjà de plateformes comme HAL et OpenEdition, les ateliers ont probablement affiné ses stratégies et celles de ses pairs.
- Adoption massive des outils de visibilité et d'identification : L'impact le plus notable concerne l'adoption des identifiants pérennes. Le taux de possession d'un compte ORCID au sein du panel est passé de 16% à 70%. Cet identifiant est devenu un levier majeur de visibilité, comme en témoigne André, qui a attribué une nouvelle collaboration avec un chercheur sénégalais à la visibilité de son profil ORCID. De même, la diffusion des travaux via les réseaux sociaux numériques académiques a bondi.
- Évolution des pratiques de publication et de diffusion : une nette tendance en faveur des revues en libre accès et du dépôt dans des archives ouvertes est apparue chez les jeunes chercheurs. Cette orientation répond à la quête de visibilité globale, tout en cherchant à pallier les contraintes économiques des APC que Solim et Edem ont expérimentées comme des « *portes fermées* ». Bien que le dépôt de la littérature grise (mémoires, thèses) reste un défi, la sensibilisation est en marche.

- Perceptions de la science ouverte : l'acceptation de la science ouverte contextualisée également progressée, avec 87% des jeunes chercheurs qui la considère comme une opportunité majeure pour la science africaine. Cependant, cette adhésion n'est pas aveugle. Initialement, Emmanuel exprimait un scepticisme face aux risques d'instrumentalisation des savoirs par le Nord. Après les ateliers, cette position s'est transformée en une aspiration plus concrète, une science ouverte « *tropicalisée* », qui intègre les réalités locales, valorise les savoirs endogènes et les productions non textuelles (prototypes, fiches pratiques). André partage cette vision. Il a plaidé pour une science qui soit un acte d'adaptation, de transmission et de cocréation plutôt qu'une course aux métriques globales, fussent-elles de l'ouverture.

En somme, les ateliers ont permis aux jeunes chercheurs de l'UL non seulement de développer des compétences concrètes et d'adopter des outils numériques essentiels, mais aussi de renforcer leur confiance et leur capacité à s'inscrire dans une démarche scientifique plus ouverte et plus pertinente. Ces changements, bien que parfois encore fragiles ou non généralisés, démontrent le potentiel transformateur d'interventions ciblées qui reconnaissent les contraintes locales tout en valorisant l'ingéniosité et la résilience des acteurs de la recherche en Afrique. Ils esquissent les contours d'une science africaine plus visible, plus connectée et plus ancrée dans les réalités du continent.

3. Discussion générale des résultats

Cette section a pour objectif de discuter les résultats présentés dans les précédents paragraphes. La science africaine, malgré sa jeunesse, est peut-être à un tournant important de son histoire. L'écosystème de la communication scientifique africaine est défaillant et a besoin d'être repensé. Grâce au numérique, les acteurs ont un levier important pour accomplir cette mission ; un écosystème qui réponde aux enjeux spécifiques de justice cognitive, de souveraineté, et de décolonisation de la

science, tout en s'inscrivant dans le système global afin que les connaissances locales puissent dialoguer avec les savoirs d'ailleurs.

Cette transformation ne saurait ne pas s'inspirer de l'histoire récente de la communication scientifique en Amérique latine, qui a connu depuis la fin du XXe siècle des avancées importantes dans la construction d'un écosystème particulier de communication peu influencée par les pressions commerciales. À partir des résultats présentés et au regard de l'expérience latino-américaine, je défends l'hypothèse normative que l'écosystème de la communication scientifique en Afrique gagnerait à être bâti sur des principes d'ouverture et de gouvernance communautaire. Ce positionnement engage l'auteur et n'est pas un résultat empirique du présent travail.

3.1- La documentation dans un contexte africain : entre dépendance et adaptation

L'accès à l'information scientifique et technique est un facteur essentiel qui influe sur les résultats de la recherche dans les pays du Sud (Beaudry et al., 2018b), où il peut améliorer considérablement les progrès scientifiques et les efforts dans plusieurs domaines. Les disparités dans l'accès à des ressources de recherche de qualité contribuent à un cycle de sous-développement et de « sous-développement scientifique » (Akakpo, 2009). Ceci limite la capacité de ces pays à s'engager efficacement dans l'économie mondiale de la connaissance et à relever des défis urgents globaux tels que les crises sanitaires et les changements environnementaux, ou des défis locaux spécifiques comme le mariage science-société dans des contextes particuliers comme par exemple celui de l'Afrique du Sud postapartheid (Weingart et al., 2019).

La documentation reste donc le premier défi de la recherche africaine. En disant que la fécondité d'un chercheur est fonction de sa qualité de documentation(Diop, 1974), Cheikh Anta Diop donnait l'alerte sur la réalité selon laquelle, les problèmes d'accès à l'information scientifique bien connus par les chercheurs africains étaient préjudiciables à la prospérité de la science africaine.

Parmi les obstacles documentaires, figurent la formation scientifique, des ressources financières limitées autant des bibliothèques, des chercheurs que des universités mêmes, et des infrastructures inadéquates. L'impact de cette question est souligné par les efforts en cours pour favoriser l'équité dans la capacité de recherche et les considérations éthiques qui entourent le financement international de la recherche dans des contextes où les ressources sont insuffisantes. Or, l'importance du financement et de sa provenance doivent être considérés. La recherche africaine dépend beaucoup des financements extérieurs qui jouent un rôle important dans la formation du paysage de la recherche africaine (Beaudry et al., 2018b).

Le terrain à partir duquel j'ai décidé de comprendre ce phénomène reflète nombre de réalités. Les difficultés d'accès à l'information scientifique touchent presque tous les chercheurs. A l'UL, la bibliothèque universitaire peine à remplir son rôle qui constitue, entre autres, à accompagner et soutenir les activités académiques en identifiant, acquérant et rendant accessibles les ressources documentaires indispensables aux étudiants et aux chercheurs ; à développer les ressources documentaires numériques et favoriser leur usage ; ainsi qu'à participer au développement de l'information scientifique et technique. Comme montré plus haut, la bibliothèque de l'UL n'est pas abonnée aux grandes revues, faute de budget. Le seul abonnement disponible est à Cairn, pour toutes disciplines confondues. Le dernier projet de numérisation du fonds documentaire de l'universitaire n'est pas allé à terme, et l'initiative est encore loin d'être populaire auprès des potentiels usagers. Alors que le coût de développement est presque gratuit, l'UL n'a pas non plus développé de portail sur le DiCames.

Or, comme développé dès le premier chapitre, Internet a transformé les pratiques de communication scientifique (Salaün & van Cuyck, 1999). En documentation surtout, la facilité d'accès, les fonctionnalités liées aux documents numériques et les avantages de l'hypertextualité du web (Daoust et al., 2001) font que désormais, le web est la principale porte d'entrée à la documentation des chercheurs (Le Deuff, 2014; Shafer, 2014).

A Lomé, la première enquête a montré que même face à une fracture numérique non négligeable (23,81% soit près d'un quart des répondant dit ne pas disposer d'une connexion internet stable), les ressources numériques sont très importantes pour les chercheurs. 98% des chercheurs utilisent Internet pour se documenter et les ressources numériques libres d'accès sont prisées chez 96,4% des répondants.

Le terrain a également révélé une évolution intéressante des pratiques de consultations documentaires. Bien que les articles en libre accès demeurent la principale source d'information, avec une utilisation stable à environ 96%, on observe une augmentation substantielle de la consultation d'articles issus de revues payantes. Les pratiques documentaires observées montrent une forte dépendance

aux ressources scientifiques internationales libres d'accès, tandis que les infrastructures locales restent sous-utilisées. Bien que la bibliothèque ait bénéficié d'un enrichissement récent, elle peine à répondre aux besoins spécifiques des chercheurs. Les bases de données internationales dominent les pratiques documentaires, mais leur coût prohibitif constitue un obstacle majeur, particulièrement pour les jeunes chercheurs.

Les disparités générationnelles observées dans l'usage documentaire montrent que les jeunes chercheurs utilisent beaucoup les articles en libre accès, tandis que leurs collègues plus expérimentés diversifient leurs sources en incluant des prépublications et des revues payantes prestigieuses.

Ces résultats mettent en lumière l'impact positif de l'atelier documentaire sur les pratiques de recherche d'information des participants. Ils soulignent également l'importance continue du libre accès dans la diffusion des connaissances scientifiques. Cette évolution des comportements de recherche d'information mérite une attention particulière dans le contexte plus large de la communication scientifique et de l'accessibilité des ressources académiques.

Ils sont aussi à mettre en perspective avec l'enquête de Zoé Aubierge Ouangré, qui a porté sur les comportements et pratiques documentaires des doctorants au Burkina Faso, et dont les résultats ont été présentés dans sa thèse (Ouangré, 2020). Le travail de Ouangré a montré qu'au Burkina Faso, face aux difficultés documentaires, les jeunes chercheurs priorisent également les ressources gratuites disponibles en ligne. Conscients du capital social dans le milieu académique, ils exploitent ingénieusement des réseaux personnels et professionnels pour obtenir des articles payants. Cela implique la sollicitation de collègues, d'aînés, de directeurs de thèse et même la famille. Sinon, ils contactent directement les auteurs pour obtenir une copie de leurs publications. L'inscription à des forums de partage, notamment ceux fréquentés par des étudiants maghrébins en médecine, représente une forme de solidarité académique transfrontalière. Enfin, Ouangré a remarqué une pratique des doctorants qui consiste à retirer les références inaccessibles des bibliographies, malgré leur pertinence. Cette pratique est particulièrement préoccupante. Elle

illustre les compromis auxquels les étudiants sont contraints, potentiellement au détriment de l'intégrité et de l'exhaustivité de leurs travaux de recherche. Ces diverses approches, bien que chronophages, sont mobilisées par les jeunes chercheurs, même si leur efficacité reste à évaluer.

Le rôle de second plan que la bibliothèque universitaire joue est à mentionner encore une fois. Mais il serait erroné de penser que ce cas est spécifique à l'université de Lomé. Depuis la désinstitutionnalisation de la science africaine à partir des années 1980, les bibliothèques africaines ont elles aussi subi les conséquences financières et étaient incapables à partir de ce moment de satisfaire les besoins des usagers. Elles sont désormais caractérisées par des baisses ou suppression des acquisitions, abonnements annulés, collections vieillissantes et obsolètes, etc. Dans ce contexte, d'autres enquêtes de satisfaction montrent un tableau préoccupant : si certains services (accueil, espaces, photocopie) obtiennent des appréciations correctes, de nombreuses études relèvent un écart entre attentes et prestation, en particulier sur l'actualité scientifique, la suffisance des collections, la disponibilité des périodiques et l'efficacité de certains services (prêt court, PEB) (Kekana & Kheswa, 2020). On observe notamment que « *la currency*/actualité » des ressources influence fortement la satisfaction des usagers au Nigeria, et que, dans plusieurs universités publiques, les étudiants jugent insuffisamment à jour les documents proposés (Okpokwasili et al., 2018). Mills et al., (2023) confirment cette insatisfaction générale. Selon leurs données, seulement moins de 2% des usagers ont déclaré en être très satisfaits. A la question de savoir pourquoi ces usagers ne fréquentent pas la bibliothèque universitaire, les principales raisons évoquées sont les mêmes que celles déjà évoquées (pauvreté des collections, obsolescence des documents, etc.).

Mais le rôle autrefois central des bibliothèques dans la documentation des chercheurs tend à s'éroder partout dans le monde, et particulièrement auprès de la jeune génération de chercheurs. L'étude Harbingers illustre cette tendance avec la France, où les chercheurs en début de carrière voient un rôle réduit pour les bibliothèques, les considérant comme des ressources pour les étudiants de premier cycle (niveaux Licence) (Nicholas et al., 2018)

Face à ces limites, les auteurs notent de leur côté également que les étudiants contournent massivement la rareté documentaire en mobilisant des ressources en libre accès et des moteurs académiques : l'usage d'outils comme Google Scholar est bien attesté, et des travaux menés au Nigeria et en Afrique australe décrivent une forte appropriation des ressources ouvertes.

3.2- *Publish and Perish* : pourquoi publier en Afrique ?

Comme esquissé plus haut, l'expression *« Publish or Perish »* résume les pressions subies par les chercheurs dans le paysage universitaire, où un dossier de publication solide est souvent essentiel pour l'avancement de la carrière, l'obtention d'un financement et la reconnaissance professionnelle (Chevrier, 2014). L'évolution historique du « *Publish or Perish* » témoigne de son ancrage progressif dans l'ethos académique. Bien que ses premières mentions datent des années 1920, c'est véritablement à partir des années 1940, avec les travaux de Logan Wilson, que cette expression s'est imposée comme un paradigme dominant dans le milieu universitaire américain, selon Eugene Garfield (Garfield, 1996). L'influence des méthodes académiques occidentales a contribué à la diffusion de ce principe, qui témoigne de l'internationalisation effective des normes académiques. La pression à la publication, initialement conçue comme un moyen de stimuler la productivité et l'innovation scientifique, a engendré des conséquences pour la plupart négatives. Cette pression constante soulève des questions quant à la durabilité du modèle actuel et à son impact sur l'attractivité des carrières scientifiques à long terme.

Les chercheurs africains ne sont pas en marge de ces questions. Il est vrai qu'en Afrique francophone, les évaluations des chercheurs qui passent principalement par le Cames, même si elles intègrent la production quantitative des chercheurs, n'incluent pas à ce jour les métriques telles que développées par les plateformes globales. D'ailleurs, historiquement, l'accent explicite mis sur la publication des résultats comme clé de la progression de carrière dans les universités africaines est relativement récent (Mills et al., 2023; Rambe, 2024). En effet, dans de nombreuses universités africaines, l'avancement de carrière reposait davantage sur l'ancienneté,

la participation administrative et l'enseignement, plutôt que sur un volume important et défini de publications scientifiques. Aujourd'hui, dans de nombreuses universités africaines, publier dans des revues évaluées par les pairs (souvent indexées) est devenu un critère explicite et formalisé dans les promotions académiques (même si les critères ne sont pas uniformes selon les pays, disciplines et institutions).

Dans le même sens, il est à prendre en compte que les évolutions futures du modèle d'évaluation du Cames va plutôt dans ce sens. En annonçant ne prendre en compte que les productions publiées dans les bases de données indexées par les index globaux (Scopus et Web of Science)[235], il est à prévoir que les normes globales vont bientôt remplacer les évaluations qualitatives, à un moment où, dans le système-monde de la recherche, il est de plus en plus question de revenir à une évaluation qualitative de la recherche. Recourir aujourd'hui au facteur d'impact dans un moment aussi important de transformation globale de la communication scientifique est une grave erreur. Comme note Guédon, « *recourir au facteur d'impact constitue probablement le danger le plus grand pour ce genre d'entreprise puisque le facteur d'impact, en plus de gérer la concurrence entre revues, contribue aussi à développer un questionnement homogène des scientifiques autour des problèmes qui préoccupent majoritairement les centres dominants de la recherche.* » (Guédon, 2014b, p. 9)

Dans le même sens, la Déclaration de San-Francisco sur l'évaluation de la recherche (DORA) préconise :

- *La nécessité de mettre un terme à l'utilisation d'indicateurs basés sur les revues, comme les facteurs d'impact, dans le financement, les nominations et les promotions ;*
- *Celle d'évaluer la recherche sur sa valeur intrinsèque plutôt qu'en fonction de la revue où elle est publiée ; et*

[235] Le CAMES exige désormais que les chercheurs fournissent la preuve que leurs articles sont publiés dans des revues indexées pour que ceux-ci soient pris en compte dans les évaluations et promotions. Cette exigence figure dans ses recommandations et documents officiels, qui met l'accent sur Scopus et Web of Science.

- *Celle encore d'exploiter au mieux les possibilités offertes par la publication en ligne (comme la levée de restrictions inutiles sur le nombre de mots, de figures et de références dans les articles et l'exploration de nouveaux indicateurs d'importance et d'impact*). (« San Francisco Declaration on Research Assessment », 2012)

Par ailleurs, s'il est donc communément acquis que la publication scientifique est l'acte par lequel le chercheur « vit », en Afrique cependant l'invisibilité des productions scientifiques fait que la publication scientifique ne garantit pas toujours une vie de l'auteur, au-delà d'un cercle très restreint dont l'horizon est l'évaluation par le Cames. En Afrique donc, les seules publications qui assurent l'existence scientifique des chercheurs sont celles qui arrivent à trouver une place dans les revues prestigieuses indexées, c'est-à-dire très peu. C'est en ce sens que malgré l'existence des travaux en information/communication et d'un laboratoire de recherche (à l'instar du Ceroce), l'analyse des données de Scopus a injustement reflété un champ disciplinaire encore vierge au Togo.[236] La difficulté de publication par les chercheurs du Sud dans ces revues indexées a été décrite dans ce travail. L'essentiel de la production locale africaine se retrouve donc dans des revues locales, à (très) faible découvrabilité, qui ne peuvent assurer que le service minimal de publication aux auteurs. **On peut donc bien publier, et périr quand même**.

Ce contexte confirme, en dernière analyse, les résultats observés à Lomé qui mettent en évidence une nette préférence pour les revues internationales, tant africaines qu'hors Afrique. En revanche, les publications locales et nationales suscitent peu d'intérêt, perçues comme ayant un impact limité. Il existe une tension entre le besoin d'intégrer la communauté scientifique globale et la valorisation des problématiques locales. La diversification des stratégies éditoriales apparaît comme une réponse pragmatique aux exigences académiques.

Dans ce sens, l'assertion « *Be Visible or Vanish* » trouve tout un sens (Mewburn & Clews, 2023). C'est-à-dire, le chercheur doit rendre ses travaux visibles (sur internet,

[236] Innocent AZILAN. (2022, juin 16). Science Ouverte et (in) visibilité du savoir scientifique en Afrique de l'Ouest. Zenodo. https://doi.org/10.5281/zenodo.6659479

réseaux sociaux, archives ouvertes, etc.) pour exister professionnellement. C'est aussi là, l'intérêt des stratégies de publicisation présentées durant les ateliers. En Afrique bien plus qu'ailleurs, la quête de la visibilité va au-delà de la reconnaissance individuelle des auteurs. Comme montré dans le second chapitre, face à l'invisibilité structurelle des productions scientifiques, cette quête est un devoir épistémologique. Il s'agit d'une nécessité collective et stratégique pour faire exister les perspectives africaines dans le paysage scientifique mondial ; une démarche pour surmonter les obstacles historiques, sociaux et institutionnels qui marginalisent la science produite sur le continent, et pour construire un espace où cette science participe aux débats mondiaux.

En cela, l'évolution constatée chez les jeunes chercheurs à la suite du dispositif OTR est significative. Initialement, les revues scientifiques internationales africaines et celles éditées hors d'Afrique étaient privilégiées pour la publication de leurs travaux. Cependant, les revues nationales et locales, éditées au sein de l'Université de Lomé (UL), ne bénéficiaient que d'un faible intérêt. Un an après la mise en œuvre de « Ouvre Ta Recherche », une nette tendance en faveur des revues en libre accès et du dépôt dans des archives ouvertes s'est manifestée.

Parallèlement, l'adoption massive de l'identifiant ORCID (de 16,1% à 70,4%) est signe d'une prise de conscience de l'importance d'une identité numérique unique pour les chercheurs, pour faciliter la traçabilité et la reconnaissance de leurs contributions scientifiques. Ce progrès est significatif, parce que la démocratisation des identifiants chercheurs pérennes comme l'ORCID est de nature à améliorer la communication scientifique globale. Elle est d'autant plus intéressante qu'elle est de nature à apporter un plus à l'identification des chercheurs invisibles, et à offrir aux jeunes chercheurs surtout une vitrine numérique sur leurs travaux et eux-mêmes en tant qu'auteurs, chose qu'ils n'ont pas auprès de leurs laboratoires ou de l'UL. En France, les motivations pour utiliser l'identifiant ORCID incluent sa pérennité, la création d'un profil en ligne et la simplification des tâches administratives. Ces facteurs s'inscrivent dans une approche pragmatique des chercheurs qui reconnaissent les bénéfices associés (Boudry & Bouchard, 2025). De la discussion

que j'ai eue avec les jeunes chercheurs de Lomé cependant, la principale motivation associée à l'adoption de l'identifiant chercheurs est le désir d'améliorer la visibilité de leurs recherches et de leur profil, et ainsi espérer des collaborations internationales.

3.3- La stratégie de détournement d'usage chez les chercheurs africains : cas de Lomé

Le transfert des technologies du Nord vers le Sud, quand bien même il n'a pas montré de résultats positifs en Afrique (Akakpo, 2009), illustre d'autres problèmes, comme la colonialité des savoirs africains et la question de la technocolonialité. Cette dernière désigne « *l'ensemble des logiques de colonialité induites par la technologie* » (Nkoudou, 2022b) et se manifeste par l'imposition de modèles technologiques occidentaux, souvent inadaptés aux réalités locales et qui perpétuent quand même des relations de dépendance épistémique et économique (Ibid.).

Pour Thomas Nkoudou, le détournement d'usage peut être vu comme une stratégie de résistance numérique vecteur de lutte contre l'isomorphisme technologique et un moyen efficace d'atténuer les effets pernicieux de la colonialité des savoirs. Le détournement fait référence à la réaffectation stratégique des ressources et des méthodologies, en mettant l'accent sur la créativité et l'adaptabilité dans des environnements où les ressources sont limitées. Dans *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, Akrich et al., (2006, p. 260) écrivent : « *Un dispositif est détourné lorsqu'un utilisateur s'en sert pour un propos qui n'a rien à voir avec le scénario prévu au départ par le concepteur.* »

La résistance numérique par le détournement est donc une approche subversive, ancrée dans cette perspective décoloniale et permet une réappropriation créative des technologies numériques, transcendant ainsi les usages initialement prévus par leurs concepteurs (Nkoudou, 2022b; Toupin & Couture, 2022). Nkoudou ajoute que l'adoption d'une technologie n'est jamais neutre car les technologies ne sont pas neutres, ni en termes de valeurs, ni sur le plan idéologique.

Poser cette question, de ce point de vue épistémologique, est important à double titre. D'une part, parce que la science globalisée et la communication scientifique sont désormais techno-numériques. L'adoption des infrastructures techniques d'information dans la science africaine semble être un objectif affiché sans ces interrogations en amont. Le libre accès et la science ouverte, dont il a été longuement

question dans cette thèse, sont aussi des produits de la transformation de la communication savante par ces infrastructures et leur démocratisation tant souhaitée en Afrique ne doit pas être automatique.

Dans un premier temps, un cas de détournement d'usage résilient a été observé chez les jeunes chercheurs à Lomé. Il n'est certes pas une conséquence de l'OTR, mais du Covid-19 et des restrictions qui s'en sont suivies, même si je l'analyse ici à l'aune de la forte adoption des réseaux sociaux numériques par les jeunes chercheurs dans leurs pratiques de communication et de publicisation. En effet, j'ai pu observer une tendance émergente parmi les chercheurs débutants : l'utilisation croissante des applications de messagerie instantanée comme outils de communication scientifique, en complément des réseaux sociaux numériques (RSN) académiques traditionnels.

Premièrement, les jeunes chercheurs sont confrontés à un manque d'opportunités pour présenter leurs travaux. Deuxièmement, la pandémie de COVID-19 a considérablement perturbé l'organisation d'événements scientifiques en présentiel. Face à ces deux contraintes et faute d'abonnement à des outils plus adaptés tels que Zoom, également plus consommateurs de la bande passante et gourmands en performance matérielles, les chercheurs débutants ont fait preuve d'innovation en créant un nouvel espace de communication scientifique basé sur des outils grand public et gratuits, sur smartphones, notamment Telegram et WhatsApp. Ces plateformes leur offrent un éventail de fonctionnalités pour organiser un espace de communication reconnu par l'UL, comparable aux webinaires Zoom qui se sont généralisés ailleurs.

D'emblée, il faut préciser que cette étude, alors que l'objectif ne s'était pas dessiné comme tel au départ, ne saurait ne pas être mise en perspective avec les résultats du projet Harbinger (2016-2019), qui s'est donné pour but d'étudier la vie professionnelle et le comportement de communication scientifique de jeunes chercheurs en sciences et en sciences sociales (Nicholas, Hamali, et al., 2020; Nicholas, Watkinson, et al., 2020)

Les observations faites à Lomé s'inscrivent dans la lignée des conclusions de Harbinger, qui ont mis en évidence une augmentation significative des attitudes et pratiques positives des jeunes chercheurs à l'égard des plateformes de médias sociaux (Nicholas et al., 2019). De plus, elles corroborent la tendance à l'effacement des frontières entre les médias grand public et les médias universitaires. Notamment, l'intérêt marqué des jeunes chercheurs du Sud global pour WhatsApp, particulièrement observé chez les chercheurs malaisiens, trouve un écho dans ce travail (D. Clark et al., 2024).

