

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEURE

UNIVERSITE DE YAOUNDE II SOA

ÉCOLE SUPERIEURE DES
SCIENCES ET TECHNIQUES DE
L'INFORMATION ET DE LA
COMMUNICATION



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work – Fatherland

MINISTRY OF HIGHER
EDUCATION

UNIVERSITY OF YAOUNDE

II

SOA

ADVANCED SCHOOL OF
MASS COMMUNICATION



MÉMOIRE

La découvrabilité des contenus scientifiques à l'ère de
l'Intelligence Artificielle : une étude exploratoire en
Afrique francophone.

Présenté et soutenu en vue de l'obtention d'un Master professionnel en « Humanités
Numériques ».

Présenté et soutenu Par :

David Alex ETO MENGOM

Sous la direction de :

Dr Thomas Hervé MBOA NKOUDOU

Chargé de cours à l'ESSTIC, Université de Yaoundé II

Sous la supervision du :

Pr Alice NGA MINKALA

Maitre de conférences, Université de Yaoundé II

Année Académique 2023 - 2024

CEIMIA

Je tiens à exprimer mes plus sincères remerciements au Centre d'Expertise International de Montréal en Intelligence Artificielle (CEIMIA) pour m'avoir offert l'opportunité de faire le stage au sein de leur structure.

Je suis profondément reconnaissant d'avoir été choisis parmi de nombreux candidats pour intégrer cette prestigieuse organisation et avoir la possibilité de travailler sur des projets ayant trait avec l'intelligence artificielle. Ce programme de stage m'a permis d'acquérir des connaissances approfondies dans le domaine de l'IA et de développer mes compétences professionnelles.

De plus, j'aimerais exprimer ma gratitude envers le CEIMIA pour son soutien financier lors de notre stage. Votre généreuse contribution est essentielle pour moi me permettra de m'épanouir professionnellement et de mener à bien mes tâches au sein de votre centre d'expertise.

Je tiens également à remercier chaleureusement l'équipe du CEIMIA pour son accueil chaleureux et son accompagnement tout au long de notre stage. Votre expertise, votre mentorat et votre disponibilité m'ont grandement aidé dans mon apprentissage et mon développement professionnel.

Enfin, je souhaite exprimer ma reconnaissance envers les membres du CEIMIA qui ont travaillé avec nous directement. Votre expertise, votre patience et votre soutien inconditionnel ont été inestimables et ont contribué à rendre mon expérience de stage enrichissante et mémorable.

Je suis impatient de continuer à apprendre et à contribuer au sein du CEIMIA et tout en espérant pouvoir développer davantage mes compétences en intelligence artificielle grâce à cette collaboration fructueuse.

Encore une fois, merci infiniment au CEIMIA pour votre confiance, votre soutien financier et votre accueil chaleureux. Je suis très reconnaissant de cette opportunité.

AVERTISSEMENT

L'université de Yaoundé II n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions contenues dans ce mémoire. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

DÉDICACE

« À ma famille et plus particulièrement à mon feu père MENGOM ADA, en reconnaissance de leur attention particulière et de leurs sacrifices multiformes ».

REMERCIEMENTS

Nous ne saurions commencer la rédaction de ce Mémoire sans remercier les personnes qui nous ont été d'une grande aide tout au long de notre travail. A cet effet, nous tenons à exprimer notre reconnaissance :

Au Directeur de l'École Supérieure des Sciences et Techniques de l'Information et de la Communication, le Professeur François Marc MODZOM ainsi qu'à son staff administratif ;

A mon Directeur de mémoire, Dr. Thomas Hervé MBOA NKOUDOU pour son soutien, sa patience et ses précieux conseils, ainsi qu'à nos enseignants pour toutes les connaissances transmises;

A mes camarades Christabella ATEH NKWETI, Samuel NGOMBI OUM et Ulrich TALLA WAMBA pour leurs apports et leur encouragement durant toute la période de nos recherches.

A toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude. A tous et à chacun que dire de plus qu'un merci.

SOMMAIRE

AVERTISSEMENT	3
DÉDICACE	4
REMERCIEMENTS	5
TABLE DES MATIERES	6
RÉSUMÉ	9
ABSTRACT	10
SIGLES ET ABRÉVIATIONS	11
INTRODUCTION GENERALE	13
PARTIE I : REVUE DE LITTÉRATURE	14
Chapitre 1 : Clarifications conceptuelles	15
Chapitre 2 : Aperçu de quelques plateformes de découvrabilité scientifique	24
PARTIE II : PROBLÉMATIQUE	35
Chapitre 3 : Mécanismes d'accélération de la découvrabilité	36
Chapitre 4 : Enjeux autour de la découvrabilité de la production scientifique d'Afrique francophone.....	53
PARTIE III : MÉTHODOLOGIE	65
CHAPITRE 5 : Exploration des approches de recherche	66
Chapitre 6 : Stratégie de recherche	85
PARTIE IV : RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION	94
Chapitre 7 : Des initiatives africaines de la découvrabilité.....	95
Chapitre 8 : Recommandations et avenir	108
CONCLUSION GÉNÉRALE	130
Référence bibliographique	131
TABLE DES MATIERES	136

RÉSUMÉ

L'optimisation de la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone à l'ère de l'IA est un enjeu crucial pour favoriser le développement de la recherche dans cette région. Cependant, de nombreux obstacles entravent cette démarche. Parmi ces obstacles, on retrouve notamment le manque de visibilité des chercheurs africains, la faible accessibilité aux bases de données et aux ressources scientifiques, ainsi que la barrière de la langue. Pour surmonter ces obstacles, différentes solutions innovantes peuvent être mises en place. Il est ainsi possible de développer des algorithmes d'IA pour améliorer la recherche et la recommandation de contenus scientifiques pertinents, de renforcer la collaboration entre les chercheurs africains et les experts internationaux, et de promouvoir l'ouverture des données de recherche. Ces solutions permettraient non seulement d'optimiser la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone, mais aussi de valoriser la recherche africaine et de favoriser son intégration dans la communauté scientifique mondiale.

Mots-clés : découvrabilité, contenus scientifiques, Afrique francophone, IA.

ABSTRACT

Optimizing the discoverability of scientific content in French-speaking Africa in the era of AI is a crucial issue for promoting the development of research in this region. However, many obstacles stand in the way. These include the lack of visibility of African researchers, poor access to databases and scientific resources, and the language barrier. A number of innovative solutions can be put in place to overcome these obstacles. These include developing AI algorithms to improve the search for and recommendation of relevant scientific content, strengthening collaboration between African researchers and international experts, and promoting the opening up of research data. These solutions would not only optimize the discoverability of scientific content in French-speaking Africa, but also enhance the value of African research and promote its integration into the global scientific community.

Keywords: discoverability, scientific content, French-speaking Africa, AI.

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

IA : Intelligence Artificielle

ML : Machine Learning

NLP : Traitement du Langage Naturel

TAL : Traitement Automatique du Langage

NCBI : National Center for Biotechnology Information

ATM : Automatic Term Mapping

SGBDR : Systèmes de Gestion de Bases de Données Relationnelles

APCs : Article Processing Charges

SVM : Machine à Vecteurs de Support

USAF : Union des Scientifiques Africains

AL : Et Autres

CRST : Centre de Recherche Scientifique et Technique

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour L'Éducation, la Science et la Culture

ESSTIC : École Supérieure des Sciences Techniques de l'Information et de la Communication

SIGB : Système Intégré de Gestion de Bibliothèque

MIT : Massachusetts Institute of Technology

AODL : African Online Digital Library

AAU : Association of African Universities

AJA : African Journal Archive

RSIC : Revue des Sciences de l'Information et de la Communication

Mémoire de recherche rédigé par David Alex ETO MENGOM

RABSI : Revue Africaine de **B**ibliothéconomie et de **S**ciences de l'**I**nformation

RORESA : Réseau des **O**bservatoires de la **R**echerche et de l'**E**nseignement Supérieur en Afrique

CAMES : Conseil **A**fricain et **M**algache pour l'**E**nseignement Supérieur

ADDR : African **D**igital **R**esearch **R**epositories

AJOL : African **J**ournals **O**nline

INTRODUCTION GENERALE

L'avènement du numérique a suscité une révolution dans la diffusion des connaissances scientifiques. La découvrabilité des contenus scientifiques est devenue une préoccupation majeure pour les chercheurs et les institutions académiques, car elle joue un rôle essentiel dans la visibilité et l'impact de leurs travaux. En effet, la diffusion efficace des résultats de la recherche permet de stimuler la collaboration entre les scientifiques, d'accroître les chances de trouver des financements pour de nouveaux projets, et de favoriser la diffusion de connaissances au sein de la société. Dans ce contexte, l'Afrique francophone se trouve confrontée à des défis particuliers en ce qui concerne la découvrabilité des contenus scientifiques. En effet, malgré le potentiel de recherche remarquable qui existe sur le continent, les chercheurs africains sont souvent confrontés à des difficultés pour rendre leurs travaux visibles à l'échelle internationale. Cette situation peut entraîner une faible reconnaissance de la recherche africaine et entraver le développement scientifique et technologique de la région.

Face à ces défis, l'intelligence artificielle (IA) offre un potentiel considérable pour améliorer la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone. Grâce à ses capacités d'indexation, de recherche et de recommandation, l'IA peut faciliter l'accès aux connaissances scientifiques en filtrant et en classant les différentes sources d'information. Elle peut également contribuer à la traduction automatique des articles de recherche, permettant ainsi de surmonter les barrières linguistiques. En exploitant les données disponibles sur les plateformes de recherche en ligne, l'IA peut également aider à identifier les travaux scientifiques pertinents pour les chercheurs africains, favorisant ainsi la collaboration et l'échange de connaissances à l'échelle internationale. Dans ce mémoire, nous nous proposons d'étudier le rôle potentiel de l'IA dans l'amélioration de la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone. Nous analyserons les différentes stratégies mises en place pour favoriser l'accessibilité des travaux de recherche africains, en mettant l'accent sur les solutions basées sur l'IA. Nous examinerons également les défis et les opportunités liés à l'utilisation de l'IA dans le contexte africain, en tenant compte des spécificités culturelles, linguistiques et technologiques de la région. Enfin, nous proposerons des recommandations pour une meilleure utilisation de l'IA dans la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone, dans le but de favoriser le développement et la visibilité de la recherche africaine dans le paysage scientifique mondial.

PARTIE I :
REVUE DE LITTÉRATURE

Chapitre 1 : Clarifications conceptuelles

La découvrabilité est un concept essentiel dans notre société moderne où l'information est constamment disponible et abondante. Il s'agit de rendre quelque chose visible, accessible et d'en permettre la découverte. Dans un monde où la majorité de la diffusion culturelle se fait via Internet, la découvrabilité devient un facteur déterminant du succès d'un artiste, d'un créateur ou d'une œuvre. Si un contenu n'est pas découvrable, il risque de rester dans l'ombre, quel que soit son mérite.

1. Découvrabilité des contenus scientifiques

Pour Ricardo Baeza-Yates et Flavio Junqueira (2019), la notion de découvrabilité fait référence à la capacité d'un contenu à être trouvé lors d'une recherche sur internet, en prenant en compte différents aspects tels que la pertinence, la visibilité et l'accessibilité. Cela inclut la facilité avec laquelle les utilisateurs peuvent trouver des contenus pertinents et de qualité, ainsi que la visibilité des contenus sur les différents canaux de diffusion (moteurs de recherche, réseaux sociaux, etc.). Daniel Tunkelang (2012) poursuit dans cette lancée tout en soulignant que la découvrabilité se réfère à la capacité d'un contenu à être découvert dans le contexte de l'information, en mettant l'accent sur la facilité avec laquelle l'utilisateur peut le trouver. Ainsi, la découvrabilité et la découvrabilité des contenus scientifiques se réfère à la capacité de trouver rapidement et efficacement des informations scientifiques pertinentes dans un vaste corpus de publications. Baeza-Yates et Junqueira identifient trois aspects clés de la découvrabilité scientifique :

- La recherche d'information : ils mettent en évidence l'importance de développer de meilleures techniques d'indexation et de recherche pour permettre aux chercheurs de trouver rapidement les articles pertinents dans leurs domaines d'intérêt.
- Le filtrage et la recommandation : les auteurs soulignent l'importance de développer des systèmes de filtrage et de recommandation personnalisés, basés sur les préférences et les habitudes de recherche des utilisateurs, afin de faciliter la découverte de nouvelles informations scientifiques.
- La visualisation et l'exploration des données : Baeza-Yates et Junqueira soulignent également l'importance d'utiliser des techniques de visualisation et d'exploration des données avancées pour faciliter la découverte de nouvelles connaissances scientifiques à partir de grands ensembles de données. La découvrabilité des contenus scientifiques fait référence à la facilité avec laquelle ces contenus peuvent être trouvés et accédés par les chercheurs, les professionnels et le grand public. Cela englobe non seulement les articles scientifiques eux-

mêmes, mais aussi d'autres types de contenus tels que les données de recherche, les rapports, les livres, etc.

Plusieurs auteurs se sont intéressés aux différentes dimensions de la découvrabilité des contenus scientifiques, tels que la visibilité, l'accessibilité et l'indexation de ces contenus par les moteurs de recherche, la diffusion de l'information scientifique et les mesures prises pour promouvoir les résultats de recherche.

1.1. Visibilité

La visibilité des contenus scientifiques peut être évaluée selon différents critères tels que le niveau de citation dans d'autres travaux de recherche, leur indexation dans des bases de données scientifiques, leur présence dans des moteurs de recherche spécialisés, ainsi que leur promotion à travers des médias sociaux académiques et des réseaux de chercheurs. Glanzel et Moed (2002) présentent une réflexion sur la visibilité des travaux de recherche scientifique et soulignent son impact sur la carrière des chercheurs. La visibilité des contenus scientifiques s'entend donc comme la mesure de la présence et de la notoriété de ces contenus au sein de la communauté scientifique et du grand public. Elle englobe leur repérage, leur reconnaissance et leur accessibilité.

Pour Bornmann et Daniel (2008), la visibilité des contenus scientifiques fait référence à la mesure dans laquelle ces contenus sont cités par d'autres chercheurs dans leurs propres travaux. Les comptages de citations sont utilisés comme une mesure de cette visibilité, car ils indiquent le degré d'influence et d'impact qu'un article scientifique a sur la communauté scientifique. Cependant, il convient de noter que les comptages de citations ne mesurent pas nécessairement la qualité ou la pertinence d'un article, mais plutôt sa popularité et sa reconnaissance parmi les chercheurs. La visibilité des contenus scientifiques peut être évaluée à travers différents indicateurs tels que le nombre de citations reçues par un article, le facteur d'impact d'une revue scientifique, le nombre de téléchargements d'un article, le nombre de vues d'une vidéo scientifique, le nombre de followers sur les réseaux sociaux, etc. Elle peut être mesurée par différentes mesures et indicateurs, et son développement peut être favorisé par des stratégies de promotion et de diffusion appropriées.

1.2. Accessibilité

La notion d'accessibilité englobe à la fois l'accès aux publications scientifiques, aux données de recherche, aux ressources éducatives, ainsi que la facilité à les trouver, les utiliser et les partager. Selon Alan Leshner (2003), ancien directeur de l'Association américaine pour l'avancement des

sciences (AAAS), souligne l'importance de communiquer les résultats de la recherche scientifique de manière accessible et claire pour le grand public. Il estime que la communication scientifique doit aller au-delà du simple échange entre pairs et inclure une dimension de responsabilité morale envers la société. La sociologue Dominique Vinck (2010), aborde la question du fossé entre la recherche scientifique et le public . Elle met en évidence les problèmes de communication entre chercheurs et non-chercheurs, y compris les barrières linguistiques, les aspects techniques complexes et l'utilisation de jargon scientifique. Ainsi, elle se réfère à la disponibilité des contenus, qu'il s'agisse de leur accessibilité ouverte (par exemple, le libre accès) ou de leur accessibilité restreinte (par exemple, les abonnements payants).

John Willinsky (2010), un éducateur et chercheur renommé dans le domaine de l'accès ouvert, l'accessibilité scientifique est fondamentale pour la démocratisation de la connaissance et le progrès de la recherche. Dans son ouvrage, Willinsky souligne l'importance de rendre les connaissances scientifiques disponibles et accessibles à tous pour favoriser l'innovation et le développement social. De même, Peter Suber, philosophe de droit, se concentre sur l'importance de l'accessibilité des travaux académiques pour l'avancement de la recherche et de l'éducation, plaidant pour des politiques et des pratiques favorisant un accès ouvert aux publications scientifiques. Ces auteurs mettent en avant l'importance de l'accessibilité scientifique pour favoriser la collaboration, l'innovation et le progrès social

Pour favoriser l'accessibilité scientifique, plusieurs approches ont été proposées. L'une d'elles est la vulgarisation scientifique, qui consiste à adapter la langue et le contenu scientifique pour le rendre compréhensible par le plus grand nombre (Bensaude-Vincent et Stengers, 2017). L'accessibilité scientifique est également associée à l'idée de démocratisation de la science, qui vise à impliquer activement le public dans le processus scientifique et à favoriser un dialogue entre les scientifiques et les non-scientifiques (Irwin, 2008). Cette approche met l'accent sur l'importance de la participation citoyenne et de la prise en compte des connaissances et des perspectives locales. Selon Thelwall et Kousha (2015), l'accessibilité des contenus scientifiques fait référence à la facilité avec laquelle ces contenus peuvent être consultés, utilisés et partagés par les chercheurs et le grand public. Cela inclut la disponibilité des articles scientifiques en ligne, la facilité de recherche et de navigation dans les bases de données scientifiques, ainsi que la possibilité de partager et de diffuser ces contenus via des plateformes en ligne. L'accessibilité des contenus scientifiques est un aspect important de la communication et de la diffusion de la recherche, car elle permet aux chercheurs de partager leurs

résultats et leurs connaissances avec d'autres chercheurs et le public, favorisant ainsi la collaboration et l'avancement des connaissances scientifiques.

Ainsi, l'accessibilité des contenus scientifiques se réfère à la facilité d'accès et de consultation de ces contenus par les chercheurs, les professionnels et le public intéressé. Cela concerne notamment les articles scientifiques, les données de recherche, les rapports et autres types de ressources scientifiques. Elle peut prendre différentes formes. Elle peut être ouverte, c'est-à-dire que les contenus sont gratuitement disponibles en ligne, par exemple grâce à une publication en libre accès.

1.3. Open Access

L'Open Access, ou accès ouvert, est un modèle économique qui vise à rendre les résultats de la recherche scientifique disponibles gratuitement et sans restriction. Les publications scientifiques sont généralement diffusées via des revues académiques sous abonnement, ce qui peut limiter leur accessibilité à ceux qui peuvent se permettre de payer ces abonnements ou d'y avoir accès via des institutions telles que les universités. L'Open Access propose une alternative à ce modèle, en rendant les recherches scientifiques disponibles en ligne, gratuitement et sans restriction de lecture, téléchargement, copie ou distribution. Cela permet de faire en sorte que les résultats de la recherche soient accessibles à tous, quel que soit leur statut ou leur lieu de résidence.

L'un des avantages de l'Open Access est sa contribution à la découvrabilité des publications scientifiques. En permettant un accès ouvert et gratuit à ces publications, elles peuvent être plus facilement découvertes par un plus large public. Cela peut augmenter leur visibilité et leur diffusion, ce qui peut également conduire à une augmentation de leurs citations et de leur impact scientifique. En effet, de nombreuses études ont montré que les articles en Open Access ont tendance à être plus largement cités que les articles traditionnellement publiés dans des revues sous abonnement. Cela s'explique en partie par le fait que l'accessibilité accrue de ces articles permet à un plus grand nombre de chercheurs d'y accéder et de les citer dans leurs propres travaux. De surcroît, l'Open Access favorise également la diffusion des recherches scientifiques auprès du grand public, ce qui permet une plus grande participation à la science et une meilleure compréhension des avancées scientifiques par le grand public.

1.4. Indexation

L'indexation des contenus scientifiques est le processus de référencement et de classification des articles, des auteurs et des travaux de recherche dans un domaine spécifique. Elle permet de faciliter

la recherche et l'accès aux informations scientifiques pertinentes pour les chercheurs, les étudiants et le grand public. Elle repose principalement sur deux aspects clés : les auteurs et les articles publiés. Les auteurs sont identifiés grâce à leur nom, leur affiliation institutionnelle et leurs travaux antérieurs. Leurs contributions sont prises en compte pour évaluer leur expertise et leur impact dans leur domaine d'étude. Les articles, quant à eux, sont décrits en fonction de leur titre, du journal ou de la revue dans lequel ils ont été publiés, de leur résumé et de leur contenu. Cette information est utilisée pour les classer dans des catégories spécifiques et les relier à d'autres articles similaires. Elle peut être réalisée manuellement par des éditeurs de revues scientifiques, des bibliothécaires ou des spécialistes de l'information scientifique. Ces personnes examinent les articles soumis pour publication, attribuent des mots-clés et les classent dans des rubriques appropriées. Cette approche garantit une indexation précise et complète, mais elle peut être très lente et nécessite une expertise approfondie.

L'indexation est donc liée à la manière dont les contenus sont répertoriés et classés dans les différentes plateformes permettant leur recherche. Cette indexation peut se faire de différentes manières. Pour Weiss (2018), l'indexation est la façon dont les moteurs de recherche organisent et présentent les contenus en ligne. Doe et al. (2020), quant à eux explorent l'utilisation des métadonnées et des technologies d'indexation pour améliorer la découvrabilité des contenus scientifiques. Smith et al. (2019) examinent plutôt comment les médias sociaux peuvent être utilisés comme un outil pour augmenter la découvrabilité des contenus scientifiques.

Avec l'avancée de la technologie et l'utilisation de l'intelligence artificielle, les méthodes d'indexation automatiques se sont également développées. Les algorithmes de machine learning et de traitement automatique du langage naturel sont utilisés pour extraire les informations clés des articles et des auteurs, et pour les indexer de manière efficace.

En résumé, la découvrabilité est essentielle pour permettre aux utilisateurs de trouver rapidement et facilement les informations pertinentes dans un environnement numérique. Elle repose sur des principes tels que la pertinence, l'accessibilité, la visibilité, la diversité et l'actualité,

- **La pertinence** : les informations doivent être pertinentes et correspondre aux besoins et aux intentions des utilisateurs. Cela implique de comprendre les requêtes des utilisateurs et de fournir des résultats qui répondent à leurs attentes.

- **L'accessibilité** : les informations doivent être facilement accessibles, que ce soit par le biais de moteurs de recherche, de menus de navigation clairs, de liens internes, etc. Il est important de rendre les informations disponibles de manière intuitive et conviviale.
- **La visibilité** : les informations doivent être visibles et facilement repérables. Cela peut être réalisé en utilisant des techniques de référencement (SEO) pour améliorer le classement dans les moteurs de recherche, en utilisant des balises et des métadonnées appropriées, en organisant les informations de manière logique, etc.
- **La diversité** : les informations doivent être diversifiées et couvrir un large éventail de sujets et de perspectives. Cela permet aux utilisateurs d'explorer différentes options et de trouver des informations variées.
- **Métadonnées** : c'est l'utilisation de métadonnées riches et précises permettent aux utilisateurs de rechercher, filtrer et découvrir le contenu plus facilement. Les métadonnées peuvent inclure des informations telles que les balises, les descriptions, des classifications, des auteurs, des dates de publication etc.
- **L'actualité** : les informations doivent être à jour et tenir compte des dernières évolutions et tendances. Cela est particulièrement important pour les informations qui évoluent rapidement, telles que les actualités, les événements en direct, etc.

2. L'intelligence artificielle

L'intelligence artificielle (IA) est un domaine en pleine expansion de recherche en informatique qui vise à développer des systèmes capables de simuler l'intelligence humaine telle que la perception, l'apprentissage, le raisonnement et la résolution de problèmes. L'IA vise à créer des systèmes informatiques capables de réaliser des tâches qui nécessitent normalement l'intelligence humaine, comme la reconnaissance d'images, la compréhension du langage naturel, la prise de décision et l'apprentissage automatique. Elle peut également créer des systèmes informatiques capables de réaliser des tâches qui nécessitent normalement de l'intelligence humaine, telles que la reconnaissance vocale, la traduction automatique, la planification, la résolution de problèmes, la prise de décision, etc.

2.1. Histoires de l'IA

L'histoire de cette discipline remonte à plusieurs décennies. En 1956, John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester et Claude Shannon ont organisé la toute première conférence sur

l'intelligence artificielle à Dartmouth College. Cet événement a marqué le début officiel de la recherche en IA. Par la suite, de nombreux acteurs ont contribué à documenter et élaborer les avancées de ce domaine. Parmi les contributeurs de l'histoire de l'IA, on peut citer "Computing Machinery and Intelligence" d'Alan Turing (1950) qui aborde la question de la pensée artificielle, "Perceptrons" de Marvin Minsky et Seymour Papert (1969) qui a marqué une étape importante dans le développement des réseaux de neurones artificiels, "A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity" de Warren McCulloch et Walter Pitts (1943) qui pose les bases du fonctionnement des réseaux de neurones, et "Artificial Intelligence: A Modern Approach" de Stuart Russell and Peter Norvig (1995) qui est devenu un ouvrage de référence dans le domaine de l'intelligence artificielle. Elle repose sur des algorithmes et des modèles mathématiques qui permettent aux machines d'apprendre, de raisonner et de prendre des décisions de manière autonome. L'intelligence artificielle (IA) est aujourd'hui partout, que ce soit dans nos smartphones, nos ordinateurs, nos voitures ou encore nos maisons connectées et contribue à la gestion des systèmes informatiques dans divers domaines.

2.2. Les domaines de l'IA

2.1.1. Machine Learning (ML)

Le machine learning est un sous-domaine de l'intelligence artificielle qui permet aux machines d'apprendre à partir de données et de prendre des décisions ou des prédictions autonomes. Les principales catégories de ML sont: l'apprentissage supervisé, non supervisé et semi-supervisé. Dans l'apprentissage supervisé, les modèles sont formés à partir de données étiquetées, tandis que dans l'apprentissage non supervisé, les modèles sont formés à partir de données non étiquetées. L'apprentissage semi-supervisé est une combinaison des deux.

2.1.2. Deep Learning

Le deep learning est une sous-catégorie du machine learning qui utilise des réseaux de neurones artificiels profonds pour apprendre à partir de données et effectuer des tâches complexes. Les réseaux de neurones profonds sont appelés ainsi parce qu'ils sont composés de plusieurs couches de neurones, ce qui leur permet de capturer des modèles et des caractéristiques de plus en plus abstraites à mesure que les informations passent de la couche d'entrée à la couche de sortie.

Le deep learning est particulièrement puissant pour le traitement de données non structurées, telles que des images, du texte ou du son. Il a été utilisé avec succès dans de nombreux domaines, notamment la vision par ordinateur (reconnaissance d'images, détection d'objets), le traitement du

langage naturel (traduction automatique, compréhension des questions, génération de texte), la reconnaissance de la voix, la recommandation de contenu, etc.

Le principal avantage du deep learning réside dans sa capacité à apprendre de manière automatique à partir des données, sans la nécessité de spécifier explicitement les caractéristiques à extraire. Il peut ainsi découvrir et exploiter des relations complexes et subtiles entre les variables d'entrée et les sorties souhaitées. Cependant, l'apprentissage en profondeur nécessite généralement des quantités massives de données d'entraînement et des ressources de calcul importantes pour entraîner et exécuter les modèles. De plus, l'interprétabilité des résultats obtenus par les réseaux de neurones profonds peut être plus difficile par rapport à d'autres modèles d'apprentissage machine.

2.1.3. Traitement du Langage Naturel (NLP)

Le traitement du langage naturel est une autre facette importante de l'IA, qui vise à permettre aux machines de comprendre, analyser et générer du langage humain. Les chercheurs ont travaillé sur des modèles de langage pré-entraînés qui peuvent comprendre et générer du texte de manière quasi-humaine. Cela a conduit à des avancées significatives dans la traduction automatique, la génération de texte automatique, l'analyse des sentiments et bien d'autres domaines.

La technologie de traitement du langage naturel (NLP, pour Natural Language Processing) est un champ de l'intelligence artificielle qui se concentre sur la compréhension et l'interaction avec le langage humain. Cette technologie est utilisée dans de nombreux domaines, notamment la reconnaissance vocale, la traduction automatique et l'analyse de sentiment. Il revêt une grande importance pour la recherche textuelle et la traduction automatique, car il permet de traiter et d'analyser de grandes quantités de texte de manière efficace et précise. Un article clé dans le domaine du traitement du langage naturel est de Warren Weaver (1955). Cet article a été l'un des premiers à jeter les bases de la traduction automatiquement en utilisant des méthodes statistiques pour aligner des mots et des phrases dans différentes langues.

En ce qui concerne la recherche textuelle, le NLP permet de comprendre le sens des mots, des phrases et même des textes entiers. Il utilise des techniques de traitement automatique du langage pour extraire des informations pertinentes, classer les documents en fonction de leur pertinence et trouver des relations entre les différents éléments du texte. Cela facilite la recherche d'informations spécifiques dans de vastes bases de données textuelles, que ce soit dans le cadre de la recherche scientifique, de l'analyse de contenu ou de la veille stratégique. Il en ressort donc que le traitement du langage naturel

joue un rôle essentiel dans la recherche textuelle et la traduction automatique. De nombreux auteurs ont ainsi contribué au développement de ce domaine. Leurs recherches et articles ont jeté les bases des techniques de NLP qui sont aujourd'hui utilisées pour comprendre, analyser et générer du langage naturel.