Cependant, ma recherche révèle une particularité notable : l'utilisation de WhatsApp par les chercheurs débutants de l'UL va au-delà d'un simple outil de communication. Elle s'est transformée en un véritable espace de déploiement de la communication scientifique, une pratique qui n'avait pas été observée dans d'autres études précédentes à ma connaissance. Cette observation souligne la capacité d'adaptation résiliente, de détournement d'usage et d'innovation des jeunes chercheurs face aux contraintes imposées par leur environnement précaire. Comme le disent Akrich, Callon et Latour à propos du détournement d'usage, *« l'ingéniosité des personnes dans le dénuement est sans limites »* (Akrich et al., 2006, p. 260). . Cette adaptabilité chez les jeunes chercheurs du Sud a également été montré dans la thèse de Ouangré. Afin de contourner les coûts hors de portée des ressources documentaires, les doctorants en médecine au Burkina privilégient les ressources gratuites disponibles en ligne, exploitent leur réseau personnel en sollicitant des collègues, des aînés ou des membres de la famille qui pourraient avoir accès à des articles via des abonnements institutionnels, s'inscrivent à des forums de partage en ligne, où ils peuvent échanger des documents et accéder à des ressources sans frais (Ouangré, 2020).

Il est important de noter que, malgré cette adoption de nouvelles technologies, les attitudes et pratiques des jeunes chercheurs peuvent parfois s'avérer conservatrices, comme l'ont souligné Nicholas, Watkinson, et al., (2020). Néanmoins, ces derniers ont aussi observé une posture de rupture potentielle avec la chaîne de solidarité établie par les pairs. Cette tension entre conservation et

innovation mérite une attention particulière dans les futures recherches en Afrique francophone.

Dans un second temps, une autre réalité observée porte sur le paradoxe dans les pratiques de recherche documentaire des jeunes chercheurs. En effet, l'utilisation des sources documentaires payantes, notamment les revues prestigieuses, a augmenté à la fin de l'OTR (de 48,4% à 70,4%). Cette évolution semble à première vue contradictoire avec l'adoption croissante des pratiques « Open ». Cependant, une analyse fine et des discussions avec les participants permet de comprendre les mécanismes sous-jacents de cette apparente dissonance. Ceci s'explique en grande partie par la découverte et l'adoption rapide des bibliothèques pirates. Ces plateformes, présentées lors des ateliers de formation comme alternatives illégales du libre accès, ont rapidement gagné en popularité auprès des chercheurs de notre panel. Parmi elles, Sci-Hub s'est imposée comme une source documentaire.

L'engouement envers ces bibliothèques clandestines peut être interprété comme une réponse à la tension entre la nécessité d'accéder à des publications de haute qualité et les contraintes financières auxquelles sont confrontés les chercheurs. Dans la réalité, le panel témoigne d'une forte appétence pour les articles issus des revues payantes ; lorsqu'ils ne les utilisent pas, c'est par faute d'accès. En fait, c'est précisément l'inaccessibilité de ces ressources qui justifie le recours massif aux bibliothèques pirates.

Je note cependant que ce comportement n'est pas propre aux jeunes chercheurs du Togo. Des études précédentes ont montré que contrairement à une idée reçue qui associerait Sci-Hub aux seuls pays du Sud, les pays du Nord en sont également de grands utilisateurs (Bodó et al., 2020). L'utilisation de Sci-Hub a également été constatée chez les chercheurs du Nord. En France précisément, la fréquentation de la plateforme est en augmentation (Nicholas et al., 2019). Cette dernière étude montre beaucoup de choses. D'abord, les chercheurs français considèrent Sci-Hub non seulement comme un moyen d'accéder à la littérature scientifique, mais également comme un acteur clé du mouvement pour le libre accès, malgré les implications de légalités qui en découlent. Ensuite, son succès peut être attribué au

fait que Sci-Hub donne accès à certains documents pertinents pour les chercheurs, mais non accessible légalement sans coût. L'utilisation de Sci-Hub en France est également motivée par un sentiment de défi face aux règles établies, en partant du postulat qu'il n'y a rien d'immoral à enfreindre ces règles pour obtenir l'information nécessaire. Ainsi, Sci-Hub est perçu comme un allié dans la lutte contre les pratiques restrictives des éditeurs (Ibid.).

Cette réalité doit pouvoir ouvrir la discussion sur les considérations légales, éthiques et de légitimité des bibliothèques pirates, précisément dans le contexte du Sud global. Car derrière ces considérations, peuvent se cacher des dilemmes importants. Deux exemples l'illustrent bien :

D'abord, prenons l'exemple des dentistes cubains. Les dentistes cubains ont un accès limité aux dernières recherches scientifiques en raison du manque de financement pour les abonnements aux revues et du fait que Cuba n'est pas admissible à des initiatives telles que HINARI. Ce manque d'accès met les dentistes dans une situation difficile, car ils doivent choisir entre une dentisterie non étayée par les meilleures preuves scientifiques et l'utilisation de Sci-Hub (Reyes & Enrique, 2017). Dans une étude réalisée par C. Boudry, l'auteur écrit :

> « *Our data show that Sci-Hub can help clinicians in ophthalmology working in less privileged institutions or countries worldwide by allowing them to obtain essential information and respond appropriately to patient care needs. Without this option, they would not be able to cope with the demands of their profession* » (Boudry et al., 2019)

Boudry explique que le recours à Sci-Hub contribue à diminuer fortement les disparités d'accès aux contenus payants dans les institutions analysées, tant par l'augmentation du nombre de textes complets disponibles que par la réduction des dépenses liées à leur acquisition auprès des éditeurs

Ensuite, le dilemme des bibliothécaires. Ceux-ci ont en la charge de garantir le libre accès à l'information. Sci-Hub permet cet accès, en particulier pour les chercheurs des pays en développement ou des universités limitées en ressources. Or, les

bibliothécaires sont tenus de respecter les droits de propriété intellectuelle. Enseigner Sci-Hub pourrait donc être considéré comme un encouragement au piratage et une violation du code d'éthique des bibliothécaires (Sweet, 2018).

Il est important de souligner ici que l'utilisation prédominante des ressources en libre accès chez les chercheurs du Sud ne résulte pas toujours d'un choix délibéré ou d'une conviction idéologique en faveur de l'ouverture de la science. Elle découle souvent d'une nécessité pratique, voire d'un sentiment de fatalité face aux barrières économiques qui entravent l'accès à la littérature scientifique. Ce constat interroge l'efficacité des initiatives du libre accès existantes à répondre pleinement aux attentes des chercheurs en termes d'accès à l'information scientifique de qualité, quand on sait que le libre accès ne propose pas de solutions pour l'accessibilité des productions déjà payantes (Elbakyan, 2024b). De même, comme le note Poynder (2018), les chercheurs issus des pays du Sud sont parmi de grands défenseurs du libre accès, même si la perception dominante de cette nécessité semble se limiter à l'idée qu'ils doivent pouvoir consulter des articles produits dans les pays développés, sans toujours reconnaître qu'ils ont également besoin de diffuser leurs propres travaux au monde entier.

3.4- Ouvrir la science africaine : par qui, pour qui, et pourquoi ?

Le développement de la science ouverte en Afrique subsaharienne francophone montre un paysage complexe, marqué par des opportunités mais aussi des défis considérables. Cette approche qui vise à démocratiser l'accès aux connaissances scientifiques s'inscrit dans un mouvement global de transformation des pratiques de communication scientifique, tout en présentant des particularités propres au contexte africain. L'émergence de la science ouverte dans cette région s'est faite de manière asynchrone par rapport à d'autres parties du monde. Alors que le mouvement a pris son essor dans les années 1990 aux États-Unis avant de se propager mondialement dans les années 2000, pour s'institutionnaliser dès les années 2010 (Royal Society, 2012), son adoption (encore relative) en Afrique subsaharienne francophone a été plus tardive et moins spontanée.

Dans le discours, les bénéfices de l'adoption et de la démocratisation de la science ouverte sont documentés. L'un de ses bénéfices est le développement de la recherche scientifique et la formation de la prochaine génération de scientifiques en Afrique (Okafor et al., 2022). Shanahan & Bezuidenhout (2022) examinent les implications géopolitiques et infrastructurelles sur l'accessibilité des données FAIR, pour souligner que l'accessibilité, un principe clé de la *FAIRisation*, est souvent sous-estimée, car elle est affectée par des facteurs tels que le géo-blocage et les problèmes de connectivité. En utilisant des proxies pour simuler l'accès aux ressources scientifiques depuis différents pays, les auteurs révèlent des disparités significatives d'accès et plaident pour une prise en compte plus large de ces contraintes géographiques dans les discussions et la mise en œuvre des principes FAIR afin de promouvoir une science ouverte plus équitable.

Il existe donc une réception inégale du mouvement selon les régions du continent africain qui reflète la cartographie qu'avaient dressée des chercheurs comme J. Gaillard, R. Waast et R. Arvanitis dès les années 1990 (Arvanitis et al., 1992b; Gaillard & Waast, 1988; Waast, 2002) : le Maghreb et l'Afrique anglophone se distinguent désormais par des avancées notables dans le développement d'infrastructures et d'initiatives qui favorisent l'accès ouvert à la production scientifique. Le Maghreb, en particulier, a été témoin de la mise en place des portails nationaux tels que CERIST DL[237] en Algérie, Toubkal au Maroc[238], et CNUDST en Tunisie[239], et bien d'autres encore. Ces infrastructures centralisent les publications scientifiques, facilitent leur diffusion et jouent aussi un rôle de standardisation des qualités des revues nationales. L'Afrique anglophone, quant à elle, se démarque par la création de dépôts institutionnels dans de nombreuses universités, ainsi que par des initiatives panafricaines comme AfricArxiv [240]. Ces efforts sont le signe d'une volonté croissante de promouvoir la science ouverte et de renforcer la visibilité de la recherche africaine sur la scène internationale. En revanche, l'Afrique francophone accuse un retard

[237] https://dl.cerist.dz/
[238] https://toubkal.imist.ma/
[239] https://cnudst.rnrt.tn/
[240] Lire Marina Cortés Aldaz (30 septembre 2024). Plumes libres #2 : Innocent Azilan " Infrastructures : la science africaine face au défi de l'ouverture " *OPERAS France*. Consulté le 5 janvier 2025 à l'adresse https://operasfr.hypotheses.org/1199

considérable dans ce domaine. Bien que des initiatives étrangères et principalement anglophones comme AJOL contribuent à la diffusion des travaux de chercheurs francophones, les infrastructures locales demeurent limitées. Malgré l'adoption de la recommandation de l'UNESCO pour la science ouverte en 2021 par les États africains, le continent reste confronté à d'importants défis.

Néanmoins, la science ouverte offre des perspectives prometteuses pour surmonter certains de ces défis. Elle permet notamment de pallier le nombre limité de plateformes de publication et les difficultés d'accès aux revues existantes. Elle favorise l'innovation et l'échange de connaissances en réduisant les délais de réutilisation des résultats de la recherche, ce qui pourrait avoir un impact sur le développement économique et social de la région. L'enjeu majeur réside cependant dans l'amélioration de la visibilité de la production scientifique africaine au niveau local et sur la scène internationale. Des initiatives « exogènes » telles que le projet SOEA (Science ouverte pour les études africaines) témoignent des efforts déployés pour soutenir la transition vers l'accès ouvert des publications issues des instituts de recherche en Afrique subsaharienne[241].

L'approche « endogène » se heurte cependant à plusieurs défis structurels. L'absence de formalisation des politiques d'Open Access et de science ouverte constitue un écueil (Okafor et al., 2022). Contrairement à d'autres régions du monde où des lois et des politiques ont joué un rôle catalyseur dans la promotion de l'accès ouvert, aucune politique n'est répertoriée dans le registre ROARMAP pour l'Afrique subsaharienne francophone.

Par ailleurs, l'état embryonnaire des infrastructures de préservation, de diffusion et de valorisation de la production scientifique pose un autre défi. L'insuffisance de dépôts institutionnels et la méconnaissance du peu qui existe entravent la capacité des chercheurs à archiver et partager efficacement leurs travaux.

La question de la gouvernance des données de recherche émerge également comme un enjeu important. Les institutions africaines aspirent légitimement à contrôler

[241] https://etudes-africaines.cnrs.fr/lactualite-du-gis/soea-science-ouverte-pour-les-etudes-africaines/

l'accès à leurs données et à en optimiser l'exploitation scientifique et économique. Cette ambition met à jour des questions complexes relatives à la propriété intellectuelle, à la souveraineté des données et au développement de compétences locales en gestion et analyse de données. La résolution de ces questions nécessitera un dialogue entre les différentes parties prenantes et l'élaboration de cadres juridiques et éthiques adaptés au contexte africain.

Cependant, même en l'absence de politiques nationales adéquates, les pratiques des chercheurs montrent une grande envie d'ouverture. Les données d'Open Coki[242] (Hosking et al., 2022) analysées et présentées dans le deuxième chapitre montrent que plusieurs pays africains présentent une part de leurs publications scientifiques en libre accès supérieure à celle des principaux pays du Nord. De même, en faisant une analyse comparative des attitudes des chercheurs africains envers le partage de données ouvertes en comparaison à celles de leurs homologues internationaux, Skelly & Chiware (2022) révèlent que, malgré des contextes différents, les attitudes des chercheurs africains sont globalement similaires à celles du reste du monde, avec une évolution positive au cours des dernières années vers un plus grand soutien au partage des données. Cette étude montre également que la principale motivation des chercheurs africains à partager les données est liée à la perception des données comme des « biens publics ». Ils sont également motivés par l'impact et la mise en commun des ressources, tandis que la citation motive les chercheurs *non-africains*. **Ainsi, le contraste entre l'absence de politiques nationales face une prédisposition des chercheurs à aller vers le libre accès, couplé à la défaillance des systèmes nationaux de recherche montre que, contrairement au Nord global, la stratégie pour la promotion de la science ouverte en Afrique doit être *bottom up*.**

Mais même si les chercheurs adhèrent quasi naturellement aux principes du libre accès et de la science ouverte, ce n'est pas pour autant qu'ils sont familiers avec le mouvement. A Lomé, l'analyse des résultats de l'enquête exploratoire a certes

[242] COKI (Curtin Open Knowledge Initiative) est un tableau de bord qui mesure les performances d'accès ouvert pour 225 pays et 52,444 institutions, en collectant et analysant des données sur les publications de recherche à partir de multiples sources

montré des tendances intéressantes concernant les perceptions de la science ouverte et le libre accès, mais peu de chercheurs rencontrés pouvaient définir clairement les concepts. Dans le même temps, il existe un écart significatif entre cette sensibilisation générale et la connaissance des initiatives spécifiques, en particulier celles provenant du continent africain. Ce manque de familiarité avec les plateformes africaines de science ouverte est particulièrement frappant. Par exemple, la plateforme d'autoarchivage AfricArXiv souffre d'une grande méconnaissance, avec 84,5% des répondants qui déclarent ne pas la connaître. Le paradoxe étant que, les plateformes censées rendre visible les productions africaines souffrent elles-mêmes d'invisibilité.

4- Communs, résilience et frugalité : comment repenser la communication scientifique africaine ?

Il a été montré, tout au long de ce travail, les principaux problèmes rencontrés par les chercheurs africains, dans leurs pratiques de recherche : accès à la documentation, difficulté de publication dans les grandes revues du système-monde, faibles visibilité et de diffusion des résultats, manque d'espace de communication, faible financement de la recherche, manque de soutien institutionnel, etc. La production scientifique africaine se déroule dans un « sous-développement scientifique » (Akakpo, 2009), et « une fracture scientifique » (Ondo, 2007) où la dépendance au Nord reste forte. Remarquable pour son contexte historique, la science africaine a été entravée par des cadres institutionnels insuffisants (désinstitutionnalisation) et une sous-représentation dans le discours mondial. Cette réalité est souvent exacerbée par la « recherche par hélicoptère » (Botkin et al., 2018) ou les études dites « africanistes », où les chercheurs externes dotés de plus de ressources, dominent la paternité des travaux sur l'Afrique. Il est donc aisé de constater que les chercheurs africains produisent avec peu de moyens. Mais comment ?

S'il faut caractériser la science africaine, autrement que par ses disparités géographiques et ses problèmes, il faudra le faire en termes de détournement d'usage et frugalité, qui font référence à une certaine résilience observée dans les pratiques de recherche et de communication en Afrique.

Le détournement d'usage et l'innovation frugale en Afrique font référence à un double phénomène où l'adaptation ingénieuse selon les priorités et l'innovation localisée sont de plus en plus répandues dans le contexte des défis socio-économiques du continent. La notion de la frugalité a pris de l'ampleur sur tout le continent (*The Frugal Innovation In Africa Economics Essay*, 2015). Elle se caractérise par une réduction substantielle des coûts, une concentration sur les fonctionnalités essentielles et des niveaux de performance optimisés (Weyrauch & Herstatt, 2016).

Certaines lectures suggèrent que le concept plonge ses racines dans le paysage historique et socio-économique de l'Afrique. Traditionnellement, les sociétés africaines s'appuient sur des systèmes de connaissances indigènes qui englobent un large éventail de pratiques transmises de génération en génération. Ces connaissances ont permis aux communautés de créer des solutions à la fois adaptées au contexte et économes en ressources, formant ainsi la base de ce que l'on appelle aujourd'hui l'innovation frugale. Les États africains ont toujours été confrontés à des défis importants, entre autres la pauvreté, des infrastructures inadéquates, un accès limité aux technologies de pointe. Ces contraintes ont obligé les innovateurs locaux à adopter une approche frugale afin de maximiser les résultats avec des ressources minimales.

Si aujourd'hui la frugalité est à la mode, elle a donc toujours été un comportement culturel normal des Africains en quête de survie. Elle s'est surtout illustrée durant le covid-19, qui a montré la capacité d'innovation et d'adaptation des États africains face à une crise sanitaire mondiale. L'exemple du respirateur automatique portable « Respire-19 », conçu par un jeune étudiant nigérian, illustre parfaitement cette

capacité à développer des solutions locales pour répondre à des besoins urgents[243]. De même, l'utilisation de technologies existantes comme l'impression 3D pour produire des équipements de protection individuelle est gage de l'ingéniosité des entrepreneurs africains. Ces initiatives ont permis de répondre rapidement aux besoins locaux. En matière d'hygiène et de prévention, les innovations frugales ont également joué un rôle prépondérant. L'utilisation de robots et de drones, comme au Sénégal et au Cameroun, pour limiter les contacts et sensibiliser la population, est un exemple concret de l'application créative de technologies émergentes dans un contexte de ressources limitées (Ibid.). La frugalité est donc également une réponse aux contraintes modernes telles que le manque de ressources, les infrastructures inadéquates et l'accès limité aux technologies nouvelles. La question de l'innovation frugale en Afrique est bien documentée, notamment en science de l'économie, comme approche de développement de l'Afrique, à travers des cas concrets comme le *Mobil money*[244].

Développer des systèmes et infrastructures résilientes en Afrique, à partir du « *dedans* » (Mudimbe, 1982), est sans doute l'un des horizons et défis de la science africaine. L'avenir de la recherche scientifique en Afrique semble désormais lié aux technologies numériques et à un état d'esprit frugal, qui met l'accent sur l'ingéniosité et la collaboration entre différents secteurs.

Si l'importance de la frugalité est soulignée par son rôle dans la promotion du développement, notamment en économie et gestion, la littérature ne montre aucun travail de l'approche frugale pour la résolution des défis d'ordre scientifique sur le continent, quand bien-même les enjeux se rapprochent. Puisque, dans les faits, il convient de rappeler le lien étroit entre « innovation » et « recherche » (Uzunidis, 2018). Malgré l'objectif d'1 % du PIB consacré à la recherche que se sont fixé les États membres de l'Union africaine (Sommet de Lagos, 1980 ; renouvelé dans la STISA-2024), les niveaux atteints stagnent autour de 0,4-0,5 % depuis dix ans (UNESCO

[243] https://www.bbc.com/afrique/region-53798420 consulté ce 06/01/2025

[244] Lire par exemple Yampa, B., & Tiemtore, C. N. (2022). Contribution de l'innovation frugale à l'amélioration des conditions de vie dans les pays en développement : Cas des entreprises de mobile money au Burkina Faso. Open Science.

Science Report). Il y a donc peu de raisons de penser que le seuil sera atteint à court terme. Les chercheurs africains devront, durablement, produire et diffuser avec des moyens limités.

Repenser la science africaine et son ouverture sous le prisme de communs et de frugalité est donc une nécessité qui peut s'opérer de diverses manières, mais j'en retiens 5 ici :

- La mise en commun de l'écosystème de la communication scientifique
- La création d'un écosystème autonome de communication scientifique
- L'adoption des outils libres et Open Source scientifiques
- La création de structures de formation en information scientifique et technique
- La mutualisation des ressources à l'échelle régionale

4.1- Penser l'écosystème de la communication scientifique africaine comme un commun.

Le rapprochement entre « Communs » et ressources immatérielles a été fait par Elinor Ostrom, tel que je l'ai montré précédemment.

Cependant, rarement dans les contextes typiquement subsahariens, cette analyse a été faite. Dans la littérature, les travaux de l'économiste togolais Kako Nubukpo[245] ont le mérite d'être mobilisés, à l'aune d'une déconstruction de plus en plus réclamée de la pensée philosophique, économique et socio-politique héritée depuis l'époque coloniale. Cette déconstruction trouve dans les TIC un rempart nécessaire. En témoigne la Charte de la renaissance culturelle africaine, qui reconnait le rôle important des TIC dans la construction d'une nouvelle société africaine dite

[245] Kako Nubukpo est un économiste et homme politique togolais. Il est actuellement commissaire chargé du département de l'Agriculture, des Ressources en eau et de l'Environnement de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) et directeur de l'observatoire de l'Afrique subsaharienne de la Fondation Jean-Jaurès. Chercheur au CIRAD et membre du Conseil scientifique de l'Agence française de développement, il a été ministre de la Prospective et de l'Évaluation des politiques publiques du Togo de 2013 à 2015. Il a également été directeur de la Francophonie économique et numérique au sein de l'Organisation internationale de la francophonie (OIF).

décolonisée (Nubukpo, 2022). L'objectif déclaré de l'Union Africaine (UA) est de « *promouvoir dans chaque pays la vulgarisation de la science et de la technologie, y compris les systèmes traditionnels de savoir, condition d'une meilleure compréhension et préservation du patrimoine culturel et naturel* » (*Charte de la Renaissance culturelle africaine | Union africaine*, 2006; Nubukpo, 2022).

En parallèle, dans sa stratégie de transformation numérique, « *l'UA évoque les ressources pédagogiques libres, l'ouverture des données, l'accès ouvert aux résultats de la recherche ainsi que le recours aux normes et standards ouverts pour favoriser l'interopérabilité au niveau du continent, notamment pour les services numériques publics, comme l'identité numérique* » (LEYRONAS et al., 2023; *The Digital Transformation Strategy for Africa (2020-2030) | Union africaine*, 2020).

Les résultats de la recherche ne fournissent pas d'informations précises sur la similitude entre la logique d'action collective des communs numériques et les modes d'organisation traditionnels des sociétés africaines. Cependant, il est possible de noter que la gouvernance autoorganisée et la centralité de la communauté et de la solidarité, qui sont des caractéristiques des communs numériques, pourraient présenter des similitudes avec certains modes d'organisation traditionnels des sociétés africaines, où la communauté et la solidarité jouent également un rôle central. Pour Nubukpo, les communs numériques sont proches des modes d'organisation traditionnels des sociétés africaines, basés sur le collectif, la solidarité et la transmission des savoirs. Ils permettent aussi de valoriser les patrimoines culturels africains traditionnels, en suivant une démarche de « *désacadémisation* » (Sarr, 2020) des cultures africaines selon l'expression de l'économiste sénégalais Felwine Sarr qui, dans la droite ligne des pensées de Paulin Hountondji, estime qu'il est nécessaire de saisir la réalité africaine en s'affranchissant des épistémès occidentales.

Pour Nubukpo, les communs représentent une troisième voie entre l'État et le marché. Ils offrent une alternative aux modèles de développement traditionnels. Dans son livre *Une solution pour l'Afrique: Du néoprotectionnisme aux biens communs*, (2022) l'économiste développe l'idée que les Communs s'inscrivent dans cette continuité historique et culturelle du continent. Il suggère qu'il ne s'agit pas

d'une simple importation théorique, mais que les communs résonnent avec des pratiques africaines préexistantes. La philosophie africaine profondément enracinée d'Ubuntu, qui met l'accent sur l'interconnexion des individus, l'importance de la solidarité communautaire et le principe de « *Je suis parce que nous sommes* », fournit une base culturelle et éthique solide qui s'aligne remarquablement bien avec les valeurs fondamentales du cadre des « Communs ».

Cependant, la pleine exploitation du numérique pour l'atteinte des visions/objectifs précités passe aussi forcément par une souveraineté numérique de l'Afrique, et sa capacité à auto-gérer ses données et ressources, ce qui n'a pas semblé être des préoccupations fondamentales des États africains pendant longtemps (Nubukpo, 2022). Pour Nubukpo, c'est en ce sens que les communs numériques répondent aux besoins africains, où l'open source et les problématiques sociales stimulent l'innovation frugale, c'est-à-dire innover en fonction des contraintes locales. Les communautés collaboratives comme les fablabs qui émergent sur le continent depuis les années 2000 constituent une belle illustration. Ces tiers-lieux d'innovation sont des espaces collaboratifs et ouverts, où des acteurs divers collaborent sur des projets d'innovation technologique et sociale, en utilisant des outils numériques mutualisés. Ces espaces favorisent les pratiques *low-tech*, qui répondent aux besoins et aux contraintes de leurs communautés, en recyclant des composants électroniques et en promouvant le développement durable. Ils visent aussi à développer, à diffuser, à partager et à conserver la connaissance numérique, en formant les jeunes professionnels du numérique en Afrique. L'Afrique en compte une quarantaine, dont on peut retrouver presque la moitié au sein du Réseau francophone des fablabs d'Afrique de l'Ouest (ReFFAO) (Ibid.).

L'autre aspect important des communs de connaissance en Afrique subsaharienne se matérialise par le développement des ressources éducatives libres (REL). Les communs numériques éducatifs, tels que les REL, constituent des contenus ouverts et participatifs qui favorisent l'accès au savoir, la valorisation des cultures africaines et la formation des professionnels du numérique en Afrique (Nubukpo, 2022). Ces contenus sont adaptés aux contextes et aux besoins des pays en développement, car ils sont peu onéreux, créatifs et pragmatiques (Azilan, 2023; Nubukpo, 2022). Les

pouvoirs publics ont également pris conscience de l'importance des communs numériques éducatifs pour le développement du continent. En 2004, l'Agence intergouvernementale de la francophonie a organisé les premières Rencontres africaines du logiciel libre (RALL), pour sensibiliser les États d'Afrique francophone à son potentiel. Depuis, nombre de projets ont vu le jour, portés par les acteurs publics ou privés, mais aussi par des groupes de participants. Ils sont répertoriés par Koomar & Jull (2020). L'Unesco a coordonné le partenariat international pour la diffusion des REL, qu'elle a défini en 2012 comme des matériels d'enseignement réutilisables ou adaptables par des tiers sans autorisation. De nombreux communs numériques éducatifs panafricains libres ont été élaborés ces dernières années.

Par ailleurs, une étude financée par l'Agence française de développement (AFD) ayant abouti à la publication du livre *L'Afrique en communs* (codirigé par Kako Nubukpo, Stéphanie Leyronas et Benjamin Coriat) a permis de produire une cartographie des communs numériques en Afrique subsaharienne, dont les communs de la connaissance, qui permettent notamment de répondre au besoin de *« mise en valeur des savoirs produits dans la périphérie »*. Cette cartographie qui ne prétend pas être complète, recense 89[246] cas de communs numérique dans la région. Elle permet de constater que beaucoup de projets de communs numériques ont des valeurs ''politiques'', même si rares sont ceux qui affichent cette posture d'emblée. Ces projets sont pour la plupart attachés à la circulation libre du savoir et de l'information, et à la transparence et l'innovation dans les domaines technologiques et sociaux. Ils sont aussi engagés dans les luttes décoloniales et défendent le développement d'infrastructures, d'outils et de contenus qui valorisent les langues et les cultures africaines. Les communs numériques en Afrique subsaharienne ne forment pas un mouvement organisé, mais très diversifié (Krewer, 2022).

[246] Airtable - Galerie-Cartographie Communs num en AfSS consulté ce 03/12/2023.

Mouvements	Exemples de réseaux ou de communautés d'échanges en Afrique subsaharienne
Logiciel libre et open source	Free Open-Source Foundation Africa (FOSFA) Open-Source Community Africa (OSCA)
Science ouverte	Afric'ArXiv Association pour la promotion de la science ouverte en Haïti et en Afrique francophone
Fablabs et mouvements « maker »	Africa Open Science and Hardware (Africa OSH) Réseau Francophone des Fablab d'Afrique de l'Ouest (ReFFAO) African Maker Magazine
Gouvernement ouvert (open data et civc tech)	Africa Open Data Open Government Partnership African Union Civic Tech Fund
Ressources pédagogiques libres	Open Education Global OER Africa
Réseaux et wifis communautaires	Internet Society (ISOC) Association for Progressive Communication (APC)
Libre accès aux connaissances	Wikimedia User Groups Creative Commons

Figure 66 : Quelques exemples de projets en Afrique qui peuvent s'inscrire dans les communs. Src : Jan Krewer, 2022

C'est l'exemple de l'African Storybook, un projet qui propose des livres d'histoires ouverts et participatifs dans plus de 200 langues africaines, pour favoriser l'accès au savoir et la valorisation des cultures africaines. Il s'agit d'une initiative de l'Institut sud-africain d'éducation à distance (SAIDE), qui a été lancée en 2014. Le projet a pour objectif de développer, de diffuser, de partager et de conserver la connaissance numérique, en formant les jeunes professionnels du numérique en Afrique. L'African Storybook a deux applications pour les appareils mobiles, qui permettent de lire ou de créer des livres d'histoires hors ligne ou en ligne. L'African Storybook a atteint près de 3 millions d'utilisateurs en 2021(LEYRONAS et al., 2023).

En communication scientifique précisément, j'ai montré par une approche historique et socio-économique que la recherche scientifique en Afrique a été confrontée à un sous-financement chronique et à des déficits d'infrastructures, exacerbés par des programmes d'austérités économiques imposés dans les années 1980, et qui ont conduit à une désinstitutionnalisation de la science africaine. Contrairement à ce qui est escompté, la politique libérale n'a fait émerger aucun

marché de l'édition scientifique en Afrique francophone. L'histoire de la communication scientifique dans les pays du Nord nous a en effet appris que le marché de l'édition s'est développé, non pas à cause d'un libéralisme imposé venu d'ailleurs, mais plutôt en raison du déclin des sociétés savantes, de la croissance exponentielle de la production scientifique et de l'augmentation des budgets de la recherche dès la fin de la Seconde Guerre mondiale. Sachant que ce marché n'est pas fondamentalement rentable, c'est principalement la manne financière disponible dans un marché inélastique qui a favorisé la croissance d'une économie de publication scientifique. Autrement dit, l'édition privée n'est rentable que parce qu'il y a un financement public suffisant dans la recherche qui permette aux institutions de s'abonner aux revues et/ou de payer les APC.

En clair, le chemin est tout autre en Afrique. Le libéralisme subi a appauvri le marché de l'édition. En conséquence, l'édition scientifique par le public est dépourvue, et le marché n'est pas suffisamment attractif pour le privé. L'attention portée à l'austérité budgétaire et aux solutions axées sur le marché ont conduit à la négligence de secteurs comme la science et la technologie, qui nécessitent un investissement public stable et une vision stratégique à long terme.

Face à la défaillance des États et à l'absence d'un marché commercial que plus personne n'appelle de ses vœux, la science africaine est devenue, par nécessité, une activité communautaire qui ne fonctionne que par le bénévolat et la résilience des parties prenantes.

C'est donc en termes de communs qu'il faut repenser la communication scientifique africaine. Cela implique d'aller au-delà de la simple mise à disposition gratuite des résultats de la recherche (libre accès) ou de la promotion de la transparence dans le processus scientifique (science ouverte). Il s'agit de prendre en compte d'autres paramètres, notamment la gestion et la gouvernance des ressources. Ces paramètres sont fondamentaux pour cet écosystème fragile.

4.2- Créer un écosystème autonome de communication scientifique en Afrique francophone

Je dois la proposition de création de « territoires autonomes » à Jean-Claude Guédon (Guédon, 2014b, 2018). Guédon appelle à sortir de « l'ombre d'Oldenburg » (Guédon, 2001a), c'est-à-dire du modèle historique de la revue scientifique contrôlée par des éditeurs, pour reprendre le contrôle communautaire sur la communication scientifique. C'est précisément l'intuition qui traverse l'œuvre de Guédon : si la science est une « *grande conversation* », alors son infrastructure doit appartenir à celles et ceux qui conversent, et non à des intermédiaires qui transforment la visibilité en rente et la réputation en métrique. Dans la généalogie de la revue savante qu'il a décrite dans plusieurs de ses publications, Guédon montre que la communauté a longtemps tenu les rênes avant que les acteurs privés ne s'emparent du journal comme objet marchand. Retrouver l'esprit des sociétés savantes ne signifie pas revenir à un âge d'or supposé, mais réaffirmer la primauté d'une gouvernance partagée, de circuits d'évaluation situés et d'une économie du bien commun, seule à même de reconnecter la publication avec la raison d'être de la recherche qui est de contribuer à cette grande conversation mondiale (Guédon, 2001b).

Dans ses analyses critiques du modèle dominant de communication scientifique, Guédon invite à repenser fondamentalement les modalités d'organisation de cet écosystème. Sa vision d'une science ouverte véritablement émancipatrice trouve un écho particulier dans le contexte africain, où les dynamiques coloniales continuent de structurer les circuits de légitimation scientifique. Cette perspective rejoint les préoccupations de Florence Piron qui a longuement défendu la justice cognitive, comprise comme la reconnaissance de la pluralité des savoirs et des modes de connaissance, ainsi qu'une redistribution équitable du pouvoir de produire et de valider les connaissances.

Cette lecture éclaire le projet d'un écosystème autonome de communication scientifique en Afrique francophone. Par « écosystème », il ne s'agit pas d'un enclos identitaire, mais d'un espace polycentrique de questionnement, structuré par des

problèmes publics et des besoins de connaissance qui excèdent les découpages habituels. Il est ici question de penser l'internationalisation autrement que comme alignement sur un standard unique dicté par le centre du système-monde. Le numérique permet de relocaliser la maîtrise des circuits de diffusion et de faire émerger ces écosystèmes où les règles de la conversation telles que langues, formats, critères de pertinence sont définies par les communautés elles-mêmes, en lien avec leurs sociétés. Dans ce cadre, l'universel n'est plus ce qui s'impose d'en haut, mais ce qui se construit par des circuits horizontaux de *savoirs situés*, rendus possibles par des infrastructures publiques, interopérables et gouvernées par les communautés.

C'est ici que les concepts de justice cognitive et de décolonisation du savoir africain, tels que discutés dans le chapitre 2, fournissent la base éthique et politique de cette refondation. La justice cognitive exige, au-delà de l'ouverture formelle des contenus, une transformation des rapports de pouvoir qui structurent la production et la circulation des connaissances. Une communication communautaire, portée par des alliances d'universités, de bibliothèques et de sociétés savantes, constitue la réponse la plus cohérente à ces injustices : elle remet la décision éditoriale, la définition de la qualité et la hiérarchie des pertinences entre les mains des communautés concernées, et revalorise les savoirs socialement utiles. L'Afrique francophone a l'avantage d'avoir un cadre unifié qui facilite le déploiement de cette stratégie : il s'agit du CAMES.

Concrètement, que signifie « *communautaire* » dans l'écosystème contemporain ? L'histoire des sociétés savantes rappelle que la revue n'est pas qu'un contenant ; c'est une institution morale où s'imbriquent évaluation des pairs, transmission intergénérationnelle et identité disciplinaire. Transposé en Afrique francophone, cet héritage implique de construire des chaînes éditoriales possédées et gouvernées par les collectifs académiques (comités, collèges d'éditeurs, bibliothèques universitaires), de garantir dans la mesure du possible l'absence de frais pour les auteurs et les lecteurs et d'inscrire la bibliodiversité et le multilinguisme au cœur des politiques éditoriales. Loin d'être une utopie, cette voie est celle qui a été empruntée par l'Amérique latine, avec des initiatives comme Redalyc et AmeliCA, qui

démontrent la faisabilité d'une communication scientifique non marchande, « *academy-owned* », multilingue et respectueuse des diversités (Aguado-López et al., 2024). Ces expériences offrent des preuves par l'exemple : la communauté peut concevoir, financer et maintenir des infrastructures de haute qualité sans basculer dans un modèle extractif. Elle peut, surtout, redéfinir la visibilité en dehors des standards connus.

L'émergence de cet idéal communautaire représente donc bien plus qu'une simple adaptation des modèles occidentaux. Elle constitue une réappropriation fondamentale des moyens de production et de diffusion du savoir scientifique. Défendre cette orientation suppose de contester la confusion intériorisée entre visibilité internationale et conformité à des indexations et indicateurs propriétaires. Dans le modèle communautaire, la qualité est garantie par des procédures transparentes et situées de relecture, d'édition et de curation, mais l'évaluation de la recherche, elle, ne se déporte pas vers des procurations de notoriété de revues. Elle s'ancre dans la pertinence sociale des questions, l'intégrité des méthodes, la robustesse des données et la capacité à faire circuler des résultats utiles au débat public et aux politiques. En ce sens, la justice cognitive n'est pas une concession ; elle élargit le périmètre de ce que nous tenons pour « bon » savoir, en intégrant des objets, des terrains et des langues auparavant invisibilisés. En retrouvant la logique des sociétés savantes, c'est-à-dire des communautés qui se dotent d'instruments pour juger et partager, on met fin au paradoxe d'universités financées sur fonds publics mais dépendantes, pour parler et s'évaluer, d'infrastructures et de standards qu'elles ne contrôlent pas.

Cette voie, parce qu'elle est « locale », ne devrait pas conduire les chercheurs africains à l'insularité. Le territoire guédonien n'est pas une clôture, mais un nœud dans un réseau ; sa force dépend de sa capacité à dialoguer, à traduire et à mettre en relation. La communication communautaire n'interdit ni les collaborations transcontinentales ni l'indexation ouverte ; elle privilégie au contraire les protocoles et standards qui facilitent l'interopérabilité sans aliéner la gouvernance : dépôts institutionnels, identifiants pérennes, métadonnées ouvertes, indexation par des plateformes non lucratives et moissonnage par des moteurs généralistes ; pas plus

qu'elle n'interdit la centralité de revues d'excellence, mais elle en rapatrie la propriété et la mission. Elle n'exclut pas l'anglais, mais elle enlève à cette langue son monopole en protégeant la publication en français et dans les langues nationales quand la pertinence sociale l'exige. Cette organisation communautaire de la science repose donc sur des principes de mutualisation et de solidarité qui résonnent profondément avec les valeurs africaines de l'Ubuntu et du vivre-ensemble. Dans cette perspective, les chercheurs ne sont plus des individus isolés en compétition pour des ressources rares, mais des membres d'une communauté épistémique qui œuvrent collectivement à l'avancement des connaissances.

À la lumière de ces cadres, défendre une communication scientifique communautaire pour l'Afrique francophone, c'est enfin proposer un pacte de responsabilité mutuelle entre chercheurs, institutions et publics. Les structures de recherche et d'enseignement en Afrique, dont le fonctionnement en termes de communication scientifique est plus proche des sociétés savantes que du modèle capitaliste, peuvent redevenir des lieux de socialisation épistémique, de délibération sur les critères de qualité et d'investissement patient dans l'édition. Cette voie ne nie ni la rareté des ressources, ni les asymétries historiques. Elle en propose une sortie qui est de faire de la publication non plus la fin d'un processus, monnayée contre des unités de prestige, mais le cœur même d'un commun savant, où l'autorité s'éprouve dans l'utilité sociale des savoirs. C'est au prix d'un retour assumé aux principes des sociétés savantes, actualisés par le numérique et l'accès ouvert non marchand, que l'écosystème autonome peut être un espace effectif de justice cognitive et de décolonisation des savoirs.

Ces perspectives fournissent l'architecture d'une infrastructure informationnelle africaine : un dispositif non-commercial, multilingue et interopérable, conçu pour maximiser la visibilité, l'accessibilité et la pertinence locale des travaux produits sur le continent.

Un argument empirique renforce cette position : la plupart des régions du monde disposent déjà d'infrastructures publiques ou para-publiques qui mutualisent l'édition savante à l'échelle linguistique ou régionale. En Amérique latine, SciELO fonctionne comme un réseau de collections nationales (de l'Argentine au Portugal en

passant par le Mexique, l'Espagne et l'Afrique du Sud) qui assure l'hébergement, l'indexation et l'évaluation éditoriale des revues, tout en restant fidèle au principe de la connaissance comme un bien public. Redalyc et AmeliCA complètent ce paysage par un modèle coopératif du libre accès diamant, explicitement pensé pour le Sud global. En Asie, le Japon s'appuie sur J-STAGE, plateforme nationale opérée par l'agence publique JST, et la Corée du Sud sur KoreaScience, animée par le KISTI. En Europe, la France dispose d'OpenEdition pour les SHS et de Persée pour les archives de revues, tandis que l'espace hispanophone s'organise aussi autour de Dialnet. Autrement dit, il existe des infrastructures linguistico-régionales stables qui structurent la circulation des savoirs en dehors des oligopoles éditoriaux.

Cependant, il n'existe pas à ce jour, en Afrique francophone subsaharienne, d'infrastructure régionale équivalente fondée à la fois sur la proximité géographique et/ou sur un socle linguistique commun. On observe au Maghreb et en Égypte, des plateformes nationales robustes : ASJP en Algérie, le Portail des revues scientifiques marocaines (IMIST-CNRST) et l'écosystème de l'Egyptian Knowledge Bank. Mais aucune de ces infrastructures n'a de mandat ni de gouvernance régionale couvrant l'Afrique francophone dans son ensemble. À l'échelle panafricaine, AJOL joue un rôle utile d'indexation et d'accès, mais son histoire et son interface demeurent très centrées sur l'anglais. En 2000, la plateforme hébergeait exclusivement 50 titres en anglais. En 2019, des analyses ont montré la faible proportion des titres francophones, environ 7 % (Kakou, 2019) ; cette proportion n'a pas significativement progressé depuis.

Dans l'espace francophone, on croirait qu'OpenEdition Journals pourrait naturellement accueillir les revues africaines pour constituer un territoire francophone d'édition. Dans la pratique cependant, la sélection des revues y est exigeante et la représentation des éditeurs basés sur le continent y est nulle. Aucune revue d'Afrique subsaharienne francophone ne figure dans les plus importants espaces d'édition scientifique français. Aucune chez Cairn, ou chez Erudit. Cette sous-représentation ne relève pas tant d'un parti pris explicite que d'un ensemble de critères et de contraintes infrastructurelles qui tendent à défavoriser les équipes africaines (régularité, composition des comités, dispositifs techniques, application

des frais d'édition quoique faibles, méconnaissance par les acteurs étrangers de l'écosystème de communication scientifique africain et de ses réalités etc.). D'où l'intérêt d'un dispositif régional d'accompagnement, de professionnalisation et de labellisation, capable d'élever l'ensemble des revues à des standards reconnus.

Concrètement, SciELO a démontré comment une alliance d'agences publiques, d'académies et de communautés éditoriales peut mutualiser l'hébergement (OJS), l'indexation fine, l'attribution de DOI et l'interopérabilité avec ORCID, Crossref, Portico et DOAJ, tout en instituant des comités d'évaluation de la qualité qui accompagnent les revues vers de bonnes pratiques. Je gage qu'un déploiement analogue en Afrique francophone fournirait un levier de professionnalisation aux revues, laboratoires et sociétés savantes de la région. Cela devrait améliorer la qualité des revues et leur visibilité.

Enfin, pour assurer sa légitimité et son ancrage, cette infrastructure peut s'inspirer des éditions du CODESRIA, dotées d'une grande expérience dans l'édition en libre accès et la publication multilingue en sciences sociales, qui articulent revues et livres et offrent déjà des chaînes de production éditoriales ouvertes. Le CODESRIA pourrait contribuer au savoir-faire, corpus et réseaux ; la plateforme nouvelle en assurerait la montée en échelle technique et l'élargissement disciplinaire au-delà des SHS. Si le CODESRIA fournit une expertise éditoriale, l'expertise technique peut reposer sur le WACREN, qui a publié un certain nombre d'infrastructures de science ouverte en Afrique, à l'instar de l'archive ouverte BAOBAB ou encore le service de publication PublishNow.

Le CAMES, de son côté, a un rôle décisif à jouer : comme instance régionale d'évaluation et de promotion des enseignants-chercheurs, il peut intégrer dans ses guides et référentiels, la reconnaissance explicite d'un label régional, et aligner ses listes de bases et d'indexation sur des critères qui valorisent l'ouverture, la qualité éditoriale et l'impact sociétal, plutôt que de s'en remettre principalement aux bases du Nord. Un tel alignement créerait certainement des incitations pour que les équipes éditoriales et les auteurs investissent la plateforme.

Il faut rappeler que l'argument n'est pas négatif, ni défensif. Il s'agit de construire un espace d'édition qui rende souhaitable, et non obligatoire, la publication locale de qualité, tout en assurant l'indexation internationale. Les exemples sud-africains et sud-américains montrent qu'un ancrage national ou régional n'empêche pas la pleine insertion dans les infrastructures globales. Contrairement à ce qu'on peut croire, il la facilite lorsque le rôle de garant de qualité et d'interface technique est assuré en amont. C'est exactement cette fonction qu'il manque aujourd'hui à l'Afrique francophone et que seule une initiative régionale partagée et ouverte peut combler.

Je propose de développer en parallèle le modèle épirevue en ce sens. Les épirevues (revues "overlay") prolongent logiquement un écosystème de science ouverte fondé sur la mise en commun. Elles s'appuient sur des manuscrits déposés dans des archives ouvertes, orchestrent l'évaluation par les pairs, publient la version de référence et renvoient vers la version archivée. Ce modèle s'intègre sans friction aux dépôts existants (identifiants pérennes, moissonnage, liens vers données et codes) tout en ajoutant la valeur éditoriale (sélection, relecture, éditorialisation) avec des outils légers. Des plateformes comme Episciences montrent qu'on peut coupler interopérabilité et open peer review (rapports et échanges publiés), faisant de la transparence une norme au service de la confiance, de la lisibilité des décisions et de la réputation scientifique.

Pour l'Afrique francophone, l'overlay est une solution franche qui combine visibilité et souveraineté : visibilité, car les prépublications sont immédiatement indexées et la revue apporte un label sans enfermer les contenus ; souveraineté, car la chaîne de valeur reste gouvernée par les communautés (comités, critères, workflow) en s'appuyant sur des briques techniques ouvertes.

Enfin, les épirevues abaissent considérablement les coûts de productions qui pèsent sur les éditeurs institutionnels africains. En effet, l'essentiel de la chaîne lourde, à savoir l'hébergement de la version de référence, archivage pérenne, diffusion et indexation, est externalisé vers des dépôts ouverts, déjà financés et optimisés pour ces fonctions. L'épirevue se concentre alors sur la sélection, la relecture et l'éditorialisation légère, c'est-à-dire le vrai cœur de métier scientifique, en s'équipant

d'un outil de gestion éditoriale minimal. Je soutiens que ce modèle sied à l'écosystème autonome proposé en apportant une vraie plus-value aux revues et aux éditeurs.

4.3- Créer des structures de formations en information scientifique et technique

L'expérience des sociétés savantes historiques nous enseigne que la communication scientifique communautaire ne se limite pas à la publication d'articles. Elle englobe l'ensemble des pratiques de socialisation scientifique. Ce constat a été renforcé par mon expérience sur le terrain.

Ainsi, dans le prolongement de mon argumentaire, je propose la création d'une structure régionale de formation des acteurs en information scientifique et technique (IST) sur le modèle des URFIST françaises, mais adaptée aux réalités de l'Afrique francophone et pensée comme un instrument de médiation des savoirs.