2.1.4. Computer Vision

La vision par ordinateur par contre vise à permettre aux machines de comprendre et d'interpréter les informations visuelles, comme les images et les vidéos. Les chercheurs ont développé des techniques de reconnaissance d'objets, de détection de visages, de suivi de mouvement, d'identification de scènes, etc. Ces avancées ont des applications dans de nombreux domaines, tels que la sécurité, la médecine, la robotique et l'automatisation industrielle. La recherche en IA ne se limite pas seulement aux aspects techniques.

Il existe également une recherche importante dans des domaines tels que l'éthique, la transparence, la responsabilité et la sécurité de l'IA. Les chercheurs s'efforcent de développer des systèmes d'IA qui sont équitables, compréhensibles, traçables et sécurisés, afin de minimiser les biais, les erreurs et les risques associés à leur utilisation.

Ce chapitre présente les notions essentielles ainsi que les technologies actuelles telles que l'IA, qui vont nous permettre de mieux aborder la question de la découvrabilité des contenus scientifiques.

Chapitre 2 : Aperçu de quelques plateformes de découvrabilité scientifique

Ces plateformes font partie intégrante des domaines de l'enseignement et de la recherche, car elles fournissent des mécanismes et des outils permettant de découvrir des articles universitaires, des articles savants, des brevets, des ensembles de données et d'autres documents de recherche. Voici un aperçu des principales caractéristiques et fonctions de ces plateformes :

- **Fonctionnalité de recherche** : Les options de recherche avancée permettent aux utilisateurs de trouver des ressources sur la base de mots-clés, d'auteurs, de dates de publication et d'autres métadonnées.
- **Accès aux bases de données** : Ces plateformes ont souvent accès à de vastes bases de données de revues, de documents de conférence et d'autres documents scientifiques.
- **Filtrage et tri** : Les utilisateurs peuvent filtrer les résultats en fonction de divers critères tels que la pertinence, les citations, la date de publication, etc.
- **Intégration avec les réseaux universitaires** : De nombreuses plateformes sont intégrées à des réseaux sociaux universitaires tels que ResearchGate ou Academia.edu, ce qui favorise la collaboration et le partage entre les chercheurs.
- **Outils de citation** : Elles fournissent souvent des outils pour aider à la gestion des citations et au formatage selon les différents styles académiques.
- **Personnalisation et alertes** : Options de personnalisation telles que la création de listes de revues préférées, la mise en place d'alertes pour les nouvelles publications dans des domaines de recherche spécifiques, etc.
- **Analytique et mesures** : Ils offrent des fonctions d'analyse qui permettent d'obtenir des informations sur le nombre de citations, les facteurs d'impact et d'autres paramètres pertinents.

Ces plateformes peuvent être :

- **Les moteurs de recherche** : les moteurs de recherche sont l'outil principal pour découvrir des informations sur le web. Ils utilisent des algorithmes sophistiqués pour classer et présenter les résultats les plus pertinents en fonction des requêtes des utilisateurs.
- **Les plateformes de médias sociaux** : les plateformes de médias sociaux permettent aux utilisateurs de découvrir et de partager des informations avec d'autres utilisateurs. Ils utilisent des algorithmes pour personnaliser les flux d'informations en fonction des intérêts et des interactions des utilisateurs.

- **Les bibliothèques numériques** : les bibliothèques numériques permettent aux utilisateurs de découvrir et d'accéder à des ressources éducatives, culturelles et scientifiques. Ils utilisent des techniques de découvrabilité pour organiser et rendre accessibles les collections de documents.
- **Les plateformes de commerce électronique** : les plateformes de commerce électronique permettent aux utilisateurs de découvrir et d'acheter des produits en ligne. Ils utilisent des techniques de découvrabilité pour présenter les produits pertinents et recommander des produits similaires.
- **Les applications de streaming** : les applications de streaming permettent aux utilisateurs de découvrir et de consommer des contenus audiovisuels en ligne. Ils utilisent des algorithmes de recommandation pour suggérer des contenus pertinents en fonction des préférences des utilisateurs.

1. Plateformes actuelles

Plongeons dans les descriptions détaillées des principales plateformes de découverte scientifique : Google Scholar, PubMed, Scopus et Web of Science. Chaque plateforme possède des atouts et des fonctionnalités uniques, adaptés aux besoins de la communauté universitaire et de la recherche, ainsi que des fonctionnalités plus spécialisées en fonction du domaine d'étude.

1.1. Google Scholar : Comblent le fossé de la recherche scientifique

Google Scholar s'est imposé comme une plateforme essentielle dans le domaine de la recherche universitaire, offrant une interface complète et conviviale pour l'exploration de la littérature scientifique. Depuis sa création en 2004, Google Scholar a révolutionné la manière dont les chercheurs accèdent aux documents universitaires, en supprimant les barrières à l'information et en favorisant une communauté universitaire plus interconnectée.

- **Vaste dépôt d'informations scientifiques** : La vaste base de données de Google Scholar englobe un large éventail de disciplines et de formats, indexant des articles de revues en ligne évaluées par des pairs, des thèses, des livres, des documents de conférence, des résumés et des avis de tribunaux provenant d'éditeurs universitaires, de sociétés professionnelles, de dépôts en ligne, d'universités et de sites web (Jacso, 2005). Son caractère inclusif et l'étendue

de sa couverture garantissent aux chercheurs l'accès à une gamme variée de documents universitaires.

- Recherche avancée et analyse des citations : L'une des caractéristiques les plus appréciées de la plateforme est sa fonction de recherche, qui permet d'effectuer des recherches approfondies dans divers articles scientifiques et documents juridiques. Google Scholar propose également un outil sophistiqué d'analyse des citations, qui permet aux utilisateurs de suivre l'historique des citations des articles et de déterminer leur impact dans le domaine (Meho & Yang, 2007). Cette fonction est essentielle pour les chercheurs qui cherchent à évaluer l'influence de leur travail et à identifier les études clés dans leur domaine d'expertise.
- Personnalisation et alertes : Google Scholar répond aux besoins personnalisés de ses utilisateurs en offrant des fonctionnalités telles que "Ma bibliothèque", qui permet aux individus de sauvegarder et d'organiser les articles. En outre, le système d'alerte de la plateforme garantit que les chercheurs sont rapidement informés des nouveaux documents correspondant aux termes de recherche qu'ils ont spécifiés, ce qui facilite l'accès en temps utile aux derniers développements de la recherche (Jacsó, 2005).
- Accessibilité et liens vers le texte intégral : L'un des principaux avantages de Google Scholar est qu'il propose des liens vers les versions intégrales des articles, ce qui favorise un accès transparent à l'information. Cette caractéristique est particulièrement bénéfique dans un contexte universitaire où l'accès immédiat aux textes intégraux peut accélérer le processus de recherche (Meho & Yang, 2007).

En conclusion, Google Scholar est une pierre angulaire de la communauté universitaire, offrant une plateforme intégrée pour la découverte et l'analyse de la littérature savante. Sa base de données complète, associée à des capacités de recherche avancée, à l'analyse des citations et à des systèmes d'alerte personnalisés, en fait une ressource inestimable pour les chercheurs du monde entier.

1.2. PubMed : une pierre angulaire de la recherche biomédicale

PubMed, géré par la National Library of Medicine des États-Unis au sein des National Institutes of Health, est une ressource fondamentale dans le domaine de la recherche biomédicale. Depuis sa création en 1996, PubMed a toujours servi de plateforme gratuite et accessible, hébergeant principalement la base de données MEDLINE, et fournissant aux chercheurs des informations biomédicales complètes et actualisées.

- Répertoire étendu de littérature biomédicale : L'utilité de PubMed repose essentiellement sur son vaste dépôt de plus de 32 millions de citations et de résumés, qui englobe un large éventail de littérature biomédicale. Il s'agit notamment d'articles provenant de revues spécialisées dans les sciences de la vie, de livres en ligne et de diverses autres sources, ce qui permet aux chercheurs d'avoir accès à un large éventail d'informations (Sayers et al., 2019).
- Capacités de recherche avancée : Le moteur de recherche sophistiqué de PubMed est équipé d'un algorithme connu sous le nom d'Automatic Term Mapping, qui aide les utilisateurs à récupérer la littérature pertinente en combinant automatiquement plusieurs termes de recherche avec des synonymes et des concepts connexes. Cette fonction, ainsi que les opérateurs booléens, les filtres et les options de recherche d'index, permettent des recherches précises et personnalisées (Fiorini et al., 2018).
- LinkOut et accès au texte intégral : Grâce à la fonction LinkOut, PubMed fournit des liens directs vers des articles en texte intégral disponibles dans d'autres bases de données ou sur les sites web des éditeurs, ce qui améliore considérablement l'accessibilité des documents de recherche (Sayers et al., 2019). Cette intégration transparente avec les ressources en texte intégral est essentielle pour les chercheurs qui ont besoin d'un accès immédiat à des études complètes.

My NCBI Tool : L'outil My NCBI de PubMed offre un espace personnalisé permettant aux utilisateurs de sauvegarder leurs recherches, de configurer des alertes automatiques pour la nouvelle littérature et de personnaliser leur expérience PubMed. Cette fonction est particulièrement utile pour les chercheurs qui souhaitent se tenir au courant des derniers développements dans leur domaine (National Center for Biotechnology Information, 2021).

En résumé, PubMed reste un outil indispensable dans le domaine de la recherche biomédicale, offrant une vaste base de données bibliographiques, des fonctionnalités de recherche avancées et des caractéristiques centrées sur l'utilisateur. Son engagement à fournir des informations gratuites, accessibles et actualisées lui permet de rester une ressource fiable et largement utilisée par les chercheurs du monde entier.

1.3. Scopus : Un outil de navigation multidisciplinaire pour la recherche

Scopus, lancé par Elsevier en 2004, est l'une des plus grandes bases de données de résumés et de citations de la littérature évaluées par les pairs. Sa couverture étendue et ses outils avancés répondent

aux besoins des scientifiques, des chercheurs et des universitaires dans diverses disciplines, ce qui en fait une ressource essentielle pour le suivi, l'analyse et la visualisation de la recherche.

- Couverture étendue et contenu multidisciplinaire : Scopus offre une vue d'ensemble des résultats de la recherche mondiale dans les domaines de la science, de la technologie, de la médecine, des sciences sociales, des arts et des sciences humaines. Avec plus de 77 millions d'enregistrements, il inclut des articles provenant de plus de 24 600 titres de 5 000 éditeurs internationaux, assurant ainsi une large couverture et une portée interdisciplinaire (Elsevier, 2021).
- Outils de recherche et d'analyse avancés : Scopus est équipé d'outils de recherche et d'analyse sophistiqués. Sa fonctionnalité de recherche permet d'extraire avec précision des documents de recherche, et les outils d'analyse permettent aux utilisateurs de déterminer l'influence de leur travail grâce à l'analyse des citations et à d'autres mesures. L'identificateur d'auteur de Scopus désambiguïse les noms et associe précisément les auteurs à leurs publications, améliorant ainsi la visibilité et l'impact des chercheurs (Baas et al., 2020).
- Analyse des citations et des revues : Scopus fournit des données complètes sur les citations, offrant un aperçu de l'impact et du référencement historique des articles. Il propose également des outils d'analyse comparative, permettant de comparer les revues, les articles et les auteurs, ce qui facilite une meilleure compréhension des performances et des tendances de la recherche (Elsevier, 2021).
- Alertes et mises à jour : Les utilisateurs peuvent définir des alertes pour les nouvelles publications d'auteurs spécifiques, sur des sujets particuliers ou dans des revues spécifiques. Cette fonction permet aux chercheurs de rester informés des derniers développements dans leur domaine.
- Interopérabilité avec d'autres bases de données et outils : Scopus offre une intégration transparente avec une série d'outils tels que Mendeley pour la gestion des références et ORCID pour l'identification unique des chercheurs, ce qui favorise un flux de recherche rationalisé et efficace (Elsevier, 2021).

En résumé, Scopus est un outil complet et polyvalent pour les chercheurs du monde entier. Sa vaste base de données, associée à des capacités de recherche et d'analyse avancées, en fait un atout inestimable pour naviguer dans le vaste océan de la littérature savante et rester à la pointe de la recherche universitaire.

1.4. Web of Science

Web of Science, une plateforme de recherche de premier plan développée par Clarivate Analytics, est une pierre angulaire de la communauté universitaire, offrant une approche complète et multiforme de l'exploration de la littérature savante. Reconnu pour son indexation exhaustive des citations, Web of Science facilite la découverte, l'analyse et la gestion des informations de recherche dans diverses disciplines.

- Base de données de citations étendue : Au cœur de Web of Science se trouve sa vaste base de données de citations, qui indexe méticuleusement plus de 73 millions d'enregistrements, y compris des articles provenant de plus de 34 000 revues. Cette couverture étendue garantit aux chercheurs l'accès à un large éventail de documents de qualité, évalués par des pairs, couvrant les sciences, les sciences sociales, les arts et les sciences humaines (Clarivate, 2021).
- Outils de recherche et d'analyse robustes : Web of Science offre de solides capacités de recherche, permettant aux utilisateurs d'effectuer des recherches précises dans la littérature à l'aide de divers filtres et d'options de recherche avancées. Ses outils d'analyse des citations sont particulièrement remarquables, car ils fournissent des informations précieuses sur l'impact et l'influence des publications de recherche. Ces outils permettent aux chercheurs de suivre les activités de citation, d'analyser les tendances et d'évaluer l'impact scientifique de leurs travaux (Clarivate, 2021).
- Intégration avec EndNote : Une caractéristique unique de Web of Science est son intégration transparente avec EndNote, un logiciel populaire de gestion des références. Cette intégration rationalise le processus de recherche en permettant aux utilisateurs d'organiser, de gérer et de partager facilement leurs références, améliorant ainsi la productivité et la collaboration entre les chercheurs (Clarivate, 2021).
- Expérience de recherche personnalisée : Web of Science s'engage à fournir une expérience de recherche personnalisée. Il permet aux utilisateurs de créer des profils individuels, de mettre en place des alertes de recherche et de sauvegarder l'historique de leurs recherches. Ces fonctions centrées sur l'utilisateur permettent aux chercheurs de suivre efficacement leurs domaines d'intérêt et de se tenir au courant des derniers développements dans leur domaine.

En conclusion, Web of Science incarne une approche complète et multiforme de la recherche scientifique, offrant une base de données étendue, des outils de recherche et d'analyse puissants et des

fonctions personnalisées. Son engagement à faciliter l'accès à une recherche de qualité et à fournir des outils d'analyse perspicaces en fait une ressource inestimable pour les chercheurs du monde entier.

2. Comparaison des différentes plateformes

Ce tableau présente une comparaison de haut niveau des plateformes en fonction de la couverture de leurs bases de données, des disciplines couvertes, des caractéristiques uniques, de la fonctionnalité de recherche, de l'accès au texte intégral, de l'interface utilisateur et des capacités de suivi des citations. Chaque plateforme a ses points forts et répond aux différents besoins des utilisateurs et des disciplines académiques, ce qui en fait des ressources précieuses dans le processus de recherche académique.

Fonctionnalité	Google Scholar	PubMed	Scopus	Web de la Science
Principales fonctionnalités	Google Scholar offre une interface simple et conviviale qui permet aux utilisateurs d'effectuer des recherches dans un large éventail de documents universitaires. Il indexe des revues en ligne évaluées par des pairs, des thèses, des livres, des documents de conférence, des résumés et des avis de tribunaux provenant d'éditeurs universitaires, de sociétés professionnelles, de dépôts en ligne, d'universités et de sites web.	PubMed est un moteur de recherche gratuit qui accède principalement à la base de données MEDLINE de références et de résumés sur les sciences de la vie et les sujets biomédicaux. Elle est gérée par la Bibliothèque nationale de médecine des États-Unis au sein des Instituts nationaux de la santé.	Scopus est une base de données complète de résumés et de citations de la littérature évaluée par les pairs, y compris les revues scientifiques, les livres et les actes de conférence.	Web of Science, également une plateforme sur abonnement, offre une couverture complète de plusieurs disciplines. Il comprend des bases de données d'articles scientifiques, de comptes rendus de conférences et d'indexation de citations.
Interface utilisateur	L'interface est simple et ressemble au moteur de recherche standard de Google, ce qui garantit une facilité d'utilisation pour les utilisateurs familiers.	L'interface est fonctionnelle et centrée sur les données, conçue pour répondre aux besoins des chercheurs et des professionnels de la santé. Elle comprend des fonctions telles que des options de recherche avancée et des filtres pour affiner les résultats.	Scopus propose une interface intuitive avec des fonctions de recherche et d'analyse avancées. Les utilisateurs peuvent suivre, analyser et visualiser la recherche.	L'interface est détaillée et riche en fonctionnalités, offrant divers outils d'analyse, y compris des rapports de citations et des fiches d'auteurs.
Services uniques	Il propose des analyses et des mesures de citations, des alertes pour les nouvelles publications et est intégré aux autres services de Google, ce qui le rend plus pratique et plus facile à utiliser. Il propose	PubMed propose des liens vers des articles en texte intégral, une fonctionnalité particulièrement utile pour les chercheurs médicaux. Il propose également des options de	Scopus offre une analyse complète des citations et des auteurs, ce qui permet d'évaluer l'impact de la recherche. Il fournit également des outils de	Web of Science offre des outils d'analyse uniques tels que la cartographie et l'analyse des citations, l'identification des auteurs et l'analyse des tendances

Couverture de la base de données	Nombre extrêmement important et non divulgué de documents	Plus de 32 millions de citations et de résumés	Plus de 77 millions d'enregistrements	Plus de 73 millions d'enregistrements
Disciplines couvertes	Pluridisciplinaire, dans tous les domaines académiques	Sciences biomédicales et de la vie	Pluridisciplinaire, tous domaines académiques	Pluridisciplinaire, tous domaines académiques
Caractéristiques uniques	- Analyse des citations - Fonctionnalité d'articles connexes - Bibliothèque utilisateur et alertes	- LinkOut pour l'accès au texte intégral - Requêtes cliniques - Base de données MeSH	- Identifiant de l'auteur - Analyses et mesures complètes - Alertes et mises à jour	- Cartographie et analyse des citations - Intégration avec EndNote - Expérience de recherche personnalisée
Fonctionnalité de recherche	Avancé, avec recherche en texte intégral dans une large gamme de formats	Avancé, avec mappage automatique des termes et options de recherche spécialisées	Avancé, avec des capacités de recherche précises et des outils d'analyse	Avancé, avec des capacités de recherche robustes et des rapports de citations

Accès au texte intégral	Fournit des liens vers le texte intégral, y compris des versions hébergées sur diverses plateformes	Fournit des liens vers le texte intégral via LinkOut et d'autres sources	Accès par abonnement, liens vers le texte intégral si disponible	Accès par abonnement, liens vers le texte intégral si disponible
Interface utilisateur	Simple et convivial, similaire à la recherche Google	Fonctionnel et centré sur les données, adapté aux professionnels de la santé	Intuitif avec des fonctions avancées de recherche et d'analyse	Détaillé et riche en fonctionnalités, avec divers outils d'analyse
Suivi des citations	Fournit le décompte des citations et suit l'historique des citations	Informations de citation limitées, davantage axées sur l'accès au contenu	Analyse et suivi complets des citations, avec des outils de visualisation	Aspects technologiques des plateformes de recherche scientifique

3. Aspects technologiques des plateformes de découverte de l'information scientifique

Les fondements techniques des plateformes de recherche de découvertes telles que Google Scholar, PubMed, Scopus et Web of Science sont complexes et multiformes, englobant des algorithmes de recherche avancés, des systèmes de gestion de base de données sophistiqués, des interfaces conviviales et, de plus en plus, l'intégration de technologies d'intelligence artificielle (IA) et d'apprentissage automatique (AAM). Ces aspects technologiques sont essentiels pour garantir l'efficacité, la fiabilité et l'utilité des plateformes (Thelwall & Kousha, 2015).

3.1. Algorithmes de recherche

- Google Scholar : Utilise une variante de l'algorithme PageRank adaptée au contenu universitaire, en donnant la priorité au texte intégral de chaque article, à son lieu de publication, à son auteur, ainsi qu'à la fréquence et à l'ancienneté des citations dans d'autres publications universitaires (Beel et al., 2009).
- PubMed : Emploie l'Automatic Term Mapping (ATM) qui combine les termes de recherche saisis avec des synonymes et des termes apparentés, améliorant ainsi l'exhaustivité et la précision de la recherche. Il utilise également un algorithme de meilleure correspondance, alimenté par la ML, pour classer les résultats de la recherche en fonction de leur pertinence (Fiorini et al., 2018).
- Scopus & Web of Science : Ces deux plateformes utilisent des algorithmes propriétaires complexes axés sur les opérateurs booléens, l'indexation des phrases et l'analyse des citations pour fournir des résultats de recherche précis et pertinents. L'indexation des citations permet notamment d'affiner les recherches et d'analyser l'influence académique des travaux de recherche.

3.2. Gestion des bases de données

- Les plateformes utilisent des systèmes de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) pour stocker, extraire et gérer efficacement les grandes quantités de données. Elles sont optimisées pour la performance, garantissant des réponses rapides aux requêtes, même avec des recherches complexes et multiparamétriques. Les bases de données sont régulièrement mises à jour et indexées afin de préserver l'intégrité et la pertinence des données (Wouters et al., 2015).

3.3. Conception de l'interface utilisateur

- Conception centrée sur l'utilisateur : Toutes les plateformes privilégient une conception centrée sur l'utilisateur, visant une navigation intuitive, une organisation claire de l'information et des fonctions de personnalisation telles que les alertes, les recherches sauvegardées et la gestion de la bibliothèque (Jacsó, 2005).
- Réactivité : Les interfaces sont conçues pour être réactives et accessibles sur différents appareils et tailles d'écran, reconnaissant ainsi le besoin de mobilité et de flexibilité du chercheur moderne.

3.4. Rôle de l'IA/l'apprentissage automatique

- Amélioration de la découvrabilité : L'IA et l'apprentissage automatique sont de plus en plus souvent intégrés pour améliorer la découvrabilité. Par exemple, l'algorithme Best Match de PubMed utilise l'apprentissage automatique pour améliorer la pertinence des résultats de recherche en fonction de l'interaction et du retour d'information de l'utilisateur (Fiorini et al., 2018).
- Personnalisation : Les plateformes commencent à tirer parti de l'IA pour proposer des recommandations personnalisées, à l'instar de la manière dont les services de streaming recommandent des contenus. En analysant les recherches, les citations et les lectures précédentes, les plateformes peuvent suggérer des articles, des auteurs et des sujets pertinents.
- Outils d'analyse des données : L'IA et la ML alimentent également les outils d'analyse de données proposés par ces plateformes, permettant des analyses sophistiquées telles que les tendances en matière de citations, les prévisions d'impact de la recherche et les perspectives de recherche spécifiques à un domaine (Thelwall & Kousha, 2015).

L'ossature technologique de ces plateformes de découverte des travaux d'érudition est à la fois robuste et dynamique, évoluant continuellement pour intégrer les dernières avancées en matière de gestion de bases de données, d'algorithmes de moteurs de recherche, de conception UI/UX et de technologies IA/ML. Cette évolution améliore non seulement l'efficacité et l'efficience des plateformes, mais enrichit également l'expérience globale de la recherche, en permettant aux chercheurs d'approfondir leurs champs d'investigation avec une facilité et une précision sans précédent.

PARTIE II :

PROBLÉMATIQUE

Chapitre 3 : Mécanismes d'accélération de la découvrabilité

Les mécanismes d'accélération de la découvrabilité des contenus scientifiques jouent un rôle essentiel dans la circulation et le partage des connaissances scientifiques. En effet, la diffusion rapide et efficace des découvertes scientifiques est cruciale pour leur appropriation par la communauté scientifique, ainsi que pour leur utilisation dans la prise de décision et l'innovation. Ces mécanismes d'accélération de la découvrabilité peuvent prendre différentes formes, allant de l'utilisation de technologies numériques aux initiatives de libre accès, en passant par la collaboration entre chercheurs et l'élaboration de politiques favorables. L'utilisation de technologies numériques, telles que les moteurs de recherche et les bases de données en ligne, est l'un des moyens les plus couramment utilisés pour rendre les contenus scientifiques facilement accessibles. En travaillant ensemble sur des projets de recherche, les chercheurs peuvent non seulement partager leurs résultats, mais aussi échanger des idées et des connaissances. Cela permet d'accélérer le processus de validation des découvertes scientifiques, ainsi que de faciliter leur diffusion et leur compréhension. Les mécanismes d'accélération de la découvrabilité des contenus scientifiques sont essentiels pour la circulation et le partage des connaissances scientifiques. En utilisant des technologies numériques, en promouvant le libre accès, en favorisant la collaboration entre chercheurs et en élaborant des politiques favorables, il est possible d'accélérer la découvrabilité et de maximiser l'impact des découvertes scientifiques.

1. Approches d'Open Access et leur influence sur la découvrabilité

L'accès ouvert (Open Access) est un modèle de publication qui vise à rendre la recherche scientifique accessible à tous, sans restriction. Cette approche permet aux chercheurs, aux étudiants, aux professionnels et au grand public d'accéder gratuitement aux articles scientifiques, aux données de recherche et à d'autres ressources pertinentes. Les approches d'accès ouvert ont évolué au fil du temps et ont eu un impact significatif sur la découvrabilité de la recherche scientifique.

Il existe deux principales approches d'accès ouvert : **la voie verte (green open access) et la voie dorée (gold open access)**. Cela signifie que les chercheurs ont une meilleure visibilité et une plus grande chance d'être cités, ce qui peut favoriser leur carrière et accroître l'impact dans leur travail. De plus, l'accès ouvert facilite la recherche d'informations pour les chercheurs, les étudiants et le grand public. Les ressources en accès ouvert sont indexées plus facilement par les moteurs de recherche, ce

qui améliore leur découvrabilité. De nombreux outils et plateformes ont également été développés pour faciliter la recherche, la récupération et l'exploration de la recherche en accès ouvert. Cependant, certaines questions subsistent quant à la viabilité économique du modèle d'accès ouvert dans le long terme. Les frais de publication peuvent être un obstacle pour les chercheurs des pays en développement ou pour ceux qui travaillent dans des domaines moins financés. De plus, le besoin de financement continu pour maintenir les plateformes et les infrastructures en accès ouvert peut entraîner des défis.

1.1. Les différents modèles d'Open Access

L'Open Access (accès ouvert) est un mouvement visant à rendre la recherche scientifique et académique largement accessible au public. Florence Piron et al. (2016) soulignent l'importance de l'Open Access pour le développement de la recherche en Afrique. De plus, Cette approche a été adoptée dans le but d'améliorer la découvrabilité des publications scientifiques, favoriser la diffusion des connaissances et promouvoir la collaboration entre chercheurs. Il existe différentes approches d'Open Access, qui diffèrent principalement par les droits de diffusion accordés aux utilisateurs.

La voie dorée, quant à elle, consiste à publier directement dans des revues en libre accès qui rendent gratuitement les articles disponibles dès leur publication. Les auteurs ou les institutions paient généralement des frais de publication, appelés frais de traitement des articles (article processing charges), pour compenser les coûts de publication et maintenir le contenu en accès ouvert.

L'Open Access en libre accès La voie dorée, également connue sous le nom de Gold Open Access, est un modèle de publication qui permet un accès gratuit et immédiat à des articles de recherche. Contrairement aux modèles traditionnels, où les lecteurs doivent payer pour accéder aux articles, la voie dorée permet aux chercheurs et aux lecteurs du monde entier de consulter, lire et utiliser des articles scientifiques sans aucune barrière financière. Dans le modèle de la voie dorée, les chercheurs paient des frais de publication, souvent appelés frais de traitement des articles (Article Processing Charges ou APCs), pour que leur travail soit publié en accès ouvert. Ces frais sont généralement pris en charge par les universités, les institutions de recherche, ou les subventions de financement de la recherche. En retour, les articles de recherche publiés en accès ouvert sont facilement disponibles au public, ce qui permet une plus large diffusion des connaissances scientifiques.

La voie dorée présente plusieurs avantages. Tout d'abord, elle garantit un accès libre et ouvert à la recherche pour tous, pas seulement pour les institutions et les personnes qui peuvent se permettre de payer pour les abonnements aux revues scientifiques. Cela favorise un partage plus équitable des

connaissances et permet à un plus grand nombre de personnes de bénéficier des découvertes scientifiques. En outre, la voie dorée favorise la visibilité et la notoriété des chercheurs. Les articles publiés en accès ouvert sont généralement plus consultés, cités et partagés, ce qui peut augmenter l'impact et la visibilité d'une recherche particulière. Cela peut également faciliter la collaboration et l'échange de connaissances entre les chercheurs du monde entier. Cependant, le modèle de la voie dorée n'est pas sans défis. Les frais de publication peuvent représenter un fardeau financier pour les chercheurs, en particulier pour ceux qui travaillent dans des pays où les ressources financières pour la recherche sont limitées. De plus, il existe des préoccupations concernant la qualité et la rigueur des revues Open Access, car certaines d'entre elles peuvent ne pas être soumises.

L'Auto-archivage (Green Open Access) La voie verte, également connue sous le nom de **Green Open Access**, fait référence à une approche de publication scientifique qui permet aux auteurs de rendre leurs articles accessibles gratuitement en les déposant dans des dépôts institutionnels ou des archives en ligne publiques. Cette pratique permet de contourner les barrières traditionnelles d'accès à la recherche, souvent imposées par des éditeurs commerciaux. Le développement de la voie verte s'inscrit dans une volonté croissante de rendre la recherche scientifique plus largement accessible. Le modèle traditionnel de publication scientifique, où les chercheurs soumettent leurs articles à des revues commerciales et les lecteurs doivent payer pour y accéder, a été critiqué pour diverses raisons. Il est souvent coûteux pour les institutions académiques et les individus, limitant ainsi l'accès aux connaissances scientifiques à un public restreint. La voie verte offre une alternative en permettant aux chercheurs de diffuser leurs travaux sans barrière financière.