En France, les URFIST sont des unités régionales interacadémiques qui forment chercheurs, doctorants et professionnels de l'information aux pratiques de l'IST et de la science ouverte, en s'appuyant notamment sur des dispositifs mutualisés comme la plateforme Callisto et Sygefor[247]. Cette combinaison d'un réseau régional à une offre de formation certifiante et de ressources ouvertes est une référence dont l'Afrique francophone subsaharienne peut s'inspirer, en la reconfigurant pour l'espace CAMES. L'architecture proposée serait régionale et fédérative, placée sous l'égide du CAMES et déployée en antennes autonomes dans chacun des dix-neuf pays membres du conseil. Cette autonomie n'est pas hasardeuse : elle permet d'ancrer les formations dans les besoins réels de chaque système national (infrastructures numériques, cadres réglementaires, priorités nationales), tout en garantissant des standards communs de qualité et de certification au niveau régional grâce au pilotage du CAMES. L'autonomie locale et la coordination régionale se renforcent

[247] Au Sénégal, c'est le Centre national de Documentation scientifique et technique (CNDST) qui joue ce rôle. A part cet exemple, je n'ai pas identifié d'autres dans les pays membres du Cames.

mutuellement : la première favorise la pertinence, la seconde assure la reconnaissance, la mutualisation des ressources et la portabilité des compétences. Ce socle doit être constitué de ressources éducatives libres (REL) : guides, modules, jeux de données, scénarios pédagogiques et évaluations, maintenus dans un entrepôt régional et déclinables par chaque antenne. Cette orientation est alignée sur la Recommandation de l'UNESCO sur les REL (2019) qui promeut la production, l'adaptation et le partage de contenus ouverts pour élargir l'accès, réduire les coûts et soutenir l'équité.

La faisabilité d'un dispositif régional hybride et massivement distribué est attestée par des expériences internationales convergentes. Au Royaume-Uni, le Digital Curation Centre (DCC) et Jisc opèrent de vastes programmes de formation (présentiel et en ligne) pour la gestion des données, la littératie numérique et la science ouverte. À l'échelle européenne, OpenAIRE maintient une offre continue de webinaires et de cours multilingues pour les chercheurs et personnels de soutien. Ces modèles démontrent qu'un réseau peut, à distance, certifier des compétences techniques et accompagner des communautés entières de pratique.

Au Sud, des opérateurs publics ont déjà industrialisé la formation à distance pour l'édition scientifique et les infrastructures ouvertes : au Brésil, l'IBICT propose des cursus en ligne sur OJS et l'édition en accès ouvert ; en Amérique latine, LA Referencia a bâti une plateforme de « *capacitación* » pour la science ouverte et conduit des séries d'ateliers en ligne (DSpace, FAIR, politiques institutionnelles). Enfin, le réseau international *The Carpentries* fournit un schéma de montée en capacité locale par ateliers et formation de formateurs (*instructor training*), avec un fort accent sur l'inclusion et la reproductibilité ; c'est un levier précieux pour doter rapidement l'espace CAMES d'un vivier régional de formatrices et formateurs.

Cette proposition est motivée par des besoins réels des usagers locaux à Lomé, qui ont demandé à prolonger les ateliers « Ouvre Ta Recherche ». Ces ateliers s'inscrivent certes dans le cadre de mon protocole, mais ils ont rencontré un besoin certain de la part des jeunes chercheurs. Elle s'inscrit donc dans une médiation des savoirs, non pas comme simple « diffusion », mais plutôt un travail de transformation, d'interprétation et de circulation des connaissances entre

communautés de production (laboratoires, revues) et communautés d'usage (enseignants, décideurs, acteurs économiques, publics).

Une structure de formation en IST doit rendre cette médiation opérationnelle. Elle doit former aux langages et aux dispositifs modernes et innovants de communication scientifique (data papers, utilisation des archives ouvertes, narratifs de recherche), aux régimes de preuves et de valeurs (intégrité, reproductibilité, évaluation responsable), aux pratiques de traductions culturelles et linguistiques qui permettent à des résultats locaux d'entrer dans la globalité scientifique sans perdre leur signification pour les sociétés qui les ont fait naître. Dans cette même logique, cette structure ne se limite pas à transmettre des techniques ; elle est invitée à outiller des médiateurs et médiatrices capables de faire circuler les savoirs.

Sa gouvernance devrait être confiée à un comité scientifique et pédagogique abrité par le CAMES, avec représentation des sociétés savantes, bibliothèques universitaires, écoles doctorales et presses académiques. Le CAMES a d'ailleurs toute légitimité pour reconnaître et intégrer ces formations dans ses dispositifs et référentiels. En effet, son Guide d'évaluation 2024-2028[248] peut être le vecteur de critères valorisant l'acquisition de compétences en science ouverte, la production de REL et la contribution à des infrastructures académiques régionales.

Enfin, la pédagogie s'organiserait en mode hybride. Il s'agirait d'ateliers en présentiel pour consolider les communautés nationales et formation à distance pour l'extension massive des compétences.

4.4- Transformation numérique et adoption des outils libres et open source

La transformation numérique dont l'Afrique francophone a besoin ne peut être durable que si elle repose sur des infrastructures et des logiciels ouverts, auditables et gouvernés par la communauté. Dans ce sens, la frugalité peut jouer un rôle déterminant.

[248] https://www.cames.online/web/site/telechargerguidecritere

La stratégie de transformation numérique pour l'Afrique, pensée par l'Union africaine, vise à « *développer des compétences numériques inclusives et des capacités humaines dans le domaine des sciences numériques et de l'éducation* »[249]. Parallèlement, les recommandations internationales récentes, notamment celles de l'UNESCO sur la science ouverte, invitent à ce que la surveillance et le pilotage de la science ouverte restent sous contrôle public et, dans la mesure du possible, appuyés sur des « *infrastructures ouvertes, non propriétaires et transparentes* » (UNESCO, 2021). De même, les nouvelles recommandations BOAI 20 (2022) de l'Initiative de Budapest consacrent l'exigence d'héberger les productions de recherche sur des plateformes ouvertes, contrôlées par la communauté, bâties sur des logiciels libres, des standards ouverts et des API interopérables. Ces balises cadrent une stratégie africaine qui privilégie la souveraineté, l'équité et la soutenabilité, plutôt qu'une dépendance à des services fermés.

Dans un contexte de manque de ressources de toute sorte, l'approche frugale, en mettant l'accent sur l'optimisation des ressources disponibles, pourrait permettre de développer des solutions numériques adaptées aux contraintes locales bien connues, en adoptant l'état d'esprit selon lequel *« les ressources disponibles sont une opportunité [...] et le partage [est] une condition indispensable à l'enrichissement* »[250].

Je soutiens que l'adoption d'outils Open Source scientifiques représente une solution adaptée à ce contexte. En effet, l'open source est bien plus qu'un choix technique. Il est une condition d'autonomie. D'abord parce qu'il réduit les coûts de licence et les risques de verrouillage fournisseur, deux problèmes structurels pour des établissements aux budgets contraints. Les organismes publics y voient un moyen de mieux maîtriser leurs dépenses numériques tout en évitant la capture par des prestataires uniques[251]. L'élimination des coûts de licence permet une allocation

[249] STRATÉGIE DE TRANSFORMATION NUMÉRIQUE POUR L'AFRIQUE https://au.int/sites/default/files/documents/38507-doc-DTS_for_Africa_2020-2030_French.pdf
[250] La science frugale https://explore.psl.eu/fr/decouvrir/expositions-virtuelles/science-frugale
[251] Open Source for Global Public Goods, https://documents1.worldbank.org/curated/en/672901582561140400/pdf/Open-Source-for-Global-Public-Goods.pdf

plus judicieuse des ressources financières, afin de favoriser d'autres aspects critiques du développement technologique et infrastructurel.

Ensuite parce que le code ouvert facilite la localisation (interfaces multilingues, formats, métriques adaptées), l'interopérabilité (protocoles ouverts comme OAI-PMH, identifiants ORCID/ROR, moissonnage), et l'auditabilité (sécurité, conformité), tout en créant des capacités locales. On peut ainsi former des administrateurs et des développeurs africains à maintenir et faire évoluer l'infrastructure au lieu d'acheter des boîtes noires. Ces arguments, mis en avant par la littérature sur les infrastructures ouvertes et par les Principes POSI[252] (gouvernance par les parties prenantes, transparence financière, neutralité), sont cohérents avec les politiques africaines de transformation numérique qui visent explicitement des écosystèmes résilients et inclusifs.

Il existe déjà un chaînage d'outils libres éprouvés pour l'édition, les dépôts et les données, qui s'ajuste bien au contexte africain. Pour les revues, Open Journal Systems (OJS) équipe des dizaines de milliers de titres et offre un socle pertinent (interfaces, métadonnées et soumissions en plusieurs langues), avec préservation décentralisée via le PKP Preservation Network (réseau gratuit s'appuyant sur LOCKSS). OJS offre une plateforme complète pour la gestion du processus éditorial, de la soumission à la publication, en passant par l'évaluation par les pairs. Son adoption par les revues scientifiques africaines pourrait considérablement améliorer la visibilité et la qualité des publications locales, tout en réduisant les coûts associés à l'édition scientifique. Pour les dépôts institutionnels, DSpace constitue un standard de fait, pleinement interopérable via OAI-PMH et doté d'API récentes pour s'intégrer aux systèmes nationaux. En ce qui concerne les données de recherche, Dataverse et InvenioRDM permettent des dépôts FAIR, l'assignation d'identifiants et une fédération croissante de nœuds. Cette liste (non exhaustive) d'outils libres offre la souplesse nécessaire pour fonctionner sur serveurs locaux ou dans des clouds

[252] The Principles of Open Scholarly Infrastructure, https://openscholarlyinfrastructure.org/

régionaux, optimiser la bande passante, traduire les interfaces, et agréger des contenus multilingues.

Mais l'ouverture ne vaut que si l'on sait désigner, citer et retrouver les objets numériques sur le long terme. C'est ici que la question des identifiants pérennes devient stratégique. Dans de nombreux contextes africains, l'adoption systématique des DOI bute sur des coûts réels (cotisation annuelle et frais d'enregistrement à l'article) qui dépassent les ressources de revues sans véritables budgets. Même si des programmes de tarification solidaire existent chez certains registres, les frais à l'unité demeurent pour une large partie des acteurs. Dans ce cas, les ARK (Archival Resource Key) offrent une alternative hautement pertinente et frugale. Toute institution de mémoire stable peut obtenir gratuitement un préfixe (NAAN) et commencer à forger des ARK, résolus globalement via le service N2T maintenu par la California Digital Library. Les ARK sont sans redevance par identifiant et ont fait leurs preuves à grande échelle. La BnF par exemple, fonde les permaliens de Gallica sur des ARK et héberge une réplique du registre des NAAN. Pour un espace CAMES, faire des ARK l'identifiant par défaut (avec possibilité d'ajouter des DOI lorsque nécessaire pour certaines chaînes d'indexation) permet d'atteindre la couverture pérenne immédiatement, à coût quasi nul, sans renoncer à l'interopérabilité internationale.

4.5- La mutualisation des ressources à l'échelle régionale

La mutualisation des ressources s'impose comme un axe de l'approche frugale dans le contexte scientifique africain francophone. C'est une stratégie de mise en « commun », qui vise à optimiser l'utilisation des moyens disponibles et à maximiser leur impact collectif. Ailleurs, l'émergence de plateformes d'archives ouvertes, telles que Zenodo, constitue un exemple parmi tant d'autres. La création de portails institutionnels communs, comme celui mis en place par Toulouse INP et l'Université Toulouse III - Paul Sabatier, et le DiCames dans le contexte local, démontrent la faisabilité et l'intérêt de telles collaborations inter-établissements pour mutualiser les efforts de diffusion scientifique.

Cette mutualisation n'est pas uniformisation. Il s'agit de créer un espace d'interdépendance organisée où des communautés conservent leur autonomie. Cependant, elles partagent des infrastructures critiques, des compétences et des ressources pédagogiques ouvertes. À l'échelle francophone africaine, cette logique répond à trois impératifs déjà discutés : l'idéal d'un écosystème autonome de communication scientifique, la justice cognitive, et la soutenabilité budgétaire et technique des établissements. La dispersion actuelle des initiatives, à savoir les revues isolées, des dépôts et des formations ponctuelles, produit des coûts fixes répétés, une qualité inégale et une faible visibilité. La mutualisation transforme tout ceci en un écosystème fédératif, des initiatives communes gouvernées par et pour la communauté, au service d'usages situés dans chaque pays.

Sur le plan éditorial, la mutualisation prend la forme d'un backbone régional adossé à des nœuds nationaux. Le backbone donne une « adresse » commune, la garantie d'une interopérabilité et des services partagés de haut niveau, tandis que les nœuds nationaux opèrent l'animation éditoriale locale, la sélection des titres, la formation des équipes etc. Il s'agira des nœuds nationaux forts, adossés aux universités et bibliothèques, interopérant dans un hub régional commun. Concrètement, cela se traduit par la création de la plateforme d'édition régionale déjà présentée, un socle applicatif libre (OJS pour les revues, DSpace pour les dépôts d'articles et de thèses, Dataverse ou InvenioRDM pour les données), une chaîne de métadonnées harmonisée et des services transversaux de curation, d'indexation et de préservation.

Les coûts de développement, de sécurisation, de traduction d'interface, de documentation et d'audit sont pris une fois pour tous et redistribués, tandis que chaque revue ou université bénéficie d'un accompagnement de proximité. L'effet d'échelle permet d'atteindre rapidement des standards professionnels tels que l'éditorialisation, la pérennisation, l'interopérabilité, que des acteurs isolés n'atteindraient pas facilement.

Sur le plan des compétences, la mutualisation s'appuie sur le réseau régional de formation en IST, doté d'antennes autonomes dans chaque pays du CAMES. Les

antennes identifient les besoins et conçoivent des parcours contextualisés. Le niveau régional garantit la qualité, délivre des certifications, organise la formation de formateurs et entretient un entrepôt commun de ressources éducatives libres. Cette mécanique de communs pédagogiques évite de réinventer les mêmes contenus dans plusieurs établissements, tout en permettant à chacun de les adapter aux disciplines, aux langues et aux réalités techniques locales.

La stratégie de mutualisation inclut également la préservation numérique et la résilience. Là encore, l'approche fédérative est décisive. Je suis persuadé qu'en l'état, un établissement seul ne peut maintenir des dispositifs de classe internationale. De même qu'un pays d'Afrique francophone, avec des investissements aussi faibles en recherche. Un consortium, oui. La gouvernance est le nœud politique de la mutualisation. Encore une fois, elle doit être communautaire, transparente et pluraliste. Le CAMES fournit l'armature institutionnelle : il peut acter un cadre régional, cofinancer le socle commun, et surtout aligner la reconnaissance académique sur ces visions, en intégrant dans ses référentiels d'évaluation des critères de science ouverte, de qualité éditoriale et d'impact social conformes aux engagements internationaux (DORA, Leiden etc.). La mutualisation, pour rester un bien commun, doit s'adosser à des principes explicites : code et données ouverts quand c'est possible, transparence des coûts, comptes-rendus publics, clauses anti-captation par des prestataires exclusifs, et portabilité assurée des contenus.

Le modèle économique doit conjuguer prévisibilité et sobriété. À l'échelle régionale, un fonds de mutualisation alimenté par des contributions des États, des universités et des partenaires finance le développement des briques communes, la sécurité, la traduction, la curation, les coûts d'hébergement et la formation. À terme, la baisse des coûts fixes par acteur et l'augmentation de la qualité et de la visibilité créent un cercle vertueux : plus de contenu ouvert, mieux référencé, plus réutilisé, donc plus d'impact social et scientifique globaux. Enfin, je soutiens que la mutualisation libère de la bande passante institutionnelle pour l'exigence intellectuelle. Elle permet aux revues et laboratoires de consacrer leur énergie à la pertinence des questions, à la

qualité des méthodes et à la médiation vers les publics, plutôt qu'à des bricolages techniques et budgétaires.

4.6- « Tropicaliser » la science ouverte pour une voie propre, située et communautaire

Je voudrais, en dernière instance, soutenir l'idée de la tropicalisation de la science ouverte en Afrique. Défendre la tropicalisation de la science ouverte revient à revendiquer l'adaptation des principes, des instruments et des imaginaires de l'ouverture au contexte africain, à ses langues, à ses infrastructures, à ses économies et à ses priorités sociales.

Si l'on remonte aux textes fondateurs du libre accès, on peut remarquer qu'ils ont émergé au Nord et qu'ils ont logiquement cadré le problème à partir des difficultés qui y étaient ressenties. Il s'agit de la crise des revues, le pouvoir oligopolistique des grands éditeurs, les budgets asphyxiés des bibliothèques, etc. Les trois déclarations qui ont institutionnalisé le mouvement (les 3B) ont été élaborées à Budapest, au siège de la Howard Hughes Medical Institute (Maryland) et sous l'égide de la Max-Planck-Gesellschaft à Berlin. Cette histoire compte et explique que la raison initiale du libre accès a été enracinée dans des environnements où le capitalisme éditorial scientifique s'était le plus fortement imposé. Dans le même sens, quand la voie dorée a été mondialisée, elle l'a souvent été au moyen d'APC élevés et d'accords transformants alignés sur les moyens et les priorités des agences et des consortia des institutions du Nord. L'exemple des revues comme Nature dont l'APC peut avoisiner les 10 000 € illustre la manière dont un mécanisme initialement pensé pour retourner l'économie de l'abonnement peut, dans d'autres contextes économiques, déplacer l'exclusion du droit de lire vers le droit de publier.

L'Open Access s'est donc peu intéressé aux problématiques des communauté de recherche Sud. L'argument selon lequel en tant que mouvement né au Nord, il n'a pas d'emblée été conçu pour l'inclusion globale ne relève donc ni du procès d'intention ni de l'anachronisme, mais d'un constat sociotechnique. Les principales solutions proposées à savoir l'autoarchivage, abonnements *big deals*, bascule par APC, etc. répondent à des tensions socio-économiques qui ont été décrites dans le chapitre 1. Car, contrairement à l'imaginaire partagé, ce bras de fer avec les éditeurs

commerciaux n'a pas été universel, quand bien même il faut reconnaitre que les conséquences le sont.

En Afrique, et particulièrement en Afrique francophone, le défi majeur a longtemps été d'une autre nature. La persistance du papier, fragilité logistique et éditoriale, diffusion locale ou régionale très limitée, passage encore inachevé aux workflows entièrement numériques sont les principales questions. Nombre de revues africaines sont encore en format papier, peu visibles hors de leur institution, avec des difficultés de distribution. En Amérique latine, la communication scientifique s'est historiquement structurée autour d'éditeurs publics et universitaires, avec une faible présence d'acteurs commerciaux. SciELO (1998) et Redalyc (2003) ont institutionnalisé un modèle non-marchand et financé par des politiques publiques et des universités. Autrement dit, la principale question n'y était pas d'abord celle des barrières tarifaires de lecture, mais celui de la visibilité, de l'interopérabilité et de la qualité éditoriale.

Cette généalogie explique aussi pourquoi, dans ses premières années, le libre accès a parfois heurté les exigences de justice cognitive et épistémique. Si ouvrir l'accès accroît l'audience potentielle des savoirs, il ne corrige malheureusement pas par lui-même les asymétries de pouvoir qui déterminent qui publie, dans quelle langue, sous quelle norme, et avec quels coûts d'entrée. Piron et le réseau SOHA ont précisément montré que, sans politiques actives contre les injustices cognitives, le libre accès peut aggraver ces injustices. Notons pour illustrer que la promesse de visibilité qui a accompagné la promotion du libre accès en tant que mouvement des communautés du Nord a également plaidé pour conquérir un lectorat du Sud en tant que nouveaux publics. C'est dans cette perspective qu'il faut lire la Recommandation de l'UNESCO sur la science ouverte (2021), bien plus inclusive, qui inscrit explicitement l'équité, la diversité linguistique et l'inclusion des régions dites prioritaires, dont l'Afrique, comme des conditions de possibilité d'une science vraiment ouverte.

Dès lors, tropicaliser la science ouverte ne signifie pas rejeter les cadres existants, mais les réévaluer à l'aune des réalités et enjeu locaux. C'est assumer que l'Afrique ne doit ni importer mécaniquement les modèles prédéfinis, ni attendre une validation

pour emprunter une voie qui lui sied. De même, l'Amérique latine n'a pas attendu que le label diamant soit formalisé pour opérer depuis les années 1998, une mise en commun publique de son écosystème éditorial. Cette antériorité montre que les catégories circulent plus lentement que les pratiques, et qu'une politique régionale peut précéder sa nomination.

Concrètement, la tropicalisation implique plusieurs déplacements. D'abord, replacer la question des infrastructures dans une économie des communs du savoir. C'est-à-dire, des dispositifs gouvernés par les communautés et conçus pour n'exclure personne ni à la lecture ni à l'écriture. Ensuite, assumer que la transition vers le numérique est un jalon politique et technique, pas un simple détail de « mise en ligne ».

Cette tropicalisation doit aussi être attentive aux échelles économiques. Même si l'Afrique partage avec l'Amérique latine l'intuition d'une voie communautaire, les ordres de grandeur économiques diffèrent. En 2024, le PIB par habitant de l'Amérique latine et des Caraïbes avoisine 11 000 $[253] alors qu'il s'établit autour de 1 500 $ en Afrique subsaharienne. Une politique qui s'appuie sur des APC modérés, ou sur des accords transformants lourds, n'a pas les mêmes effets ni la même soutenabilité dans ces contextes.

Pour finir, défendre la tropicalisation de la science ouverte, c'est donc élargir la promesse du libre accès au-delà de la seule levée des paywalls. C'est une politique de souveraineté cognitive qui reconnaisse que l'Afrique peut avancer par expérimentation située comme elle a toujours su le faire.

5- Limites méthodologiques et critiques épistémologiques

Cette recherche que j'ai entreprise à partir de l'université de Lomé, et dont je viens de présenter les résultats détaillés, discussions et recommandations donne des perspectives claires pour améliorer diverses problématiques de la communication

[253] https://data.worldbank.org/country/latin-america-and-caribbean

scientifique en Afrique subsaharienne francophone, à l'instar de la documentation, la publication et l'(auto)publicisation.

La présente étude soulève plusieurs points de discussion importants concernant l'évaluation des politiques de science ouverte dans le milieu universitaire. L'intérêt des résultats observés offre un aperçu intéressant des changements en cours, mais il convient de les interpréter avec prudence et de les contextualiser.

Premièrement, en ce qui concerne le terrain, la période d'observation de 12 mois entre la mise en place du dispositif de capacitation à la science ouverte et l'enquête d'évaluation s'avère relativement courte au regard de la temporalité des carrières universitaires. Cette contrainte temporelle, importante cependant à l'échelle d'une thèse, restreint ma capacité à observer des changements durables dans les pratiques de recherche. En effet, les transformations culturelles et institutionnelles nécessaires à l'adoption généralisée de la science ouverte requièrent souvent un temps considérable pour s'enraciner pleinement dans la communauté scientifique.

Par ailleurs, il est important de souligner que les résultats obtenus reposent en partie sur des données déclaratives. Cette approche, bien qu'elle permette de recueillir des informations précieuses sur les perceptions et les intentions des chercheurs, peut ne pas refléter fidèlement les pratiques réelles. Les participants peuvent, consciemment ou non, surestimer leur adhésion aux principes de la science ouverte, introduisant ainsi un biais potentiel dans les observations (biais de désirabilité sociale).

En outre, la composition du panel de participants mérite une attention particulière. Il est composé de jeunes chercheurs, ce qui pourrait influencer significativement les résultats. Ces chercheurs en début de carrière, n'étant pas encore pleinement soumis aux exigences locales d'évolution professionnelle, pourraient être plus enclins à adopter rapidement les principes de science ouverte. Cette réalité générationnelle dans l'échantillon pourrait conduire à une surestimation de la vitesse d'adoption des pratiques de science ouverte au sein de la communauté académique dans son ensemble. Bourdieu (1976) note que l'organisation du champ

scientifique conditionne les choix stratégiques des chercheurs. Selon leur position, les nouveaux venus peuvent privilégier une stratégie de continuité, en s'inscrivant dans les normes existantes, ou au contraire adopter une stratégie de rupture, en remettant en cause l'ordre établi. Le champ scientifique est fondamentalement un champ de tension.

Deuxièmement, dans le cadre de cette recherche-action, il convient d'examiner de manière critique la posture méthodologique adoptée et ses implications épistémologiques. Cette approche, délibérément choisie et explicitée dès le début de la seconde partie de l'étude, s'inscrit dans une démarche participative et transformative. Elle exige une implication active du chercheur dans la co-construction des connaissances et dans le processus de changement des pratiques visé. Cette proximité avec les acteurs du terrain, en l'occurrence mon panel, soulève des questions quant à l'influence potentielle sur les résultats observés. Cependant, il faut préciser que cette implication est inhérente à la méthodologie de la recherche-action.