Le principe de la voie verte repose sur le dépôt d'une version pré ou post-print d'un article dans un dépôt institutionnel ou une archive en ligne. Ainsi, le chercheur peut rendre son travail accessible gratuitement, généralement après une période d'embargo déterminée par l'éditeur. Cette approche est souvent conforme aux politiques d'accès ouvert adoptées par de nombreuses universités et organismes de financement de la recherche, qui encouragent ou exigent le dépôt des publications dans des dépôts institutionnels. La voie verte peut prendre différentes formes. Certains dépôts institutionnels sont spécifiques à une institution donnée, tandis que d'autres sont ouverts à plusieurs institutions ou disciplines. Il existe également des archives en ligne gérées par des organisations à but non lucratif, telles que arXiv dans les domaines de la physique et des mathématiques, ou encore PubMed Central dans le domaine biomédical. Le développement de la voie verte présente plusieurs avantages. Premièrement, il permet de rendre la recherche scientifique plus accessible à un public plus large, qu'il s'agisse d'autres chercheurs, d'étudiants, de professionnels et de décideurs.

Le modèle hybride, également connu sous le nom de revue traditionnelle, est un concept dans le domaine de la publication académique qui combine des éléments de la publication traditionnelle avec des innovations numériques. Ce modèle a été développé en réponse aux défis persistants auxquels sont confrontées les revues traditionnelles, telles que des délais de publication longs, des coûts élevés d'accès aux articles et une accessibilité limitée à l'information scientifique. Dans le cadre du modèle hybride, les revues traditionnelles continuent de publier des articles de manière régulière, généralement selon un calendrier de parution régulier. Les articles suivent un processus de relecture par les pairs, dans lequel des experts du domaine évaluent la qualité scientifique de l'article avant sa publication. Ce processus de relecture par les pairs est considéré comme essentiel pour garantir la rigueur et la crédibilité des publications académiques.

Cependant, ce qui distingue le modèle hybride des revues traditionnelles est l'intégration de technologies numériques et d'innovations permettant une plus grande accessibilité et une diffusion plus rapide des connaissances scientifiques. Les revues hybrides peuvent par exemple offrir une publication en ligne des articles, ce qui permet une disponibilité immédiate des recherches. De plus, ces revues peuvent utiliser des formats numériques pour faciliter la navigation, la recherche et la lecture des articles, offrant ainsi une expérience utilisateur améliorée. En outre, le modèle hybride peut également inclure des initiatives visant à rendre les articles accessibles en libre accès, c'est-à-dire sans frais de consultation pour les lecteurs. Cela permet de surmonter les barrières financières qui peuvent entraver l'accès à l'information scientifique, en permettant à un plus large public d'accéder aux connaissances produites. L'un des avantages du modèle hybride est qu'il offre une transition progressive entre les modèles de publication traditionnels et les nouvelles tendances de publication, telles que l'accès ouvert et les prépublications. Il permet aux revues traditionnelles de s'adapter aux demandes.

Les plateformes de pré-publication, également connues sous le nom de plateformes de pré-print, sont des plateformes en ligne qui permettent aux chercheurs et aux scientifiques de partager leurs travaux avant la publication formelle dans des revues académiques. Sur ces plateformes, les chercheurs peuvent soumettre leurs articles, les partager avec leurs pairs et obtenir des commentaires et des retours d'experts dans leur domaine, avant de les envoyer à des revues pour examen par les pairs. Les plateformes de pré-publication ont gagné en popularité ces dernières années en tant que moyen alternatif de diffusion des connaissances scientifiques. Avant l'avènement de ces plateformes, les chercheurs devaient soumettre leurs travaux à des revues académiques et attendre souvent plusieurs mois, voire des années, avant d'obtenir une évaluation et une éventuelle publication. Cette

longue durée pouvait ralentir la dissémination des connaissances et empêcher les chercheurs de partager leurs résultats rapidement. Ces plateformes sont conçues pour remédier à ces problèmes en offrant une voie de publication rapide et ouverte. Les chercheurs peuvent soumettre leurs travaux complets ou leurs préprints, qui sont des versions préliminaires de leurs articles avant une éventuelle révision par les pairs. Ces préprints sont généralement rendus disponibles gratuitement en ligne, permettant à la communauté scientifique d'accéder rapidement aux dernières recherches et de les utiliser dans leurs propres travaux. L'utilisation de plateformes de pré-publication présente plusieurs avantages. Tout d'abord, cela permet aux chercheurs de partager leurs travaux plus rapidement et d'obtenir des commentaires instantanés de la part de la communauté scientifique. Cela favorise le dialogue ouvert et la collaboration entre les chercheurs, ce qui peut améliorer la qualité des travaux et accélérer la recherche scientifique. De plus, les plateformes de pré-publication facilitent l'accès aux dernières découvertes, en particulier pour les chercheurs qui n'ont pas les ressources nécessaires pour lire des revues payantes.

1.2. Les « 3 B » et les différentes autres déclarations

La déclaration des « 3 B » sur l'Open Access représente un engagement important dans le mouvement de libre circulation de la connaissance scientifique. Les « 3 B » sont les déclarations de : « Budapest, Berlin, Bethesda ». Ils représentent les trois villes dans lesquelles ont été signées les déclarations successives qui ont conduit à l'adoption d'une position commune en faveur de l'Open Access.

L'Open Access ou accès libre, désigne le droit pour tout citoyen d'accéder gratuitement aux résultats de recherche financée par des fonds publics. Cette approche permet aux chercheurs de diffuser largement et rapidement leurs travaux, et facilite la diffusion des connaissances scientifiques qui peuvent être essentielles pour le développement de nouvelles recherches et de technologies.

La première déclaration des « 3 B » est **la déclaration de Budapest** qui a été adoptée en février 2002 lors du Forum mondial de la science visant à renforcer la coopération internationale dans le domaine de la recherche scientifique. Cette déclaration exprime la nécessité d'une libre circulation des idées, des connaissances et des résultats de recherche dans le but de favoriser le développement de la science et de promouvoir le bien-être de l'humanité. La déclaration de Budapest insiste sur l'importance de l'ouverture de l'accès aux résultats de la recherche scientifique pour les universités, les institutions de recherche, ainsi que pour le grand public. Selon les auteurs de la déclaration, cette ouverture de l'accès aiderait à promouvoir les échanges scientifiques et à pallier les inégalités entre les pays développés et les pays en voie de développement.

Les signataires de cette déclaration sont des personnalités influentes dans le domaine scientifique et universitaire, telles que George Soros, Terry Anderson, John Willinsky, et bien d'autres. Depuis son adoption, la déclaration de Budapest a encouragé la mise en place de nombreuses initiatives pour promouvoir l'accès à l'information scientifique, telles que l'Open Access Movement. Cette initiative a été créée pour encourager la diffusion libre et gratuite des publications scientifiques, rendant ainsi la recherche scientifique accessible au plus grand nombre. De nombreux articles ont été publiés sur la déclaration de Budapest, soulignant l'importance de l'accès à l'information scientifique pour le développement de la science et l'avancement de la recherche. Parmi les articles notables, on peut citer "The Declaration of Budapest on Open Access: A Commentary" de John Willinsky, publié dans *Open Medicine* en 2006 et "The Budapest Open Access Declaration: A Case Study in Internet-Based Global Advocacy" de Frank Quinn et Steven Harnad, publié dans le *Journal of the American Society for Information Science and Technology* en 2006. La déclaration de Budapest se compose de dix articles qui mettent en évidence les principes fondamentaux de l'Open Access. Ces articles abordent des sujets tels que l'accès libre et gratuit aux résultats de la recherche, la redistribution des droits de propriété intellectuelle et la promotion de la collaboration entre chercheurs.

La Déclaration de Berlin est un document de référence dans le domaine de l'accès ouvert à la connaissance et à l'information scientifique. Elle a été adoptée lors de la Conférence sur le libre accès à la connaissance scientifique en 2003 à Berlin en Allemagne. Cette déclaration a été signée par de nombreux acteurs du monde de la recherche, des éditeurs, des institutions académiques et des organismes de financement. La Déclaration de Berlin affirme que le libre accès à la recherche scientifique et à l'information est essentiel pour le progrès de la science, de l'éducation et de la société dans son ensemble. Elle encourage la diffusion libre et gratuite des résultats de la recherche, sans restriction de copyright ou de licences restrictives. Dans cette déclaration, il en ressort cette assignation :

"Le libre accès contribuera à éliminer les barrières économiques et autres qui entravent l'accès à l'information et à la connaissance. Le libre accès mettra fin à la pratique consistant à verrouiller et à limiter l'accès à la recherche et à l'information scientifique pour les seuls privilégiés."

La Déclaration de Berlin a eu une influence considérable sur les politiques et les pratiques en matière d'accès ouvert dans le monde entier. De nombreux auteurs ont écrit sur ce sujet et ont analysé les effets de la Déclaration de Berlin sur la recherche scientifique et la diffusion des connaissances. Peter Suber (2012), un défenseur de l'accès ouvert, examine les réalisations et les défis rencontrés dans le

domaine de l'accès ouvert depuis l'adoption de la Déclaration de Budapest en 2002 et de la Déclaration de Berlin en 2003. Dans ce même sillage et dans ce domaine, Jean-Claude Guédon a publié plusieurs articles et livres sur le sujet de l'accès ouvert et a également commenté la Déclaration de Berlin. Dans son article "In Oldenburg's Long Shadow: Librarians, Research Scientists, Publishers, and the Control of Scientific Publishing", il aborde les enjeux économiques et politiques de la diffusion des connaissances scientifiques et discute de la Déclaration de Berlin comme un élément clé de la transition vers l'accès ouvert. Il est important de noter que la Déclaration de Berlin fait partie d'un ensemble plus large de déclarations et de mouvements en faveur de l'accès ouvert, notamment la Déclaration de Budapest et la Déclaration de Cape Town. Ces déclarations ont contribué à façonner le paysage de la publication scientifique et ont influencé les politiques et les pratiques des institutions de recherche et des organismes de financement dans le monde entier.

La déclaration de Bethesda est une déclaration de consensus sur l'utilisation des micro-organismes dans la recherche biomédicale. Ce document se concentre sur la question de savoir quand il est nécessaire de divulguer des informations concernant les micro-organismes pour que d'autres puissent les utiliser en toute sécurité et efficacement. La déclaration a été publiée en 2003 par un groupe de chercheurs internationaux lors d'une réunion organisée par l'Office of Biotechnology Activities (OBA) du National Institutes of Health (NIH) des États-Unis. Elle a été révisée en 2014 pour tenir compte des derniers développements scientifiques et technologiques. La déclaration de Bethesda stipule que les chercheurs devraient divulguer les informations sur les micro-organismes qu'ils ont utilisés dans leurs recherches afin que d'autres puissent les utiliser en toute sécurité et efficacement. Elle recommande également que les chercheurs prennent des mesures pour protéger la propriété intellectuelle associée à ces micro-organismes.

La déclaration a suscité des réactions diverses de la part de la communauté scientifique. Certains chercheurs ont salué la déclaration comme un pas important vers une plus grande transparence et une meilleure collaboration dans la recherche biomédicale. D'autres ont critiqué la déclaration pour son manque de clarté et de spécificité. Cependant, la déclaration de Bethesda a été largement acceptée par la communauté scientifique et est maintenant considérée comme un guide pour la divulgation des micro-organismes dans la recherche biomédicale. En 2018, l'expertise technique sur la divulgation des micro-organismes a été étendue à d'autres domaines de recherche dans la déclaration de Singapour. Cette déclaration a élargi le champ d'application de la divulgation aux virus, aux toxines et aux autres agents pathogènes qui peuvent être utilisés dans la recherche. Dans l'ensemble, la déclaration de Bethesda a été un pas important vers une meilleure collaboration entre les chercheurs

dans la recherche biomédicale. Elle a montré que la divulgation des informations sur les micro-organismes peut aider à améliorer la qualité et l'efficacité de la recherche, tout en protégeant la propriété intellectuelle associée à ces micro-organismes.

Ces trois déclarations ont permis de promouvoir l'Open Access et de faire évoluer les pratiques de publication scientifique vers un modèle plus ouvert. Aujourd'hui, de nombreuses revues scientifiques ont adopté des politiques de libre accès, et des bibliothèques universitaires et les archives ouvertes en ligne offrent des milliers d'articles scientifiques. En résumé, la déclaration des « 3 B » sur l'Open Access est une avancée considérable pour la libre circulation des connaissances scientifiques. Elle a permis d'améliorer l'accès aux résultats de la recherche pour tous, et elle est un exemple de l'importance des partenariats, de l'innovation et de la collaboration pour faire progresser la recherche scientifique.

2. L'IA comme solution pour améliorer la découvrabilité des contenus scientifiques

L'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) comme catalyseur pour améliorer la visibilité des contenus scientifiques en Afrique francophone est un sujet d'intérêt croissant. L'IA offre une multitude d'opportunités pour faciliter la recherche, l'accès et la diffusion des connaissances scientifiques, en particulier dans les régions où les ressources sont limitées. L'Intelligence Artificielle (IA) joue un rôle important pour améliorer la visibilité des contenus scientifiques en Afrique francophone. Cette région regorge de chercheurs talentueux et de travaux de recherche de qualité, mais la diffusion de ces contenus scientifiques reste souvent dans nos tiroirs de bibliothèques et limitée. Ismail F. se penche sur cette préoccupation, dans: "Promoting Visibility of Scientific Research in Francophone Africa through Artificial Intelligence." Ou il examine comment l'IA peut être utilisée pour améliorer la visibilité des recherches scientifiques en Afrique francophone, en mettant l'accent sur les défis spécifiques et les solutions potentielles. L'IA peut donc aider à résoudre ce problème en permettant une meilleure découvrabilité des contenus scientifiques africains.

Tout d'abord, l'IA peut contribuer à l'amélioration du référencement des contenus scientifiques. Le référencement est essentiel pour permettre aux chercheurs de trouver et d'accéder aux travaux scientifiques pertinents. Les algorithmes d'IA peuvent être utilisés pour analyser et indexer les contenus scientifiques africains, en les classant en fonction de leur pertinence pour les différents domaines de recherche. Cela permettrait aux chercheurs du monde entier d'accéder plus facilement

aux travaux réalisés en Afrique francophone. L'IA peut être utilisée pour recommander des contenus scientifiques pertinents. Les chercheurs africains peuvent bénéficier de recommandations personnalisées basées sur leurs intérêts et leurs domaines de recherche. Les algorithmes de recommandation d'IA peuvent analyser les travaux antérieurs d'un chercheur, ses publications, ses collaborations et ses citations pour lui suggérer des travaux similaires ou complémentaires réalisés en Afrique francophone. Cela permettrait aux chercheurs de découvrir de nouveaux travaux pertinents et de renforcer les collaborations scientifiques dans la région.

En outre, l'IA peut être utilisée pour personnaliser les recommandations de contenus scientifiques en fonction des spécificités de la région africaine. L'Afrique francophone fait face à des défis uniques en matière de santé, d'agriculture, de développement durable, etc. L'IA peut analyser les besoins spécifiques de la région et recommander des travaux scientifiques qui peuvent contribuer à résoudre ces problèmes locaux. Cela permettrait de mettre en avant les travaux scientifiques africains qui ont un impact direct sur les défis auxquels la région est confrontée. Enfin, l'IA peut faciliter la collaboration et le partage de contenus scientifiques en Afrique francophone. Les plateformes en ligne basées sur l'IA peuvent permettre aux chercheurs de partager leurs travaux, d'établir des réseaux de collaboration et de discuter des résultats de leurs recherches. Ces communautés en ligne peuvent faciliter la découverte de nouveaux travaux scientifiques, la transmission des connaissances et le renforcement des collaborations entre les chercheurs africains.

3. Les bibliothèques

Dans le domaine de la recherche, les bibliothèques sont des centres de documentation qui regroupent un large éventail de ressources, allant des livres aux revues scientifiques en passant par les bases de données en ligne. Ce sont des institutions clés qui fournissent aux chercheurs un large éventail de ressources documentaires, des services de recherche spécialisés et un environnement propice à la collaboration. Michael A. Keller (2013), met en avant le rôle clé des bibliothèques dans la collaboration scientifique. Keller affirme que les bibliothèques fournissent des espaces physiques favorisant les interactions entre chercheurs, en offrant des salles de lecture, des espaces de travail collaboratif et des salles de réunion. De plus, les bibliothèques organisent des événements, tels que des colloques, des conférences et des ateliers, favorisant ainsi la collaboration et l'échange entre chercheurs. Grâce à leur collection de livres, journaux, revues et bases de données en ligne, les bibliothèques permettent aux chercheurs d'explorer de nouveaux sujets, de se tenir au courant des dernières avancées scientifiques et de trouver des sources importantes pour leurs propres travaux.

L'accès à l'information est un élément essentiel de la recherche et les bibliothèques fournissent un accès à une large gamme de ressources, qu'elles soient physiques ou numériques. Grâce aux bibliothèques, les chercheurs peuvent consulter des documents qui ne sont pas facilement accessibles ailleurs, ce qui leur permet d'avoir une perspective plus complète sur leur sujet de recherche. Les bibliothécaires sont également des experts dans la recherche d'informations spécifiques et peuvent aider les chercheurs à trouver les ressources dont ils ont besoin pour leur travail et fournissent des espaces d'étude et de travail qui favorisent l'interaction entre les chercheurs, ce qui peut conduire à des échanges d'idées et à des collaborations. Pour John P. Holdren (2013), les bibliothèques sont un acteur central dans la diffusion de la connaissance scientifique. Il souligne d'ailleurs que les bibliothèques universitaires et les bibliothèques de recherche jouent un rôle clé en fournissant un accès à des ressources telles que des bases de données, des revues scientifiques et des livres spécialisés. Elles permettent ainsi aux chercheurs d'accéder à des informations de qualité, indispensables pour mener leurs travaux. Holdren souligne également que les bibliothèques offrent des services de formation à la recherche, aidant ainsi les chercheurs à développer leurs compétences en recherche d'information.

Il faut également noter que Les bibliothèques organisent des événements tels que des séminaires, des conférences et des ateliers qui permettent aux chercheurs de se rencontrer, de partager leurs connaissances et de collaborer sur des projets communs. Les bibliothèques sont également de plus en plus impliquées dans la gestion des données de recherche, en aidant les chercheurs à stocker, organiser et partager leurs données de manière efficace et sécurisée tout en fournissant des conseils sur les meilleures pratiques en matière de gestion des données et offrir des services de dépôt et d'archivage à long terme. Enfin, les bibliothèques sont devenues des acteurs clés dans la promotion de l'accès ouvert à la recherche. Elles encouragent les chercheurs à publier leurs travaux dans des revues à comité de lecture ouvertes et à partager leurs données de recherche, ce qui permet une diffusion plus large des connaissances et une plus grande collaboration entre les chercheurs.

quelques points clés sur le rôle des bibliothèques dans la recherche :

- Accès à l'information : Les bibliothèques sont des centres de connaissances qui abritent une vaste collection de ressources documentaires, y compris des livres, des revues, des articles, des thèses, des bases de données en ligne, etc. Elles jouent un rôle crucial en donnant aux chercheurs un accès à ces ressources, qu'elles soient imprimées ou électroniques. Les bibliothèques universitaires, en particulier, sont souvent abonnées à des revues scientifiques

de premier plan, offrant aux chercheurs un accès aux dernières recherches et découvertes dans leur domaine. Les bibliothécaires jouent également un rôle clé en aidant les chercheurs à naviguer dans les différentes ressources disponibles et en les aidant à trouver les informations pertinentes pour leurs travaux de recherche.

- Soutien à la recherche documentaire : Les bibliothèques offrent des services de recherche documentaire pour aider les chercheurs à trouver et à accéder aux informations dont ils ont besoin. Les bibliothécaires sont formés pour aider les chercheurs à formuler des questions de recherche, à développer des stratégies de recherche efficaces et à utiliser les outils de recherche en ligne. Ils peuvent fournir des conseils sur les bases de données spécialisées, les techniques de recherche avancées et les méthodes de citation appropriées. Les bibliothèques organisent également des sessions de formation et des ateliers pour aider les chercheurs à développer leurs compétences en recherche documentaire et à utiliser efficacement les ressources disponibles.
- Espaces de collaboration : Les bibliothèques offrent souvent des espaces de travail collaboratif où les chercheurs peuvent se réunir, échanger des idées et collaborer sur des projets de recherche. Ces espaces facilitent la collaboration entre chercheurs de différentes disciplines et favorisent l'émergence de nouvelles idées et de nouvelles synergies. Les bibliothèques peuvent également organiser des événements et des programmes pour promouvoir la collaboration scientifique, tels que des conférences, des séminaires, des groupes de discussion, etc. Ces activités favorisent l'échange d'idées, la fertilisation croisée des connaissances et la création de réseaux de recherche.
- Conservation et préservation des connaissances : Les bibliothèques jouent un rôle essentiel dans la conservation et la préservation des connaissances. Elles sont responsables de l'archivage et de la conservation à long terme des documents et des ressources scientifiques. Cela garantit la disponibilité et l'accessibilité des connaissances pour les générations futures. Les bibliothèques peuvent également être impliquées dans des initiatives de numérisation de documents anciens et rares, ce qui permet aux chercheurs d'accéder à des ressources historiques précieuses.
- Promotion de l'open access et des données de recherche : Les bibliothèques jouent un rôle actif dans la promotion de l'open access et de la libre diffusion des connaissances scientifiques. Elles soutiennent les initiatives visant à rendre les publications scientifiques accessibles à tous, sans barrières financières. De plus, les bibliothèques peuvent faciliter le partage des données

de recherche en fournissant des infrastructures et des services pour le stockage, la gestion et la publication des données de recherche. Cela favorise la transparence, la réutilisation des données et la collaboration entre chercheurs.

4. Partenariats

Les partenariats intercontinentaux jouent un rôle crucial dans le développement scientifique en Afrique francophone. Ces collaborations entre institutions et chercheurs de différents pays permettent de combler les lacunes et de renforcer les capacités scientifiques et technologiques dans la région. Tout d'abord, les partenariats intercontinentaux favorisent le partage des connaissances et des ressources. Les chercheurs africains francophones peuvent profiter de l'expertise et des infrastructures disponibles dans d'autres pays. Ils peuvent ainsi accéder à des laboratoires de pointe, à des équipements de pointe et à des technologies de pointe, ce qui leur permet d'effectuer des recherches de haute qualité et d'avancer dans leur domaine respectif.

De plus, ces partenariats facilitent les échanges de compétences et la formation des chercheurs. Des programmes de formation conjoints, des stages et des échanges d'étudiants permettent aux chercheurs africains francophones d'acquérir de nouvelles compétences, d'élargir leur réseau professionnel et de renforcer leur capacité à mener des projets de recherche de grande envergure. Les partenariats intercontinentaux offrent également des opportunités de financement pour la recherche en Afrique francophone. Les organismes de financement internationaux peuvent être plus enclins à soutenir des projets de recherche en collaboration entre plusieurs pays, ce qui augmente les chances de succès des scientifiques africains francophones dans l'obtention de fonds de recherche.

En outre, ces collaborations peuvent stimuler l'innovation et le développement technologique en Afrique francophone. Les échanges de connaissances et de technologies entre les différents partenaires favorisent l'émergence de solutions innovantes aux défis auxquels la région est confrontée. Cela peut se traduire par le développement de nouvelles technologies, de nouvelles thérapies médicales, de nouvelles pratiques agricoles durables, etc. Enfin, les partenariats intercontinentaux renforcent la visibilité de la recherche africaine francophone sur la scène internationale. En travaillant avec des partenaires étrangers, les chercheurs africains francophones ont l'opportunité de faire connaître leurs travaux et leurs découvertes à une audience mondiale. Cela contribue non seulement à la reconnaissance et à la valorisation de la recherche africaine, mais également à l'établissement de collaborations futures et à la diffusion des connaissances à travers le monde.

5. Renforcement des compétences

Le renforcement des compétences et des formations dans l'utilisation des plateformes numériques est un enjeu majeur dans nos sociétés modernes. Avec l'avènement des technologies numériques, de plus en plus de tâches quotidiennes se déroulent en ligne, que ce soit pour le travail, les études, les achats, les services publics, et bien plus encore. Cela nécessite une maîtrise adéquate des outils numériques afin de profiter pleinement des avantages de cette révolution technologique. L'une des raisons principales pour renforcer les compétences dans l'utilisation des plateformes numériques est la nécessité de rester compétitif sur le marché du travail. De nos jours, de nombreux emplois requièrent des connaissances avancées dans la manipulation des logiciels, la navigation sur Internet, la gestion des données, la communication en ligne, etc. Jane Costello, discute de l'importance croissante des compétences numériques dans le monde du travail et de la nécessité d'une formation adéquate pour faire face aux exigences de l'économie numérique en constante évolution. Les employeurs recherchent des individus capables de s'adapter rapidement aux nouvelles technologies et de les utiliser de manière efficace. Par conséquent, développer ses compétences numériques peut améliorer considérablement les perspectives d'emploi et d'avancement professionnel.

Par ailleurs, l'utilisation des plateformes numériques peut également faciliter l'accès à l'éducation et à la formation continue. Les plateformes en ligne offrent de nombreuses opportunités pour les cours en ligne, les tutoriels, les webinaires, les forums de discussion et les communautés d'apprentissage. Elles permettent aux individus d'accéder à une variété de ressources éducatives et de se former à leur propre rythme, quel que soit leur lieu de résidence ou leur horaire. En renforçant leurs compétences numériques, les personnes peuvent améliorer leurs compétences professionnelles et accéder à de nouvelles opportunités de carrière. De surcroît, l'utilisation des plateformes numériques peut être bénéfique pour les entreprises et les organisations. Elles permettent une meilleure gestion des processus internes, une communication plus efficace avec les clients et les partenaires, une collecte et une analyse de données facilitées, ainsi qu'une expansion des activités sur le marché en ligne. Cependant, cela nécessite des employés compétents dans l'utilisation des outils numériques pour maximiser les avantages de ces plateformes. Afin de renforcer les compétences et les formations dans l'utilisation des plateformes numériques, il est essentiel de mettre en place des programmes éducatifs adaptés à tous les niveaux, des écoles aux entreprises. Ils devraient inclure des cours de base sur les outils numériques, la sécurité en ligne, la protection des données, la manipulation de logiciels spécifiques, ainsi que des modules plus avancés pour répondre aux besoins spécifiques des domaines professionnels.

6. Les sciences citoyennes : lien sciences - sociétés

Les institutions scientifiques et les communautés locales jouent un rôle essentiel dans la promotion de la découvrabilité, c'est-à-dire la capacité à trouver et à accéder aux connaissances scientifiques pertinentes pour résoudre des problèmes ou prendre des décisions éclairées. J. Chemovskaya, et al (2017) met en lumière les avantages et les défis de la collaboration entre institutions scientifiques et communautés locales dans le domaine de la découvrabilité scientifique. Il explore les stratégies de collaboration employées par la communauté des sciences citoyennes et offre des recommandations pratiques pour les institutions scientifiques désireuses de s'engager dans de telles collaborations. Cette collaboration favorise le partage des connaissances, la compréhension mutuelle et la co-crédation de solutions, ce qui contribue à renforcer la pertinence et l'impact de la recherche scientifique. Lorsqu'il s'agit de la découvrabilité, il est crucial de comprendre que la science et la recherche ne devraient pas rester confinées aux seules institutions scientifiques, mais devraient être accessibles à tous, y compris aux communautés locales qui sont directement concernées par les enjeux scientifiques. Les communautés locales ont une connaissance profonde de leur environnement, de leur culture et de leurs besoins, et leur collaboration avec les institutions scientifiques peut aider à éclairer les questions de recherche pertinentes et à développer des solutions adaptées. En ce qui concerne la collaboration entre ses deux entités, Karen B. Henwood et Nick Pidgeon (2011), qui ont publié plusieurs articles sur la collaboration entre les institutions scientifiques et les communautés locales. Leurs travaux explorent la manière dont les relations entre ces deux acteurs peuvent favoriser la découvrabilité scientifique et renforcer la confiance entre chercheurs et communautés locales.

Toutefois, lorsqu'il s'agit de la découvrabilité, il est crucial de comprendre que la science et la recherche ne devraient pas rester confinées aux seules institutions scientifiques, mais devraient être accessibles à tous, y compris aux communautés locales qui sont directement concernées par les enjeux scientifiques. Les communautés locales ont une connaissance profonde de leur environnement, de leur culture et de leurs besoins, et leur collaboration avec les institutions scientifiques peut aider à éclairer les questions de recherche pertinentes et à développer des solutions adaptées. La collaboration entre les institutions scientifiques et les communautés locales peut prendre différentes formes, telles que des projets de recherche participative, des consultations publiques, des ateliers de dialogue entre les chercheurs et les membres de la communauté, des programmes d'éducation scientifique, et bien plus encore. Ces collaborations permettent de mettre en avant la diversité des expertises, des connaissances et des perspectives, enrichissant ainsi la recherche et favorisant la découvrabilité. Nafissatou Diagne et al. (2018) présente une étude de cas sur la collaboration entre les chercheurs et

les communautés locales au Sénégal. Les auteurs explorent comment cette collaboration a favorisé la découvribilité des connaissances scientifiques tout en répondant aux besoins locaux en matière de développement durable. Ainsi, La collaboration facilite également la dissémination des connaissances scientifiques, en rendant les résultats de la recherche accessibles et compréhensibles pour les membres de la communauté locale. Cela peut se faire à travers la traduction des résultats de recherche en langage clair et accessible, la création de supports visuels et interactifs, ou encore l'organisation d'événements de sensibilisation à la science.