Tel était mon parti pris, je me dois d'assumer ma position de jeune chercheur qui s'adresse à ses collègues. La réflexivité sur cette posture est essentielle pour en comprendre les implications et les limites (Ballon & Le Dilosquer, 2019).

Par ailleurs, la situation particulière qui est la mienne, bénéficiant d'une cotutelle de thèse et ayant préalablement étudié à l'Université de Lomé, a facilité l'accès au terrain et conféré une certaine aisance pour aborder certaines questions librement et sans autoflagellation. Néanmoins, cette position d'étudiant/chercheur expatrié, affilié principalement à des institutions du Nord, confère un avantage certain face aux défis de la recherche en Afrique francophone et au Togo, créant ainsi un décalage inévitable avec le panel qu'il convient de reconnaître et d'analyser.

Le choix d'intégrer les critiques épistémologiques de la science africaine dans ce travail s'est avéré déterminant pour plusieurs raisons. D'une part, cela permet une meilleure compréhension de l' « épistémè africaine ». D'autre part, cela fournit une base solide pour une réflexion critique sur les enjeux et l'émergence du libre accès

et de la science ouverte dans un contexte atypique, s'appuyant sur le cadre théorique établi par des prédécesseurs tels que Florence Piron.

Cette démarche soulève inévitablement des questions sur la nature même de l'ouvrage produit et sur la posture du chercheur. De quoi cet ouvrage est-il le nom ? S'agit-il d'un travail « *africaniste* » ? Le chercheur se trouve-t-il dans la position paradoxale de l'intellectuel africain qui évolue dans les universités du Nord, dont les travaux visent à aider les Africains sur le continent « *à mieux appréhender leur environnement et à construire un cadre de vie répondant à leurs aspirations propres* » (Kom, 2000, p. 7) ? Inévitablement.

Troisièmement, ce travail même en s'efforçant d'être exhaustif, n'a pas pu couvrir un certain nombre de questions. En termes de documentation par exemple, dans le contexte de la communication scientifique, il est essentiel d'examiner les pratiques informelles d'échange d'information au sein des communautés de recherche. Ce phénomène, bien que non explicitement mentionné dans les résultats de recherche fournis, s'inscrit dans une dynamique plus large de collaboration et de partage des connaissances scientifiques sur le continent, comme il a été observé par Ouangré au Burkina Faso. Le coût des ressources documentaires a engendré des mécanismes alternatifs de partage et d'acquisition de l'information scientifique. Parmi ces pratiques, on observe fréquemment le prêt de livres entre pairs, la transmission de connaissances des chercheurs expérimentés vers les jeunes scientifiques, l'accès aux ressources via les comptes universitaires des pairs du Nord, etc. Ces échanges informels s'inscrivent dans la tradition du « collège invisible » concept qu'on doit à Robert Boyle (Crane, 1972; Lomas, 2002) et repris par de Sola Price. Ce phénomène fait référence aux réseaux informels de chercheurs qui partagent des intérêts communs et échangent des informations en dehors des canaux institutionnels traditionnels. Ces pratiques informelles revêtent une importance particulière dans le contexte actuel de la recherche scientifique, et n'ont cependant pas été traitées dans ce travail.

Enfin, il convient de souligner que l'approche adoptée s'est principalement concentrée sur les auteurs et leurs productions scientifiques, en particulier les

articles, plutôt que sur les revues académiques. Ce choix méthodologique s'explique par la nature plus large et individualisée des productions d'auteurs, qui reflètent davantage les volontés et les parcours personnels des chercheurs.

En effet, les articles, monographies et autres productions individuelles offrent un terrain d'investigation plus riche pour comprendre les dynamiques de la communication scientifique à l'échelle de l'individu. Contrairement aux revues, qui sont soumises aux contraintes et aux orientations des structures éditoriales et des institutions, les productions d'auteurs permettent d'observer une plus grande diversité de pratiques et de stratégies de diffusion des connaissances. Cette focalisation sur les auteurs et leurs œuvres a permis d'explorer en profondeur les motivations, les choix et les contraintes qui influencent la production et la dissémination du savoir scientifique à l'échelle des auteurs. J'ai ainsi pu mettre en lumière les nuances et les particularités propres à chaque chercheur, offrant une perspective plus granulaire sur les processus de communication scientifique.

Il est important de noter que cette approche, bien que riche en enseignements, comporte certaines limites. En se concentrant sur les productions individuelles, l'étude n'a pas pu explorer en détail les dynamiques collectives et institutionnelles qui façonnent également le paysage de la communication scientifique. Les revues, en tant que plateformes collectives de diffusion du savoir, jouent un rôle important dans la structuration des champs disciplinaires et dans la validation des connaissances par les pairs. Néanmoins, ce choix méthodologique se justifie par la volonté de comprendre les mécanismes de production et de diffusion du savoir scientifique à travers le prisme des acteurs individuels. Je me suis donc focalisé sur les stratégies adoptées par les chercheurs, au-delà des cadres institutionnels et éditoriaux préétablis.

Un travail complémentaire non mobilisé ici et en cours vise à comprendre les stratégies d'internationalisation et de visibilité et à caractériser les revues africaines (Azilan et al., 2024).

Compte tenu de ces limitations, je me garde de généraliser les résultats de cette enquête à l'ensemble de la communauté scientifique africaine. Néanmoins, je considère cette étude comme un point de départ pertinent pour une réflexion plus approfondie sur les enjeux réels et les modalités d'adoption des politiques de science ouverte et de transformation des pratiques de recherche dans cet écosystème autonome de communication scientifique. Cette réflexion doit s'étendre à différentes échelles, allant des chercheurs individuels aux institutions nationales et internationales, tout en incluant des organismes clés comme le CAMES.

Conclusion générale

Je défends ici un travail qui a consisté à comprendre pourquoi la production scientifique d'Afrique subsaharienne francophone demeure largement invisible dans les grands circuits de la communication scientifique, et à interroger, sans naïveté, le potentiel de la science ouverte pour infléchir cet état de fait. La question centrale est posée d'emblée. Elle est de savoir si *la science ouverte pourrait être une solution pour sortir la science africaine de son invisibilité ?*

Ce travail est d'abord une lecture transversale de plusieurs écosystèmes de la communication scientifique : j'articule histoire et économie politique de l'édition, épistémologie, sociologie des instruments de mesure et réalités de terrain pour montrer que, si l'obstacle le plus visible peut être symbolisé par le paywall, le problème est ailleurs et multiforme.

Afin d'explorer cette nuance, j'ai d'abord souhaité replacer la communication scientifique dans une perspective historique, pour comprendre les dynamiques (de pouvoir) qui ont façonné son écosystème. Le premier chapitre de cette thèse retrace cette transformation historique, depuis les sociétés savantes au XVIIe siècle, dont la vocation était la promotion et la diffusion non commerciale du savoir, jusqu'à l'avènement d'un système dominé par un oligopole d'éditeurs privés commerciaux. Cette analyse de l'écosystème de la communication globale a montré que cet écosystème est structuré autour des enjeux socio-économiques dont on ne peut se passer. Il a aussi montré que le libre accès et la science ouverte sont d'abord des mouvements des acteurs et communautés scientifiques du Nord, pour répondre à des problématiques qui les concernent. La communication scientifique est donc le fruit d'une histoire. Dans cette perspective, le libre accès et la science ouverte, désormais très institutionnalisés, ne sont pas des mouvements par défaut inclusifs.

C'est précisément cette divergence qui m'a conduit à opérer un déplacement critique vers l'analyse de la communication scientifique africaine subsaharienne dans le second chapitre. L'idée est de montrer que cette histoire globalisée et très structurée de la communication scientifique ne s'applique pas uniformément à toutes les régions. J'y mets en exergue l'invisibilité persistante de la science africaine, héritage d'un passé colonial, marqué par le sous-financement, les déficits d'infrastructures

et une « désinstitutionnalisation » de la recherche depuis les années 80. Les concepts de « colonialité » et d' « extraversion » de la science africaine, défendus par Paulin Hountondji, sont ici fondamentaux. Ils permettent de comprendre comment cette recherche africaine est souvent orientée par les attentes et les normes du Nord, conduisant à une dépendance conceptuelle et une marginalisation des savoirs endogènes. Dans ce contexte, la communication scientifique en Afrique est confrontée à des obstacles structurels majeurs, tels que le manque d'infrastructures adéquates, la faiblesse des réseaux de distribution et le sous-équipement des bibliothèques universitaires. Dès lors, se comprend la stratégie du « glocal » adoptée par les chercheurs et institutions africains : publier selon les normes globales pour exister, tout en traitant d'objets locaux. Mais j'insiste également sur les asymétries internes du continent (Afrique du Nord, Afrique du Sud et Afrique médiane) et sur la moindre visibilité des aires francophones.

J'ai mobilisé une définition du libre accès et de la science ouverte spécifique à l'Afrique, inspirée des travaux de Florence Piron. Florence Piron a alerté sur les risques de renforcement d'une aliénation épistémique et d'injustice cognitive dans un libre accès non-inclusif. Son travail a le mérite de porter le libre accès au-delà de la simple accessibilité aux publications pour englober des questions fondamentalement épistémologiques. Cette thèse défend une perspective plus radicale, qui consiste à inscrire le développement des politiques du libre accès et de la science ouverte en Afrique dans les Communs. Cette proposition constitue une voie pour contrecarrer la logique capitaliste et promouvoir une science plus inclusive et mutualisée, autant qu'elle est le reflet logique de l'écosystème de la communication scientifique africaine.

Cependant, je précise aussi ce que ce travail n'est pas. Il n'est ni un recensement bibliométrique exhaustif, ni une généralisation hâtive à « toute l'Afrique » : je borne prudemment la portée des résultats et j'explicite les limites de l'enquête. Il n'est pas davantage un plaidoyer techniciste pour l'ouverture en soi : j'examine les effets de bords et je rappelle que, dans les contextes africains, le libre accès consiste d'abord à rendre visibles les productions locales, principalement non numérisées et non indexées.

Ainsi présenté, mon travail se tient à la jonction du diagnostic et des propositions clés. Il établit les mécanismes d'invisibilisation et leurs ressorts métriques et propose une voie d'efficience et de justice pour « tropicaliser » la science ouverte, afin qu'elle serve d'abord les communautés qui produisent et utilisent les savoirs en Afrique. Ce n'est ni un réquisitoire, ni une recette ; c'est une boussole et un cadre d'action.

Cette thèse propose trois contributions principales :

- **Apport théorique et conceptuel**

Un des apports de cette thèse est de déplacer le centre de gravité de la réflexion sur la communication scientifique lorsqu'elle s'applique à l'Afrique subsaharienne francophone : au lieu d'aligner ce champ sur les catégories héritées de l'édition scientifique occidentale, elle propose d'en faire l'analyse à partir d'un paradigme des communs, entendu non comme une théorie importée, mais comme la nature même d'un écosystème dans lequel les ressources sont à gouverner collectivement par des communautés, selon des règles explicites et adaptées au contexte.

L'enjeu est de requalifier l'écosystème de la communication scientifique en Afrique par sa nature, plutôt qu'un marché déficient ou un service public défaillant. L'argument est double : parce que l'austérité budgétaire a désinstitutionnalisé la science et affaibli le levier de la demande éditoriale, les acteurs soutiennent de facto la circulation des savoirs par le bénévolat et la mutualisation ; et parce que cette « économie morale » nécessite des principes de gouvernance, il faut importer, mais aussi traduire, l'architecture d'Elinor Ostrom et de Charlotte Hess à ces ressources fragiles. Le geste théorique n'est pas un simple emprunt : il opère un recadrage des SIC vers la fabrique des règles, la réflexivité sur les communautés épistémiques et l'ingénierie des médiations, plutôt que vers les seules technologies de diffusion. Ainsi, le libre accès cesse d'être une simple politique de diffusion ; il devient un cadre normatif qui exige la reconnaissance des pluralités épistémiques et des finalités sociales des savoirs, tout en permettant de juger des dispositifs à l'aune de leur capacité à élargir la communauté d'usagers, au Sud d'abord, mais aussi au Nord.

Conceptuellement, la thèse conjugue ainsi économie politique des plateformes, histoire des normes d'évaluation et théorie des communs pour montrer comment se tissent accès, validation, publication et médiation (les fonctions primaires de la communication scientifique) au sein d'un même régime de gouvernance des savoirs.

Sur ce fond normatif, ce travail propose une critique des dispositifs d'évaluation et des infrastructures informationnelles. Elle documente la « colonialité bibliométrique » : la surreprésentation des revues anglophones des centres pousse les chercheurs à citer et publier hors sol, ce qui invisibilise les circuits locaux et assèche les revues régionales. Par conséquent, elle réinscrit des solutions de plateforme comme AJOL dans une économie politique de la visibilité. Utiles mais linguistiquement et géographiquement biaisées pour l'Afrique francophone, ces infrastructures doivent être complétées par une stratégie pluraliste.

L'originalité théorique se prolonge par une relecture des formes éditoriales. La plateformisation ne met pas fin au modèle « revue », mais elle en renégocie la fonction vers la sélection, la validation ouverte et l'éditorialisation légère. En quête de visibilité, la thèse mobilise des modèles comme PRC (*Publish–Review–Curate*) et l' *overlay journal* pour proposer une séquence qui publie d'abord, évalue ensuite, et qui place la réputation dans la transparence des débats. Cette inversion, qui conjugue interopérabilité, *open peer review* et maîtrise communautaire de la chaîne de valeur, déplace par ailleurs le curseur vers l'architecture de la confiance et les métriques d'usage situées, au-delà de l'obsession du facteur d'impact.

En somme, l'apport est de formuler une théorie située et intégratrice de la communication scientifique en Afrique qui conjugue une critique des normes et des infrastructures dominantes avec une ontologie des communs et une éthique de justice cognitive. Elle propose une ingénierie institutionnelle concrète qui fait des dispositifs, non plus des variables techniques, mais des médiations politiques et culturelles. Par conséquent, elle dote le champ d'un cadre conceptuel pour penser, et pour construire, une communication scientifique plus juste à la fois pour le continent et pour la conversation mondiale dont il doit être davantage partie prenante.

- **Apport méthodologique**

L'apport méthodologique de ce chapitre tient à l'alignement assumé entre posture du chercheur, objet et dispositif d'enquête. En lieu et place d'une méthodologie distante, je revendique une recherche-action où mon implication n'est pas un biais à corriger mais une condition d'intelligibilité et de transformation de l'objet « communication scientifique » en contexte africain, et où l'emploi du « je » sert de marqueur de réflexivité plutôt qu'un tort au canon positiviste. Ce choix explicite déplace la question classique de la neutralité axiologique vers celle de la responsabilité épistémique du chercheur intégré dans les mondes qu'il observe et contribue à changer.

Cette posture se matérialise par un protocole en trois temps, mais itératif. D'abord une enquête exploratoire auprès de 84 chercheurs pour qualifier les pratiques documentaires, les usages de publication et les perceptions de la science ouverte. Puis la co-conception et le déploiement d'un dispositif de capacitation à la science ouverte intitulé « Ouvre Ta Recherche » fondé sur trois ateliers (documenter en accès libre, publier pour être découvrable, (s'auto)publiciser sa recherche) dont la scénarisation repose sur l'échange et l'appropriation. Enfin, une évaluation différée, conduite douze mois plus tard, qui articule questionnaire, focus group et entretiens afin de mesurer des potentiels effets sur les pratiques. Ainsi, la méthode ne juxtapose pas diagnostic, intervention et mesure ; elle les boucle, car chaque étape informe et reconfigure la suivante, conformément au cycle planification-action-réflexion constitutif de la recherche-action.

Cet apport tient autant au réglage de l'échelle qu'au choix de la méthode. Le terrain prend place à l'Université de Lomé. L'ancrage micro des ateliers est systématiquement resitué dans une cartographie et environnement méso des acteurs et infrastructures nationales, comme dans une lecture macro des canaux de visibilité internationale. Cette configuration permet d'adosser l'intervention locale à des contraintes structurelles objectivées. La méthode n'est donc pas une simple étude de cas ; elle procède d'une articulation des niveaux d'analyse, et elle traite la

transformation comme un problème sociotechnique plutôt que comme une application de normes universelles.

Par ailleurs, ce travail propose un déplacement méthodologique : au lieu de faire de la revue l'unité d'observation, il recentre l'analyse les auteurs et leurs tactiques de diffusion, car c'est là que se lisent le plus finement les arbitrages entre ambitions d'internationalisation, contraintes de ressources et valorisation des problématiques locales. Parce que cette focale met au jour des régimes de pratiques hétérogènes, elle outille directement la conception des ateliers et leurs contenus.

Enfin, et c'est sans doute ce qui rend l'ensemble exportable, cette méthode ne confond pas "ouverture" comme valeur et "ouverture" comme technique ; elle opère dans un régime de frugalité adapté aux écosystèmes étudiés, elle privilégie la co-construction de compétences et l'outillage des situations au lieu de la prescription descendante qui n'a pas lieu d'être. Et parce qu'il associe ce protocole à une couche d'échelles d'analyse et à un recentrage sur l'auteur comme unité d'observation et d'intervention, il élargit la boîte à outils méthodologique des SIC pour l'étude de la communication scientifique en contexte de rareté.

Pour finir, j'assume des limites qui invitent à la prudence dans la généralisation : données en partie auto-déclaratives (biais de désirabilité), panel composé de jeunes chercheurs, posture embarquée de recherche-action susceptible d'effets de cadrage. Ces éléments ont été discutés de manière réflexive ; ils invitent à multiplier les terrains, diversifier les profils, et trianguler les mesures de visibilité (indicateurs d'usage, altmetrics, suivis de dépôts) dans de futurs travaux.

- **Apport opérationnel**

Ce travail apporte une clarification pertinente en établissant que la transformation de la communication scientifique africaine ne peut être pensée ni comme un simple rattrapage technico-documentaire, ni comme une transposition de modèles du Nord ; mais comme la construction d'un commun organisé, frugal et résilient, adossé à l'expérience des pratiques et à une gouvernance partagée.

La discussion générale des résultats montre d'abord un paysage contrasté. Les jeunes chercheurs privilégient les revues internationales pour gagner en visibilité, et le dispositif de capacitation à la science ouverte a effectivement déplacé certains gestes (plus de publicisation via les réseaux sociaux, davantage d'ORCID), mais l'adoption du libre accès gagnerait en popularité (notamment au-delà des jeunes chercheurs) avec recommandations institutionnelles explicites. Et parce que les changements culturels exigent du temps et que les données collectées sont pour partie déclaratives, l'enthousiasme mesuré des jeunes chercheurs ne saurait être extrapolé sans prudence à l'ensemble de la communauté.

Dès lors, l'apport de cette thèse est de convertir ces constats en principes d'action : parce que l'État s'est retiré et que le « marché » éditorial n'a pas émergé, la science africaine s'organise déjà comme une pratique communautaire. C'est à partir de ce constat qu'il faut repenser son écosystème, non pas seulement pour ouvrir l'accès, mais pour instituer des règles de gouvernance, des capacités d'auto-gestion des données et une souveraineté numérique. Le travail défend une proposition de création de « territoires autonomes » de communication scientifique, où la mutualisation est une architecture fédérative qui partage des infrastructures, garantit la portabilité et protège le bien commun contre la captation, tandis que des instances régionales comme le CAMES alignent reconnaissance académique et exigences de science ouverte.

Et parce que cette redéfinition procède de l'identification des contraintes, elle donne sens aux deux catégories qui structurent les propositions : la frugalité et la résilience. La première est un choix de conception qui privilégie l'essentiel, optimise les coûts et s'inscrit dans des traditions de savoirs pratiques. Tandis que la seconde est la capacité à faire tenir un système malgré l'incertitude et la rareté, en « détournant » intelligemment technologies et procédures. Ensemble, elles fournissent un critère de pertinence pour l'Afrique francophone subsaharienne, car elles expliquent comment produire et diffuser avec peu, et elles orientent la priorisation vers des solutions locales réutilisables, comme des archives ouvertes interopérables, plateformes et index africains, circuits courts de publicisation, tout en assumant la lenteur propre

aux transformations culturelles. Et, puisque les plateformes africaines souffrent elles-mêmes d'invisibilité, l'enjeu n'est plus de les imiter ailleurs, mais de les inscrire dans un réseau commun qui augmente leur découvrabilité et leur pérennité.

Cette articulation entre résultats et horizon normatif produit un apport théorique-pratique pour les SIC : elle justifie une stratégie « *bottom-up* » parce que les motivations des chercheurs portent davantage sur l'impact et la mise en commun que sur la seule citation, et elle explicite que l'ouverture doit être tropicalisée pour être efficiente et juste.

Enfin, l'enquête de terrain à partir de Lomé et les données mobilisées montrent que les chercheurs africains, à l'image de ceux observés à l'UL, semblent, par nécessité ou par conviction, fortement utilisateurs des ressources en libre accès, qui constituent leur principale source documentaire. L'adoption pleine de la science ouverte comme paradigme global y reste cependant inégale, comme le rappelle la méconnaissance de plusieurs initiatives africaines. En conséquence, le continent ne peut plus rester en marge. Il faut une réaction urgente pour repenser l'écosystème de la communication scientifique africaine, au risque d'aggraver l'aliénation épistémique, l'injustice cognitive et la colonialité des savoirs africains, à mesure que les écosystèmes du Nord progressent dans le partage de leurs ressources.

- **Réponse à la question de recherche et perspectives**

La science ouverte apparaît, au regard de nos résultats, comme un levier conditionnel. Elle renforce l'autonomie informationnelle et la visibilité des productions quand elle s'ancre dans des politiques endogènes, des communs et des infrastructures gouvernées par les communautés. En revanche, elle déçoit lorsqu'elle se réduit à l'importation de formats, de listes et d'incitations exogènes.

La réponse à la question posée est donc nuancée mais affirmative : oui, la science ouverte peut contribuer à sortir la science africaine francophone de son invisibilité, à condition d'être localisée, gouvernée et outillée au service des priorités scientifiques et sociales des communautés.

La combinaison d'une acculturation pratique, d'un soutien institutionnel explicite et d'une infrastructure partagée interopérable et reconnue constitue la trajectoire pour construire un écosystème de communication visible, durable et autonome.

Dans le prolongement de ce travail, je propose d'abord un projet d'étude comparatif sur les revues africaines et leurs stratégies de quête de visibilité et d'internationalisation, en articulant sociologie des classements, économie politique de l'indexation et étude des organisations éditoriales. La thèse a montré à quel point l'accès aux grands index est décisif pour la réputation et la croissance, mais aussi combien les critères d'entrée, les biais anglocentriques et l'exigence même de numérisation dessinent un cercle vicieux d'exclusion pour nombre de titres, en particulier francophones. Il s'agira donc d'observer, sur un corpus de revues issues de plusieurs sous-régions, comment se combinent choix linguistiques, financement (auteur-payeur, diamant, subventions), politique d'indexation (DOAJ, AJOL, OpenAlex, demandes WoS/Scopus), dispositifs techniques (OJS, métadonnées) et d'en modéliser les trajectoires. La méthode croisera entretiens d'éditeurs, audit des sites et des flux de métadonnées, analyses bibliométriques longitudinales et étude des refus d'indexation ; et, parce que l'enquête initiale a davantage porté sur les auteurs que sur les revues, elle comblera une lacune identifiée par le manuscrit. L'enjeu est double : produire une typologie pragmatique des "voies d'internationalisation" adaptées aux contraintes africaines, et dégager des recommandations opérationnelles pour les éditeurs.

Un second axe de prolongement de ce travail devra porter sur l'Intelligence Artificielle de découverte et de recommandation en recherche, pour évaluer ses effets sur la visibilité des savoirs non numérisés et sur la formation du consensus scientifique. Car si l'IA outille désormais la veille (systèmes de graphe de littérature, assistants de revue) et réorganise l'accès aux corpus, elle hérite mécaniquement des angles morts documentaires ; or la thèse documente que l'invisibilité de la science africaine tient pour partie au hors-index, au papier et au non-numérisé, c'est-à-dire précisément à ce qui n'entre pas, ou mal, dans les jeux de données d'entraînement et de calibrage des outils. Cet axe de recherche devra examiner si les outils

d'intelligence artificielle documentaire et générative renforcent l'injustice cognitive ou contribuent au contraire à l'atténuer ? Pour cela, ce travail pourrait consister à mettre en place des audits pour étudier les mécanismes d'exclusion algorithmique qui poussent à l'uniformisation des références et à l'effacement des sources non hégémoniques.