En travaillant main dans la main avec les institutions scientifiques, les membres de ces communautés ont accès à des ressources et à des formations qui leur permettent de développer leurs compétences techniques et méthodologiques. Kouassi Koffi et al. (2014), propose des stratégies pour renforcer l'engagement communautaire dans la recherche scientifique en Afrique francophone. Les auteurs discutent de l'importance de la collaboration entre les chercheurs et les communautés locales pour une science plus inclusive et adaptée aux besoins locaux. Cela facilite leur participation active dans les projets de recherche et leur permet de contribuer à la production de connaissances scientifiques. Ensuite, cette collaboration favorise la valorisation des savoirs locaux. Les communautés locales possèdent souvent des connaissances traditionnelles et des pratiques ancestrales qui peuvent être précieuses pour la recherche scientifique. En travaillant en étroite collaboration avec les institutions scientifiques, ces savoirs locaux peuvent être documentés, préservés et intégrés dans les corpus scientifiques. Cela permet non seulement de préserver la richesse culturelle des communautés, mais aussi d'enrichir les connaissances scientifiques en les confrontant à d'autres perspectives. Par ailleurs Asefaw Berhe (2018), examine les différentes perspectives africaines sur l'engagement communautaire dans la recherche et le développement ou il met l'accent sur l'importance de la collaboration entre les institutions scientifiques et les communautés locales en Afrique francophone pour promouvoir la découvribilité, cette collaboration facilite la diffusion et l'accès aux résultats de la recherche scientifique. En travaillant avec les communautés locales, les institutions scientifiques peuvent adopter des approches de communication adaptées aux besoins et aux spécificités de ces communautés. Cela peut se traduire par la traduction des résultats de recherche dans les langues locales, l'utilisation de supports de communication accessibles et compréhensibles, ou encore l'organisation de séances de sensibilisation et de formations au sein des communautés. Ainsi, les connaissances scientifiques deviennent plus accessibles et pertinentes pour les communautés locales, ce qui favorise leur appropriation et leur utilisation dans la prise de décisions et l'action collective.

La collaboration entre les institutions scientifiques et les communautés locales favorise la découvrabilité en combinant différentes expertises et en renforçant l'engagement des communautés. Cette approche permet de maximiser l'impact et la pertinence des travaux de recherche, tout en contribuant à résoudre les problématiques rencontrées par les communautés locales.

Les mécanismes d'accélération de la découvrabilité des contenus scientifiques sont essentiels pour promouvoir la diffusion et l'accessibilité de la recherche scientifique. Grâce à ces mécanismes, les chercheurs peuvent non seulement partager leurs résultats plus rapidement, mais aussi atteindre un public plus large et diversifié. La publication en accès ouvert, par exemple, permet aux articles scientifiques d'être consultés et téléchargés gratuitement par tous, ce qui favorise la diffusion des connaissances. De plus, les plates-formes en ligne, telles que les archives ouvertes et les réseaux sociaux académiques, permettent aux chercheurs de partager leurs travaux et de les promouvoir auprès d'un large public. Les chercheurs soumettent leurs articles à des revues à comité de lecture, qui les examinent pour en garantir la qualité scientifique. Les conférences académiques offrent également une plate-forme pour présenter les résultats de recherche et établir des contacts avec d'autres chercheurs. Les mécanismes d'accélération de la découvrabilité des contenus scientifiques sont indispensables pour promouvoir la recherche scientifique. Grâce à l'accès ouvert, aux plateformes en ligne, aux moteurs de recherche, aux bases de données de citations et aux revues scientifiques, les chercheurs peuvent partager et diffuser leurs résultats plus rapidement et les rendre accessibles à un public plus large. Cela favorise la collaboration, l'innovation et le progrès scientifique.

Chapitre 4 : Enjeux autour de la découvrabilité de la production scientifique

d'Afrique francophone

L'Afrique francophone abrite de nombreuses universités et centres de recherche qui contribuent à la production scientifique mondiale. En effet, la production scientifique en Afrique francophone se pose, en raison de la sous-représentation de ses chercheurs dans les grandes revues internationales, des difficultés financières et techniques, ainsi que des barrières linguistiques. La problématique centrale de cette étude repose sur l'identification des problèmes inhérents à la production scientifique en Afrique francophone. Malgré les avancées réalisées au cours des dernières décennies, le continent africain en général, et l'Afrique Francophone en particulier, demeurent confrontés à diverses difficultés qui entravent le développement et la valorisation de la recherche scientifique. L'un des problèmes majeurs est le manque de financements alloués à la recherche dans cette région. Ce manque de financements entraîne également une faible participation des chercheurs africains aux programmes de recherche internationaux, réduisant ainsi leur visibilité au niveau mondial. Autre problème majeur est la politique scientifique inadaptée des gouvernements qui ne parvient pas à stimuler la recherche scientifique et à encourager la collaboration entre les universités, les instituts de recherche et les entreprises. De plus, la fuite des cerveaux constitue un enjeu majeur pour la production scientifique en Afrique Francophone. Enfin, la promotion des recherches en langues locales constitue également un enjeu majeur car, la grande majorité des travaux de recherche en Afrique Francophone sont réalisés en français, alors que certaines communautés ne maîtrisent pas suffisamment cette langue. Il est donc essentiel de favoriser la diversité linguistique et d'encourager la production de la recherche en langues locales pour une meilleure diffusion des connaissances scientifiques. Face à ces problématiques, il est nécessaire d'explorer les solutions et les pistes d'amélioration afin de favoriser le développement de la production scientifique en Afrique francophone. La mise en place de politiques de financement adéquates, la promotion de la collaboration interdisciplinaire et internationale, ainsi que la valorisation des résultats de recherche sont autant de mesures à envisager pour favoriser l'essor de la recherche scientifique en Afrique francophone et contribuer ainsi au développement durable de la région.

1. L'émergence de la recherche africaine francophone sur les plateformes internationales

La recherche africaine francophone a longtemps été sous-représentée sur les plateformes internationales, en raison de différentes barrières linguistiques, financières et technologiques. Cependant, au cours des dernières années, on a assisté à une émergence de la recherche africaine francophone sur ces plateformes, ce qui constitue un pas important vers la visibilité et la reconnaissance internationale. L'émergence de la recherche africaine francophone sur les plateformes internationales marque indéniablement un pas important vers la visibilité et la reconnaissance au niveau mondial. Au fil des années, la recherche provenant des pays d'Afrique francophone a connu une croissance significative, avec de nombreux chercheurs et institutions qui contribuent de manière significative à l'avancement des connaissances dans divers domaines. Avant d'aborder plus en détail l'évolution récente de la recherche africaine francophone sur les plateformes internationales, il est essentiel de reconnaître les défis auxquels elle a été confrontée par le passé. Historiquement, la recherche africaine, en général, a souvent été marginalisée et sous-représentée dans les publications scientifiques internationales. Les obstacles tels que le manque de financement, d'infrastructures adéquates, de collaborations avec des chercheurs étrangers et une faible visibilité ont limité la capacité des chercheurs africains à partager leurs travaux au niveau mondial.

La recherche scientifique africaine francophone a longtemps été sous-représentée sur le plan international, avec peu de publications dans des revues internationales de renom. Cependant, au cours des dernières années, de nombreux chercheurs africains francophones ont commencé à diffuser leurs travaux sur des plateformes internationales telles que Google Scholar, ResearchGate et Academia.edu. De plus, les revues scientifiques internationales ont commencé à reconnaître la valeur et l'importance de la recherche africaine francophone, en encourageant la soumission d'articles provenant de ces pays et en créant des partenariats avec des institutions africaines. Le chercheur Isidore Soubeiga (2020) de l'Université de Ouagadougou au Burkina Faso a souligné l'importance de cette visibilité pour la reconnaissance de la qualité des travaux de recherche africains. Elles sont également une condition d'accès à des financements pour de futurs projets de recherche et un moyen de favoriser les échanges entre chercheurs africains et internationaux. Cependant, la présence de la recherche africaine sur les plateformes internationales est encore limitée. Les ressources nécessaires pour la publication et la promotion sur ces plateformes ont un coût important, et les chercheurs africains font souvent face à des contraintes budgétaires. De plus, la méconnaissance des standards

internationaux de publication et d'évaluation des travaux de recherche peut se révéler un frein pour leur visibilité en ligne.

Cette émergence de la recherche africaine francophone sur les plateformes internationales peut s'expliquer par plusieurs facteurs. L'amélioration de l'accès à internet et des infrastructures de communication en Afrique a favorisé la diffusion des travaux de recherche. De plus en plus de chercheurs disposent désormais d'une connexion internet stable et peuvent partager leurs publications en ligne. Ensuite, la montée en puissance des réseaux sociaux académiques a permis aux chercheurs africains francophones de sortir de leur isolement et de se connecter avec des collègues du monde entier. Ces plateformes permettent aux chercheurs de partager leurs travaux, de collaborer avec d'autres chercheurs et d'établir des partenariats internationaux. Cette émergence a permis aux chercheurs africains francophones de partager leurs connaissances et leurs expertises avec la communauté scientifique mondiale, favorisant ainsi un échange mutuel de connaissances et de perspectives. En outre, cela renforce la crédibilité et la réputation des chercheurs africains francophones, en démontrant leur capacité à produire une recherche de qualité et pertinente. Cette émergence de la recherche africaine francophone sur les plateformes internationales constitue donc un véritable pas vers la visibilité et la reconnaissance des chercheurs africains et de leurs travaux. Ce qui leur permet de mettre en lumière le potentiel scientifique de l'Afrique francophone et d'encourager les collaborations internationales. Il reste néanmoins important de continuer à investir dans la recherche et l'éducation en Afrique francophone, afin de renforcer cette émergence et de favoriser un développement scientifique durable du continent.

1.1. Le cas de l'ESSTIC

Aujourd'hui, plus que jamais, la science est au cœur de notre quotidien. Alors que de nouveaux défis émergent à travers le monde, tels que le changement climatique et les pandémies, notre dépendance à la science pour résoudre ces problèmes est plus grande que jamais. C'est pourquoi il est important de s'assurer que les informations scientifiques sont facilement accessibles à tous. En Afrique francophone, l'accès à l'information scientifique reste souvent limité. Cela est dû en partie au manque d'infrastructures et de financement dans ce domaine. Cependant, la situation s'améliore rapidement grâce aux efforts des scientifiques africains et des partenaires internationaux. Des initiatives ont été lancées pour permettre aux chercheurs de publier dans des revues scientifiques de haut niveau et pour encourager la collaboration entre les chercheurs africains et les chercheurs du reste du monde. Malgré les progrès accomplis, il reste encore beaucoup à faire pour faciliter l'accès à la science en Afrique

francophone. C'est là qu'une plateforme en ligne pour la découvrabilité des contenus scientifiques pourrait jouer un rôle clé. Cette plateforme pourrait permettre aux étudiants, aux chercheurs et aux professionnels de la science en Afrique francophone d'accéder facilement à des publications scientifiques de qualité, ainsi qu'à des données et des informations pertinentes. Elle pourrait offrir des fonctionnalités de recherche avancées, permettant aux utilisateurs de trouver rapidement les informations dont ils ont besoin. De plus, cette plateforme pourrait encourager la collaboration et l'échange entre les scientifiques africains et ceux du reste du monde. Elle pourrait offrir des outils de réseautage pour aider les chercheurs à se connecter et à partager leurs recherches, ainsi que des possibilités de financement pour soutenir les projets de recherche.

L'école supérieure des sciences et technologies de l'information et de la communication (ESSTIC) est une institution d'enseignement supérieur camerounaise créée en 1995. Elle est spécialisée dans les domaines des sciences de l'information et de la communication, et offre des programmes de formation en journalisme, en information documentaire, en publicité, en édition et en communication des organisations. L'ESSTIC a pour mission de former des professionnels de haut niveau en sciences de l'information et de la communication pour répondre aux besoins du marché de l'emploi local et national. Elle se distingue par sa pédagogie innovante et dynamique basée sur l'apprentissage par la pratique, la recherche appliquée et la formation continue. Les programmes proposés par l'ESSTIC sont conçus pour donner aux étudiants les compétences nécessaires pour réussir dans les métiers de la communication et de l'information. Les programmes sont également adaptés aux besoins de l'industrie et du marché du travail, en intégrant les dernières technologies et tendances de l'industrie. L'ESSTIC dispose d'un corps enseignant hautement qualifié et expérimenté, composé d'académiciens, de professionnels de l'industrie et de chercheurs. Ce corps enseignant est engagé dans la recherche appliquée, la publication d'articles scientifiques et la participation à des conférences internationales pour garantir la qualité de l'enseignement et la pertinence des programmes. Dans cette formation, l'ESSTIC a intégré de nouveaux outils numériques au niveau de sa bibliothèque permettant ainsi de s'intéresser et de se rythmer à ce nouveau phénomène de dématérialisation et de valorisation de ses contenus scientifiques, et il est donc question à ce niveau des plateformes DICAMES et Koha.

La plateforme Koha est un système de gestion de bibliothèque open source largement utilisé à travers le monde. Son rôle principal est de faciliter la gestion efficace des bibliothèques en automatisant divers processus tels que le catalogage, le prêt, le retour des documents, la gestion des abonnements, etc. Koha permet également aux bibliothèques de partager leurs collections, de gérer les réservations et de fournir un accès en ligne aux ressources. En Afrique francophone, la plateforme Koha joue un

rôle crucial dans le développement et l'amélioration des services de bibliothèque. Elle permet aux bibliothèques, qu'elles soient scolaires, universitaires ou publiques, de gérer efficacement leurs ressources, de faciliter la recherche documentaire et d'offrir un accès plus large à l'information. Grâce à cette plateforme, la bibliothèque de l'ESSTIC peut créer des catalogues en ligne pour leurs collections, ce qui permet aux usagers de rechercher et de réserver des documents à distance. Cela favorise ainsi l'accès à l'information et encourage l'apprentissage et la recherche dans la communauté. De plus, la nature open source de Koha offre aux bibliothèques la possibilité de personnaliser et d'adapter le système en fonction de leurs besoins spécifiques, sans dépendre de fournisseurs externes coûteux. Cela contribue à la pérennité et à la flexibilité des bibliothèques dans la région.

Cependant, La plateforme Dicames joue un rôle crucial en ce qui concerne la découvrabilité en Afrique francophone et fait désormais partie intégrante des joyaux intégrer dans la base de données de la bibliothèque de l'ESSTIC lui fournissant ainsi tous ses services aux grands bonheurs des étudiants, des chercheurs et de l'administration, surtout dans un contexte où l'accès à l'information et aux ressources en ligne peut être limité, Dicames facilite ainsi la découverte de contenus scientifiques de l'ESSTIC et de services pertinents. DICAMES est une plateforme d'archivage numérique institutionnelle du Conseil africain et malgache pour l'enseignement supérieur (CAMES), visant la conservation et la diffusion de toute la production scientifique des universités de l'espace CAMES en l'occurrence l'ESSTIC. Ce projet collaboratif panafricain de mise en valeur du patrimoine scientifique africain est librement accessible, au service du bien commun. Pour faire votre recherche documentaire, utilisez le bouton « Chercher dans le dépôt » dans la barre noire tout en haut de l'écran et inscrivez deux ou trois mots clés pertinents. C'est une initiative novatrice qui contribue à la réalisation de la vision stratégique du CAMES, en phase avec trois de ses missions statutaires :

- Promouvoir et favoriser la compréhension et la solidarité entre les États membres ;
- Instaurer une coopération culturelle et scientifique permanente entre les États membres ;
- Rassembler et diffuser tous documents universitaires ou de recherche : thèses, statistiques, informations sur les examens, annuaires, annales, palmarès, information sur les offres et demandes d'emploi de toutes origines. En tant qu'archive numérique institutionnelle, le DICAMES constitue en effet, une plateforme de conservation et de diffusion, en accès libre, de toute la production scientifique des pays africains francophones.

Toutefois, Il existe plusieurs plateformes numériques dédiées à la publication et à la diffusion des travaux de recherche en Afrique francophone. Ces plateformes permettent aux chercheurs d'avoir une

visibilité accrue de leurs travaux, ainsi qu'un accès facile et rapide à l'information scientifique. Il existe plusieurs plateformes en ligne dédiées à la découvrabilité des contenus scientifiques dans le monde et en particulier en Afrique francophone.

2. Les obstacles à la découvrabilité

La visibilité de la recherche africaine francophone sur les plateformes internationales est un sujet important qui mérite une attention particulière. Mamadou Diané (2021), souligne l'importance de valoriser la recherche francophone africaine sur les plateformes internationales. Il met en évidence les obstacles auxquels sont confrontés les chercheurs africains francophones, tels que la barrière de la langue et le manque de visibilité sur les canaux de communication internationaux. Il propose également des stratégies pour surmonter ces obstacles, notamment en encourageant les collaborations entre chercheurs africains et internationaux, en favorisant l'utilisation des langues locales dans la recherche et en renforçant les compétences en communication scientifique. La recherche produite dans les pays francophones d'Afrique est souvent peu visible à l'échelle internationale, malgré sa grande richesse et son potentiel de contribution aux avancées scientifiques mondiales. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette faible visibilité. Tout d'abord, la langue peut constituer un obstacle, car la majorité des plateformes internationales de recherche utilisent l'anglais comme langue principale, ce qui peut limiter l'accès à la recherche francophone pour les chercheurs non francophones. De plus, les normes de publication et les critères de sélection des revues internationales peuvent également jouer un rôle dans la visibilité de la recherche africaine francophone, souvent perçue comme moins légitime ou moins rigoureuse que la recherche produite dans les pays occidentaux.

Par ailleurs, les infrastructures de recherche et les ressources financières disponibles dans les pays francophones d'Afrique peuvent être limitées, ce qui peut également affecter la quantité et la qualité de la recherche produite. Enfin, les réseaux de collaboration internationale sont souvent moins développés pour les chercheurs africains francophones, ce qui peut nuire à leur capacité à diffuser leurs travaux au niveau international. Cependant, des initiatives visant à améliorer la visibilité de la recherche africaine francophone sur les plateformes internationales commencent à émerger. Par exemple, des programmes de soutien à la publication et à la diffusion de la recherche sont mis en place dans certains pays francophones d'Afrique, afin d'encourager les chercheurs à publier dans des revues internationales et à participer à des conférences et des événements scientifiques à l'échelle mondiale. De plus, des partenariats entre les institutions de recherche des pays francophones

d'Afrique et des institutions internationales peuvent contribuer à accroître la visibilité de la recherche africaine francophone. Il est également important de souligner l'importance croissante des plateformes de publication en accès ouvert, qui permettent une plus grande visibilité de la recherche africaine francophone en rendant les articles accessibles gratuitement à tous, sans barrière financière. Cela offre la possibilité aux chercheurs africains francophones de diffuser leurs travaux à un public international plus large, et de contribuer ainsi plus activement aux débats scientifiques mondiaux.

2.1. Les freins et défis entravant la visibilité de la recherche africaine francophone sur les plateformes internationales

La visibilité de la recherche africaine francophone sur les plateformes internationales est entravée par plusieurs freins et défis. Ces obstacles contribuent à perpétuer les inégalités dans la diffusion des connaissances scientifiques et à maintenir l'Afrique francophone dans une position de spectateur plutôt que d'acteur dans la recherche mondiale. Les ressources financières limitées constituent l'un des principaux freins à la visibilité de la recherche africaine francophone. Les chercheurs africains francophones ont souvent du mal à financer leurs projets de recherche, à accéder à des équipements de pointe et à participer à des conférences internationales. Un auteur clé dans ce domaine est le chercheur Isidore Soubeiga (2020), chercheur à l'Université de Ouagadougou au Burkina Faso explore les freins spécifiques qui limitent la visibilité de la recherche africaine francophone. Il met en évidence le manque de financement et de ressources, les lacunes en matière de formation à la recherche et les barrières linguistiques. Soubeiga souligne également l'importance de développer des réseaux de collaboration internationale et de promouvoir la publication dans des revues internationales de renom. Cette situation entraîne donc une diminution de leur participation aux réseaux de recherche internationaux et les empêche de publier leurs travaux sur les plateformes internationales. Toutefois, le manque d'infrastructures appropriées et de compétences techniques constitue un autre défi majeur. Les institutions de recherche en Afrique francophone sont souvent confrontées à des problèmes tels que le manque d'accès à Internet à haut débit, l'insuffisance des bibliothèques et des bases de données scientifiques, ainsi que l'absence de formations adéquates en matière de publication scientifique.

Ces obstacles limitent la capacité des chercheurs à produire et à diffuser leurs travaux sur les plateformes internationales. La langue française est l'une des principales barrières à la visibilité de la recherche africaine francophone. La plupart des plateformes internationales sont en anglais, ce qui peut rendre difficile l'accès et la diffusion des publications en français. Car, les chercheurs africains

francophones se retrouvent ainsi désavantagés en termes de diffusion de leurs travaux, dans la mesure où leur recherche est souvent publiée en français et ne peut donc pas atteindre un large public international. Cela limite leur visibilité et leur possibilité de collaboration avec d'autres chercheurs à travers le monde.

La faible reconnaissance et la discrimination systémique à l'égard de la recherche africaine francophone contribuent également à entraver sa visibilité sur les plateformes internationales. Les travaux de recherche menés en Afrique francophone sont souvent sous-évalués et considérés comme moins pertinents ou d'une qualité inférieure par rapport à ceux produits dans les pays occidentaux. Cette perception erronée renforce les inégalités dans la représentation de la recherche africaine francophone et limite sa diffusion sur les plateformes internationales. Cependant, pour surmonter ces freins et défis, des mesures sont nécessaires. Il est crucial d'investir davantage dans la recherche et l'innovation en Afrique francophone, en fournissant un soutien financier adéquat, en renforçant les infrastructures de recherche et en favorisant la collaboration internationale. Les gouvernements, les institutions académiques et les organismes de financement doivent travailler ensemble pour promouvoir l'accès ouvert à la recherche, développer des revues scientifiques de qualité et encourager les chercheurs à publier dans ces revues. De plus, des programmes de renforcement des capacités de recherche, de formation et d'échange devraient être mis en place pour soutenir les chercheurs africains francophones et leur permettre de s'engager pleinement dans la communauté scientifique internationale. Enfin, il est essentiel de promouvoir la diversité linguistique dans la recherche et de favoriser la traduction et la diffusion des travaux de recherche africains francophones dans différentes langues pour atteindre un public plus large.

2.2. Les biais linguistiques dans la recherche scientifique

Les biais de publication liés à la langue peuvent avoir des conséquences considérables dans le domaine de la recherche et du développement scientifiques. L'un des principaux effets de ces biais est la possibilité de restreindre l'accès à l'information scientifique aux seules personnes qui comprennent la langue dans laquelle elle est publiée. Robert Phillipson (1992), explore le concept d'impérialisme linguistique et son impact sur la diffusion des connaissances. L'auteur soutient que les langues dominantes, telles que l'anglais, sont utilisées pour promouvoir et imposer un pouvoir culturel et économique mondial. Phillipson met en évidence comment l'usage de ces langues dominantes peut avoir des conséquences néfastes pour les langues minoritaires et limiter leur accès aux connaissances. Il souligne que cette domination linguistique renforce les inégalités sociales et économiques, en

favorisant la concentration des connaissances dans les langues dominantes. Cela peut conduire à l'exclusion des chercheurs et des professionnels qui ne maîtrisent pas cette langue particulière, limitant ainsi leur capacité à contribuer, à collaborer et à s'engager dans la connaissance scientifique.

Une autre conséquence des biais de publication liés à la langue est la possibilité de déformer l'ensemble des connaissances disponibles. Les recherches menées dans une langue spécifique peuvent donner des résultats différents de ceux des études menées dans d'autres langues en raison de différences culturelles, d'approches méthodologiques ou de normes académiques inhérentes à chaque langue. Il peut en résulter une compréhension incomplète ou biaisée d'un sujet particulier, car certaines études peuvent être négligées ou ne pas être prises en compte dans l'analyse des résultats. De surcroît, les biais de publication liés à la langue peuvent également influencer les politiques de recherche et de développement, ainsi que les décisions politiques et économiques. Les gouvernements et les institutions internationales s'appuient souvent sur des études publiées dans des langues spécifiques pour faire des choix éclairés. Valtolina et al. (2019) examine l'impact de la langue d'écriture sur la visibilité des publications scientifiques dans les sciences sociales et humaines. Les chercheurs constatent que les publications rédigées dans des langues autres que l'anglais ont une visibilité inférieure, ce qui limite leur impact et leur accessibilité. Cela signifie que ces travaux sont moins souvent cités, moins souvent lus et moins souvent référencés par d'autres chercheurs. Cette limitation de la visibilité a pour conséquence une diffusion moins étendue des connaissances produites dans ces langues et favorise donc un biais en faveur des travaux publiés en anglais. Ces résultats soulignent l'importance de prendre en compte la langue de publication lors de l'évaluation de la qualité et de l'impact des recherches scientifiques, afin de garantir une représentation équitable des connaissances produites dans différentes langues. Si ces études sont limitées à certaines langues, cela peut conduire à des politiques et des actions basées sur des informations partielles ou biaisées, ce qui peut avoir des effets néfastes sur le développement économique, social et environnemental. Il est donc essentiel de promouvoir la diversité linguistique dans le domaine scientifique et de faciliter l'accès aux connaissances scientifiques au-delà des barrières linguistiques. La traduction et la diffusion des travaux de recherche dans différentes langues, ainsi que la collaboration internationale, peuvent contribuer à atténuer les biais de publication liés à la langue. En outre, la sensibilisation à ces biais et la promotion d'une approche inclusive qui encourage la participation de chercheurs de langues et de cultures différentes sont essentielles pour garantir une meilleure représentation et une meilleure validité des connaissances scientifiques.

Des efforts devraient être faits pour promouvoir le multilinguisme dans l'édition scientifique, notamment en encourageant les chercheurs à publier leurs résultats dans plusieurs langues ou en veillant à ce que les traductions des travaux de recherche importants soient largement disponibles. Par ailleurs, les initiatives visant à améliorer l'apprentissage des langues et l'accès à la littérature scientifique peuvent également contribuer à réduire les biais de publication liés à la langue. En abordant et en atténuant les conséquences des biais de publication liés à la langue, nous pouvons favoriser une communauté scientifique plus inclusive et diversifiée qui bénéficie d'un plus large éventail de perspectives et d'expertises. Ceci, à son tour, peut conduire à des avancées scientifiques plus complètes et plus solides qui répondent aux besoins et aux intérêts d'une société mondiale.

La sélection d'articles sur la base de la langue peut avoir des conséquences importantes sur l'avancement des connaissances scientifiques. La science est une entreprise mondiale, avec des chercheurs du monde entier qui contribuent à la compréhension collective des phénomènes naturels et sociaux. Cependant, les barrières linguistiques peuvent créer des disparités dans l'accessibilité et la visibilité des résultats de la recherche, ce qui peut conduire à une représentation incomplète et biaisée de la connaissance scientifique. L'un des principaux effets de la sélection d'articles basée sur la langue est l'exclusion potentielle de recherches précieuses publiées dans des langues autres que les langues dominantes, telles que l'anglais.

2.3. L'importance de surmonter les barrières et les biais linguistiques

La valorisation de la diversité linguistique dans la recherche scientifique est un enjeu important pour assurer une représentation équitable des connaissances produites dans différentes langues et cultures. Il est important de reconnaître que la production scientifique ne se limite pas à une seule langue et que chaque langue peut apporter des perspectives uniques et des connaissances spécifiques à un domaine de recherche. En accordant une valeur égale aux travaux publiés dans différentes langues, on favorise une plus grande diversité des idées et des approches. Cela permet également de promouvoir l'inclusion et le respect des chercheurs non anglophones qui publient dans leur langue maternelle. Andersen et Schwartz (2019) explorent la perception des chercheurs quant à l'importance de la langue dans la communication scientifique. Les résultats de leur enquête montrent que les chercheurs reconnaissent l'importance de la diversité linguistique, mais ils reconnaissent également que l'anglais est la langue prédominante dans la recherche scientifique. Les chercheurs soulignent la nécessité de prendre en compte les différences culturelles et linguistiques lors de la communication

scientifique et appellent à une plus grande valorisation des différentes langues. L'article met en évidence l'importance de reconnaître et de valoriser la richesse apportée par chaque langue en termes de perspectives uniques, de connaissances spécifiques et de diversité culturelle.

La valorisation de la diversité linguistique dans la recherche scientifique passe également par la promotion de politiques éditoriales inclusives. Les éditeurs scientifiques peuvent jouer un rôle important en encourageant la soumission d'articles dans différentes langues, en offrant des services de traduction ou en facilitant la publication dans des revues spécialisées dans des langues autres que l'anglais. Il est également essentiel de sensibiliser les chercheurs et les institutions à l'importance de la diversité linguistique et de la reconnaissance des contributions scientifiques dans différentes langues. Cela peut se faire à travers des formations, des conférences et des initiatives visant à promouvoir la collaboration internationale et inter linguistique. La valorisation de la diversité linguistique ne se limite pas seulement à la reconnaissance des publications dans différentes langues, mais aussi à la promotion d'une recherche multilingue. En encourageant les chercheurs à travailler et à collaborer dans plusieurs langues, on favorise la création de réseaux internationaux robustes et la diffusion des connaissances dans un contexte global. Il existe plusieurs initiatives visant à promouvoir la traduction et la diffusion multilingue dans la recherche scientifique. Ces initiatives reconnaissent l'importance de valoriser la diversité linguistique et de rendre les connaissances scientifiques accessibles à un public plus large. L'une de ces initiatives est la traduction d'articles scientifiques. De nombreux éditeurs scientifiques encouragent la traduction d'articles dans différentes langues afin de faciliter la diffusion des connaissances auprès de chercheurs non anglophones. Certaines revues scientifiques proposent également des services de traduction pour aider les chercheurs à faire traduire leurs publications.

Des défis et obstacles à la découvrabilité mettent en évidence de nombreux obstacles auxquels les créateurs, les entreprises et les contenus font face dans un monde numérique en constante évolution. Les défis incluent la saturation de l'information, la concurrence féroce, les algorithmes de recherche complexes et les plateformes de distribution de contenu fermées. Ces obstacles rendent difficile de nombreux créateurs et contenus d'être découverts par leur public cible. Cependant, il est important de souligner que malgré ces défis, il existe également de nombreuses solutions et opportunités. Les stratégies de marketing et de promotion créatives, l'utilisation efficace des médias sociaux et des plateformes de diffusion en ligne, ainsi que la collaboration et le réseautage avec d'autres créateurs

peuvent aider à surmonter ces obstacles. Il est également essentiel que les plateformes de distribution de contenu et les moteurs de recherche continuent à améliorer leurs algorithmes pour garantir une découvrabilité équitable et équitable pour tous les créateurs.

PARTIE III : MÉTHODOLOGIE

CHAPITRE 5 : Exploration des approches de recherche

L'exploration des approches de recherche en découvrabilité des contenus scientifiques est un domaine en constante évolution. Dans un contexte où la quantité d'informations scientifiques disponibles en ligne est en croissance exponentielle, il devient essentiel de développer des méthodes efficaces pour découvrir et accéder à ces contenus. Les approches de recherche en découvrabilité se concentrent sur la manière dont les contenus scientifiques sont indexés, recherchés, filtrés et recommandés aux utilisateurs. Ces approches sont essentielles pour faciliter la diffusion des connaissances scientifiques, favoriser la collaboration entre chercheurs et permettre une meilleure visibilité des travaux de recherche.

Les approches de recherche en découvrabilité peuvent inclure l'utilisation de moteurs de recherche spécialisés, l'optimisation des métadonnées, l'indexation des contenus selon des critères spécifiques, ainsi que l'utilisation d'algorithmes de recommandation basés sur l'intelligence artificielle. L'objectif ultime est de faciliter l'accès aux contenus scientifiques pertinents et de garantir leur visibilité auprès de la communauté scientifique et du grand public. Ces approches sont essentielles pour soutenir la recherche scientifique, encourager le partage des connaissances et contribuer à l'avancement de la science dans divers domaines.

1. Approches de recherche

Les approches qualitative et quantitative constituent deux approches principales de la recherche en sciences sociales.

1.1 Approche quantitative

La recherche quantitative fait référence au type de recherche basée sur les principes méthodologiques du positivisme et du néopositivisme et adhère aux normes de conception de recherche strictes élaborées avant le début de la recherche.

Le principe du positivisme souligne principalement que l'étude doit commencer par la collecte d'informations plutôt que par la spéculation. Il utilise des mesures quantitatives et l'utilisation de l'analyse statistique.

La recherche quantitative implique la collecte de données numériques afin d'expliquer, prédire et contrôler des phénomènes d'intérêt, l'analyse des données étant principalement statistique. Il s'agit de collecter des données afin de tester des hypothèses ou de répondre à des questions concernant l'état actuel du sujet de l'étude. La recherche quantitative est appliquée afin de décrire les conditions actuelles ou d'étudier les relations, y compris les relations de cause à effet.

Les méthodes de collecte de données utilisées par les chercheurs quantitatifs sont nombreuses, diverses, simples et directes. Les méthodes les plus courantes sont les enquêtes, les méthodes documentaires, les observations, la sociométrie et les méthodes expérimentales.

Les théories quantitatives justifient normalement des généralisations. Atteindre la représentativité est l'un des objectifs de la recherche quantitative et plusieurs méthodes ont été conçues à cet effet. La plupart de ces méthodes traitent de l'échantillonnage probabiliste ainsi que de la détermination de la bonne taille d'échantillon et de la composition de l'échantillon en général. Des techniques statistiques ont été développées pour faciliter ce processus, les erreurs types sont par exemple calculées et des techniques utilisées peuvent aider à atteindre une taille d'échantillon qui permettra à l'étude de revendiquer sa représentativité.

Les chercheurs quantitatifs tentent de contrôler autant de variables que possible. Ils préfèrent donc les stratégies de recherche telles que l'échantillonnage aléatoire, l'assignation aléatoire, les groupes de traitement, l'utilisation d'instruments standardisés et, le cas échéant, l'égalisation des conditions des groupes à comparer.

Parce que les chercheurs quantitatifs sont plus préoccupés par la généralisabilité de leurs résultats que par leur signification, ils collectent généralement des données sur autant de sujets que possible, en utilisant des techniques d'échantillonnage probabiliste.

Les données quantitatives collectées à partir de diverses sources grâce à l'utilisation de différents outils et techniques comprennent généralement des chiffres numériques, des évaluations, des narrations descriptives et des réponses à des questions ouvertes, des citations et des notes de terrain. L'analyse des données de recherche quantitative est soit paramétrique lorsque le niveau de mesure est un intervalle et un rapport, soit non paramétrique lorsque l'échelle de mesure est nominale ou ordinale.

1.2 L'approche qualitative

Le but de la recherche qualitative est de promouvoir une meilleure compréhension non seulement de la façon dont les choses sont, mais aussi des raisons pour lesquelles elles sont telles qu'elles sont. Grâce à des observations intensives et approfondies, des entretiens et des discussions, le chercheur qualitatif cherche à dériver et à décrire des résultats qui favorisent une meilleure compréhension de comment et pourquoi les gens se comportent comme ils le font. Il explique et acquiert un aperçu et une compréhension des phénomènes grâce à une collecte intensive de données narratives.

Le modèle de recherche qualitative a été développé principalement dans le domaine des sciences sociales, puis appliqué aux problèmes éducatifs seulement ces dernières années. Ce modèle a été développé par des anthropologues et des sociologues et est généralement appelé enquête « qualitative », naturaliste, « ethnographique », « subjective » ou « post-positiviste ».

L'enquête qualitative utilise différentes revendications de connaissances, stratégies d'enquête et méthodes de collecte et d'analyse de données. Il s'appuie sur des données textuelles et images, comporte des étapes uniques d'analyse des données et s'appuie sur diverses stratégies d'enquête. L'examen du paysage des procédures qualitatives montre des perspectives allant de la pensée postmoderne aux perspectives idéologiques et de l'orientation philosophique aux lignes directrices procédurales systématiques.

Dans la recherche qualitative, les données collectées sont généralement subjectives et le principal outil de mesure pour la collecte des données est l'enquêteur lui-même.

Par conséquent, avant de mener une recherche efficace, le chercheur a besoin d'une formation et d'une pratique intensives sur les méthodes qu'il prévoit d'utiliser.

Un processus de recherche qualitative permet donc de comprendre un contexte ou une activité sociale vu du point de vue des participants à la recherche. Pour atteindre cet objectif, un chercheur est guidé par les caractéristiques fondamentales des études qualitatives, les stratégies d'enquête, le rôle du chercheur dans l'étude, la stratégie d'échantillonnage ciblée pour les sites et les individus, les formes de collecte de données et la justification donnée pour leur utilisation, les procédures d'enregistrement de l'information, les étapes d'analyse des données, l'organisation des données pour l'analyse, l'examen des données pour obtenir une idée de l'information, le codage des données, l'élaboration de codes pour former une description ou pour identifier des thèmes, l'interrelation des thèmes, les manières de

représenter les données à travers des graphiques, des tableaux, des figures, les bases d'interprétation de l'analyse (expériences personnelles, littérature, questions, programme d'action) et l'indication des multiples stratégies de validation des résultats.

Plusieurs définitions de la recherche ont été données dans le premier chapitre. Pour la recherche qualitative, cela inclut également l'orientation vers la solution d'un problème, l'accent mis sur le développement de généralisations, de principes ou de théories qui seront utiles pour prédire les événements futurs. Mais avant tout, la recherche qualitative s'appuie sur des expériences observables ou des preuves empiriques, exigeant une observation précise et une interaction avec les répondants dans l'environnement.

La recherche qualitative est une recherche dont les données sont essentiellement de nature descriptive. Cela signifie que les données à obtenir sont généralement exprimées en termes non numériques. Même si la description est soulignée, cela ne signifie pas que les chiffres numériques ne sont jamais utilisés.

L'approche de recherche qualitative est une approche dans laquelle le chercheur présente souvent des affirmations de connaissances basées principalement sur des perspectives constructivistes (c'est-à-dire les significations multiples des expériences individuelles, des significations socialement et historiquement construites dans le but de développer une théorie ou un modèle) ou des perspectives de plaidoyer/participation (qui (c'est-à-dire axé sur les questions politiques, axé sur la collaboration ou axé sur le changement) ou les deux. Il utilise également des stratégies d'enquête telles que des récits, des phénoménologies, des ethnographies, des études théoriques fondées ou des études de cas. Le chercheur collecte des données ouvertes et émergentes dans le but principal de développer des thèmes à partir des données.

Bien que la méthode d'approche quantitative traite de la généralisabilité des résultats plutôt que de leur signification, l'utilisation d'hypothèses à ce stade est problématique :

- L'utilisation d'hypothèses est problématique pour de nombreuses raisons mais surtout parce qu'elle détermine le déroulement de l'étude dès le départ et restreint les options de questions et de réponses, imposant aux répondants des opinions ou des intentions qu'ils n'auraient pas pu exprimer autrement.

- La procédure de recherche employée par les chercheurs quantitatifs présuppose la présence d'un plan de recherche, comprenant des hypothèses, avant le début de la recherche. Par conséquent, cette conception détermine ce qui est pertinent et comment cela sera étudié et ce qui est significatif et requis avant même le début de l'étude. Cela restreint les possibilités du processus de recherche, bloque l'initiative et la motivation du chercheur, limite l'efficacité de la recherche et produit des données artificielles qui ne reflètent pas la réalité dans son ensemble.

D'un autre côté, la recherche qualitative n'est pas prédéterminée ou préstructurée par des hypothèses et des procédures qui pourraient en limiter l'objet, la portée ou le fonctionnement. Sa perception et son approche sont ouvertes à tous égards, principalement en ce qui concerne ses objets de recherche, la situation de recherche ou la méthode de recherche à mettre en œuvre. C'est pourquoi pour notre étude, nous utiliserons le mode d'approche qualitatif.

2. Positionnement épistémologique

Ceux qui entreprennent des études qualitatives disposent d'un nombre important de choix d'approches. On peut se faire une idée de cette diversité en examinant plusieurs classifications ou typologies. L'une des classifications les plus populaires est celle de Tesch (1990), qui a organisé 28 approches en quatre branches d'un organigramme, triant ces approches en fonction de l'intérêt central de l'enquêteur ; Wolcott (1992) a classé les approches dans un diagramme en « arbre » dont les branches désignent les stratégies de collecte de données ; Miller et Crabtree (1992) ont organisé 18 types selon le « domaine » de la vie humaine qui préoccupe principalement le chercheur, comme l'accent mis sur l'individu, le monde social ou la culture. Dans le domaine de l'éducation, Jacob (1987) a classé toutes les recherches qualitatives en « traditions » telles que l'écologie, la psychologie, l'interactionnisme symbolique et l'ethnographie holistique. Lancy (1993) a organisé une enquête qualitative dans des disciplines telles que l'anthropologie, la sociologie, la biologie, la psychologie cognitive et l'histoire. Denzin et Lincoln (2005) ont organisé leurs types de stratégies d'enquête qualitatives en ethnographie (performance et représentation ethnographique), études de cas, théorie fondée, approches de vie et narratives, recherche-action participatives et recherche clinique.

John W. Creswell présente ses stratégies qualitatives selon cinq approches : récit, phénoménologie, théorie ancrée, ethnographie et étude de cas. En bref, les systèmes de classification des types de recherche qualitative ne manquent pas et nous nous concentrerons beaucoup sur les stratégies qualitatives de John Creswell.

Avec autant de possibilités, comment a-t-il choisi les cinq approches présentées dans son livre sur « l'enquête qualitative et la conception de la recherche ». Le choix des cinq approches résulte du respect d'intérêts personnels, de la sélection de différents centres d'intérêt et du choix de choisir des orientations disciplinaires représentatives. Les cinq approches abordées dans son livre reflètent les types de recherche qualitative les plus fréquemment observés dans la littérature sur les sciences sociales, comportementales et de la santé. Il n'est pas rare non plus que des auteurs affirment que certaines approches sont très importantes dans leur domaine (par exemple Morse et Field, 1995). Aussi, avec sa préférence pour les approches avec des procédures d'enquête systématiques. C'est-à-dire qu'il a découvert que des livres qui adoptent des méthodes rigoureuses de collecte et d'analyse de données ont également contribué à la sélection des cinq. Ces livres étaient également utiles dans la mesure où ils représentaient différentes perspectives disciplinaires dans les sciences sociales, comportementales et de la santé. Par exemple, le récit provient des sciences humaines et sociales, la phénoménologie de la psychologie et de la philosophie, la théorie fondée de la sociologie, l'ethnographie de l'anthropologie et de la sociologie, et les études de cas des sciences humaines et sociales et de domaines appliqués tels que la recherche en évaluation. Les idées principales de son livre proviennent de plusieurs livres qu'il a synthétisés pour refléter des approches savantes et rigoureuses de la recherche qualitative. Concernant la recherche narrative, il fait référence à la perspective éducative de Clandinin et Connelly (2000) mais considère également l'approche organisationnelle de Czarniawak (2004) et l'approche biographique de Denzin (1999a). Discutant de phénoménologie, il a largement avancé une perspective psychologique basée sur Moustakas (1994) et inclut également l'approche interprétative de Van Manen (1990). Pour décrire la théorie ancrée, son approche s'appuie sur l'approche systématique des sociologues Strauss et Corbin (1990) mais intègre également des idées de l'approche sociologique constructiviste plus récente de Charmaz (2006). En discutant de l'ethnographie, il s'appuie sur la perspective de l'anthropologie éducative de Wolcott (1999) et intègre d'autres perspectives de LeCompte et Schensul (1999) ainsi que les positions interprétatives d'Atkinson, Coffey et Delamont (2003). Dans la description des études de cas, il s'appuie sur une perspective d'évaluation de Stake (1995), mais inclut également l'orientation des sciences sociales appliquées et des sciences cognitives de Yin (2003).

Le processus de conception de la recherche dans la recherche qualitative commence par les hypothèses philosophiques que les chercheurs formulent lorsqu'ils décident d'entreprendre une étude qualitative. De plus, les chercheurs apportent au projet de recherche leurs propres visions du monde, paradigmes ou ensembles de croyances, qui éclairent la conduite et la rédaction de l'étude qualitative.

De plus, dans de nombreuses approches de recherche qualitative, les chercheurs utilisent des cadres interprétatifs et théoriques pour façonner davantage l'étude. Une bonne recherche nécessite de rendre explicites ces hypothèses, paradigmes et cadres dans la rédaction d'une étude et, au minimum, d'être conscient qu'ils influencent la conduite de l'enquête. Le but de ce chapitre est de rendre explicites les hypothèses formulées lorsque l'on choisit de mener une recherche qualitative, les visions du monde ou paradigmes disponibles dans la recherche qualitative, ainsi que les divers cadres interprétatifs et théoriques qui façonnent le contenu d'un projet qualitatif.

Cinq hypothèses philosophiques conduisent au choix d'un individu en matière de recherche qualitative : les hypothèses ontologiques, épistémologiques, axiologiques, rhétoriques et méthodologiques. Le chercheur qualitatif choisit une position sur chacune de ces hypothèses, et ce choix a des implications pratiques pour la conception et la conduite de la recherche. Bien que les paradigmes de la recherche évoluent continuellement, quatre seront mentionnés qui représentent les convictions des chercheurs qu'ils apportent à la recherche qualitative : le post-positivisme, le constructivisme, le plaidoyer/participation et le pragmatisme. Chacun représente un paradigme différent pour formuler des affirmations sur la connaissance, et les caractéristiques de chacun diffèrent considérablement. Encore une fois, la pratique de la recherche est éclairée. Enfin, le chapitre abordera les cadres théoriques, les communautés interprétatives qui se sont développées au sein de la recherche qualitative et qui éclairent les procédures spécifiques de recherche. Plusieurs de ces cadres seront abordés : les théories postmodernes, la recherche féministe, la théorie critique et la théorie critique de la race, la théorie queer et l'enquête sur le handicap. Les trois éléments évoqués ci-dessus – les hypothèses, les paradigmes et les cadres d'interprétation se chevauchent et se renforcent souvent. Pour les besoins de notre discussion, ils seront discutés séparément.

2.1. Hypothèses philosophiques

Dans le choix de la recherche qualitative, les enquêteurs font certaines hypothèses. Ces hypothèses philosophiques consistent en une position envers la nature de la réalité (ontologie), la manière dont le chercheur sait ce qu'il sait (épistémologie), le rôle des valeurs dans la recherche (axiologie), le langage de la recherche (rhétorique) et les méthodes utilisées dans le processus (méthodologie) (Creswell, 2003). Ces hypothèses, présentées dans le tableau 2.1, sont adaptées des questions « axiomatiques » avancées par Guba et Lincoln (1988). Cependant, notre discussion s'écarte de leur analyse de trois manières. Nous n'opposons pas les hypothèses qualitatives ou naturalistes aux hypothèses conventionnelles ou positives comme ils le font, reconnaissant qu'aujourd'hui la

recherche qualitative est légitime en soi et n'a pas besoin d'être comparée pour atteindre la respectabilité. Nous ajoutons à leurs problèmes une de nos propres préoccupations, l'hypothèse rhétorique, reconnaissant qu'il faut prêter attention au langage et aux termes de l'enquête qualitative. Enfin, nous discutons des implications pratiques de chaque hypothèse dans le but de rapprocher la philosophie et la pratique.

La question ontologique concerne la nature de la réalité et ses caractéristiques. Lorsque les chercheurs mènent des recherches qualitatives, ils adoptent l'idée de réalités multiples. Différents chercheurs embrassent des réalités différentes, tout comme les individus étudiés et les lecteurs d'une étude qualitative. Lorsqu'ils étudient des individus, les chercheurs qualitatifs mènent une étude dans le but de rendre compte de ces multiples réalités. La preuve de réalités multiples comprend l'utilisation de plusieurs citations basées sur les mots réels de différents individus et présentant différentes perspectives d'individus. Lorsque les auteurs compilent une phénoménologie, ils rapportent comment les individus participant à l'étude perçoivent différemment leurs expériences (Moustakas, 1994).

Sous l'hypothèse épistémologique, mener une étude qualitative signifie que les chercheurs tentent de se rapprocher le plus possible des participants étudiés. En pratique, les chercheurs qualitatifs mènent leurs études sur le « terrain », où les participants vivent et travaillent – ce sont des contextes importants pour comprendre ce que disent les participants. Plus les chercheurs restent longtemps sur le « terrain » ou apprennent à connaître les participants, plus ils « savent ce qu'ils savent » grâce à des informations de première main. Une bonne ethnographie nécessite un séjour prolongé sur le site de recherche (Wolcott, 1999). En bref, le chercheur essaie de minimiser la « distance » ou la « séparation objective » (Guba et Lincoln, 1988, p. 94) entre lui-même et les personnes étudiées.

Tous les chercheurs apportent des valeurs à une étude, mais les chercheurs qualitatifs aiment expliciter ces valeurs. C'est l'hypothèse axiologique qui caractérise la recherche qualitative. Comment le chercheur met-il en pratique cette hypothèse ? Dans une étude qualitative, les enquêteurs admettent la nature chargée de valeurs de l'étude et rapportent activement leurs valeurs et leurs préjugés ainsi que la nature chargée de valeurs des informations recueillies sur le terrain. On dit qu'ils se « positionnent » dans une étude. Dans une biographie interprétative, par exemple, la présence du chercheur est apparente dans le texte et l'auteur admet que les histoires racontées représentent autant une interprétation et une présentation de l'auteur que du sujet de l'étude (Denzin, 1989a).

Les chercheurs sont connus pour fournir des étiquettes et des noms à certains aspects des méthodes qualitatives (Koro-Ljungberg & Greckhamer, 2005). Il existe une rhétorique pour le discours de la recherche qualitative qui a évolué au fil du temps. Les chercheurs qualitatifs ont tendance à adopter

l'hypothèse rhétorique selon laquelle l'écriture doit être de forme personnelle et littéraire. Par exemple, ils utilisent des métaphores, ils se réfèrent à eux-mêmes en utilisant le pronom à la première personne, « je », et ils racontent des histoires avec un début, un milieu et une fin, parfois conçues de manière chronologique, comme dans la recherche narrative (Clandinin et Connelly, 2000). Au lieu d'utiliser des termes quantitatifs tels que « validité interne », « validité externe », « généralisabilité » et « objectivité », le chercheur qualitatif rédigeant une étude de cas peut employer des termes tels que « crédibilité », « transférabilité », « fiabilité », et la « confirmabilité » (Lincoln & Guba, 1985) ou la « validation » (Angen, 2000), ainsi que les généralisations naturalistes (Stake, 1995). Des mots tels que « comprendre », « découvrir » et « sens » forment le glossaire des termes qualitatifs émergents (voir Schwandt, 2001) et sont d'importants marqueurs rhétoriques dans la rédaction des énoncés d'objectif et des questions de recherche (comme nous le verrons plus loin). Le langage du chercheur qualitatif devient personnel, littéraire et basé sur des définitions qui évoluent au cours d'une étude plutôt que d'être définies par le chercheur. On voit rarement une section détaillée « Définition des termes » dans une étude qualitative, car les termes tels que définis par les participants sont d'une importance primordiale.

Les procédures de recherche qualitative, ou sa méthodologie, sont caractérisées comme inductives, émergentes et façonnées par l'expérience du chercheur dans la collecte et l'analyse des données. La logique suivie par le chercheur qualitatif est inductive, partant de la base, plutôt que transmise entièrement à partir d'une théorie ou du point de vue du chercheur.

Parfois, les questions de recherche changent au milieu de l'étude pour mieux refléter les types de questions nécessaires à la compréhension du problème de recherche. En réponse, « la stratégie de collecte de données, prévue avant l'étude, doit être modifiée pour accompagner les nouvelles questions. Au cours de l'analyse des données, le chercheur suit un chemin d'analyse des données pour développer une connaissance de plus en plus détaillée du sujet étudié.

Tableau : hypothèses philosophiques avec implications pour la pratique

Hypothèse	Question	Caractéristiques	Implications pour la pratique (exemples)
Ontologique	Quelle est la nature de la réalité?	La réalité est subjective et multiple, comme le voient les participants à l'étude.	Le chercheur utilise des citations et des thèmes dans les mots des participants et fournit des preuves de différentes perspectives.
Épistémologique	Quelle est la relation entre le chercheur et l'objet de la recherche ?	Le chercheur tente de réduire la distance entre lui-même et l'objet de la recherche.	Le chercheur collabore, passe du temps sur le terrain avec les participants et devient un « initié »
Axiologique	Quel est le rôle des valeurs ?	Le chercheur reconnaît que la recherche est chargée de valeurs et que des préjugés sont présents	Le chercheur discute ouvertement des valeurs qui façonnent le récit et inclut sa propre interprétation en conjonction avec celles des participants.
Rhétorique	Quel est le langage de la recherche ?	Le chercheur écrit dans un style littéraire et informel en utilisant sa voix personnelle et utilise des termes qualitatifs et des définitions limitées.	Le chercheur utilise un style narratif engageant, peut utiliser des pronoms à la première personne et emploie le langage de la recherche qualitative.
Méthodologique	Quel est le processus de recherche ?	Le chercheur utilise la logique inductive, étudie le sujet dans son contexte et utilise une conception émergente	Le chercheur travaille avec des détails avant les généralisations, décrit en détail le contexte de l'étude et révisé continuellement les questions à partir de ses expériences sur le terrain.

3. Paradigmes ou visions du monde

Les hypothèses reflètent une position particulière adoptée par les chercheurs lorsqu'ils choisissent la recherche qualitative. Une fois que les chercheurs ont fait ce choix, ils façonnent davantage leur

recherche en y intégrant des paradigmes ou des visions du monde. Un paradigme ou une vision du monde est « un ensemble de croyances fondamentales qui guident l'action » (Guba, 1990, p. 17). Ces croyances ont été appelées paradigmes (Lincoln & Guba, 2000 ; Mertens, 1998) ; hypothèses philosophiques, épistémologiques et ontologiques (Crotty, 1998) ; méthodologies de recherche largement conçues (Neuman, 2000); et les revendications de connaissances alternatives (Creswell, 2003). Les paradigmes utilisés par les chercheurs qualitatifs varient en fonction de l'ensemble des croyances qu'ils apportent à la recherche, et les types ont continuellement évolué au fil du temps (opposez les paradigmes de Denzin et Lincoln, 1994, aux paradigmes de Denzin et Lincoln, 2005). Les individus peuvent également utiliser plusieurs paradigmes compatibles dans leurs recherches qualitatives, tels que les visions du monde constructionniste et participatif (voir Denzin et Lincoln, 2005). Dans cette discussion, nous nous concentrons sur quatre visions du monde qui éclairent la recherche qualitative et identifient comment ces visions du monde façonnent la pratique de la recherche. Les quatre sont le post-positivisme, le constructivisme, le plaidoyer/participation et le pragmatisme (Creswell, 2003). Il est utile de voir les principaux éléments de chaque paradigme et la manière dont ils éclairent différemment la pratique de la recherche.

3.1. Post-positivisme

Ceux qui s'engagent dans des recherches qualitatives en utilisant un système de croyances fondé sur le post-positivisme adoptent une approche scientifique de la recherche. L'approche présente les éléments d'être réductionniste, logique, mettant l'accent sur la collecte de données empiriques, orientée cause à effet et déterministe basée sur des théories a priori. Nous pouvons voir cette approche à l'œuvre chez les individus ayant une formation préalable en recherche quantitative et dans des domaines tels que les sciences de la santé dans lesquels la recherche qualitative est une nouvelle approche de la recherche et doit être formulée dans des termes acceptables pour les chercheurs quantitatifs et les agents de financement (par exemple, l'utilisation a priori de la théorie ; voir Barbour, 2000). Un bon aperçu des approches post-positivistes est disponible dans Phillips et Burbules (2000). En termes de pratique, les chercheurs post-positivistes considéreront probablement l'enquête comme une série d'étapes logiquement liées, croiront aux perspectives multiples des participants plutôt qu'à une réalité unique et adopteront des méthodes rigoureuses de collecte et d'analyse de données qualitatives. Ils utiliseront plusieurs niveaux d'analyse des données pour plus de rigueur, emploieront des programmes informatiques pour faciliter leur analyse, encourageront l'utilisation d'approches de validité et rédigeront leurs études qualitatives sous la forme de rapports scientifiques, avec une

structure ressemblant à des approches quantitatives (par exemple, problème, questions, collecte de données, résultats, conclusions).

Notre approche de la recherche qualitative a été identifiée comme appartenant au post-positivisme (Denzin et Lincoln, 2005), tout comme les approches d'autres (par exemple, Taylor et Bogdan, 1998). Nous avons tendance à utiliser ce système de croyance, même si nous ne qualifierons pas l'ensemble de nos recherches de s'inscrire dans une orientation qualitative post-positiviste (voir par exemple l'approche constructiviste dans McVea, Harter, McEntarffer et Creswell, 1999, et la perspective de justice sociale dans McVea, Harter, McEntarffer et Creswell, 1999). Miller et Creswell, 1998). Dans leur discussion ici des cinq approches, par exemple, nous mettons l'accent sur les procédures systématiques de théorie fondée trouvées dans Strauss et Corbin (1990), les étapes analytiques de la phénoménologie (Moustakas, 1994) et les stratégies d'analyse alternatives de Yin (2003)...

3.2. Constructivisme social

Le constructivisme social (souvent combiné à l'interprétativisme ; voir Mertens, 1998) est une autre vision du monde. Dans cette vision du monde, les individus cherchent à comprendre le monde dans lequel ils vivent et travaillent. Ils développent des significations subjectives de leurs expériences, des significations dirigées vers certains objets ou choses. Ces significations sont variées et multiples, ce qui amène le chercheur à rechercher la complexité des points de vue plutôt que de restreindre les significations à quelques catégories ou idées. Le but de la recherche est donc de s'appuyer autant que possible sur les points de vue des participants sur la situation. Souvent, ces significations subjectives sont négociées socialement et historiquement. En d'autres termes, ils ne sont pas simplement imprimés sur les individus mais se forment par l'interaction avec les autres (d'où le constructivisme social) et par les normes historiques et culturelles qui opèrent dans la vie des individus. Plutôt que de partir d'une théorie (comme dans le post-positivisme), les chercheurs génèrent ou développent de manière inductive une théorie ou un modèle de signification. Des exemples d'auteurs récents qui ont résumé cette position sont Crotty (1998), Lincoln et Guba (2000), Schwandt (2001) et Neuman (2000).