Je propose enfin de poursuivre l'étude globale des plateformes scientifiques africaines, travail déjà engagé, en l'adossant explicitement au cadre IAD (Institutional Analysis and Development) de Hess et Ostrom. Il conviendra de définir pour chaque plateforme le système de ressource (infrastructure logicielle et modèle de données), les unités de ressource (articles, métadonnées, identifiants, jeux de données), les usagers (auteurs, bibliothèques, lecteurs) et les règles (gouvernance, interopérabilité, licences, modèles économiques), puis d'analyser les interactions et les performances selon les huit principes de conception (frontières, adaptation locale, modification des règles par les membres, contrôle, sanctions, résolution de conflits, emboîtement, monitoring).

L'échantillon inclura des plateformes d'agrégation et d'hébergement, des réseaux numériques de recherche, des dépôts et prépublications, ainsi que des solutions régionales de mutualisation. L'étude construira un "score de gouvernance des communs" et testera des scénarios institutionnels (fédération de nœuds nationaux, services transversaux de curation/archivage, financement multi-sources) via ateliers participatifs avec les parties prenantes. L'ambition est d'objectiver les conditions dans lesquelles ces plateformes deviennent de véritables communs numériques de connaissance, et d'outiller des décisions publiques et consortiales pour leur soutenabilité.

Bibliographie

05-MARCHE-DE-LEDITION.pdf. (s. d.). Consulté 24 mai 2022, à l'adresse https://u-paris.fr/bibliotheques/wp-content/uploads/sites/34/2021/02/05-MARCHE-DE-LEDITION.pdf

27671-wd-aosti_report_for_the_last_three_years_for_translation_1.pdf. (s. d.). Consulté 23 avril 2022, à l'adresse https://au.int/sites/default/files/newsevents/workingdocuments/27671-wd-aosti_report_for_the_last_three_years_for_translation_1.pdf

Abramson, A. (2000). Solutions for Delivering Digital Content in the New Academic Enterprise. *Library Hi Tech News*, *17*(1). https://doi.org/10.1108/lhtn.2000.23917aac.004

Adepoju, P. (2022). L'avenir de l'Afrique dépend de la R&D financée par les gouvernements. *Nature Africa*. https://doi.org/10.1038/d44148-022-00135-3

AfricArXiv : The pan-African Open Scholarly Repository. (2020). *AfricArXiv*. https://africarxiv.pubpub.org/pub/mwi703cz/release/2

AGBOH, K. N., ADJOGAN, & DOUSSIMELE, K. (2022). *Rapport sur la situation de l'enseignement supérieur : [TOGO]*. https://docplayer.fr/231772194-Rapport-sur-la-situation-de-l-enseignement-superieur-togo.html

Aguado-López, E., Becerril-García, A., & Macedo-García, A. (2024, mai). *Redalyc and AmeliCA. An open infrastructure for advancing science as a global public good*. Scientific Information System Redalyc and AmeliCA Open Science for Common Good. https://doi.org/10.5281/zenodo.11123534

Akakpo, Y. (2009). *L'horizon des sciences en afrique*. Peter Lang.

AKODIGNA, B. (2004). *La gestion des documents numériques en Afrique francophone : Cas de la République du Bénin* (p. 12).

Akrich, M. (1993). Les formes de la médiation technique. *Réseaux*, *60*, 87. https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00081730

Akrich, M., Callon, M., & Latour, B. (2006). Sociologie de la traduction : Textes fondateurs. In *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs*. Presses des Mines. https://books.openedition.org/pressesmines/1181

Alemna, A. A., Chifwepa, V., & Rosenberg, D. (1999). African Journals - An Evaluation of the Use of African-Published Journals in African Universities : Evaluating Impact. *Education Research Papers*, Article 12836. https://ideas.repec.org//p/ags/dfider/12836.html

Allard-Poesi, F., & Perret, V. (2003). La Recherche-Action. In Y. Giordano (Éd.), *Conduire un projet de recherche, une perspective qualitative* (p. 85-132). EMS. https://hal.science/hal-01490609

Allman, D. (2019). Pseudo or perish : Problematizing the 'predatory' in global health publishing. *Critical Public Health*, *29*(4), 413-423. https://doi.org/10.1080/09581596.2019.1606417

Ancion, Z., & Lutz, J.-F. (2023, juillet 7). Le modèle d'accès ouvert Diamant : Politiques et stratégies des acteurs français [Billet]. *The Diamond Papers*. https://thd.hypotheses.org/219

Andre, F. (2005a). *Libre Accès aux Savoirs/Open Access to Knowledge* (Futuribles, Éd.). Futuribles. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00949250

Andre, F. (2005b). *Libre Accès aux Savoirs/Open Access to Knowledge* (Futuribles, Éd.). Futuribles. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00949250

Aperçu général sur l Initiative Africaine sur les Indicateurs de la Science, Technologie et de l Innovation (AISTI)—PDF Free Download. (s. d.). Consulté 23 avril 2022, à l'adresse https://docplayer.fr/47602010-Apercu-general-sur-l-initiative-africaine-sur-les-indicateurs-de-la-science-technologie-et-de-l-innovation-aisti.html

Arvanitis, R. (2011). Que des réseaux ! Compte rendu de Caroline Wagner. The New Invisible College. Science for Development:Washington D.C., Brookings Institution

Press, 2008. ISBN : 978-0-8157-9213-0. *Revue d'anthropologie des connaissances*, *51*(1), 178-185. https://doi.org/10.3917/rac.012.0178

Arvanitis, R., Chatelin, Y., & Gaillard, J. (1992a). *L'identification des stratégies de recherche dans les pays en voie de développement par l'analyse statistique des publications*. 12.

Arvanitis, R., Chatelin, Y., & Gaillard, J. (1992b). *L'identification des stratégies de recherche dans les pays en voie de développement par l'analyse statistique des publications*.

Asubiaro, T. V., & Onaolapo, S. (2023). A comparative study of the coverage of African journals in Web of Science, Scopus, and CrossRef. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, *74*(7), 745-758. https://doi.org/10.1002/asi.24758

Aventurier, P. (2022, février 17). *Le libre accès aux publications scientifiques dans les pays du Sud*. Les jeudi de l'Open Access de l'ABDS. https://doi.org/10.5281/zenodo.6120861

Azilan, I. (2023). *Ressources éducatives libres : Pratiques et enjeux dans les pays du Sud*.

Azilan, I., Lrhoul, H., Aventurier, P., & Barnoussi, N. (2024, décembre 11). *Internationalisation et visibilité des revues africaines en libre accès : Une analyse à partir des données ISSN. Open science In the south symposium 9-11 december 2024 , cape town, south Africa*. https://doi.org/10.5281/zenodo.14389175

Ballon, J., & Le Dilosquer, P.-Y. (2019). *La recherche en action : Quelles postures de recherche? : Expériences croisées de jeunes chercheurs* (M. Thorigny, Éd.; p. 195). Éditions et Presses universitaires de Reims. https://doi.org/10.34929/qp4d-4v07

Bandura, A. (1977). Self-efficacy : Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, *84*(2), 191.

Barro, A. A. (2010). Coopération scientifique et débat sur les « sciences sociales africaines » au CODESRIA. *Cahiers de la recherche sur l'éducation et les savoirs*, *9*, Article 9.

Barton, M. R., & Waters, M. M. (2004). *Creating an Institutional Repository : LEADIRS Workbook*. https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/26698

Beall's List – of Potential Predatory Journals and Publishers. (s. d.). Consulté 24 avril 2022, à l'adresse https://beallslist.net/

Beaudry, C., Mouton, J., & Prozesky, H. (2018a). *The Next Generation of Scientists*. African Minds.

Beaudry, C., Mouton, J., & Prozesky, H. (2018b). *The next generation of scientists*. African Minds.

Bechis, J. (2021). *Le marché de la publication scientifique à l'ère du numérique : Une analyse économique de l'Open Access* [Thèse de doctorat, Université de Lorraine]. http://www.theses.fr/2021LORR0204/document

Beigel, F. (2016). *The politics of academic autonomy in Latin America*. Routledge.

Berg, E. (1981). *Le développement accéléré en Afrique au sud du Sahara : Programme indicatif d'action*. Banque mondiale.

Berger, M., & Cirasella, J. (2017). *Beyond Beall's List : Better understanding predatory publishers | Berger | College & Research Libraries News*. https://doi.org/10.5860/crln.76.3.9277

Berlin Declaration. (2003). https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration

Bernard, D. (2017). Recherche scientifique et impératif de croissance : Observations, questionnements et pistes de réflexion. *Revue interdisciplinaire d'etudes juridiques*, *78*(1), 173-198.

Bernatchez, J. (2015). Le libre accès aux articles scientifiques : Référentiels, principes, normes et modalités. *Documentation et bibliothèques*, *61*(1), 6-14. https://doi.org/10.7202/1028999ar

Bethesda Statement on Open Access Publishing. (s. d.). Consulté 30 juin 2022, à l'adresse http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm

Beverungen, A., Böhm, S., & Land, C. (2012). The poverty of journal publishing. *Organization*, *19*(6), 929-938. https://doi.org/10.1177/1350508412448858

Bilan 2022 des Communautés de savoirs | Site Web IRD. (s. d.). Consulté 30 juin 2024, à l'adresse https://www.ird.fr/bilan-2022-des-communautes-de-savoirs

BMC, R. B. P. D. at. (2017, mai 2). *What might peer review look like in 2030?* Research in Progress Blog. https://blogs.biomedcentral.com/bmcblog/2017/05/02/what-might-peer-review-look-like-in-2030/

Bodó, B., Antal, D., & Puha, Z. (2020). Can scholarly pirate libraries bridge the knowledge access gap? An empirical study on the structural conditions of book piracy in global and European academia. *PLOS ONE*, *15*(12), e0242509. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242509

Bohannon, J. (2013). Who's Afraid of Peer Review? *Science*, *342*(6154), 60-65. https://doi.org/10.1126/science.342.6154.60

Bohannon, J. (2016a). The frustrated science student behind Sci-Hub. *Science*, *352*(6285), 511-511. https://doi.org/10.1126/science.352.6285.511

Bohannon, J. (2016b). The frustrated science student behind Sci-Hub. *Science*, *352*(6285), 511-511. https://doi.org/10.1126/science.352.6285.511

Bonacci, G. (2022, mai 31). *« Global Africa » : Une nouvelle revue pour un concept militant*. The Conversation. http://theconversation.com/global-africa-une-nouvelle-revue-pour-un-concept-militant-182737

Bonneuil, C., & Pestre, D. (2015). *Histoire des sciences et des savoirs, t... | Editions Seuil*. https://www.seuil.com/ouvrage/histoire-des-sciences-et-des-savoirs-t-3-collectif/9782021076783

Borgman, C. L., & Furner, J. (2002). Scholarly communication and bibliometrics. In B. Cronin (Éd.), *Annual Review of Information Science and Technology* (Vol. 36, p. 3-72). Information Today.

Boshoff, N. (2010). South–South research collaboration of countries in the Southern African Development Community (SADC). *Scientometrics*, *84*(2), 481-503. https://doi.org/10.1007/s11192-009-0120-0

Bosman, J., Frantsvåg, J. E., Kramer, B., Langlais, P.-C., & Proudman, V. (2021). *OA diamond journals study. Part 1 : Findings*. Zenodo. https://doi.org/10.5281/zenodo.4558704

Botkin, J. R., Mancher, M., Busta, E. R., & Downey, A. S. (Éds.) (avec Committee on the Return of Individual-Specific Research Results Generated in Research Laboratories, Board on Health Sciences Policy, Health and Medicine Division, & National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine). (2018). *Returning Individual Research Results to Participants : Guidance for a New Research Paradigm*. National Academies Press. https://doi.org/10.17226/25094

Boudry, C., Alvarez-Muñoz, P., Arencibia-Jorge, R., Ayena, D., Brouwer, N. J., Chaudhuri, Z., Chawner, B., Epee, E., Erraïs, K., Fotouhi, A., Gharaibeh, A. M., Hassanein, D. H., Herwig-Carl, M. C., Howard, K., Kaimbo, D. K. W., Laughrea, P.-A., Lopez, F. A., Machin-Mastromatteo, J. D., Malerbi, F. K., … Mouriaux, F. (2019). Worldwide inequality in access to full text scientific articles : The example of ophthalmology. *PeerJ*, *7*, e7850. https://doi.org/10.7717/peerj.7850

Boudry, C., & Bouchard, A. (2025). Adoption and use of author identifier services : A french national survey. *Learned Publishing*, *38*(1), e1640. https://doi.org/10.1002/leap.1640

Boukacem-Zeghmouri, C. (2021). La fin de la publication scientifique ? Une analyse entre légitimité, prédation et automatisation. *Histoire de la recherche contemporaine. La revue du Comité pour l'histoire du CNRS*, *Tome X-n°2*, Article Tome X-n°2. https://doi.org/10.4000/hrc.6184

Boukacem-Zeghmouri, C., Cordonnier, S., Spano, W., Lafouge, T., & Desfriches-Doria, O. (2017). " Publicize or Perish " : Nouvelles formes de circulation et d'évaluation des

savoirs scientifiques sur le Web. *Les Cahiers de la SFSIC*, *14*. https://hal.science/hal-01973467

Boukacem-Zeghmouri, C., RAKOTOARY, S., & Bador, P. (2020). *La prédation dans le champ de la publication scientifique : Un objet de recherche révélateur des mutations de la communication scientifique ouverte*. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02941731

Bourdieu, P. (1972). *Esquisse d'une théorie de la pratique*. Librairie Droz.

Bourdieu, P. (1976a). *Le champ scientifique*. https://doi.org/10.3406/arss.1976.3454

Bourdieu, P. (1980). *Le sens pratique*. https://doi.org/10.3406/arss.1976.3383

Bourdieu, P. (2001). *Science de la science et réflexivité : Cours du Collège de France, 2000-2001*. Raisons d'agir.

Bradbury, H. (2015). *The SAGE Handbook of Action Research*. SAGE.

BRÉCHIGNAC, P. (2019, novembre 19). La mesure de la science. *Revue Politique et Parlementaire*. https://www.revuepolitique.fr/la-mesure-de-la-science/

Bret, P., & Thébaud-Sorger, M. (2016). Académies et sociétés savantes : L'institutionnalisation et la socialisation des sciences et des arts, XVe-XVIIIe siècle. In L. Hilaire-Pérez & F. Simon (Éds.), *L'Europe des sciences et des techniques : Un dialogue des savoirs, XVe-XVIIIe siècle* (p. 375-385). Presses universitaires de Rennes. https://doi.org/10.4000/books.pur.45955

Brière, S. la direction de L., & Piron, M. L.-G. et F. (2018). *Et si la recherche scientifique ne pouvait pas être neutre?* Éditions science et bien commun. https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/neutralite/

Broca, S. (2013). *Utopie du logiciel libre : Du bricolage informatique à la réinvention sociale*. Le passager clandestin. https://univ-paris8.hal.science/hal-02546506

Brookes, B. C. (1985). « Sources of information on specific subjects » by S.C. Bradford. *Journal of Information Science*, *10*(4), 173-175. https://doi.org/10.1177/016555158501000406

Bush, V. (2021). *Science, the endless frontier*. Princeton University Press.

Caelers, D., & Okoth, D. (2023). Financement de la recherche en Afrique : Vers la durabilité et l'évolution des perspectives. *Nature Africa*. https://doi.org/10.1038/d44148-023-00361-3

Canizares, A., & Gardiès, C. (2020). Approche systémique des concepts de médiation, de médiatisation et de dispositif : La circulation des savoirs à l'œuvre dans une classe inversée en information-documentation. *Les Enjeux de l'information et de la communication*, *21/1*(1), 21-40. https://doi.org/10.3917/enic.028.0021

Carmes, M., & Noyer, J.-M. (2014). L'irrésistible montée de l'algorithmique. *Les Cahiers Du Numérique*, *10*(4), 63-102.

CELYAGD. (2020, août 10). [OpenESR] Rencontre avec Florence Piron : « Science ouverte et communs ». *HackYourResearch*. https://hyr.science/2020/08/openesr-science-ouverte-et-communs-avec-florence-piron/

Chan, L., Hall, B., Piron, F., Tandon, R., & Williams, W. L. (2020). *La science ouverte au-delà du libre accès : Pour et avec les communautés. Un pas vers la décolonisation des savoirs*. IdéesLab de la Commission canadienne pour l'UNESCO. https://doi.org/10.5281/zenodo.3947013

Charte de la Renaissance culturelle africaine | Union africaine. (2006). https://au.int/fr/treaties/charte-de-la-renaissance-culturelle-africaine

Chartron, G. (2007). *Evolution de l'édition scientifique, 15 ans après*.

Chartron, G. (2010). Future scenarios for science publishing. *Hermes, La Revue*, *57*(2), 123-129.

Chartron, G. (2014). Open access et SHS : Controverses. *Revue européenne des sciences sociales. European Journal of Social Sciences*, *52-1*, Article 52-1. https://doi.org/10.4000/ress.2658

Chartron, G. (2018, novembre). Géopolitique de l'open access. *ICOA18*. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01930281

Chatelin, Y., & Arvanitis, R. (1988). *Stratégies scientifiques et développement : Sols et agriculture des régions chaudes- fdi:25555- Horizon*. https://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:25555

Chatelin, Y., & Arvanitis, R. (2005). Between centers and peripheries : The rise of a new scientific community. *Scientometrics*, *17*(5-6), 437-452. https://doi.org/10.1007/bf02017464

Chatio, S. T., Tindana ,Paulina, Akweongo ,Patricia, & and Mills, D. (2024). Publish and still perish? Learning to make the 'right' publishing choices in the Ghanaian academy. *Higher Education Research & Development*, *43*(2), 284-297. https://doi.org/10.1080/07294360.2023.2246396

Chevrier, S. (2014). Publish… And perish ! *Annales Des Mines - Gérer et Comprendre*, *115*(1), 18-21. https://doi.org/10.3917/geco.115.0018

Chiarini, T., & da Silva Neto, V. J. (2022). *The platformization of science : Lattes platform at a crossroads?* (Working Paper No. 268). Discussion Paper. https://doi.org/10.38116/dp268

Chilisa, B. (2012). *Indigenous Research Methodologies*. SAGE.

Clark, D., Nicholas, D., Herman, E., Abrizah, A., Watkinson, A., Rodríguez-Bravo, B., Boukacem-Zeghmouri, C., Świgoń, M., Xu, J., Jamali, H. R., Sims, D., & Serbina, G. (2024). WhatsApp—What's that? *Learned Publishing*, *37*(2), 72-88. https://doi.org/10.1002/leap.1596

Clark, T. N. (1972). Les Étapes de l'institutionnalisation scientifique. *Revue internationale des sciences sociales*, *XXIV*(4), 699-713.

Collier, J. (1945). United States Indian Administration as a Laboratory of Ethnic Relations. *Social Research*, *12*(3), 265-303.

Commons, S. (s. d.). *LibGuides : Introduction to Impact Factor and Other Research Metrics: Impact Factor*. Consulté 21 mai 2022, à l'adresse https://guides.library.illinois.edu/c.php?g=621441&p=4328608

Corpet, O. (2022). *JOURNAL DES SAVANTS*. Encyclopædia Universalis. https://www.universalis.fr/encyclopedie/journal-des-savants/

Crane, D. (avec Internet Archive). (1972). *Invisible colleges : Diffusion of knowledge in scientific communities*. Chicago : University of Chicago Press. http://archive.org/details/invisiblecollege0000cran

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research Design : Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.

d'Aiglepierre, R., & Botton, S. (2020, mars). *Repenser le financement international des recherches africaines*. https://www.afd.fr/fr/pp03-financement-international-recherches-africaines-daiglepierre-botton

Daoust, F., Dupuy, L., & Paquin, L.-C. (2001). *ACTE : l'ingénierie cognitive et textuelle*. http://www.ling.uqam.ca/ato/publications/bibliographie/Hypertex.htm

David, P. A. (2004). Understanding the emergence of 'open science' institutions : Functionalist economics in historical context. *Industrial and Corporate Change*, *13*(4), 571-589. https://doi.org/10.1093/icc/dth023

Davis, P. (2013). Open access "sting" reveals deception, missed opportunities. *The Scholarly Kitchen*, *4*, 1-3.

De Silva, P. U. K., & Vance, C. K. (2017). *Scientific scholarly communication : The changing landscape* (1st ed. 2017). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-50939-6

Defrance, C., & Kwaschik, A. (2016). *Sciences, internationalisation et guerre froide : Éléments d'introduction* (p. 11-30). https://kops.uni-konstanz.de/handle/123456789/40741

Degos, L. (2016). Le pouvoir des sociétés savantes. *Les Tribunes de la santé*, *52*(3), 21-27. https://doi.org/10.3917/seve.052.0021

Delvert, K. (2012). La négociation de bouquets de périodiques électroniques : Une négociation commerciale singulière. *Negociations*, *18*(2), 7-23.

Demir, S. B. (2018). Predatory journals : Who publishes in them and why? *Journal of Informetrics*, *12*(4), 1296-1311. https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.10.008

Depuis 1970 | Université de Lomé. (s. d.). Consulté 27 février 2024, à l'adresse https://univ-lome.tg/universite/decouvrir-l-universite-de-lome/depuis-1970

Derfoufi, I. (2012). Afrique, un accès encore fragile à l'information scientifique / Africa : Still Fragile Access to Scientific Information. *Canadian Journal of Information and Library Science*, *36*(3), 122-143. https://doi.org/10.1353/ils.2012.0015

Diagne, S. B. (2013). *L'encre des savants. Réflexions sur la philosophie en Afrique*. Philippe Rey.

Diagne, S. B. (2018). *Open to reason : Muslim philosophers in conversation with the western tradition*. Columbia University Press.

DIALLO, N. T. (1981). *Département de documentation de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire : Historique, présent et perspectives d'avenir—Notice bibliographique | Enssib*. https://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/notices/63080-departement-de-documentation-de-l-institut-fondamental-d-afrique-noire-historique-present-et-perspectives-d-avenir

Diop, C. A. (1974). *Perspectives de la recherche scientifique en Afrique*.

Diouf, J. P. (2006). *La publication académique en panne : Quelles perspectives pour l'Afrique?*

DirectivesDICAMES_20sept2018_VF-SG.pdf. (s. d.). Consulté 12 avril 2022, à l'adresse https://www.lecames.org/wp-content/uploads/2021/05/DirectivesDICAMES_20sept2018_VF-SG.pdf

Dlamini, N. N., & Snyman, M. (2017). Institutional repositories in Africa : Obstacles and challenges. *Library Review*, *66*(6/7), 535-548. https://doi.org/10.1108/LR-03-2017-0021

Dolbec, A., & Clément, J. (2004). La recherche-action. *La recherche en éducation: étapes et approches*, 181-208.

Dramé, M. (2014). *Publication scientifique en Afrique : La contribution du CODESRIA*. https://www.academia.edu/12336582/Publication_scientifique_en_Afrique_la_contribution_du_CODESRIA

Dufoix, S., & Hugot, Y.-D. (2021). Le système-monde Wallerstein. *Socio. La nouvelle revue des sciences sociales*, *15*, Article 15. https://doi.org/10.4000/socio.10854

Eco, U. (2014). *Lector in fabula*. Grasset.

EIFL. (2024). *'Landscape of no-fee open access publishing in Africa',*. https://www.eifl.net/news/landscape-study-no-fee-open-access-publishing-africa

El-Aroui, M.-A. (2024). *Dynamiques et écosystèmes de la publication scientifique en Afrique*.

Elbakyan, A. (2016). *Why Science is Better with Communism? The Case of Sci-Hub*.

Elbakyan, A. (2024a). *From black open access to open access of color : Accepting the diversity of approaches towards free science* (No. 2024090197). Preprints. https://doi.org/10.20944/preprints202409.0197.v2

Elbakyan, A. (2024b). *From Black Open Access to Open Access of Color : Accepting the Diversity of Approaches towards Free Science - [v2]* (No. 2024090197). https://doi.org/10.20944/preprints202409.0197.v2

Emery, J. (2013). Heard on the Net : It's a Small World After All: Traveling Beyond the viewpoint of American Exceptionalism To the Rise of the Author. *The Charleston Advisor*. https://doi.org/10.5260/chara.14.3.57

Esposito, J. (2014, avril 8). *Why Do Publishers Want to Sell Direct?* The Scholarly Kitchen. https://scholarlykitchen.sspnet.org/2014/04/08/why-do-publishers-want-to-sell-direct/

Evans, J. A. (2008). Electronic publication and the narrowing of science and scholarship. *Science*, *321*(5887), 395-399.