En termes de pratique, les questions deviennent larges et générales afin que les participants puissent construire le sens d'une situation, sens généralement forgé lors de discussions ou d'interactions avec d'autres personnes. Plus le questionnement est ouvert, mieux c'est, car le chercheur écoute attentivement ce que les gens disent ou font dans leur cadre de vie. Ainsi, les chercheurs constructivistes s'intéressent souvent aux « processus » d'interaction entre les individus. Ils se

concentrent également sur les contextes spécifiques dans lesquels les gens vivent et travaillent afin de comprendre les contextes historiques et culturels des participants. Les chercheurs reconnaissent que leurs propres antécédents façonnent leur interprétation et ils « se positionnent » dans la recherche pour reconnaître comment leur interprétation découle de leurs propres expériences personnelles, culturelles et historiques. Ainsi, les chercheurs font une interprétation de ce qu'ils trouvent, une interprétation façonnée par leurs propres expériences et antécédents. L'intention du chercheur est donc de donner un sens (ou d'interpréter) les significations que les autres ont du monde. C'est pourquoi la recherche qualitative est souvent appelée recherche « interprétative ».

Dans la discussion ici des cinq approches, nous verrons la vision du monde constructiviste se manifester dans les études phénoménologiques, dans lesquelles les individus décrivent leurs expériences (Moustakas, 1994), et dans la perspective de la théorie ancrée de Charmaz (2006), dans laquelle elle fonde ses théories. Orientation dans les points de vue ou les perspectives des individus.

3.3. Plaidoyer/Participation

Les chercheurs pourraient utiliser une vision du monde alternative, celle du plaidoyer/participation, parce que les post-positivistes imposent des lois et des théories structurelles qui ne conviennent pas aux individus ou aux groupes marginalisés et que les constructivistes ne vont pas assez loin dans leur plaidoyer en faveur d'actions visant à aider les individus. Le principe fondamental de cette vision du monde est que la recherche doit contenir un programme d'action pour des réformes susceptibles de changer la vie des participants, les institutions dans lesquelles ils vivent et travaillent, ou même la vie des chercheurs. Les problèmes auxquels sont confrontés ces groupes marginalisés sont d'une importance capitale à étudier, tels que l'oppression, la domination, la répression, l'aliénation et l'hégémonie. À mesure que ces questions sont étudiées et exposées, les chercheurs donnent la parole à ces participants, les sensibilisant et améliorant leur vie. Kemmis et Wilkinson (1998) résument les principales caractéristiques de la pratique de plaidoyer/participation :

- L'action participante est récursive ou dialectique et vise à faire changer les pratiques. Ainsi, à la fin des études de plaidoyer/participation, les chercheurs proposent un programme d'action pour le changement.
- Son objectif est d'aider les individus à se libérer des contraintes liées aux médias, à la langue, aux procédures de travail et aux relations de pouvoir en milieu éducatif. Les études de plaidoyer/participation commencent souvent par une question ou une position importante concernant les problèmes de la société, comme le besoin d'autonomisation.

- Elle est émancipatrice dans la mesure où elle aide à libérer les gens des contraintes de structures irrationnelles et injustes qui limitent le développement personnel et l'autodétermination. Le but des études de plaidoyer/participatives est de créer un débat et une discussion politiques afin que le changement se produise.

C'est un processus pratique et collaboratif car il s'agit d'une enquête menée « avec » les autres plutôt que « sur » ou « vers » les autres. Dans cet esprit, les auteurs plaidoyer/participatifs engagent les participants en tant que collaborateurs actifs dans leurs enquêtes. D'autres chercheurs qui adhèrent à cette vision du monde sont Fay (1987) et Heron et Reason (1997).

En pratique, cette vision du monde a façonné plusieurs approches de l'enquête. Des questions sociales spécifiques (p. ex. la domination, l'oppression, l'iniquité) aident à cadrer les questions de recherche. Ne voulant pas marginaliser davantage les individus participant à la recherche, les chercheurs en plaidoyer/participation collaborent avec les participants à la recherche. Ils peuvent demander aux participants de les aider à concevoir les questions, à collecter les données, à les analyser et à élaborer le rapport final de la recherche. De cette manière, la « voix » des participants se fait entendre tout au long du processus de recherche. La recherche contient également un programme d'action pour la réforme, un plan spécifique pour remédier aux injustices du groupe marginalisé. Ces pratiques seront visibles dans les approches ethnographiques de la recherche trouvées dans Denzin et Lincoln (2005) et dans le ton militant de certaines formes de recherche narrative (Angrosino, 1994).

4. Pragmatisme

Il existe de nombreuses formes de pragmatisme. Les individus ayant cette vision du monde se concentrent sur les résultats de la recherche – les actions, les situations et les conséquences de l'enquête – plutôt que sur les conditions préalables (comme dans le post-positivisme). Il existe une préoccupation pour les applications – « ce qui fonctionne » – et les solutions aux problèmes (Patton, 1990). Ainsi, au lieu de se concentrer sur les méthodes, l'aspect important de la recherche est le problème étudié et les questions posées sur ce problème (voir Rossman et Wilson, 1985). Cherry Holmes (1992) et Murphy (1990) orientent les idées de base :

- Le pragmatisme ne s'attache à aucun système de philosophie et de réalité. Les chercheurs individuels ont une liberté de choix. Ils sont « libres » de choisir les méthodes, techniques et procédures de recherche qui répondent le mieux à leurs besoins et à leurs objectifs.
- Les pragmatiques ne voient pas le monde comme une unité absolue. De la même manière, les chercheurs utilisant des méthodes mixtes envisagent de nombreuses approches pour collecter

et analyser les données plutôt que de s'abonner à une seule méthode (par exemple quantitative ou qualitative).

- La vérité est ce qui fonctionne à ce moment-là ; elle ne repose pas sur un dualisme entre une réalité indépendante de l'esprit ou à l'intérieur de l'esprit.
- Les chercheurs pragmatiques se penchent sur le « quoi » et le « comment » de la recherche en fonction des conséquences escomptées – où ils veulent aller avec cette recherche.
- Les pragmatiques conviennent que la recherche se déroule toujours dans des contextes sociaux, historiques, politiques et autres.
- Les pragmatiques croient en un monde extérieur indépendant de l'esprit ainsi que de ceux logés dans l'esprit. Mais ils estiment (Cherry Holmes, 1992) qu'il faut arrêter de se poser des questions sur la réalité et les lois de la nature. « Ils aimeraient simplement changer de sujet » (Rorty, 1983, p. xiv.)
- Parmi les auteurs récents qui ont adopté cette vision du monde figurent Rorty (1990), Murphy (1990), Patton (1990), Cherry Holmes (1992), ainsi que Tashakkori et Teddlie (2003).

En pratique, l'individu utilisant cette vision du monde utilisera plusieurs méthodes de collecte de données pour répondre au mieux à la question de recherche, emploiera à la fois des sources quantitatives et qualitatives de collecte de données, se concentrera sur les implications pratiques de la recherche et soulignera l'importance de mener recherche qui répond le mieux au problème de recherche. Dans la discussion ici sur les cinq approches de recherche, vous verrez cette vision du monde à l'œuvre lorsque les ethnographes emploient à la fois la collecte de données quantitatives (par exemple, des enquêtes) et qualitatives (LeCompte et Schensul, 1999) et lorsque les chercheurs d'études de cas utilisent à la fois des données quantitatives et qualitatives. (Luck, Jackson et Usher, 2006 ; Yin, 2003).

Nous positionner

Nous n'ignorons pas les différentes approches qui peuvent être utilisées. Plusieurs approches ont été avancées par plusieurs auteurs et chercheurs, mais nous nous positionnons sous l'approche des études de cas. Il est important de reconnaître les caractéristiques uniques et les points forts de l'approche des études de cas. L'approche des études de cas permet aux chercheurs d'approfondir un phénomène ou un individu spécifique, offrant ainsi une compréhension riche et détaillée du contexte et des subtilités impliquées. En se concentrant sur cette approche, les chercheurs peuvent explorer des problèmes complexes dans leur contexte naturel, conduisant ainsi à une analyse complète et holistique.

Se positionner dans l'approche des études de cas implique de reconnaître l'importance du contexte, la nature subjective de l'interprétation et le potentiel d'exploration en profondeur de diverses perspectives. Pour nous, cette approche permet une compréhension approfondie des complexités des expériences, des comportements et des interactions humains dans leurs contextes réels et également d'examiner notre domaine d'intérêt. Il est essentiel de souligner l'importance de données descriptives riches, d'analyses approfondies et du potentiel de génération de nouvelles idées et théories. L'approche des études de cas donne l'opportunité de découvrir des détails, des modèles et des relations nuancés qui pourraient ne pas être apparents avec d'autres méthodes de recherche ou qui pourraient apparaître différemment selon une autre approche, nous donnant ainsi la possibilité d'aller au-delà de ce qui semble visible.

En outre, il est important de considérer les implications éthiques de la réalisation d'études de cas, notamment les questions liées à la confidentialité, au consentement éclairé et au rôle du chercheur dans l'élaboration du récit. Se positionner dans l'approche des études de cas implique également de reconnaître les limites potentielles de cette méthode, telles que la généralisabilité et le potentiel de biais, et de prendre en compte ces considérations dans notre conception et notre analyse de recherche. L'une des raisons pour lesquelles nous optons pour l'approche des études de cas est qu'il s'agit d'un outil efficace pour combler le fossé entre la théorie et la pratique. En fournissant des descriptions détaillées et riches de phénomènes du monde réel, nos recherches peuvent offrir des implications et des perspectives pratiques directement pertinentes pour relever des défis complexes et éclairer la prise de décision dans divers domaines.

5. Positionnement en Faveur du Constructivisme Social

Le constructivisme social est une approche qui considère que la réalité et les connaissances sont le résultat d'une construction sociale, c'est-à-dire d'un processus d'interaction et de négociation entre les acteurs. Cette approche s'oppose à d'autres courants qui postulent l'existence d'une réalité objective, indépendante de l'observation et de l'interprétation humaines, ou qui réduisent la réalité à une somme de faits empiriques.

Le constructivisme social émerge comme une vision du monde qui s'éloigne des approches plus traditionnelles, telles que le post-positivisme. Au cœur de cette vision, on trouve la reconnaissance que les individus ne sont pas simplement des réceptacles passifs de significations, mais des acteurs actifs dans la construction de leur compréhension du monde. Les chercheurs constructivistes adoptent

une approche inductive, générant des théories ou des modèles de signification à partir des expériences subjectives des participants, plutôt que de partir d'une théorie préétablie.

En pratique, le constructivisme social se manifeste par des questions de recherche larges et générales, permettant aux participants de construire activement le sens d'une situation. Cette ouverture dans le questionnement est essentielle, car elle encourage la diversité des perspectives et la richesse des significations. Les chercheurs adoptent une écoute attentive des participants, favorisant les discussions et les interactions pour explorer les processus sociaux. Cette approche s'intéresse non seulement à ce que les individus disent ou font, mais aussi à la manière dont ces significations sont négociées socialement et historiquement.

L'importance accordée aux contextes spécifiques dans lesquels les individus vivent et travaillent distingue le constructivisme social. Les chercheurs cherchent à comprendre les influences des normes historiques et culturelles sur la construction des significations. Reconnaissant que chaque chercheur apporte ses propres antécédents, le positionnement du chercheur devient crucial. Les chercheurs se positionnent dans la recherche, reconnaissant comment leurs expériences personnelles, culturelles et historiques façonnent leur interprétation. Cette transparence renforce la validité de la recherche et contribue à une interprétation plus contextualisée.

L'approche constructiviste se reflète dans des méthodologies telles que les études phénoménologiques, où les individus décrivent leurs expériences subjectives, et dans la perspective de la théorie ancrée de Charmaz, qui fonde ses théories sur les points de vue des individus. Ces exemples concrets démontrent comment le constructivisme social trouve des applications concrètes dans la recherche qualitative, en mettant en lumière les aspects dynamiques des interactions humaines et en permettant une exploration approfondie des phénomènes étudiés.

Il est évident que le constructivisme social offre une approche captivante et profonde pour aborder la recherche qualitative. En mettant l'accent sur la diversité des significations, les interactions sociales et la reconnaissance des contextes, cette vision du monde enrichit notre compréhension des réalités subjectives des individus. Les chercheurs constructivistes, en se positionnant de manière transparente, contribuent à une recherche interprétative plus authentique et contextuellement ancrée. C'est dans cette démarche que réside la puissance du constructivisme social dans la recherche qualitative contemporaine et que nous nous positionnons.

En comparaison avec d'autres positionnements épistémologiques, le constructivisme social se distingue par son rejet de l'idée d'une réalité objective et universelle. Contrairement au post-

positivisme qui adopte une approche scientifique, réductionniste et orientée cause à effet, le constructivisme social privilégie la complexité et la multiplicité des significations.

Par rapport au plaidoyer/participation qui met l'accent sur l'action participative et la recherche émancipatrice, le constructivisme social se concentre davantage sur la compréhension des significations subjectives sans nécessairement s'engager immédiatement dans des programmes d'action. De même, par rapport au pragmatisme qui se concentre sur les résultats de la recherche, le constructivisme social met en avant la signification et l'interprétation en tant qu'objectifs fondamentaux.

Le constructivisme social n'est pas une théorie unifiée, mais plutôt un ensemble de perspectives qui partagent certaines caractéristiques communes, telles que l'importance accordée au langage, à la communication, à la culture, à l'histoire, au contexte et à la situation.

Le choix du constructivisme social comme positionnement épistémologique découle de sa capacité unique à explorer la richesse des significations attribuées par les individus à leur réalité. En optant pour cette approche, vous reconnaissez la valeur de la diversité des points de vue et la nécessité de déconstruire les notions préconçues. Le constructivisme social offre une plateforme méthodologique flexible, permettant une immersion profonde dans les expériences des participants tout en encourageant une réflexion continue sur le rôle du chercheur dans la construction de la connaissance. Certes le constructivisme social n'est pas sans limites ni critiques. Certains lui reprochent de négliger les aspects matériels, biologiques ou structurels de la réalité, ou de relativiser à l'extrême la vérité et la validité des connaissances. D'autres lui opposent des approches plus réalistes, positivistes, rationalistes ou pragmatistes, qui revendiquent une plus grande objectivité, rigueur ou efficacité dans la production et la diffusion du savoir. Il existe donc des débats et des controverses entre les tenants du constructivisme social et ceux d'autres positionnements épistémologiques, qui enrichissent le champ de la recherche et de la connaissance.

Mais il apparaît évident que le constructivisme social offre une approche captivante et profonde pour aborder la recherche qualitative. En mettant l'accent sur la diversité des significations, les interactions sociales et la reconnaissance des contextes, cette vision du monde enrichit notre compréhension des réalités subjectives des individus. Les chercheurs constructivistes, en se positionnant de manière transparente, contribuent à une recherche interprétative plus authentique et contextuellement ancrée. C'est donc dans cette démarche que réside la puissance du constructivisme social dans la recherche qualitative contemporaine et celle pour laquelle nous nous positionnons.

Chapitre 6 : Stratégie de recherche

1. Le design de l'optimisation de la découvrabilité des contenus scientifiques (une approche multidisciplinaire)

L'état actuel du design de recherche sur l'optimisation de la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone est en constante évolution. La question de la visibilité des contenus scientifiques est cruciale pour favoriser la diffusion et l'impact des travaux de recherche au sein de la communauté scientifique. En Afrique francophone, plusieurs recherches et initiatives sont en cours pour améliorer la découvrabilité des contenus scientifiques, notamment à travers l'utilisation de plateformes en ligne, de mots-clés pertinents, de stratégies de référencement et de collaboration avec des partenaires internationaux.

De nombreuses études se penchent également sur l'accessibilité des contenus scientifiques aux chercheurs et aux étudiants en Afrique francophone, en mettant l'accent sur l'importance de l'accès ouvert et des licences appropriées pour favoriser la diffusion des connaissances. Les défis liés aux infrastructures de recherche, aux politiques éditoriales et à la formation des chercheurs sont également des aspects étudiés dans le cadre de l'optimisation de la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone. Il est donc essentiel de poursuivre ces efforts de recherche et de conception afin de trouver des solutions innovantes et adaptées à la réalité spécifique de l'Afrique francophone, tout en favorisant la collaboration internationale pour bénéficier des meilleures pratiques et des avancées dans ce domaine.

1.2. Question de recherche

Face à cette situation, les questions de recherche qui pourraient être pertinentes dans ce contexte incluent :

1. Quels sont les canaux de diffusion et de partage de contenu scientifique les plus utilisés en Afrique francophone ?
2. Quels sont les obstacles spécifiques à la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone par rapport à d'autres régions du monde ?
3. Quelles sont les stratégies efficaces pour améliorer la visibilité des contenus scientifiques produits en Afrique francophone, notamment en ligne ?

4. Comment l'accessibilité et l'interopérabilité des bases de données scientifiques régionales peuvent-elles être améliorées pour favoriser la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone ?

5. Quel est l'impact de la langue et de la diversité culturelle sur la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone, et comment ces facteurs peuvent-ils être pris en compte dans les stratégies d'optimisation ?

Ces questions pourraient servir de point de départ pour structurer des recherches visant à améliorer la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone. Toutefois, la question centrale repose sur : Quelles sont les meilleures stratégies pour optimiser la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone, afin de favoriser l'accès à l'information et la collaboration internationale dans la recherche ?

1.3. Objectif de la recherche

La recherche sur l'optimisation de la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone vise à améliorer la visibilité et l'accessibilité des travaux académiques et scientifiques produits dans cette région. Les objectifs de cette recherche peuvent inclure :

1. Identifier les obstacles à la découvrabilité : Il est important d'analyser les défis spécifiques rencontrés en Afrique francophone qui limitent la visibilité des contenus scientifiques. Cela peut inclure des facteurs tels que les barrières linguistiques, l'accès limité aux ressources et aux plateformes de publication, ainsi que des lacunes dans les systèmes de catalogage et d'indexation des publications.
2. Développer des stratégies d'indexation et de référencement : Une fois les obstacles identifiés, la recherche peut se concentrer sur la création de solutions pratiques pour améliorer l'indexation et le classement des contenus scientifiques. Cela peut impliquer la mise en place de métadonnées normalisées, la création de répertoires spécifiques à la région, ou encore l'adaptation de stratégies de référencement pour répondre aux besoins locaux.
3. Promouvoir l'open access et la collaboration régionale : Encourager la diffusion en libre accès des contenus scientifiques peut contribuer à accroître leur découvrabilité. De plus, favoriser la collaboration entre les institutions, les chercheurs et les éditeurs scientifiques au sein de l'Afrique francophone peut renforcer les réseaux de partage et de promotion des publications.
4. Évaluer l'impact des initiatives mises en place : Il est essentiel de mesurer l'efficacité des mesures prises pour améliorer la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone. Cela peut

se faire à travers l'analyse de données bibliométriques, le suivi de l'usage des plateformes de publication, ou encore des études de cas visant à évaluer les retombées des nouvelles pratiques.

En somme, les objectifs de la recherche sur l'optimisation de la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone visent à surmonter les obstacles spécifiques à la région et à favoriser une meilleure diffusion et utilisation des connaissances scientifiques produites dans ces contextes.

2. Méthodologie

- a. Revue de la littérature : Analyse des études existantes sur la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone, en mettant l'accent sur les défis et les bonnes pratiques.
- b. Analyse des plates-formes et des outils existants : Évaluation des outils et des technologies actuellement utilisés en Afrique francophone pour la diffusion et la découverte des contenus scientifiques, afin d'identifier les lacunes et les possibilités d'amélioration.
- c. Proposition de recommandations : Basée sur les résultats de l'analyse, proposer des recommandations pratiques pour optimiser la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone.

La recherche sur l'optimisation de la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone dans le contexte actuel de l'évolution de la publication scientifique et de l'accès à l'information est devenu un et cette méthodologie de recherche vise à développer des méthodes et des outils efficaces pour faciliter la recherche, la consultation et la diffusion des connaissances scientifiques en Afrique francophone.

La première étape de cette méthodologie de recherche consiste à comprendre les défis et les besoins spécifiques auxquels sont confrontés les chercheurs et les institutions scientifiques en Afrique francophone. Cela nécessite une analyse approfondie des caractéristiques du paysage de la recherche dans cette région, y compris l'infrastructure de recherche, les ressources disponibles et les politiques en matière de publication scientifique. Une fois ces défis et besoins identifiés, la deuxième étape de la méthodologie de recherche consiste à entreprendre une revue de littérature exhaustive pour identifier les meilleures pratiques et les expériences réussies dans d'autres régions du monde qui pourraient être adaptées à l'Afrique francophone. Cela implique l'examen des modèles de publication Open Access, des plateformes de recherche en ligne et des initiatives de partage de données qui favorisent la découvrabilité des contenus scientifiques.

La troisième étape de la méthode de recherche sur l'optimisation de la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone consiste à développer des outils et des méthodologies qui répondent aux besoins spécifiques de la région. Cela pourrait inclure la création de bases de données spécialisées pour les chercheurs africains et la conception d'algorithmes de recherche intelligents qui améliorent la pertinence et la facilité d'accès aux contenus scientifiques.

La dernière étape de cette méthodologie de recherche consiste à évaluer et à tester les outils et les méthodes développés. Cela peut se faire à travers des études pilotes impliquant des chercheurs et des institutions en Afrique francophone. Les retours d'expérience de ces utilisateurs permettront d'identifier les forces et les faiblesses des outils et de les ajuster en conséquence pour améliorer leur efficacité.

Cette méthodologie de recherche sur l'optimisation de la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone est essentielle pour contribuer à la progression de la recherche et du développement scientifique dans la région. En améliorant l'accès et la diffusion des connaissances scientifiques, elle favorise la collaboration, l'innovation et le progrès scientifique en Afrique francophone. Le but de cette étude est de montrer que le niveau de développement de l'Open Access dans les pays occidentaux et les pays africains anglo-saxons est plus élevé que dans les pays d'Afrique francophone. Ce retard des pays de l'Afrique francophone ne pourra être rattrapé que si certains défis majeurs sont relevés. Ainsi, pour assurer la promotion de l'Open Access en Afrique francophone, il faut nécessairement accroître la pénétration d'Internet, introduire des politiques et stratégies en faveur de l'Open Access au niveau des gouvernements et des institutions africaines et développer des entrepôts d'archives ouvertes, de revues électroniques en Open Access et d'autres outils de valorisation des publications scientifiques.

2.1. Implications et résultats attendus

- a. Contribuer à une meilleure compréhension des défis spécifiques liés à la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone.
- b. Fournir des recommandations pratiques aux chercheurs, aux bibliothécaires et aux gestionnaires de recherche pour améliorer la découvrabilité des contenus scientifiques dans la région.
- c. Favoriser l'accès à l'information scientifique en Afrique francophone, renforçant ainsi les capacités de recherche et les collaborations internationales.

d. Stimuler le développement de solutions technologiques novatrices pour optimiser la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone.

L'implication des acteurs locaux, tels que les universités, les instituts de recherche et les gouvernements, est essentielle pour assurer l'accès et la diffusion des connaissances scientifiques de qualité. L'un des résultats attendus de cette implication est l'amélioration de l'accès aux contenus scientifiques pour les chercheurs et les étudiants africains. Actuellement, de nombreux chercheurs en Afrique francophone ont du mal à accéder aux articles scientifiques publiés dans des revues internationales à cause des barrières financières et techniques. En impliquant les acteurs locaux, il est possible de mettre en place des initiatives telles que l'accès ouvert, qui permettent aux chercheurs africains de consulter gratuitement ces ressources.

Un autre résultat attendu est le renforcement de la visibilité des travaux de recherche africains. Malheureusement, de nombreux résultats de recherche africains ne sont pas suffisamment visibles au niveau international, ce qui limite leur impact potentiel. En impliquant les acteurs locaux dans la diffusion des résultats de recherche, il est possible d'améliorer leur découvrabilité en les rendant accessibles dans des bases de données internationales et en les promouvant auprès des communautés scientifiques mondiales.

L'implication des acteurs locaux dans la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone peut également contribuer à réduire la dépendance de la région vis-à-vis des publications étrangères. Actuellement, de nombreux chercheurs africains publient leurs travaux dans des revues internationales, ce qui peut entraîner une perte de contrôle et de valorisation de leurs propres productions scientifiques. En encourageant la publication dans des revues africaines et en favorisant l'échange de connaissances au niveau régional, il est possible de valoriser davantage les travaux de recherche locaux et de renforcer les collaborations scientifiques en Afrique francophone.

En conclusion, l'implication des acteurs locaux est cruciale et bénéfique pour améliorer la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone. En renforçant l'accès aux ressources scientifiques, en augmentant la visibilité des travaux de recherche africains et en favorisant l'échange de connaissances au niveau régional, il est possible de stimuler la recherche et l'innovation dans la région et de contribuer à son développement socio-économique.

2.2. Étude de cas proprement dit : Academia.edu, google scholar

Présentation de deux plateformes des travaux scientifiques.

- **Academia.edu** est une plateforme en ligne qui permet aux chercheurs du monde entier de publier et de partager leurs travaux scientifiques. Lancée en 2008, elle a connu une croissance rapide et compte aujourd'hui des millions d'utilisateurs. L'importance d'academia.edu dans la découvrabilité des contenus scientifiques réside dans sa capacité à offrir un accès facile et gratuit à une vaste collection d'articles académiques. Les chercheurs peuvent publier leurs travaux, qu'il s'agisse d'articles, de thèses, de chapitres de livres, de présentations ou de données brutes. Cela permet à d'autres chercheurs, mais aussi aux étudiants et au grand public, de découvrir et de consulter ces travaux, sans avoir besoin d'un abonnement payant ou d'un accès institutionnel.

En Afrique francophone en particulier, academia.edu joue un rôle crucial dans la diffusion des connaissances scientifiques. En effet, de nombreux chercheurs dans cette région ont souvent des difficultés à publier leurs travaux dans des revues internationales à cause de barrières financières ou de l'accès limité aux ressources académiques. Academia.edu leur offre une alternative en leur permettant de partager leurs recherches et de se connecter avec d'autres chercheurs. La plateforme facilite également la collaboration et les échanges entre chercheurs. Les utilisateurs peuvent suivre les travaux publiés par d'autres chercheurs dans leur domaine d'intérêt, établir des contacts, et discuter de leurs recherches. Cela favorise la création de réseaux de recherche et permet aux chercheurs de rester à jour avec les dernières avancées dans leur domaine.

En résumé, academia.edu est une plateforme essentielle dans la découvrabilité des contenus scientifiques dans le monde, en fournissant un accès gratuit et facile à une vaste collection d'articles académiques. En Afrique francophone, en particulier, elle joue un rôle crucial en permettant aux chercheurs de partager leurs travaux et de se connecter avec d'autres chercheurs, malgré les barrières financières et l'accès limité aux ressources académiques.

- **google scholar** est un moteur de recherche spécialisé dans la littérature académique et scientifique. Il a été créé en 2004 par Google et constitue une plateforme essentielle pour la découvrabilité des contenus scientifiques du monde entier, y compris en Afrique francophone. Google Scholar permet aux chercheurs, étudiants, universitaires et praticiens de trouver des articles scientifiques, des thèses, des livres, des rapports de recherche et bien d'autres sources de connaissances académiques. Il agrège des publications provenant de diverses disciplines, y compris les sciences de la vie, les sciences physiques, les sciences sociales, les sciences humaines et les sciences de l'ingénieur.

L'importance de Google Scholar dans la découvrabilité des contenus scientifiques est multiple. Tout d'abord, il offre un accès gratuit à un large éventail de sources académiques, éliminant ainsi les

barrières financières souvent associées à la recherche d'informations scientifiques. De plus, Google Scholar utilise des algorithmes sophistiqués pour classer les résultats en fonction de leur pertinence, ce qui facilite la recherche d'informations précises et ciblées. En ce qui concerne l'Afrique francophone, Google Scholar joue un rôle crucial dans la diffusion des travaux de recherche produits dans la région. Il permet aux chercheurs africains de rendre leurs travaux accessibles à une audience mondiale, favorisant ainsi la collaboration et l'échange académique. En outre, Google Scholar offre également la possibilité de suivre les citations des travaux de recherche, ce qui permet aux chercheurs de mesurer l'impact de leurs travaux et de suivre les avancées dans leur domaine.

Cependant, malgré ses avantages, il convient de noter que Google Scholar peut présenter quelques limites. Certains contenus scientifiques ne sont pas toujours indexés ou disponibles en libre accès, ce qui peut limiter la découvrabilité de certaines sources d'informations. De plus, la qualité et la véracité des publications ne sont pas systématiquement garanties, et il est essentiel pour les utilisateurs de faire preuve de discernement lors de l'utilisation de Google Scholar. Google Scholar est une ressource précieuse pour la découvrabilité des contenus scientifiques dans le monde et en Afrique francophone. Il facilite l'accès à une vaste quantité d'informations académiques, permet la diffusion des travaux de recherche et favorise la collaboration scientifique. Cependant, il est important d'être conscient de ses limites et d'utiliser cette plateforme avec prudence et esprit critique.

2.3. Visibilité sur le Web

L'Afrique francophone est quasiment inexistante sur la carte mondiale des savoirs scientifiques. *Sans ambages, la sociologue québécoise Émilie Tremblay (2016) dirait non. Pour cette spécialiste de la sociologie africaine, il existe en Afrique une multitude d'articles de qualité qui n'ont rien à envier à ceux produits dans les universités prestigieuses ; leurs auteurs africains n'ont rien à envier à leurs homologues du Nord. Seulement voilà, ces articles ne sont pas inclus dans le Web of Science.* <https://www.projetsoha.org/?p=1357>. Toutefois, il est important de noter que les travaux qui sont fait dans les universités africaines sont concernés dans les tiroirs des bibliothèques et des bureaux sans toutefois être publiés dans les plateformes scientifiques existantes et gratuites pour les institutions et les universités.

Déjà que si nos travaux scientifiques sont invisibles, comment seraient-ils visibles à l'international ?

- **Moteurs de recherche recommandés sur le web scientifique libre pour explorer les bases de données du monde entier**

<https://www.base-search.net>

<https://scholar.google.com>

<https://worldwidescience.org/>

<https://isidore.science/> (Moteur de recherche en français et en sciences humaines et sociales)

- **Plateformes de revues ou archives ouvertes d'Afrique subsaharienne**

DICAMES, l'archive institutionnelle ouverte du CAMES : <https://savoirs.cames.online> (libre accès aux fichiers intégraux issus des 19 pays de l'espace CAMES)

African Journals online : <http://www.ajol.info> (tout n'est pas en libre accès)

SciELO Afrique du Sud : <http://www.scielo.org.za/scielo.php>

African Language Materials Archive, qui privilégie des documents en langues africaines :

<http://alma.matrix.msu.edu/>

African Online Digital Library (AODL), plateforme anglophone : <http://www.aodl.org/>

The Association of African Universities (AAU) : <http://datad.aau.org/>

African Journal Archive (AJA) : <http://www.ajarchive.org/>

Revues du CAMES : <http://publication.lecames.org/>

Revues du CODESRIA : <https://www.codesria.org/spip.php?rubrique79&lang=fr>

Archives africaines subsahariennes listées dans le Directory of Open Access Repositories (DOAR) (152)

Archives africaines subsahariennes listées dans Registry of Open Access Repositories (ROAR) (129)

Revues médicales africaines (dans African Index Medicus) :

<http://indexmedicus.afro.who.int/Journals/indexj.html>

PARTIE IV : RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION

Chapitre 7 : Des initiatives africaines de la découvrabilité

Les récentes avancées technologiques en Afrique ont ouvert de nouvelles perspectives pour la recherche scientifique dans le continent. L'émergence des plateformes permettant la mise en valeur des recherches scientifiques en Afrique et pouvant permettre à la valorisation des publications des chercheurs et universitaires du continent témoigne de l'importance croissante de la diffusion de la recherche africaine sur la scène internationale.

1. Les plateformes de publications en accès libres en Afrique

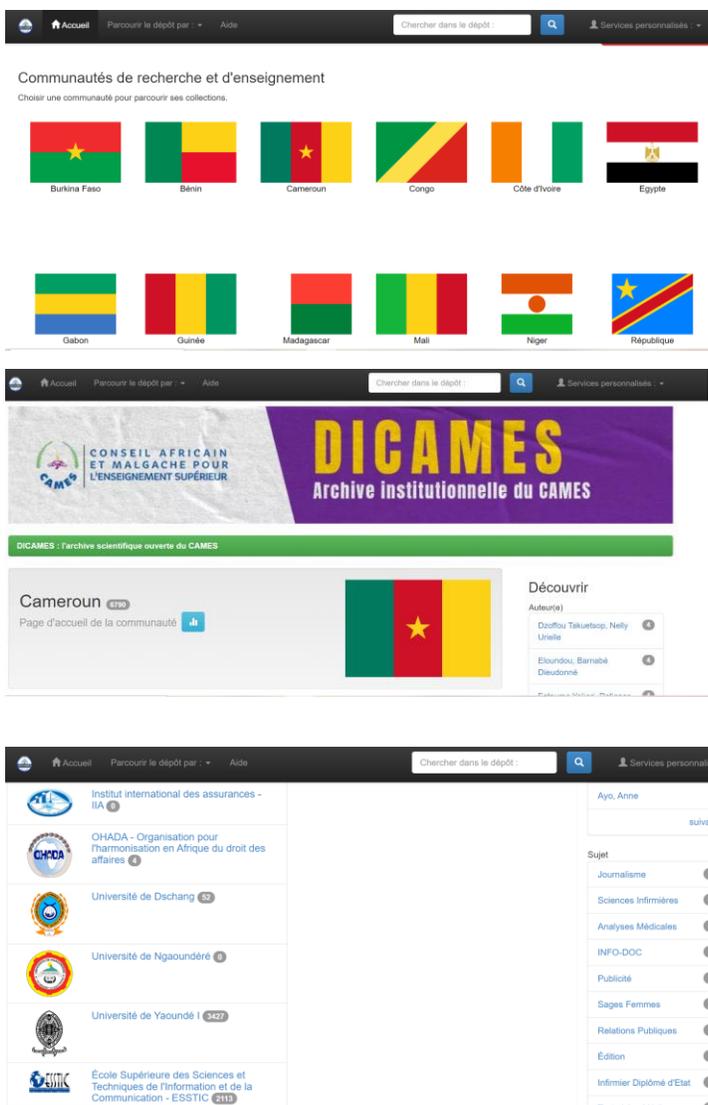
1.1. DICAMES

DICAMES, pour « Archive numérique institutionnelle du Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur » est une archive numérique institutionnelle du Conseil de l'Enseignement Supérieur Africain et Malgache (CAMES). Il sert de plateforme de collecte, de stockage et de diffusion des publications académiques et scientifiques des institutions membres du CAMES.

L'objectif premier du DICAMES est de faciliter l'accès à l'information scientifique et académique produite en Afrique et à Madagascar. En regroupant les travaux de recherche sur une plateforme unique, DICAMES contribue ainsi à la valorisation et à la visibilité des recherches menées dans la région. Il facilite également les échanges et la collaboration entre les chercheurs et les institutions membres du CAMES. DICAMES constitue donc une ressource précieuse pour les chercheurs, les universitaires et les étudiants en Afrique et au-delà. Il offre un référentiel centralisé de connaissances avec un large éventail de publications, notamment des articles scientifiques, des actes de conférences, des thèses, des mémoires et d'autres résultats de recherche. Ces publications couvrent diverses disciplines et domaines d'études, favorisant ainsi la recherche interdisciplinaire et favorisant l'avancement des connaissances.

En rendant ces publications librement accessibles, DICAMES aide à surmonter les obstacles à l'accès à l'information et promeut l'inclusivité dans le monde universitaire. Il veille à ce que les chercheurs et les étudiants, quelles que soient leurs affiliations institutionnelles ou leurs ressources financières, puissent bénéficier de la richesse des connaissances et de l'expertise générées au sein de la communauté de l'enseignement supérieur africain et malgache.

Les archives ont été développées dans le cadre des efforts en cours visant à renforcer la coopération scientifique et universitaire en Afrique et à Madagascar. La création du DICAMES reflète l'engagement du CAMES à promouvoir l'excellence en recherche, le partage des connaissances et la collaboration entre ses institutions membres.



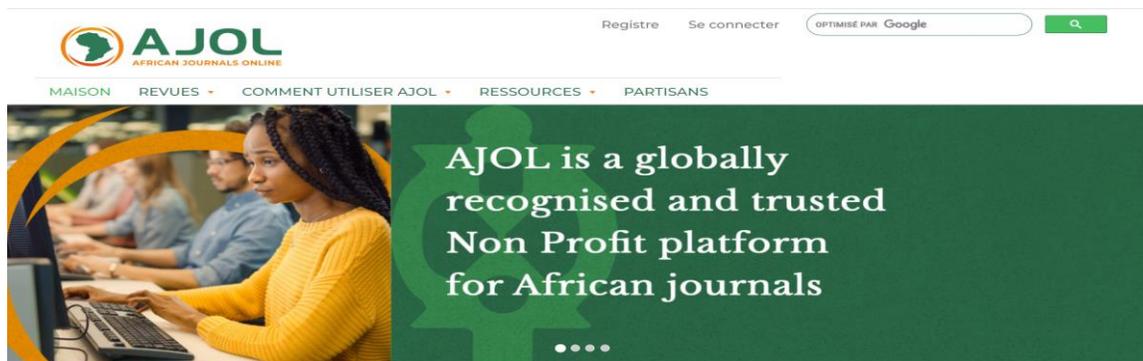
En image les différentes étapes pour accéder aux contenus scientifiques dans la plateforme DICAMES.

1.2. African Journals Online

(AJOL) (<https://www.ajol.info>) : AJOL est une plateforme en ligne qui héberge une collection de revues scientifiques africaines dans divers domaines tels que la santé, l'agriculture, les sciences sociales, l'éducation, etc. Elle permet d'accéder à des articles scientifiques en texte intégral, de les consulter et de les télécharger. Lancée en 1998, cette initiative a pour objectif de rendre accessible la recherche menée en Afrique à un large public et de promouvoir la reconnaissance des chercheurs scientifiques et académiques en Afrique en offrant un espace de publication aux auteurs africains. Grâce à AJOL, des milliers d'articles sont désormais accessibles dans des domaines variés tels que la médecine, les sciences sociales, la littérature et bien d'autres.

La diversité des revues et des auteurs présents sur AJOL témoigne de la richesse et de la variété de la recherche menée en Afrique. Ces revues fournissent des connaissances précieuses sur des questions spécifiquement africaines, tout en contribuant au corpus global de la connaissance dans chaque discipline. Parmi les revues disponibles sur AJOL, on retrouve des auteurs de renom issus d'institutions académiques et de recherche à travers toute l'Afrique. Les articles publiés couvrent un large éventail de sujets, allant des études sur la biodiversité en Afrique aux recherches en économie et développement. Ces publications offrent un aperçu unique des avancées scientifiques et académiques réalisées sur le continent africain. A. Kamara et al. (2021) a publié sur AJOL dans laquelle il fait une analyse approfondie de la biodiversité des forêts en Afrique de l'Ouest, mettant en lumière l'importance de la conservation de ces écosystèmes. M. Diop (2020), quant à lui explore des stratégies novatrices pour favoriser la croissance économique durable sur le continent.

En résumé, AJOL joue un rôle essentiel dans la promotion de la recherche scientifique en Afrique en offrant une plateforme de publication aux chercheurs et universitaires du continent. La diversité des sujets traités dans les revues disponibles sur cette plateforme reflète la richesse et la complexité des enjeux scientifiques en Afrique.



Voici une liste des revues partenaires d'AJOL par pays.

Nous avons choisi d'utiliser les divisions géopolitiques actuelles les plus couramment utilisées.

Si vous savez quelle revue vous recherchez ou si vous souhaitez voir laquelle des revues d'un pays spécifique, accédez simplement au pays concerné.

- [Algérie](#) (19)
- [Angola](#) (3)
- [Bénin](#) (1)
- [Botswana](#) (3)
- [Brésil](#) (1)
- [Burkina Faso](#) (3)
- [Burundi](#) (1)
- [Cameroun](#) (13)
- [Canada](#) (1)
- [Congo, République Démocratique](#) (5)
- [Congo, République](#) (1)
- [Côte d'Ivoire](#) (5)
- [Egypte, Rép. Arabe](#) (23)
- [Érythrée](#) (1)
- [Eswatini](#) (3)
- [Éthiopie](#) (53)
- [Gambie, La](#) (2)

1.3. African Digital Research Repositories

(ADDR) (<https://www.addr-repo.org>) : ADDR est une plateforme qui offre un accès ouvert et gratuit à des articles, des thèses et des rapports de recherche provenant d'institutions de recherche africaines. Elle facilite la découvrabilité des contenus scientifiques produits en Afrique. L'émergence de cette plateforme scientifique africaine témoigne de l'importance croissante de la diffusion de la recherche africaine sur la scène internationale.

L'ADRR vise à rassembler, organiser et diffuser les travaux de recherche d'éminents scientifiques africains et à favoriser leur interaction avec la communauté scientifique mondiale. Les articles publiés dans cette revue couvrent une large gamme de disciplines scientifiques, notamment la biologie, la chimie, la physique, les sciences de l'environnement, la médecine et l'informatique.

Les auteurs publiés dans l'ADRR sont des chercheurs africains de renom, qui sont reconnus pour leur expertise dans leurs domaines respectifs. Leurs travaux contribuent non seulement à l'avancement des connaissances dans leurs domaines respectifs, mais également à la promotion du développement durable en Afrique. Mamadou Diop (2021) examine les effets du réchauffement climatique sur les écosystèmes africains et propose des solutions pour atténuer ces impacts. Son article met en évidence l'importance de la préservation de la biodiversité pour assurer la durabilité des écosystèmes africains et propose des mesures d'adaptation pour faire face aux défis du changement climatique.

Amina Mbengue (2021) est l'une des chercheuses africaines qui a publié dans l'ADRR, où elle examine les opportunités et les défis liés à la transformation digitale en Afrique, en mettant l'accent sur l'importance de la connectivité, de la formation des populations et du développement des infrastructures technologiques. Le Professeur Mbengue souligne l'importance de la transformation digitale pour promouvoir l'inclusion sociale et économique en Afrique, en particulier pour les populations rurales et marginalisées.

En définitive, l'African Digital Research Repositories (ADRR) est une revue scientifique africaine qui joue un rôle essentiel dans la diffusion et la promotion de la recherche scientifique africaine. Les travaux publiés dans cette revue mettent en lumière les contributions des chercheurs africains à l'avancement des connaissances et à la résolution des défis auxquels l'Afrique est confrontée. Cette revue offre également une plateforme précieuse pour la collaboration et l'échange entre les chercheurs africains et la communauté scientifique internationale.

1.4. Continental Platform (<https://lib.uct.ac.za/openaccess/services/continental-platform>)

La revue scientifique africaine, Continental Platform, est une plateforme de diffusion de connaissances académiques et scientifiques en Afrique. Avec une équipe éditoriale composée de chercheurs de renommée internationale et de divers domaines d'expertise, la revue offre une visibilité aux auteurs africains et encourage la recherche interdisciplinaire.

Un des auteurs phares de Continental Platform est Amadou Diouf (2018), spécialiste en sociologie et politiques africaines, il offre une analyse approfondie sur les processus de démocratisation en Afrique, mettant en évidence les défis rencontrés par les pays africains dans la consolidation de leurs systèmes démocratiques.

Un autre auteur notable dans Continental Platform est le Dr. Fatima Sow (2019), experte en santé publique, explore les facteurs sociaux, économiques et environnementaux qui influent sur la santé des populations africaines. Elle met l'accent sur l'importance des approches holistiques et préventives pour améliorer les conditions de santé en Afrique.

La revue aborde également des sujets liés au développement durable en Afrique. Alassane Ba (2020) a examiné les différentes stratégies mises en œuvre par les gouvernements africains pour promouvoir une économie plus durable et résiliente. Il souligne l'importance de l'innovation technologique et de l'engagement communautaire dans cette transition.

En plus des articles de recherche, Continental Platform offre également une tribune aux étudiants africains. Mariam Ndiaye (2021), étudiante en sciences de l'éducation, met en lumière les obstacles rencontrés par les enfants handicapés en matière d'accès à l'éducation en Afrique et propose des solutions pour une éducation plus inclusive.

<p>Directives relatives aux droits d'auteur</p> <p>Guides</p> <p>Questions fréquemment posées</p> <p>FAQ OpenUCT</p> <p>FAQ sur la déclaration de libre accès de la NRF</p> <p>FAQ sur la publication en libre accès</p> <p>FAQ sur les thèses et mémoires</p> <p>FAQ sur les ressources éducatives ouvertes</p> <p>FAQ sur les directives relatives aux droits d'auteur</p>		<h3>Journaux ouverts</h3> <p>Les revues africaines en libre accès disponibles sur la plateforme continentale sont :</p> <h4>Afrique du Sud</h4> <ul style="list-style-type: none">• Université du Cap• Université de technologie de Durban <h4>Namibie</h4> <ul style="list-style-type: none">• Université de Namibie• Université des sciences et technologies de Namibie• Commission nationale de la recherche, de la science et de la technologie <h4>Zimbabwe</h4>
--	--	--

<p>Symposium sur le libre accès 2016</p> <p>Programme</p> <p>Haut-parleurs</p> <p>Parrainage</p> <p>Contacts</p>		<h4>Cameroun</h4> <ul style="list-style-type: none">• École Supérieure des Sciences et Techniques de l'Information et de la Communication (ESSTIC) <h4>Nigeria</h4> <ul style="list-style-type: none">• Agence nationale de développement des biotechnologies
--	--	---

Monographies ouvertes et manuels ouverts

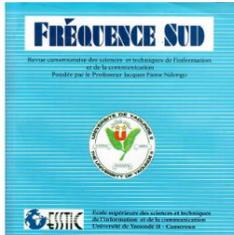
Les monographies/manuels africains en libre accès disponibles sur la plateforme continentale sont :

Afrique du Sud

- Université du Cap
- Presse UCT



Fréquence Sud (Changements en sciences et techniques de l'information et de la communication. Quelles pratiques, pour quels acteurs?)
No 26 (2021)



Fréquence Sud
No 24-25 (2019)

1.5. AfricArXIV (<https://info.africarxiv.org/>)

AfricArXIV est une revue scientifique en ligne qui offre une plateforme pour la publication et la diffusion de recherches africaines dans tous les domaines du savoir. Lancée en 2018 dans le but de promouvoir l'accès ouvert et la visibilité des travaux de recherche africains, cette revue s'est rapidement imposée comme un espace essentiel pour les chercheurs africains et leur permet de contribuer de manière significative au développement du continent.

Un des aspects uniques d'AfricArXIV réside dans sa volonté de donner une voix aux chercheurs africains et de valoriser leurs travaux. La revue permet ainsi aux chercheurs de partager leurs résultats de recherche, leurs analyses et leurs réflexions avec un large public, tant en Afrique qu'à travers le monde. En mettant l'accent sur la recherche africaine, AfricArXIV aspire à stimuler la collaboration et les échanges scientifiques entre les chercheurs africains eux-mêmes, mais aussi avec leurs homologues internationaux.

AfricArXIV publie des articles issus de différents domaines scientifiques, allant des sciences de la vie et de la santé aux sciences sociales, en passant par les sciences de l'environnement et les sciences de l'ingénieur. Les chercheurs ont ainsi la possibilité de partager leurs résultats de recherche, leurs méthodes et leurs théories, et de s'engager dans des débats scientifiques pertinents pour l'Afrique.

Parmi les auteurs renommés qui ont publié dans AfricArXIV, on peut citer le professeur Mamadou Djenebo (2021), spécialiste en économie du développement, a été largement salué pour sa pertinence et son approche innovante. Dans cet article, Djenebo met en évidence les lacunes persistantes des politiques publiques actuelles en matière de réduction de la pauvreté en Afrique et propose des pistes de réflexion pour une meilleure prise en compte des spécificités africaines. Aïssatou Ndiaye (2020), chercheur en biologie marine, a été très apprécié pour sa rigueur scientifique et son approche holistique de la préservation de l'écosystème marin en Afrique de l'Ouest. Ces exemples illustrent la diversité des auteurs et des sujets abordés dans AfricArXIV. Cette revue offre une opportunité unique aux chercheurs africains de partager leurs travaux et de contribuer activement au développement durable de l'Afrique. Grâce à AfricArXIV, la recherche africaine peut enfin bénéficier de la visibilité qu'elle mérite et jouer un rôle crucial dans la résolution des problématiques spécifiques au continent.

Dans l'ensemble de données, l'Afrique du Sud (40) et le Kenya (32) hébergent le plus grand nombre de référentiels. Dans d'autres pays, comme l'Éthiopie, l'Égypte, le Ghana, le Nigéria, le Sénégal, le Soudan, la Tanzanie, l'Ouganda et le Zimbabwe, les chiffres étaient nettement inférieurs (5 à 15). Dans 16 pays, dont l'Angola, le Bénin, le Tchad, la Gambie, la Somalie et l'Eswatini (anciennement Swaziland), aucune donnée sur les référentiels de recherche numérique n'a pu être trouvée. Les langues représentées dans l'ensemble de données comprennent l'anglais (en), le français (fr), l'arabe (ar), l'amarante (amh), le portugais (pt), le swahili (sw), l'espagnol (es) et l'allemand (de).

Toutes ses plateformes en ligne contribuent à la découvrabilité des contenus scientifiques africains en offrant un accès facile et gratuit à des articles scientifiques, des thèses, des rapports de recherche et d'autres types de publications. Ce sont des outils précieux pour les chercheurs, les étudiants et les professionnels de la recherche qui souhaitent s'informer sur les dernières avancées scientifiques.

2. Mise en place de projet de vulgarisation scientifique dans les écoles et les bibliothèques

La vulgarisation scientifique est un élément important dans l'éducation des enfants et des jeunes adultes, tout en leur permettant d'accéder à des connaissances scientifiques de manière ludique et interactive. En Afrique francophone, de nombreux projets ont été mis en place dans les écoles et les bibliothèques pour favoriser la diffusion de la culture scientifique. Ainsi, l'Afrique peut bénéficier énormément de la mise en place de projets de vulgarisation scientifique dans les écoles et les

bibliothèques. L'auteur Roger Barlette (2015) dans l'un de ses articles examine les enjeux et les perspectives de la vulgarisation scientifique dans les écoles en Afrique francophone. Il met en évidence l'importance de cette démarche pour stimuler l'intérêt des élèves pour les sciences, ainsi que les défis auxquels sont confrontées les écoles dans la mise en place de tels projets. Cependant, il faudrait d'abord établir des partenariats entre les institutions scientifiques telles que les universités, les centres de recherche, les organismes gouvernementaux, et les communautés locales, il est donc possible de créer un échange mutuellement bénéfique. Les institutions scientifiques peuvent fournir leur expertise et leur accès aux ressources scientifiques, tandis que les communautés locales peuvent contribuer avec leur connaissance du contexte local et les problématiques spécifiques auxquelles elles font face.

La mise en place de projets de vulgarisation scientifique dans les écoles est particulièrement importante pour stimuler l'intérêt des jeunes pour les sciences. Cela peut se faire à travers des ateliers interactifs, des expériences pratiques, des conférences ou des clubs scientifiques. Ces projets permettent aux élèves d'explorer divers domaines scientifiques, de poser des questions, de développer leur esprit critique et de comprendre comment les sciences peuvent être appliquées dans leur vie quotidienne. En encourageant la curiosité scientifique chez les jeunes dès leur plus jeune âge, on favorise un intérêt durable pour les sciences et l'innovation. Un projet de numérisation des ressources scientifiques peut jouer un rôle clé dans cette collaboration dans la mesure où le développement d'un tel projet nécessite une coordination et une coopération étroite entre les institutions scientifiques et les communautés locales c'est dans cette logique que Awa Ndiaye (2016) analyse l'importance de la vulgarisation scientifique adaptée à la réalité africaine. L'auteure met en évidence la nécessité de prendre en compte les spécificités culturelles et contextuelles de l'Afrique dans le développement de projets de vulgarisation scientifique efficaces et pertinents. Il devient donc important d'impliquer les communautés locales dès le début du processus, en leur donnant la possibilité de contribuer activement à la collecte, à la numérisation et à la préservation des ressources scientifiques. Cela pouvant se faire en formant des comités ou des groupes de travail composés de représentants des institutions et des membres de la communauté. Une fois les ressources scientifiques numérisées, il est crucial de les rendre facilement accessibles aux utilisateurs. Cela peut être accompli en créant une plateforme en ligne dédiée, où les ressources peuvent être consultées, téléchargées et partagées. Cette plateforme devrait être conviviale, intuitive et adaptée aux besoins spécifiques des utilisateurs locaux selon leur environnement. Un travail de sensibilisation et de formation devrait également être effectué

pour informer les membres de la communauté sur l'existence de ces ressources et comment les utiliser efficacement.

La forte concentration des réseaux de collaboration entre les chercheurs et institutions est de plus en plus importante dans le monde de la recherche scientifique. Ces réseaux permettent aux chercheurs et aux institutions de travailler ensemble pour accroître la visibilité de leurs travaux scientifiques et leur permettre de se connecter avec d'autres chercheurs, institutions et autres parties prenantes dans leur domaine. Les réseaux de collaboration sont principalement utilisés pour partager les résultats de recherches afin d'apporter une contribution à la science. Ils permettent une communication plus rapide et plus fréquente entre les chercheurs, et ainsi favorisent la collaboration et l'innovation. Les réseaux de collaboration peuvent également servir de plateforme pour la création et la croissance de communautés de pratique, où les chercheurs peuvent partager des idées et des pratiques utiles. Ces réseaux peuvent aider les chercheurs à améliorer leur visibilité, en particulier dans les domaines de la recherche dans lesquels les publications régulières ne sont pas suffisantes pour les aider à se démarquer. Ils élargissent l'audience d'un chercheur, ce qui leur permet de mieux se faire connaître et de partager leurs connaissances avec une audience plus large. Les réseaux de collaboration aident également les chercheurs à trouver des partenaires pour des projets collaboratifs, à identifier de nouvelles opportunités de financement et à se connecter avec des experts et des spécialistes d'un domaine.

1.1. Mesure de la portée des initiatives locales sur la découvrabilité des contenus scientifiques

La mesure de l'impact des initiatives locales favorisant la découvrabilité des contenus scientifiques en Afrique francophone est un sujet d'intérêt croissant dans le domaine de la recherche. Ces initiatives visent à promouvoir l'accès aux connaissances scientifiques produites dans cette région, afin de les rendre plus visibles et accessibles aux chercheurs, étudiants, décideurs politiques et au grand public. Plusieurs de ses méthodes ont été proposées pour évaluer l'impact de telles initiatives entre autres :

L'une de ces méthodes est l'analyse bibliométrique, qui permet de mesurer la visibilité et l'impact des publications scientifiques. Dans une étude publiée en 2016 dans la Revue des Sciences de l'Information et de la Communication (RSIC), Mounir Mahdi et Nadjia El-Bey ont utilisé cette méthode pour évaluer l'impact des initiatives de valorisation de la recherche scientifique dans plusieurs pays d'Afrique francophone. Les résultats ont montré que ces initiatives ont conduit à une augmentation significative de la production scientifique dans ces pays.

Une autre consiste à utiliser des indicateurs de performance pour mesurer l'impact des initiatives locales. Dans un article publié en 2019 dans la Revue Africaine de Bibliothéconomie et de Sciences de l'Information (RABSI), Adama Ouedraogo et ses collègues ont proposé un ensemble d'indicateurs pour évaluer l'impact des portails de recherche scientifique en Afrique francophone. Ces indicateurs comprennent le nombre de visites, le nombre de téléchargements, le nombre de citations et l'impact factor des revues scientifiques hébergées sur ces portails. De plus, certaines études ont également examiné l'impact des initiatives locales sur la création de réseaux de collaboration entre les chercheurs dans la région. Dans la revue Africa Development, 2015, Jean-Bernard Ouédraogo a étudié l'impact du Réseau des Observatoires de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur en Afrique (RORESA) sur la collaboration scientifique en Afrique francophone. Les résultats ont montré que le RORESAS a facilité la coopération entre les chercheurs et a contribué à renforcer les capacités scientifiques dans la région.

1.2. Résultats et influence des initiatives

Les initiatives africaines de la découvrabilité ont obtenu des résultats prometteurs et ont eu une influence positive sur l'accès aux contenus africains. Ces initiatives visent à accroître la visibilité et l'accessibilité des contenus africains dans le paysage médiatique mondial, en mettant en valeur les productions culturelles africaines et en rendant plus facilement accessibles les créations artistiques, littéraires et cinématographiques du continent.

Plusieurs auteurs ont examiné la portée de ces initiatives sur la découvrabilité des contenus africains. Par exemple, Juliette De Maeyer examine dans son article intitulé "Promouvoir la découvrabilité des contenus culturels africains : enjeux, acteurs et défis" comment les initiatives africaines de la découvrabilité offrent de nouvelles opportunités aux créateurs africains en leur permettant de toucher un public plus large, tant sur le continent qu'à l'étranger. De Maeyer souligne également que ces initiatives favorisent l'échange culturel et la compréhension mutuelle entre l'Afrique et le reste du monde. Emmanuel Kunda explore les défis spécifiques auxquels sont confrontées les initiatives africaines de la découvrabilité, notamment la concurrence des grandes plateformes de streaming internationales. Kunda soutient que ces initiatives doivent s'appuyer sur des mécanismes de collaboration régionale et internationale pour renforcer leur impact et leur viabilité à long terme.

En termes de résultats concrets, certaines initiatives africaines de la découvrabilité ont déjà connu un certain succès. Par exemple, le projet "AfricArXIV" lancé en 2018 dans le but de promouvoir l'accès

ouvert et la visibilité des travaux de recherche africains a permis de mettre en avant les africains émergents sur la scène internationale. De même, le festival de cinéma africain de Khouribga au Maroc a joué un rôle majeur dans la promotion du cinéma africain en offrant une plateforme pour les réalisateurs du continent.

Cependant, malgré ces réussites, il reste encore beaucoup à faire pour renforcer la découvrabilité des contenus africains. Comme le soulignent De Maeyer et Kunda, il est essentiel de développer des politiques publiques et des infrastructures adaptées pour promouvoir la découvrabilité des contenus africains. De plus, les initiatives africaines de la découvrabilité doivent également surmonter les défis financiers et technologiques afin de pouvoir rivaliser avec les géants du streaming en ligne.

En conclusion, les initiatives africaines de la découvrabilité ont déjà eu un impact positif sur la visibilité des contenus africains. Cependant, il est essentiel de continuer à soutenir et à renforcer ces initiatives afin de permettre aux créateurs africains de faire entendre leur voix à l'échelle internationale.

Chapitre 8 : Recommandations et avenir

Les progrès rapides de l'intelligence artificielle (IA) ont entraîné des transformations dans divers secteurs, et les systèmes de recommandation alimentés par l'IA en sont une application majeure. Ces systèmes s'appuient sur des algorithmes d'apprentissage automatique pour analyser les données des utilisateurs et fournir des recommandations personnalisées, améliorant ainsi l'expérience des utilisateurs et fidélisant les clients. La recommandation, c'est-à-dire l'utilisation de l'IA pour suggérer des produits, des services ou des contenus personnalisés, est l'un des secteurs où l'IA a eu un impact significatif. Dans notre société de plus en plus connectée et axée sur la personnalisation, la recommandation basée sur l'IA est devenue une composante essentielle de notre quotidien. Toutefois, face à cette omniprésence de l'IA, il est important de se questionner sur son avenir et les défis auxquels elle devra faire face. Cependant, si les recommandations basées sur l'IA offrent de nombreux avantages, elles soulèvent également des inquiétudes concernant la confidentialité des données et les conséquences potentielles d'une dépendance excessive à l'IA. Dans cette analyse approfondie, nous examinerons les avantages et les défis des systèmes de recommandation basés sur l'IA, ainsi que leurs implications potentielles pour l'avenir.