Ezema, I. J., & Onyancha, O. B. (2016). *A Bibliometric Analysis of Health and Medical Journals : Issues in Medical Scholarly Communication in Africa*. https://doi.org/10.1080/00987913.2016.1182881

Fabre, R., & Schöpfel, J. (2021). L'hypertexte et les sciences (1991-2021) : Des voies navigables pour les routes de connaissances. *Histoire De La Recherche Contemporaine. La Revue Du Comité Pour L'histoire Du CNRS, Tome X-n°2*, Article Tome X-n°2. https://doi.org/10.4000/hrc.6448

Fanon, F. (1952). *Peau noire, masques blancs*. Points.

Farchy, J., & Froissart, P. (2010). The scientific publishing market, from « proprietary » to « open » access. *Hermes, La Revue*, *57*(2), 137-150.

Festinger, L. (1954). A Theory of Social Comparison Processes. *Human Relations*, *7*(2), 117-140. https://doi.org/10.1177/001872675400700202

Fieldhouse, R. (2025). Peer reviewers more likely to approve articles that cite their own work. *Nature*. https://doi.org/10.1038/d41586-025-02547-1

Five Centuries of History of Elsevier in the National Library of Russia : From Book-printing to an Information Provider. (s. d.). Consulté 27 septembre 2023, à l'adresse https://nlr.ru/eng_old/exib/elsevier/

Flick, U. (2017). *The SAGE Handbook of Qualitative Data Collection*. 1-736.

Flick, U. (2022). *An Introduction to Qualitative Research—Uwe Flick*. https://books.google.fr/books/about/An_Introduction_to_Qualitative_Research.html?id=RR1tEAAAQBAJ&redir_esc=y

Fondin, H. (2005). La Science de l'information ou le poids de l'histoire. *Les Enjeux de l'information et de la communication*, *2005*(1), 35-54. https://doi.org/10.3917/enic.005.0035

Foucault, M. (1975). Surveiller et punir. Gallimard.

FREDRIKSSON, E. (2008). Une brève histoire de l'édition scientifique. In *La publication scientifique* (Lavoisier).

Fumtim, J. (2006). *La situation actuelle de l'édition du livre scientifique en Afrique noire – EditAfrica*. http://www.editafrica.com/latest-news/3-la-situation-actuelle-de-l%e2%80%99edition-du-livre-scientifique-en-afrique-noire/

Fyfe, A. (2015). *Peer review : Not as old as you think*. https://risweb.st-andrews.ac.uk/portal/en/researchoutput/peer-review-not-as-old-as-you-think(e8d45a56-7bd3-413b-8cb4-ba81a41e9ee4).html

Fyfe, A., Coate, K., Curry, S., Lawson, S., Moxham, N., & Røstvik, C. M. (2017a). *Untangling academic publishing : A history of the relationship between commercial interests, academic prestige and the circulation of research*. http://eprints.bbk.ac.uk/19148/1/UntanglingAcPub.pdf

Fyfe, A., Coate, K., Curry, S., Lawson, S., Moxham, N., & Røstvik, C. M. (2017b). *Untangling academic publishing : A history of the relationship between commercial interests, academic prestige and the circulation of research*.

Fyfe, A., Moxham, N., McDougall-Waters, J., & Røstvik, C. M. (2022). *A History of Scientific Journals : Publishing at the Royal Society, 1665-2015*. UCL Press. https://doi.org/10.2307/j.ctv2gz3zp1

Gaillard, J. (1991). *Bilan : Vers un renouveau des modes de coopération scientifique en Afrique- fdi:34912- Horizon*. https://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:34912

Gaillard, J. (1999). *La coopération scientifique et technique avec les pays du Sud : Peut-on partager la science?* Karthala.

Gaillard, J. (2002). Entre science et subsistance : Quel avenir pour les chercheurs africains ? *Oléagineux, Corps gras, Lipides*, *9*(6), Article 6. https://doi.org/10.1051/ocl.2002.0455

Gaillard, J., & Tullberg, A. F. (2001). *Les chercheurs africains : Une enquête questionnaire : Boursiers IFS et bénéficiaires INCO- fdi:010051442- Horizon*. https://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010051442

Gaillard, J., Van Lill, M., & Mouton, J. (2015). Functions of Science Granting Councils in Sub Sahara Africa. In *Knowledge Production and Contradictory Functions in African Higher Education* (p. 148-170).

Gaillard, J., & Waast, R. (1988). *La recherche scientifique en Afrique*. *148*.

Galaup, X. (2017). *Développer la médiation documentaire numérique* (X. Galaup, Éd.). Presses de l'Enssib.

Galvez-Behar, G. (2005). *Le savant, l'inventeur et le politique le rôle du sous-secrétariat d'état aux inventions durant la première guerre mondiale | Cairn.info*. https://www.cairn.info/revue-vingtieme-siecle-revue-d-histoire-2005-1-page-103.htm

Gardies, C. (2012). *Dispositifs info-communicationnels de médiation des savoirs : Cadre d'analyse pour l'information-documentation* [Thesis, Université de Toulouse 2 Le Mirail]. https://hal.science/tel-01725359

Gardiès, C., & Fabre, I. (2015). Médiation des savoirs : De la diffusion d'informations numériques à la construction de connaissances, le cas d'une « classe inversée ».

Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge, *3*(12). https://doi.org/10.4000/dms.1240

Garfield, E. (1980). Has scientific communication changed in 300 years. *Current Contents*, *8*, 5-11.

Garfield, E. (1984). Iatrogenic information overload. *Journal of Information Science*, *8*(1), 39-39.

Garfield, E. (1996). What is the primordial reference for the phrase « publish or perish ». *Scientist*, *10*(12), 11.

Garfield, E. (1997). A statistically valid definition of bias is needed to determine whether the Science Citation Index discriminates against third world journals. *Current Science*.

Gény, P., & Mordant, C. (2011). Les sociétés savantes et l'outre-mer : Leur rôle scientifique, culturel et social hier, aujourd'hui et demain. Introduction. In B. Delmas & A. Rovere (Éds.), *Les sociétés savantes et l'outre-mer : Leur rôle scientifique, culturel et social hier, aujourd'hui et demain* (p.). Comité des travaux historiques et scientifiques (CTHS) et Académie des sciences d'outre-mer.

Gibbs, W. W. (1995, août 1). *Lost Science in the Third World*. Scientific American. https://www.scientificamerican.com/article/lost-science-in-the-third-world/

Gingras, Y. (2018). Les transformations de la production du savoir : De l'unité de connaissance à l'unité comptable. *Zilsel*, *4*(2), 139-152.

Ginsburger, N., & Laurière, C. (2018). La Grande Guerre, parenthèse ou nouvelle donne dans l'histoire des sciences de l'homme ? *Revue d'histoire des sciences humaines*, *33*, Article 33. https://doi.org/10.4000/rhsh.797

Gotti, M. (2014). Scientific interaction within henry oldenburg's letter network. *Journal of Early Modern Studies*, *3*, 151-171.

Gros, F. (2012). *Sciences et pays en développement : Afrique subsaharienne francophone*. EDP Sciences.

Guédon, J.-C. (2001a). *A l'ombre d'Oldenburg:Bibliothécaires, chercheurs scientifiques, maisons d'édition et le contrôle des publications scientifiques*. 62.

Guédon, J.-C. (2001b). *In Oldenburg's Long Shadow : Librarians, Research Scientists, Publishers, and the Control of Scientific Publishing*. Association of Research Libraries.

Guédon, J.-C. (2014a). Le Libre Accès et la « Grande Conversation » scientifique. In *Pratiques de l'édition numérique*. Les Ateliers de [sens public]. http://parcoursnumeriques-pum.ca/1-pratiques/https://www.parcoursnumeriques-pum.ca/1-pratiques/chapitre7.html

Guédon, J.-C. (2014b). Le libre accès et les territoires de la science : Mondialisation ou internationalisation des sciences? In *Libre accès et recherche scientifique* (p. 1-12). Éditions de l'Institut Supérieur de Documentation.

Guédon, J.-C. (2018). Articles, périodiques savants et plates-formes : Repenser la publication savante dans un contexte numérique et dans un monde multipolaire. In *Libre Accès À La Science : Fondements, Enjeux Et Dynamiques*.

Guédon, J.-C., & Loute, A. (2017). L'histoire de la forme revue au prisme de l'histoire de la « grande conversation scientifique ». *Cahiers du GRM. publiés par le Groupe de Recherches Matérialistes – Association*, *12*, Article 12. https://doi.org/10.4000/grm.912

Guide pour l'organisation de la recherche scientifique en Afrique de l'Ouest francophone. (2019). *AUF*. https://www.auf.org/nouvelles/actualites/guide-pour-lorganisation-de-la-recherche-scientifique-en-afrique-de-louest-francophone/

Guillot, M., & Rosello, J. (2008). Une société savante : De quoi parlons-nous ? L'ARSI : une société savante ? *Recherche en soins infirmiers*, *92*(1), 3-4. https://doi.org/10.3917/rsi.092.0003

Gustavsen, B. (2008). Action research, practical challenges and the formation of theory. *Action Research*, *6*(4), 421-437. https://doi.org/10.1177/1476750308094130

HAAK, L. L., FENNER, M., PAGLIONE, L., PENTZ, E., & RATNER, H. (2012). ORCID : A system to uniquely identify researchers. *Learned Publishing*, *25*(4), 259-264. https://doi.org/10.1087/20120404

Hanafi, S. (2011). University systems in the Arab East : Publish globally and perish locally vs publish locally and perish globally. *Current Sociology*, *59*(3), 291-309. https://doi.org/10.1177/0011392111400782

Haraway, D. (2007). Savoirs situés : La question de la science dans le féminisme et le privilège de la perspective partielle. *Manifeste Cyborg Et Autres Essais*, 107-142.

Hardin, G. (2018). *La tragédie des communs*. Humensis.

Hess, C., & Ostrom, E. (2006). *Understanding Knowledge as a Commons : From Theory to Practice*. The MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/6980.001.0001

Himmelstein, D. S., Romero, A. R., Levernier, J. G., Munro, T. A., McLaughlin, S. R., Greshake Tzovaras, B., & Greene, C. S. (2018). Sci-hub provides access to nearly all scholarly literature. *Elife*, *7*, e32822. https://doi.org/10.7554/eLife.32822

Hook, D., & Adams, J. (2010). *Global Research Report : Africa*. figshare. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.11498565.v1

Hosking, R., Diprose, J. P., Roelofs, A., Chien, T.-Y., Montgomery, L., & Neylon, C. (2022). *COKI open access dataset* (Version 2022-04-05) [Jeu de données]. Zenodo. https://doi.org/10.5281/zenodo.6399462

Hountondji, P. (1990a). Recherche et extraversion : Éléments pour une sociologie de la science dans les pays de la périphérie. *Africa Development / Afrique et Développement*, *15*(3/4), 149-158.

Hountondji, P. (1990b). Scientific Dependence in Africa Today. *Research in African Literatures*, *21*(3), 5-15.

Hountondji, P. (1994). *Les savoirs endogènes pistes pour une recherche | Librairie Numérique Africaine*. https://librairienumeriqueafricaine.com/livrel/savoirs-endogenes-pistes-recherche

Hountondji, P. (1995). Producing Knowledge in Africa Today the Second Bashorun M. K. O. Abiola Distinguished Lecture. *African Studies Review*, *38*(3), 1-10. https://doi.org/10.2307/524790

Hountondji, P. J. (1976). *Sur la philosophie africaine : Critique de l'ethnophilosophie*. FeniXX.

Initiative de Budapest pour l'Accès Ouvert. (s. d.). Consulté 24 avril 2022, à l'adresse https://www.ouvrirlascience.fr/initiative-de-budapest-pour-lacces-ouvert

Jacobsen, A., de Miranda Azevedo, R., Juty, N., Batista, D., Coles, S., Cornet, R., Courtot, M., Crosas, M., Dumontier, M., Evelo, C. T., Goble, C., Guizzardi, G., Hansen, K. K., Hasnain, A., Hettne, K., Heringa, J., Hooft, R. W. W., Imming, M., Jeffery, K. G., … Schultes, E. (2020). FAIR Principles : Interpretations and Implementation Considerations. *Data Intelligence*, *2*(1), 10-12. https://doi.org/10.1162/dint_r_00024

Jaumont, F. (2016). *Unequal Partners*. Palgrave Macmillan US. https://doi.org/10.1057/978-1-137-59348-1

Jean-Claude Guedon—Petite histoire du mouvement vers l'accès libre. (s. d.). Framatube. Consulté 29 avril 2022, à l'adresse https://framatube.org/w/ofYZmbbLktHQK7KiczNGzM

Jodelet, D. (1989). *Les représentations sociales*. Presses universitaires de France Paris.

Johnson, R., & Greaves, S. (2025). *Guest Post—Society Publishers at a Crossroads : New Evidence of an Accelerating Crisis*.

Kakou, T. L. (2019). *Ajol, une plateforme franco-anglaise sans filtre en français*.

Kavwahirehi. (2016). *« Savoir et légitimation en Afrique. Ambroise Kom et la critique de l'ex » by Kasereka Kavwahirehi*. https://crossworks.holycross.edu/pf/vol86/iss1/7/

Kekana, M. D., & Kheswa, S. E. (2020). The gap between user perceptions and expectations of students at the main library of the university of KwaZulu-natal : Pietermaritzburg campus. *South African Journal of Information Management*, *22*(1), 1-9.

Kemmis, S., & McTaggart, R. (2007). Communicative action and the public sphere. *Strategies of qualitative inquiry*, *3*, 271-330.

Kitchen, S. (2008). Alternative Publishing Distribution Models for African Journals with Reference to Africa : The Journal of the International African Institute1. *Undefined*. https://www.semanticscholar.org/paper/Alternative-Publishing-Distribution-Models-for-with-Kitchen/24fa583f3cac376d6a344bfac33b95c04febb59b

Kleiche Dray, M. (2018). *Les ancrages nationaux de la science mondiale, XVIIIe-XXIe siècles*. EAC. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03193922

Klus, M. F., & Dilger, A. (2020). Success factors of academic journals in the digital age. *Business Research*, *13*(3), 1115-1143.

Kmietowicz, Z. (2011). Publishers withdraw 2500 journals from free access scheme in bangladesh. *BMJ (Clinical Research Ed.)*. http://www.bmj.com/content/342/bmj.d196.full

Koehlmoos, T. P., & Smith, R. (2011). Big publishers cut access to journals in poor countries. *Lancet (London, England)*, *377*(9762), 273-276. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60067-6

Kom, A. (2000). *KOM Ambroise—La malédiction francophone. Défis culturels et condition postcoloniale en Afrique*. https://soumbala.com/themes-2/litterature-en-afrique/la-malediction-francophone-defis-culturels-et-condition-postcoloniale-en-afrique.html

Kom, A. (2012). *Le devoir d'indignation—Ethique et esthétique de la dissidence*. Présence Africaine Editions. https://www.presenceafricaine.com/livres-sciences-humaines-

afrique-caraibes/768-le-devoir-d-indignation-ethique-et-esthetique-de-la-dissidence-9782708708280.html

Koomar, S., & Jull, S. (2020). *Open Educational Resources in Africa : A Curated Resource List* (No. 20). EdTech Hub. https://doi.org/10.5281/zenodo.5652135

Koszowska-Nowakowska, P., & Renucci, F. (2011). L'hypertexte : Approches expérimentale et herméneutique. *Les Cahiers Du Numérique, 7*(3), 71-91.

Krewer, J. (2022). *Publication—Mapping of Digital Commons in Sub-Saharan Africa—Energypedia*. https://energypedia.info/wiki/Publication_-_Mapping_of_Digital_Commons_in_Sub-Saharan_Africa

Kulczycki, E., Pölönen, J., Laakso, M., & Taskin, Z. (2024). *Learned societies in the academic landscape : Challenges in identifying and categorizing organizations*. OSF. https://doi.org/10.31235/osf.io/3zgks

Kulesz, O. (2011). *L'édition numérique dans les pays en développement—Alliance Internationale des Éditeurs Indépendants*. https://www.alliance-editeurs.org/l-edition-numerique-dans-les-pays,673

Laakso, M., Welling, P., Bukvova, H., Nyman, L., Björk, B.-C., & Hedlund, T. (2011). The Development of Open Access Journal Publishing from 1993 to 2009. *PLOS ONE*, *6*(6), e20961. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0020961

Laboulais, I. (2023). Dénaturaliser la science ouverte. La genèse d'un savoir d'institution. *Zilsel*, *12*(1), 11-28. https://doi.org/10.3917/zil.012.0011

Laperche, B. (2005). Science, techniques and war : The place of secrecy. *Innovations*, *21*(1), 109-143.

Larivière, V. (2017). *Croissance des revues savantes : De la connaissance et… du bruit*. Acfas. https://www.acfas.ca/publications/magazine/2017/12/croissance-revues-savantes-entre-bruit-connaissances

Larivière, V., Haustein, S., & Mongeon, P. (2015a). *L'oligopole des grands éditeurs savants*. Acfas. https://www.acfas.ca/publications/magazine/2015/02/l-oligopole-grands-editeurs-savants

Larivière, V., Haustein, S., & Mongeon, P. (2015b). The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era. *PLOS ONE*, *10*(6), e0127502. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127502

Latour, B. (1991). *Nous n'avons jamais été modernes—Bruno Latour—Éditions La Découverte*. https://www.editionsladecouverte.fr/nous_n_avons_jamais_ete_modernes-9782707148490

Lauricella, M. (2025). Fauré, Laurent et Gardiès, Cécile. Médiation et circulation des savoirs. Regards interdisciplinaires. Toulouse : Cépaduès, 2024. *Diversité. Revue d'actualité et de réflexion sur l'action éducative*, *206*.

Lazer, D. M., Baum, M. A., Benkler, Y., Berinsky, A. J., Greenhill, K. M., Menczer, F., Metzger, M. J., Nyhan, B., Pennycook, G., Rothschild, D., & others. (2018). The science of fake news. *Science*, *359*(6380), 1094-1096.

Le Deuff, O. (2014). Faciliter l'accès à l'information et à la connaissance. In *La documentation dans le numérique* (p. 117-136). Presses de l'enssib. https://doi.org/10.4000/books.pressesenssib.2601

Lessig, L. (2004). Free culture. 翔泳社.

LEYRONAS, S., NUBUKPO, K., & CORIAT, B. (2023). *L'Afrique en communs*. https://www.afd.fr/fr/ressources/lafrique-en-communs

Lo, G. (2018). Les dépôts numériques dans les universités d'Afrique noire Francophone. *Revue maghrébine de documentation et d'information*, *25*, Article 25.

Lomas, R. (2002). *The Invisible College : The Royal Society, Freemasonry and the Birth of Modern Science*. Headline.

Lunenfeld, P. (2011). *The Secret War Between Downloading and Uploading : Tales of the Computer as Culture Machine*. MIT Press.

Maddi, A., Maisonobe, M., & Boukacem-Zeghmouri, C. (2024). *Geographical and Disciplinary Coverage of Open Access Journals : OpenAlex, Scopus and WoS* (No. arXiv:2411.03325). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2411.03325

Maier, C. S. (1988). *In Search of Stability : Explorations in Historical Political Economy*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511583995

Maisonneuve, H. (2021, septembre 24). *Sociétés savantes : Comment se renouveler ? / Afis Science - Association française pour l'information scientifique*. Afis Science - Association française pour l'information scientifique. https://www.afis.org/Societes-savantes-comment-se-renouveler

Malapela, T. (2017). Access to Scholarly Research Information in Sub-Saharan Africa : A Review. *Libri*, *67*(1), 1-13. https://doi.org/10.1515/libri-2016-0060

Malu wa Kalenga. (1992). *Science et technologie en Afrique : Histoire, le??ons et perspectives*. Acad??mie royale des sciences d'outre-mer.

Mama, A. (2007). Is it ethical to study africa ? Preliminary thoughts on scholarship and freedom. *African Studies Review / CODESRIA Bulletin*, *51*(1), 1-24.

Mama, A. (2011). What does it mean to do feminist research in African contexts? *Feminist Africa*, *15*, 1-12.

Mamdani, M. (2007). *Scholars in the marketplace : The dilemmas of neo-liberal reform at makerere university, 1989–2005*. CODESRIA.

Manca, A., Martinez, G., Cugusi, L., Dragone, D., Dvir, Z., & Deriu, F. (2017). The surge of predatory open-access in neurosciences and neurology. *Neuroscience*, *353*, 166-173. https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2017.04.014

Marquis, D. G., Gruber, W. H., & 1935-. (1969). *Factors in the transfer of technology*. M.I.T. Conference on the Human Factor in the Transfer of Technology (1966 : Endicott

House).
https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Factors+in+the+transfer+of+technology&author=Marquis%2C+Donald+George.&publication_year=1969

Maurel, L. (2019, juin 5). L'ouverture des données de recherche : Un retour aux sources de l'Ethos de la Science ? - *S.I.Lex* -. https://scinfolex.com/2019/06/05/louverture-des-donnees-de-recherche-un-retour-aux-sources-de-lethos-de-la-science/

Mazrui, A. A., Ajayi, J. F., Boahen, A. A., & Tshibangu, T. (1993). *Tendances de la philosophie et de la science en Afrique*.

Mbembe, A. (2015). *Decolonizing knowledge and the question of the archive*.

MCCABE, D. (s. d.). La « science lente ». *Affaires universitaires*. Consulté 23 mai 2022, à l'adresse https://www.affairesuniversitaires.ca/articles-de-fond/article/la-science-lente/

McNiff, J. (2013). *Action Research : Principles and Practice*. Routledge.

Mêgnigbêto, E. (2013). International collaboration in scientific publishing : The case of West Africa (2001–2010). *Scientometrics*, *96*(3), 761-783. https://doi.org/10.1007/s11192-013-0963-2

Mérindol, J.-Y. (2019). *COMMENT FAVORISER LE DIALOGUE? COMMENT ORGANISER LA CONSULTATION ?* 63.

Merton, R. (1942). *The Normative Structure of Science (1942)*.
https://www.panarchy.org/merton/science.html

Merton, R. (1968). *The Matthew Effect in Science | Science*.
https://www.science.org/doi/10.1126/science.159.3810.56

Merton, R. K. (1968). The Matthew Effect in Science. *Science*, *159*(3810), 56-63.
https://doi.org/10.1126/science.159.3810.56

Merzeau, L. (2013). *L'intelligence des traces*. https://doi.org/10.3406/intel.2013.1088

Mettai, K., & Boumarafi, B. (2018). *Volume 1 Articles in French and English* (p. 47-61).

Mewburn, I., & Clews, S. (2023). *Be visible or vanish : Engage, influence and ensure your research has impact*. Routledge.

Miège, B. (2010). L'espace public contemporain. *http://journals.openedition.org/lectures*. https://journals.openedition.org/lectures/4933

Mills, D., & Asubiaro, T. (2024a). *L'Académie africaine a-t-elle besoin de son propre index de citations ?* https://www.globalafricasciences.org/numero-07/art-07-05-fr

Mills, D., & Asubiaro, T. (2024b, septembre 9). Citation indexes make research more unequal. *Impact of Social Sciences*. https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2024/09/09/citation-indexes-make-research-more-unequal/

Mills, D., & Branford, A. (2022). Getting by in a bibliometric economy : Scholarly publishing and academic credibility in the Nigerian academy. *Africa*, *92*(5), 839-859. https://doi.org/10.1017/S0001972022000481

Mills, D., Kingori, P., Branford, A., Chatio, S. T., Robinson, N., & Tindana, P. (2023). *Who counts? : Ghanaian academic publishing and global science* (p. 228). African Minds.

Mills, D., Kitchen, S., & Sidi-Hida, B. (2024). *Publier les revues scientifiques africaines : Infrastructures, visibilité et résilience* (No. 7). Global Africa Sciences.

Minko Mi-Bie, C. (2023). La neutralité axiologique à l'épreuve des contextes de crises politiques et sociales. *La Revue des droits de l'homme. Revue du Centre de recherches et d'études sur les droits fondamentaux*, *24*, Article 24. https://doi.org/10.4000/revdh.17666

Moahi, K. H. (2009). ICT and Health Information in Botswana : Towards the Millennium Development Goals. *Information Development*, *25*(3), 198-206. https://doi.org/10.1177/0266666909340790

Moniot, H. (1962). Pour une histoire de l'Afrique noire. *Annales*, *17*(1), 46-64. https://doi.org/10.3406/ahess.1962.420788

Morrison, H. (2011). Enclosure and emancipation in scholarly journals publishing : Overview, critical, global and communication perspectives. *Stream: Interdisciplinary Journal of Communication*, *4*(1), Article 1. https://doi.org/10.21810/strm.v4i1.56

Moscovici, S. (1961). *La représentation sociale de la psychanalyse*. https://doi.org/10.3406/bupsy.1961.8539

Moscovici, S., & Doise, W. (1992). *Dissensions et Consensus*. FeniXX.

Moulia, B., Chilliard, Y., Forterre, Y., Cochard, H., Fournier, M., Fontaine, S., Girousse, C., Badel, E., Pouliquen, O., Jl, D., & Arnal, C. (2013). Main basse sur la science publique : Le «coût de génie» de l'édition scientifique privée. *Undefined*. https://www.semanticscholar.org/paper/Main-basse-sur-la-science-publique%3A-Le-%C2%ABco%C3%BBt-de-de-Moulia-Chilliard/751f0cf32c9b72ac7f3be2d905dfb49cf38f83b8

Mudimbe, V.-Y. (1982). *L'odeur du père. Essai sur des limites de la science et de la vie en Afrique noire—Valentin Yves Mudimbe*. https://www.decitre.fr/livres/l-odeur-du-pere-9782708703988.html

Muscanell, N., & Utz, S. (2017). Social networking for scientists : An analysis on how and why academics use ResearchGate. *Online Information Review*, *41*(5), 744-759. https://doi.org/10.1108/OIR-07-2016-0185

Narin, F. (1976). *Evaluative bibliometrics : The use of publication and citation analysis in the evaluation of scientific activity*. Computer Horizons, Inc.

Ndoye, B. (2023). *Paulin Hountondji : Leçons de philosophie africaine*. Riveneuve éditions.

N'Goulakia, L.-P. (2015). Afrique subsaharienne : Une identité plurielle, un destin commun. *Geoeconomie*, *73*(1), 59-72.

Nicholas, D., Boukacem-Zeghmouri, C., Xu, J., Herman, E., Clark, D., Abrizah, A., Rodríguez-Bravo, B., & Świgoń, M. (2019). Sci-hub : The new and ultimate

disruptor ? View from the front. *Learned Publishing*, *32*(2), 147-153. https://doi.org/10.1002/leap.1206

Nicholas, D., Hamali, H. R., Herman, E., Xu, J., Boukacem-Zeghmouri, C., Watkinson, A., Rodrí-guez-Bravo, B., Abrizah, A., Åšwigon, M., & Polezhaeva, T. (2020). How is open access publishing going down with early career researchers? An international, multi-disciplinary study. *Profesional de La Información / Information Professional*, *29*(6), Article 6. https://doi.org/10.3145/epi.2020.nov.14

Nicholas, D., Watkinson, A., Abrizah, A., Rodríguez-Bravo, B., Boukacem-Zeghmouri, C., Xu, J., Świgoń, M., & Herman, E. (2020). Does the scholarly communication system satisfy the beliefs and aspirations of new researchers? Summarizing the Harbingers research. *Learned Publishing*, *33*(2), 132-141. https://doi.org/10.1002/leap.1284

Nicholas, D., Watkinson, A., Rodríguez Bravo, B., Abdullah, A., Xu, J., Świgoń, M., Boukacem-Zeghmouri, C., & Herman, E. (2018). *Harbingers third year interim results*. CIBER Research Ltd.

Nielsen, M. (2009). *Three myths about scientific peer review | Michael Nielsen*. https://michaelnielsen.org/blog/three-myths-about-scientific-peer-review/

Nigay, G. (1992, janvier 1). *Sociétés savantes et universités* [Text]. https://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-1992-02-0084-003

Nkoudou, T. H. M. (2022a, mars 23). Stratégies de résistance à la technocolonialité : Apprendre des fablabs d'Afrique. *Lab-Delta*. https://www.labdelta.ca/strategies-de-resistance-a-la-technocolonialite-apprendre-des-fablabs-dafrique/

Nkoudou, T. H. M. (2022b, mars 23). Stratégies de résistance à la technocolonialité : Apprendre des fablabs d'Afrique. *Lab-Delta*. https://www.labdelta.ca/strategies-de-resistance-a-la-technocolonialite-apprendre-des-fablabs-dafrique/

Norman, F. (2017, mai 5). *The history of peer review, and looking forward to preprints in biomedicine*. Research in Progress Blog.

https://blogs.biomedcentral.com/bmcblog/2017/05/05/the-history-of-peer-review-and-looking-forward-to-preprints-in-biomedicine/

Nubukpo, K. (2022). *Une solution pour l'Afrique : Du néoprotectionnisme aux biens communs—Kako Nubukpo—Google Livres*. https://books.google.tg/books?hl=fr&lr=&id=36WLEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=L%27AFRIQUE+EN+COMMUNS&ots=GoljSAXH4H&sig=sfIkYmYvJqb7K2UWsMx72LpRlGg&redir_esc=y#v=onepage&q=L'AFRIQUE%20EN%20COMMUNS&f=false

Nwagwu, W. E. (2008). Online journals and visibility of science in Africa : A role for African social science citation index. *Nom du journal*, *Volume*(Numéro), Pages.

Nwagwu, W. E. (2013). Open Access Initiatives in Africa—Structure, Incentives and Disincentives. *The Journal of Academic Librarianship*, *39*(1), 3-10. https://doi.org/10.1016/j.acalib.2012.11.024

Nwagwu, W. E. (2018). Knowledge Production Ethos and Open Access Publishing : Africa in Focus / L'éthos de la production de connaissances et l'édition en livre accès : Regard sur l'Afrique. *Canadian Journal of Information and Library Science*, *42*(3), 249-277.

Nyamnjoh, F. B. (2004). From Publish or Perish to Publish and Perish : What 'Africa's 100 Best Books' Tell Us About Publishing Africa. *Journal of Asian and African Studies*, *39*(5), 331-355. https://doi.org/10.1177/0021909604051185

Nyamnjoh, F. B. (2012). Blinded by Sight : Divining the Future of Anthropology in Africa. *Africa Spectrum*, *47*(2-3), 63-92. https://doi.org/10.1177/000203971204702-304

Okafor, I. A., Mbagwu, S. I., Chia, T., Hasim, Z., Udokanma, E. E., & Chandran, K. (2022). Institutionalizing open science in Africa : Limitations and prospects. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, *7*. https://doi.org/10.3389/frma.2022.855198

Okpokwasili, N. P., Ndor, M. B., & Kalu, D. C. (2018). Influence of currency on users' satisfaction with the information resources in government-owned university

libraries in the south-south zone of Nigeria. *Information Impact: Journal of Information and Knowledge Management*, *9*(2), 16-29.

Ondo, B. M. (2007). La fracture scientifique. *Presence Africaine*, *175176177*(1), 585-588.

Onyancha, O., & Maluleka, J. (2011). Knowledge production through collaborative research in sub-Saharan Africa : How much do countries contribute to each other's knowledge output and citation impact? *Scientometrics*, *87*, 315-336. https://doi.org/10.1007/s11192-010-0330-5

Organisation de l'Unité Africaine. (1980). *Plan d'action de Lagos pour le développement économique de l'Afrique 1980-2000*. Organisation de l'Unité Africaine. https://webapps.ilo.org/public/libdoc/ilo/1981/81B09_473_fren.pdf

Ouangré, Z. A. (2020). *Le comportement dans la recherche d'information des étudiants au doctorat en médecine au Burkina Faso* [Université de Montréal]. http://oatd.org/oatd/record?record=handle%5C%3A1866%5C%2F23397

(PDF) A short history of elsevier—DOKUMEN.TIPS. (s. d.). Consulté 27 septembre 2023, à l'adresse https://dokumen.tips/documents/a-short-history-of-elsevier.html?page=1

Pélissier, M. (2021). *Les communs culturels dans l'écosystème numérique—Maud Pélissier—Google Livres*. https://books.google.tg/books?hl=fr&lr=&id=vz4oEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Maud+pelissier+&ots=kecQePmgPh&sig=UZT-eqEMyhvN3E2RE3L9lNJN7Ig&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Pénin, J. (2020). La gouvernance du commun scientifique ouvert et ses remises en cause. *Innovations*, *63*(3), 15-37. https://doi.org/10.3917/inno.063.0015

Piron, F. (2017). Qui sait ? *La Vie des idées*. https://laviedesidees.fr/Qui-sait.html

Piron, F. (2018a). *Justice et injustice cognitives : De l'épistémologie à la matérialité des savoirs humains*.

https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/classiques25ans/chapter/justice-et-injustice-cognitives/

Piron, F. (2018b). Méditation haïtienne : Répondre à la violence séparatrice de l'épistémologie positiviste par l'épistémologie du lien. *Sociologie et sociétés*, *49*(1), 33-60. https://doi.org/10.7202/1042805ar

Piron, F., Diouf, A. B., Dibounje Madiba, M. S., Mboa Nkoudou, T. H., Aubierge Ouangré, Z., Tessy, D. R., Rhissa Achaffert, H., Pierre, A., & Lire, Z. (2017). Le libre accès vu d'Afrique francophone subsaharienne. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, *11*, Article 11. https://doi.org/10.4000/rfsic.3292

Piron, S. (2008). Lisons Peter Lawrence, ou les implications morales de l'évaluation bibliométrique [Billet]. *Évaluation de la recherche en SHS*. https://evaluation.hypotheses.org/229

Piwowar, H., Priem, J., Larivière, V., Alperin, J. P., Matthias, L., Norlander, B., Farley, A., West, J., & Haustein, S. (2018). The state of OA : A large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. *PeerJ*, *6*, e4375. https://doi.org/10.7717/peerj.4375

Podevin, G. (2011). Processus évaluatif d'une recherche-action et démarche prospective : Quelles convergences ? *Reflets et perspectives de la vie économique*, *L*(1-2), 55-63. https://doi.org/10.3917/rpve.501.0055

Polanco, X. (1995). *Aux sources de la scientométrie*. http://gabriel.gallezot.free.fr/Solaris/d02/2polanco2.html

Posada, A., & Chen, G. (2018). Inequality in Knowledge Production : The Integration of Academic Infrastructure by Big Publishers. In L. Chan & P. Mounier (Éds.), *ELPUB 2018: Vol. Connecting the Knowledge Commons: From Projects to Sustainable*

Infrastructure. Association Francophone d'Interaction Homme-Machine (AFIHM). https://doi.org/10.4000/proceedings.elpub.2018.30

Poynder, R. (2018). Open access—The movie. *Nature*, *562*(7725), 37-38.

Price, D. J. de S. (1972). *Science et suprascience*. Fayard.

Racimo, F., Galtier, N., de Herde, V., Bonn, N., Phillips, B., Guillemaud, T., & Bourguet, D. (2022). Ethical publishing : How do we get there? *Philosophy, Theory, and Practice in Biology*, *14*, 15. https://doi.org/10.3998/ptpbio.3363

Rambe, P. (2024). Research excellence and productivity for global impact at an african university. *Studies in Higher Education*, *49*(8), 1397-1424.

Rapoport, R. N. (1970). Three dilemmas in action research. Human relations, 23(6), 499-513.

Reason, P. (Éd.). (1994a). *Participation in Human Inquiry*. Sage Publications, Inc.

Reason, P. (1994b). Three approaches to participative inquiry. In *Handbook of qualitative research* (p. 324-339). Sage Publications, Inc.

Reason, P., & Bradbury, H. (2001). *Handbook of Action Research : Participative Inquiry and Practice*. SAGE.

Renaud, P. (2000). *Historique de l'internet du Nord au Sud*.

Renaud, P. (2005). *TIC & Développement—Internet Nord-Sud : Fosse ou Passerelle Numerique ?* http://www.tic.ird.fr/spip51f5.html?article29

Reyes, C., & Enrique, I. (2017). Sci-hub and evidence-based dentistry : An ethical dilemma in Cuba. *Journal of Oral Research; Vol. 6 No. 7; 175*. http://revistaschilenas.uchile.cl/handle/2250/155707

Rifkin, J. (2000, octobre 12). *Jeremy Rifkin. " D'ici vingt-cinq ans, la propriété sera une idée démodée "*. L'Express. https://www.lexpress.fr/economie/jeremy-rifkin-d-ici-vingt-cinq-ans-la-propriete-sera-une-idee-demodee_1449389.html

Rifkin, J. (2001, avril 17). *DE LA LOGIQUE DE LA PROPRIÉTÉ À LA LOGIQUE DE L'ACCÈS*. Les Echos. https://www.lesechos.fr/2001/04/de-la-logique-de-la-propriete-a-la-logique-de-lacces-715909

Rosnay, M. D. de. (2021). Open Access Models, Pirate Libraries and Advocacy Repertoires : Policy Options for Academics to Construct and Govern Knowledge Commons. *Westminster Papers in Communication and Culture*, *16*(1), Article 1. https://doi.org/10.16997/wpcc.913

Rougier, C. B. (2021). *Colonialité du pouvoir*. https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/colonialite/chapter/colonialite-du-pouvoir/

Roux, E. L. (2006). 2 - Visibility, Credibility, Prestige : Evaluating the Implications of Indexing African Journals. *Africa Media Review*, *14*(1-2), Article 1-2. https://doi.org/10.57054/amr.v14i1-2.5197

Roy, M., & Prévost, P. (2013). La recherche-action : Origines, caractéristiques et implications de son utilisation dans les sciences de la gestion. *Recherches qualitatives*, *32*(2), 129-151.

Royal Society. (2012). *Science as an open enterprise | Royal Society*. https://royalsociety.org/news-resources/projects/science-public-enterprise/report/

Royal Society. (2024). *Science in the age of AI | royal society*. https://royalsociety.org/news-resources/projects/science-in-the-age-of-ai/

Russell, J. M. (2001). La communication scientifique à l'aube du xxi e siècle. *Revue internationale des sciences sociales*, *2*, 297-309.

Sagna, O. (2006). *Perspectives pour la communication de l'information scientifique et technique en Afrique à l'ère de la société des savoirs partagés*.

Salaün, J.-M., & van Cuyck, A. (1999). *Les usages et les besoins des documents numériques dans l'enseignement supérieur et la recherche*. Maison des Sciences de l'Homme. http://www.msh-paris.fr

San Francisco Declaration on Research Assessment. (2012). *Dora*. https://sfdora.org/read/

Santos, B. de S. (2011). Épistémologies du Sud (M. Watteaux, Trad.). *Études rurales*, *187*, Article 187. https://doi.org/10.4000/etudesrurales.9351

Sarr, F. (2020). *Afrotopia*. U of Minnesota Press.

Savina, T., & Sterligov, I. (2016). *Potentially Predatory Journals in Scopus : Descriptive Statistics and Country-level Dynamics [NWB'2016 presentation slides]*. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.4249394.v1

Schein, E. H. (1996). Culture : The Missing Concept in Organization Studies. *Administrative Science Quarterly*, *41*(2), 229-240. https://doi.org/10.2307/2393715

Schöpfel, J., & Soukouya, M. (2013). Providing Access to Electronic Theses and Dissertations : A Case Study from Togo. *D-Lib Magazine*, *19*(11/12). https://doi.org/10.1045/november2013-schopfel

Schöpfel, J. (2012). Vers une nouvelle définition de la littérature grise. *Cahiers de la Documentation*, *66*(3), 14-24.

Schöpfel, J. (2015a). Open access—The rise and fall of a community-driven model of scientific communication. *Learned Publishing*, *28*(4), 321-325. https://doi.org/10.1087/20150413

Schöpfel, J. (2015b). Understanding grey literature. *I2D - Information, donnees documents*, *52*(1), 30-32.

Schöpfel, J., & Fabre, R. (2019). La question des revues dans la science ouverte : Une approche fonctionnelle. *I2D - Information, donnees documents*, *2*(2), 109-127.

Schöpfel, J., & Farace, D. (2010). *Grey literature* (p. 2029). CRC Press. https://hal.univ-lille.fr/hal-01292922

SECK, M. T. (1997). *Insertion d'internet dans les milieux de la recherche scientifique en Afrique de l'ouest—PDF Téléchargement Gratuit*. https://docplayer.fr/142717989-Insertion-d-internet-dans-les-milieux-de-la-recherche-scientifique-en-afrique-de-l-ouest.html

Severo, M., & Filipponi, E. (2021). Les sociétés savantes face aux sciences participatives. Un exemple d'innovation collaborative dans le secteur culturel ? *Approches Théoriques en Information-Communication (ATIC)*, *2*(1), 107-126. https://doi.org/10.3917/atic.002.0107

Shafer, V. (2014). Information et communication scientifique à l'heure du numérique. In *Information et communication scientifique à l'heure du numérique*. CNRS Éditions. https://books.openedition.org/editionscnrs/19975

Shanahan, H., & Bezuidenhout, L. (2022). Rethinking the a in FAIR data : Issues of data access and accessibility in research. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, *7*. https://doi.org/10.3389/frma.2022.912456

Simard, M.-A., Basson, I., Hare, M., Lariviere, V., & Mongeon, P. (2024). *The open access coverage of OpenAlex, Scopus and Web of Science* (No. arXiv:2404.01985). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.01985

Skelly, L., & Chiware, E. R. T. (2022). African researchers do not think differently about open data. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, *7*. https://doi.org/10.3389/frma.2022.950212

Smith, J. W. T. (1999). *The deconstructed journal—A new model for academic publishing—Smith—1999—Learned Publishing—Wiley Online Library*. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1087/09531519950145896

Smith, R. (1992). The end of scientific journals? *BMJ: British Medical Journal*, *304*(6830), 792.

Smith, R. (2006). Peer review : A flawed process at the heart of science and journals. *Journal of the Royal Society of Medicine*, *99*(4), 178. https://doi.org/10.1258/jrsm.99.4.178

Sooryamoorthy, R. (2022). Science in Africa : Contemporary Trends in Research. *Journal of Scientometric Research*, *10*(3), 366-372. https://doi.org/10.5530/jscires.10.3.54

SOW, A. B. (2022, mars). Analyse de la performance d'une recherche à partir d'un dépôt institutionnel. *colloque international African Research Matters*. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03616288

Stringer, E. T. (2014). *Action Research : A Handbook for Practitioners* (4th éd.). SAGE.

Suber, P. (2016). *Qu'est-ce que l'accès ouvert ?* OpenEdition Press.

Sweet, C. A. (2018). An introduction to sci-hub and its ethical dilemmas. *LOEX Quarterly*, *45*(3), 4.

Tarkang, E. E., & Bain, L. E. (2019). The bane of publishing a research article in international journals by african researchers, the peer-review process and the contentious issue of predatory journals : A commentary. *Pan African Medical Journal*, *32*(1), 1-5.

Tesnière, V. (2021). *Au bureau de la revue*. https://journals.openedition.org/lectures/48324

The Digital Transformation Strategy for Africa (2020-2030) | Union africaine. (2020). https://au.int/fr/node/38507

The Frugal Innovation In Africa Economics Essay. (2015). https://www.ukessays.com/essays/economics/the-frugal-innovation-in-africa-economics-essay.php

Thiers, É. (2000). Marc Bloch, Réflexions d'un historien sur les fausses nouvelles de la guerre. *Mil neuf cent. Revue d'histoire intellectuelle (Cahiers Georges Sorel)*, *18*(1), 221-223.

Thiong'o, N. W. (1986). *Décoloniser l'esprit*. La fabrique éditions.

Tijssen, R. (2007). Africa's contribution to the worldwide research literature : New analytical perspectives, trends, and performance indicators. *Scientometrics*, *71*(2), 303-327. https://doi.org/10.1007/s11192-007-1658-3

Toivanen, H., & Ponomariov, B. (2011). African regional innovation systems : Bibliometric analysis of research collaboration patterns 2005–2009. *Scientometrics*, *88*(2), 471-493. https://doi.org/10.1007/s11192-011-0390-1

Torny, D. (2022, juillet). From paywall builders to data tracking moguls or\ldots How the big publishers have put on a new super vilain costume. *Politics of technoscientific futures*. https://hal.science/hal-03885480

Torres, C., & Felipe, A. (2024). *North and South : Naming Practices and the Hidden Dimension of Knowledge Production Inequalities. An Extension and Update* (SSRN Scholarly Paper No. 4803566). Social Science Research Network. https://doi.org/10.2139/ssrn.4803566

Toupin, S., & Couture, S. (2022, mars 23). Introduction : Qu'est-ce que la résistance numérique ? *Lab-Delta*. https://www.labdelta.ca/introduction-quest-ce-que-la-resistance-numerique/

TRAN Thanh, A. (2011). Pour qu'une recherche soit recherche-action : Leçons dégagées d'une recherche. *Synergies Chine*, 83-94.

UNESCO. (2021). *Recommandation de l'UNESCO sur une science ouverte—UNESCO Digital Library*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_fre

UNESCO. (2023). *Perspectives sur une science ouverte 1 : Situation et tendances à travers le monde*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387763?utm_content=buffer43b4a&utm_medium=social&utm_source=linkedin.com&utm_campaign=buffer

Unesco to help Africa with science funding info portal—Research Professional News. (s. d.). Consulté 23 avril 2022, à l'adresse https://www.researchprofessionalnews.com/rr-

news-africa-pan-african-2021-5-unesco-to-help-africa-create-long-awaited-sti-funding-info-portal/

United Nations Educational, S. and C. O. (2021, août 2). *The time for open science is now* [Text]. United Nations. https://doi.org/10.18356/9789210058575c006

Uzunidis, D. (2018). *Recherche académique et innovation*. https://www.peterlang.com/document/1055888

Van Noorden, R. (2014). Online collaboration : Scientists and the social network. *Nature News*, *512*(7513), 126. https://doi.org/10.1038/512126a

van Bellen, S., Alperin, J. P., & Larivière, V. (2024). *The oligopoly of academic publishers persists in exclusive database* (No. arXiv:2406.17893). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.17893

Veyrieras, J.-B. (2020). *Science ouverte : La révolution nécessaire*. CNRS Le journal. https://lejournal.cnrs.fr/articles/science-ouverte-la-revolution-necessaire

VINCK, H. (1994). *Editorial : Aequatoria : Quinze and d'édition scientifique en Afrique Centrale on JSTOR*. https://www.jstor.org/stable/25837144

Visvanathan, S. (2016). *La quête de justice cognitive*. https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/justicecognitive1/chapter/en-quete-de-justice-cognitive/

Waast, R. (2002). *L'état des sciences en Afrique : Vue d'ensemble = The state of science in Africa : an overview*.

Waast, R., Arvanitis, R., Richard-Waast, C., & Rossi, P. L. (2010). What do social sciences in North African countries focus on? In *World social sciences report* (p. 176-180). UNESCO. http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001883/188333e.pdf

Waast, R., & Gaillard, J. (2018). L'Afrique : Entre sciences nationales et marché international du travail scientifique. *Undefined*. https://www.semanticscholar.org/paper/L%27Afrique-%3A-entre-sciences-

nationales-et-march%C3%A9-du-Waast-Gaillard/55e284d664b4eb945b46d649030194b35281ab81

Waast, R., & Krishna, V. V. (2003). Science in Africa : From Institutionalisation to Scientific Free Market—What Options for Development?: *Science, Technology and Society*. https://doi.org/10.1177/097172180300800202

Ware, M., & Mabe, M. (2015). The STM Report : An overview of scientific and scholarly journal publishing. *Copyright, Fair Use, Scholarly Communication, etc.* https://digitalcommons.unl.edu/scholcom/9

wa Thiong'o, N. (1986). *Decolonising the mind : The politics of language in african literature*. James Currey.

wa Thiong'o, N. (2009). *Something torn and new : An african renaissance*. Basic Civitas Books.

Weingart, P., Joubert, M., & Falade, B. (2019). *Science communication in South Africa : Reflections on current issues* (p. 236). African Minds.

Weyrauch, T., & Herstatt, C. (2016). What is frugal innovation? Three defining criteria. *Journal of Frugal Innovation*, *2*(1), 1. https://doi.org/10.1186/s40669-016-0005-y

Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, Ij. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., Blomberg, N., Boiten, J.-W., da Silva Santos, L. B., Bourne, P. E., Bouwman, J., Brookes, A. J., Clark, T., Crosas, M., Dillo, I., Dumon, O., Edmunds, S., Evelo, C. T., Finkers, R., … Mons, B. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, *3*(1), 160018. https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18

Wouters, P. (2017). Eugene Garfield (1925–2017). *Nature*, *543*(7646), Article 7646. https://doi.org/10.1038/543492a

Yule, M. (2010). *Assessing research quality*. International.

Zeigler, D. (2012). Evolution and the Cumulative Nature of Science. *Evolution: Education and Outreach*, *5*(4), Article 4. https://doi.org/10.1007/s12052-012-0454-6

Zidouemba, D. H. (2007). L'édition scientifique en Afrique noire francophone (1960-2006). *Bulletin de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire, Série B: Sciences Humaines*, *52*(1-2), 175-200.