1. Stratégie pour intégrer l'IA dans les infrastructures de recherche existantes

1.1. Analyse des besoins et planification stratégique

L'analyse des besoins et la planification stratégique sont deux éléments clés dans la gestion et le développement d'une entreprise ou d'un projet. Ils permettent de comprendre les objectifs et les exigences d'une organisation, d'identifier les lacunes et les opportunités, et de mettre en place une approche stratégique pour atteindre les résultats souhaités. Il est donc nécessaire de réaliser une analyse approfondie des besoins spécifiques de chaque infrastructure de recherche. Cela implique d'identifier les domaines où l'IA pourrait apporter une valeur ajoutée, qu'il s'agisse de l'analyse de données massives, de la modélisation complexe, de la recherche automatisée ou de l'optimisation des processus. Cette analyse permettra de déterminer les objectifs et les priorités de l'intégration de l'IA dans l'infrastructure de recherche. Une fois les besoins identifiés, il est essentiel d'élaborer une planification stratégique claire pour guider cette intégration. Dans le contexte africain, Guoqing Hu, chercheur à l'université, aborde les besoins spécifiques en matière d'IA dans son article intitulé "Artificial Intelligence in Africa: Challenges, Opportunities, and Risks". Il souligne que l'Afrique

francophone est confrontée à des défis uniques en matière de développement et qu'une utilisation stratégique de l'IA pourrait aider à résoudre certains de ces problèmes, tels que l'accès à l'éducation, la santé et le développement économique. Cela implique de définir les ressources nécessaires, telles que les compétences en IA, les infrastructures informatiques et les données, ainsi que de déterminer les étapes et les délais pour la mise en œuvre. La planification stratégique doit également prendre en compte les aspects éthiques, juridiques et de confidentialité liée à l'utilisation de l'IA dans les infrastructures de recherche.

La planification stratégique consiste à définir les objectifs à atteindre et à élaborer un plan d'action pour les réaliser. Cette étape implique souvent une analyse approfondie de l'environnement externe et interne de l'organisation, afin de prendre en compte les opportunités et les menaces, ainsi que les forces et les faiblesses. À partir de cette analyse, des stratégies peuvent être définies pour orienter les actions à entreprendre. Une fois le plan stratégique élaboré, il est important de le communiquer de manière claire et concise à toutes les parties prenantes concernées. Cela permet de mobiliser les ressources nécessaires et de s'assurer que tout le monde est aligné sur les objectifs et les actions à entreprendre. La planification stratégique de l'IA implique une vision globale et un plan d'action pour tirer parti de cette technologie. Stuart Russell, souligne dans son livre "Artificial Intelligence: A Modern Approach" l'importance d'une planification responsable de l'IA. Il met en garde contre les risques potentiels de cette technologie et propose des recommandations pour une utilisation éthique et bénéfique de l'IA. Ainsi, la planification stratégique peut comprendre divers éléments, tels que l'analyse de l'environnement externe et interne de l'organisation, l'élaboration d'une vision et d'une mission, la fixation d'objectifs spécifiques et mesurables, l'identification des stratégies et des actions à mettre en œuvre, et l'évaluation des risques et des opportunités. L'analyse des besoins et la planification stratégique sont des processus itératifs qui nécessitent une évaluation continue et une adaptation en fonction des changements de l'environnement ou des circonstances internes. Ils permettent à une organisation de se positionner de manière proactive, d'optimiser l'utilisation de ses ressources et de prendre des décisions éclairées pour atteindre ses objectifs. En ce qui concerne l'Afrique francophone, Souleymane Kachani, professeur à l'université Cheikh Anta Diop de Dakar, discute de la nécessité d'une planification stratégique de l'IA dans son article intitulé "Artificial Intelligence in Francophone Africa: Challenges and Outlook". Il met en évidence la nécessité de développer des politiques et des cadres réglementaires adaptés pour garantir une utilisation éthique et responsable de l'IA dans la région.

1.2. Adaptation et optimisation des ressources existantes

L'intégration de l'IA dans les infrastructures de recherche existantes nécessite souvent des adaptations et des optimisations appropriées. Cela peut inclure la mise à jour des systèmes de stockage et de traitement des données, l'amélioration de l'infrastructure informatique et la formation ou le recrutement de personnel qualifié pour travailler avec l'IA. La combinaison judicieuse de ressources internes et externes, telles que les collaborations avec des experts en IA, peut également être bénéfique.

L'adaptation et l'optimisation des ressources existantes de l'intelligence artificielle (IA) jouent un rôle crucial dans le déploiement et l'utilisation efficace de cette technologie. L'IA est devenue un outil puissant dans de nombreux domaines tels que la santé, l'éducation, l'agriculture, les transports et la finance. Cependant, son adoption en Afrique et dans d'autres régions du monde peut être limitée par des contraintes spécifiques.

En Afrique, notamment en Afrique francophone, plusieurs défis entravent l'adaptation et l'optimisation des ressources existantes de l'IA. Tout d'abord, il y a la question de l'accessibilité et de la disponibilité des infrastructures technologiques. De nombreuses régions du continent africain, en particulier en Afrique francophone, souffrent d'un manque d'infrastructures de communication et de connectivité. Cela limite l'accès à Internet haut débit, qui est essentiel pour le déploiement de l'IA. En conséquence, il est nécessaire de développer des solutions qui fonctionnent dans des environnements à faible connectivité, comme l'utilisation de l'IA sur des appareils mobiles hors ligne. En termes de politiques publiques, il est nécessaire d'encourager l'investissement dans les infrastructures numériques, telles que l'accès à Internet haut débit, les centres de données et les plateformes de calcul intensif. Cela favorise l'utilisation de l'IA en Afrique francophone en permettant le traitement et l'analyse des données à grande échelle. Parallèlement, il est important de mettre en place des réglementations et des cadres juridiques appropriés pour encadrer l'utilisation de l'IA et protéger les droits des utilisateurs.

En outre, l'adaptation des ressources existantes de l'IA en Afrique francophone nécessite de prendre en compte les spécificités culturelles, sociales et économiques de la région. Par exemple, les langues locales doivent être prises en compte dans le développement des modèles de traitement du langage naturel ou de la traduction automatique. De plus, les solutions d'IA doivent être adaptées aux réalités socio-économiques de la région, en prenant en compte les contraintes financières et les ressources limitées. Les auteurs, N'Guessan K.A., Manzanza de Heredia V., Lo M., et al., mettent en évidence

les enjeux spécifiques auxquels l'IA est confrontée en Afrique francophone. Dans leur article, ils discutent des défis techniques, socio-économiques et culturels auxquels les chercheurs et praticiens en IA doivent faire face lorsqu'ils travaillent en Afrique francophone. Parmi ces défis, on retrouve la disponibilité limitée de données de haute qualité, la barrière de la langue dans les modèles de traitement du langage naturel, l'absence d'infrastructures et de ressources technologiques adéquates, ainsi que l'importance de prendre en compte les spécificités culturelles et sociales de la région lors du développement de solutions basées sur l'IA. En mettant l'accent sur les perspectives, les auteurs soulignent l'importance de développer des approches spécifiques à l'Afrique qui valorisent les connaissances et les ressources locales. Ils suggèrent également de renforcer la collaboration entre les chercheurs africains et internationaux, ainsi que la promotion de l'enseignement de l'IA dans les établissements d'enseignement supérieur en Afrique francophone. Cet article offre ainsi une compréhension approfondie des défis et des perspectives liés à l'adaptation de l'IA aux contextes africains, fournissant des pistes de réflexion pour d'éventuelles améliorations dans ce domaine.

1.3. Intégration progressive et évaluation continue

Plutôt que d'adopter une approche radicale, il est souvent préférable d'intégrer progressivement l'IA dans les infrastructures de recherche existantes. Les phases pilotes et les essais permettent de tester les technologies et les solutions de l'IA, d'identifier les obstacles potentiels et de procéder à des ajustements en conséquence. Une évaluation continue des performances, des résultats obtenus et du retour sur investissement de l'IA est essentielle pour optimiser la stratégie et garantir une intégration réussie à long terme. L'intégration progressive et l'évaluation continue de l'intelligence artificielle (IA) sont des étapes clés pour garantir son efficacité et sa pertinence dans différents domaines d'application. L'IA est une technologie en constante évolution et il est important d'adopter une approche progressive pour son déploiement, afin de minimiser les risques et d'optimiser les avantages. L'intégration progressive de l'IA implique de commencer par des cas d'utilisation spécifiques, où l'IA peut apporter une réelle valeur ajoutée. Cela permet de se concentrer sur des problèmes concrets et de développer des solutions adaptées aux besoins spécifiques d'une organisation ou d'une industrie. Par exemple, dans le secteur de la santé, l'IA peut être utilisée pour aider au diagnostic précoce de certaines maladies, ce qui peut conduire à des traitements plus efficaces et à une amélioration des résultats médicaux. Une fois les cas d'utilisation initiaux identifiés, il est essentiel de procéder à une évaluation continue de l'IA pour s'assurer de son bon fonctionnement et de son adéquation aux besoins réels. Cela implique de collecter et d'analyser les données en temps réel, de surveiller les performances de l'IA et d'effectuer des ajustements si nécessaire.

En ce qui concerne l'évaluation continue de l'IA, il est important de mettre en place des mécanismes appropriés pour mesurer l'impact et l'efficacité des solutions mises en œuvre. Cela peut inclure des indicateurs spécifiques adaptés aux réalités africaines, tels que l'amélioration des rendements agricoles, la réduction des taux de mortalité infantile ou l'augmentation de l'accès à l'éducation. Il est également crucial de prendre en compte les aspects éthiques et sociaux, tels que la protection des données personnelles et la prévention de la discrimination. L'évaluation continue permet d'identifier les problèmes potentiels, d'améliorer les modèles d'IA et de garantir une utilisation pertinente et efficace de la technologie. Concernant l'évaluation continue de l'IA en Afrique francophone, l'article "Responsible AI for Social Good in Francophone Africa" de François-Régis Chaumartin, Jean-Paul Belgambourg et Michel de Rougemont fait une lecture intéressante. Cet article explore comment l'évaluation continue de l'IA peut contribuer au bien social dans la région, en mettant l'accent sur la responsabilité et l'éthique dans l'utilisation de la technologie. A dire que l'évaluation continue de l'IA doit prendre en compte les aspects éthiques et sociaux. L'IA peut avoir un impact significatif sur la société, notamment en termes d'emploi, de vie privée et de discrimination. Il est donc crucial de mettre en place des mécanismes d'évaluation et de réglementation pour s'assurer que l'IA est utilisée de manière responsable et éthique. Cela peut inclure des audits réguliers, des évaluations d'impact social et des mécanismes de responsabilité pour prévenir les abus et minimiser les préjugés.

L'intégration progressive et l'évaluation continue de l'IA en Afrique francophone nécessitent une collaboration étroite entre les acteurs locaux et internationaux. Il est important de développer des partenariats entre les universités, les entreprises, les organismes gouvernementaux et la société civile pour promouvoir la recherche, la formation et l'innovation en IA. Les initiatives de renforcement des capacités, telles que la formation des développeurs et des utilisateurs d'IA, sont également essentielles pour favoriser une adoption réussie de cette technologie. Il convient également de souligner l'importance de la sensibilisation et de l'éducation du public en Afrique francophone sur l'IA. Il est crucial de démystifier cette technologie, d'expliquer ses avantages potentiels et de répondre aux préoccupations et aux questions des citoyens. Une compréhension adéquate de l'IA peut aider à promouvoir une adoption plus large et à favoriser un dialogue constructif entre les parties prenantes.

2. Formation et sensibilisation autour de l'IA et de la découvrabilité

La formation et la sensibilisation autour de l'IA (intelligence artificielle) et de la découvrabilité sont des sujets importants dans le monde d'aujourd'hui. L'IA est en train de révolutionner de nombreux domaines, tels que la santé, l'éducation, les transports et bien d'autres encore. Il est donc essentiel de

comprendre son fonctionnement et son impact sur nos vies. La formation dans le domaine de l'IA vise à développer les compétences nécessaires pour travailler avec cette technologie. Il existe différentes approches de formation, allant des cours en ligne aux programmes universitaires spécialisés. Les personnes intéressées peuvent acquérir des connaissances en programmation, en mathématiques, en apprentissage automatique (machine learning) et en traitement du langage naturel.

La sensibilisation à l'IA est tout aussi importante. Elle vise à informer le grand public sur les avantages et les défis de cette technologie. Des événements, des conférences et des ateliers sont organisés pour permettre aux gens de découvrir l'IA et de poser des questions. La sensibilisation peut également inclure des campagnes de communication pour expliquer comment l'IA fonctionne et comment elle peut être utilisée de manière responsable.

2.1. L'importance de la formation autour de l'IA et de la découvrabilité

L'importance que l'on doit accorder à la formation autour de l'IA réside dans le fait que cette technologie évolue constamment et de manière rapide. Il est donc crucial de former les individus afin de leur permettre de comprendre les principes fondamentaux de l'IA, les différentes techniques utilisées et les implications éthiques qui en découlent. Sans cette formation, il serait difficile pour les individus de saisir pleinement les enjeux de l'IA et de prendre des décisions éclairées dans divers domaines tels que l'économie, la politique et la société en général. Ainsi, cette formation autour de l'IA permet de former une main-d'œuvre qualifiée et compétente dans ce domaine en expansion. Les professionnels formés en IA peuvent contribuer à la création et au développement de nouvelles applications, de technologies innovantes et de solutions complexes dans divers secteurs tels que la médecine, l'industrie, les transports et bien d'autres. En investissant dans la formation des individus, nous favorisons l'émergence d'une économie de l'IA solide et dynamique, capable de créer de l'emploi et de générer des avantages socio-économiques. Dans son article intitulé "Education and Training in Artificial Intelligence: A European Perspective", Edward Elgar affirme que la formation en IA est essentielle pour permettre aux individus de comprendre et de travailler avec cette technologie révolutionnaire. Il souligne également que la formation doit être accessible à tous les niveaux de l'éducation - de l'école au niveau postdoctoral - afin de développer une main-d'œuvre qualifiée et compétente dans le domaine de l'IA. Cela permettra aux individus d'acquérir des compétences techniques et pratiques nécessaires pour travailler avec l'IA et pour relever les défis complexes liés à l'analyse et à l'utilisation des données. De nombreux efforts ont déjà été déployés pour sensibiliser les individus et promouvoir la découvrabilité. De nombreuses organisations organisent des ateliers et des

formations sur l'IA et ses implications. Par exemple, l'Association pour l'IA Responsable (AIR) a mis en place des programmes de formation destinés aux professionnels du secteur, mettant l'accent sur des sujets tels que l'éthique de l'IA, la transparence et la responsabilité.

Quant à la découvrabilité, elle joue un rôle essentiel dans l'accès et l'utilisation des informations et des données. Avec la quantité croissante de données disponibles, il devient crucial de pouvoir les trouver, les organiser et les rendre accessibles à ceux qui en ont besoin. La formation à la découvrabilité se concentre sur les méthodes et les pratiques permettant de rendre les données et les informations facilement accessibles, compréhensibles et utilisables. Cela inclut des compétences telles que la gestion de l'information, l'indexation, la classification et la recherche d'informations. Cependant, Jane Smith, soulève l'importance de promouvoir la découvrabilité dans le développement technologique. La découvrabilité fait référence à la facilité avec laquelle les utilisateurs peuvent trouver, comprendre et utiliser les systèmes d'IA. Dans un monde où l'IA est de plus en plus utilisée, il est essentiel de mettre en place des stratégies pour rendre cette technologie accessible à tous.

La formation autour de l'IA et de la découvrabilité est bénéfique à plusieurs niveaux. D'un côté, elle permet de former une main-d'œuvre qualifiée et compétente capable de travailler avec l'IA et de tirer parti de ses avantages potentiels. Elle peut également contribuer à la création d'emploi et à la croissance économique, car l'IA est de plus en plus utilisée dans de nombreux secteurs et industries. En outre, une bonne formation permet de créer une culture de l'IA et de la découvrabilité, favorisant ainsi l'innovation et l'adoption de solutions basées sur l'IA. Cela permet de résoudre des problèmes complexes, d'automatiser des tâches répétitives, d'optimiser des processus et d'améliorer la prise de décision. Enfin de compte, la formation autour de l'IA et de la découvrabilité contribue également à la diffusion et au partage des connaissances. Elle permet de promouvoir une société numérique inclusive où chacun a la possibilité de comprendre et d'utiliser l'IA et de trouver l'information dont il a besoin. Cela favorise la participation active des individus dans la société et l'économie numérique.

2.2. Sensibilisation autour de l'IA pour le développement technologique

La sensibilisation à l'IA est essentielle pour comprendre les implications de cette technologie dans notre société et joue un rôle important dans le développement technologique. À mesure que l'IA continue de se développer et d'impacter de nombreux secteurs, il est essentiel de sensibiliser les individus aux concepts, aux enjeux et aux applications de cette technologie.

Tout d'abord, la sensibilisation permet de promouvoir une compréhension générale de l'IA chez le grand public. Il est donc crucial que les gens comprennent les bases de cette technologie afin de

pouvoir en saisir les avantages potentiels et de la démystifier. Ainsi, elle peut se faire à travers des campagnes d'information, des événements éducatifs et des programmes de sensibilisation dans les écoles et les universités. En outre, la sensibilisation peut aider à combattre les idées fausses et les peurs souvent associées à l'IA. En sensibilisant les individus à l'IA, on peut également encourager l'innovation et le développement de nouvelles technologies. L'IA offre de nombreuses opportunités d'amélioration et de création de produits et de services. En rendant les individus conscients des possibilités offertes par l'IA, on peut stimuler l'intérêt et l'engagement dans le développement technologique. Cela peut donc conduire à la création d'entreprises et de start-ups axées sur l'IA, à l'exploration de nouvelles applications et à la recherche de solutions novatrices dans divers secteurs.

En outre, la sensibilisation à l'IA peut également favoriser la collaboration et l'échange d'idées entre différents acteurs. L'IA est un domaine complexe qui nécessite une expertise multidisciplinaire. En sensibilisant les individus à l'IA, on peut encourager la collaboration entre les chercheurs, les spécialistes techniques, les décideurs et les utilisateurs finaux. Cette collaboration permet de développer des solutions technologiques plus robustes, d'identifier des opportunités d'innovation et de trouver des réponses aux défis techniques, éthiques et sociaux posés par l'IA. De plus, la sensibilisation à l'IA peut également contribuer à une utilisation plus responsable de cette technologie. En sensibilisant les individus aux enjeux éthiques et sociaux de l'IA, on peut les inciter à réfléchir aux implications de cette technologie sur la vie quotidienne, sur la vie privée, sur la société et sur le marché du travail et tout ceci peut conduire à des discussions plus approfondies et à la mise en place de réglementations et de politiques adaptées à l'IA. Elle permet également de promouvoir une utilisation responsable de l'IA et de veiller à ce qu'elle soit développée dans le respect des droits de l'homme, de l'équité, de la confidentialité, de la transparence et de la responsabilité. La sensibilisation à la place de l'IA peut aider à prévenir des conséquences indésirables telles que la discrimination algorithmique, l'invasion de la vie privée et l'automatisation excessive des emplois. Par conséquent, la sensibilisation peut contribuer à éviter les dérives et les abus de l'IA, en mettant l'accent sur l'utilisation éthique, responsable et socialement bénéfique de cette technologie. La sensibilisation autour de l'intelligence artificielle est cruciale pour le développement technologique. Elle favorise une meilleure compréhension de l'IA, encourage l'innovation, facilite la collaboration, et stimule une utilisation responsable de cette technologie. Il est important de mettre en place des initiatives de sensibilisation à tous les niveaux, du grand public aux experts, afin de maximiser les avantages de l'IA tout en minimisant les risques potentiels.

2.3. Promouvoir l'inclusion autour de l'IA

La promotion de l'inclusion autour de l'intelligence artificielle (IA) est un sujet crucial dans notre société actuelle en pleine évolution technologique. L'intégration efficace et équitable de l'IA dans tous les aspects de notre vie requiert une attention particulière afin de garantir que tous les individus, indépendamment de leur origine ou de leurs caractéristiques socio-économiques, puissent bénéficier des avancées liées à cette technologie. L'inclusion dans le contexte de l'IA se réfère à l'idée que toutes les personnes, indépendamment de leur origine ethnique, de leur genre, de leur âge, de leur statut socio-économique ou de leurs capacités physiques ou mentales, devraient pouvoir bénéficier des avantages offerts par l'IA. Cela garantit un accès équitable aux opportunités, aux ressources et aux avantages que l'IA peut apporter. Il existe plusieurs domaines clés où la promotion de l'inclusion autour de l'IA est cruciale. Il est donc nécessaire de veiller à ce que les données utilisées pour former les systèmes d'IA soient représentatives de la diversité de la population. Si les ensembles de données utilisés sont biaisés ou représentent qu'un sous-ensemble de la population, les systèmes d'IA risquent de reproduire ces biais, ce qui pourrait conduire à des résultats discriminatoires ou exclusifs. De ce fait, il devient important de garantir une diversité dans les équipes qui développent et déploient l'IA. Des équipes inclusives, qui sont composées de personnes issues de différents milieux et perspectives, peuvent contribuer à identifier et à corriger les biais potentiels dans les systèmes d'IA. Cela peut également permettre de concevoir des publications qui répondent aux besoins et aux préoccupations d'un large éventail d'utilisateurs.

Une autre facette de la promotion de l'inclusion autour de l'IA est la sensibilisation et l'éducation. Il est essentiel de sensibiliser le public aux enjeux liés à l'IA, y compris ses avantages potentiels, mais aussi les risques et les défis associés. L'éducation sur l'IA doit être accessible à tous, afin que chacun puisse comprendre les implications de cette technologie et participer activement aux discussions et aux décisions qui la concernent. Enfin, il serait judicieux de mettre en place des politiques réglementaires et juridiques pour encadrer l'utilisation de l'IA de manière inclusive. Cela peut inclure des normes éthiques et des directives pour s'assurer que l'IA est utilisée de façon responsable et respectueuse des droits de l'homme. Des mécanismes de responsabilité doivent également être mis en place pour remédier aux abus ou aux discriminations potentiels liées à l'IA. Toutefois, la promotion de l'inclusion autour de l'IA ne se limite pas à un seul acteur. Les gouvernements, les entreprises, les chercheurs et la société civile doivent travailler ensemble pour s'assurer que l'IA bénéficie à tous et ne crée pas de divisions ou d'inégalités supplémentaires. En collaborant de manière

collective, nous pouvons façonner un avenir où l'IA est utilisée de manière inclusive, équitable et bénéfique pour l'ensemble de l'humanité.

En plus des travaux académiques, des organisations et des initiatives sont également engagées dans la promotion de l'inclusion autour de l'IA. Par exemple, AI4ALL est une association à but non lucratif qui vise à augmenter la diversité et l'inclusion dans le domaine de l'IA en offrant des programmes éducatifs aux lycéens marginalisés. L'initiative AI4ALL vise à promouvoir l'inclusion autour de l'intelligence artificielle (IA) en offrant des opportunités d'éducation et d'apprentissage aux populations sous-représentées dans ce domaine, notamment les femmes, les minorités ethniques et les personnes provenant de milieux socio-économiques défavorisés. L'objectif principal de l'initiative est de démocratiser l'accès à l'IA et de réduire les disparités en termes d'accès, de participation et d'influence dans ce domaine. Pour atteindre cet objectif, AI4ALL propose des programmes éducatifs et des camps d'été axés sur l'IA pour les lycéens. Ces programmes offrent une formation pratique et théorique en IA, en mettant l'accent sur l'apprentissage par projet, la résolution de problèmes et la collaboration. Les étudiants participants ont l'occasion d'acquérir des compétences techniques en IA, mais aussi de découvrir les impacts sociaux et éthiques de cette technologie.

AI4ALL travaille également en partenariat avec des établissements d'enseignement supérieur, des entreprises technologiques et des organisations à but non lucratif pour créer des opportunités de mentorat, de stages et de réseautage. Ces initiatives visent à encourager les étudiants à poursuivre des carrières dans le domaine de l'IA et à les soutenir tout au long de leur parcours éducatif et professionnel. L'initiative AI4ALL joue un rôle crucial pour favoriser une plus grande diversité et une plus grande inclusion dans le domaine de l'IA. En éliminant les barrières et en créant des opportunités éducatives équitables, elle permet à des personnes traditionnellement sous-représentées d'accéder à des carrières dans l'IA.

3. Partenaires et collaborations à privilégier

L'intégration de l'IA nécessite des partenariats et des collaborations avec des entreprises et des experts en technologie. Les entreprises doivent chercher à travailler avec des fournisseurs de technologie de pointe pour optimiser leur utilisation de l'IA. Les collaborations entre les industries, les universités et les gouvernements peuvent également contribuer à la promotion de l'IA. Les entreprises doivent également s'engager à investir dans la formation et le développement de leur personnel pour garantir une transition réussie vers l'utilisation de l'IA. En fin de compte, les partenariats et les collaborations

avec les parties prenantes clés seront essentiels pour garantir que l'intégration de l'IA se fasse de manière efficace et durable.

3.1. Renforcer les collaborations entre chercheurs africains

La question de renforcement des collaborations entre chercheurs africains est essentielle pour le développement scientifique et technologique du continent. Ces collaborations offrent de nombreux avantages, tels que la promotion de l'excellence scientifique, l'échange de connaissances et la résolution collective des problèmes auxquels l'Afrique est confrontée. L'IA peut faciliter la mise en relation des chercheurs africains entre eux. En favorisant les collaborations nationales et régionales, les chercheurs pourront échanger leurs connaissances, partager des ressources et travailler ensemble sur des projets scientifiques d'envergure. Il est impératif et essentiel que les collaborations entre chercheurs africains favorisent l'excellence scientifique en permettant la mise en commun des compétences et des ressources. En travaillant ensemble, les chercheurs peuvent combiner leurs forces pour mener des recherches de haute qualité et produire des résultats pertinents. Cela contribue à renforcer la réputation scientifique de l'Afrique et à attirer l'attention des partenaires internationaux.

Les collaborations facilitent l'échange de connaissances et de meilleures pratiques entre chercheurs africains. Les chercheurs peuvent partager leurs expériences, leurs méthodologies de recherche, leurs résultats et leurs idées novatrices. Cela permet d'améliorer les compétences et les capacités des chercheurs africains, en favorisant un environnement propice à l'innovation et à la découverte. Ainsi, les collaborations entre chercheurs africains permettent de résoudre collectivement les problèmes auxquels le continent est confronté. L'Afrique fait face à de nombreux défis, tels que la pauvreté, la maladie, les changements climatiques, l'accès limité à l'éducation et la sécurité alimentaire. En travaillant ensemble, les chercheurs peuvent apporter des réponses et des solutions plus efficaces à ces problèmes, en intégrant les connaissances locales et en adaptant les technologies existantes aux réalités africaines. Par ailleurs, en allant dans la continuité de l'idée susmentionnée, Ukabiala (2016), propose des solutions pratiques pour surmonter les obstacles aux collaborations entre chercheurs africains. L'auteur identifie des barrières telles que les différences linguistiques et culturelles, les défis logistiques et l'accès limité aux ressources, et propose des mesures telles que la création de réseaux de recherche régionaux, l'utilisation de technologies de communication et l'investissement dans les infrastructures scientifiques. De plus, le renforcement des collaborations entre chercheurs africains favorise le développement de réseaux de recherche solides. Ces réseaux jouent un rôle essentiel dans

la promotion de la collaboration à long terme, en facilitant les échanges réguliers et en favorisant la création de partenariats durables.

Pour surmonter ces défis, les chercheurs africains doivent unir leurs forces et collaborer plus étroitement. Les collaborations entre chercheurs africains peuvent aider à accroître la qualité et la quantité des recherches menées sur le continent, renforcer les capacités de recherche des institutions africaines, améliorer la qualité de l'enseignement supérieur, stimuler l'innovation, et accélérer le développement économique. En outre, les collaborations entre chercheurs africains peuvent contribuer à combler les lacunes en matière de recherche et de développement dans divers domaines, tels que la santé, l'agriculture, l'énergie, et l'environnement. Par exemple, la collaboration entre les chercheurs africains dans le domaine de la santé peut aider à renforcer les systèmes de santé en Afrique et à améliorer la lutte contre les maladies endémiques et les pandémies. Cependant, les collaborations entre chercheurs africains exigent des efforts concertés des institutions, des gouvernements et des partenaires internationaux pour créer un environnement propice à la recherche et à l'innovation. Les gouvernements africains doivent investir davantage dans la recherche et assurer que les universités et les centres de recherche disposent des ressources adéquates pour mener des recherches de qualité.

Les partenaires internationaux tels que les organismes de financement de la recherche et les institutions d'enseignement supérieur peuvent également jouer un rôle important dans le renforcement des collaborations entre les chercheurs africains. Sanni et al. (2018) met en évidence le rôle essentiel des institutions de recherche et des organismes de financement dans le renforcement des collaborations entre chercheurs africains. Ils soulignent que ces institutions et organismes doivent mettre en place des mécanismes de soutien, tels que des subventions spécifiques à la collaboration, des programmes de formation et des plateformes de partage de connaissances, pour encourager les chercheurs à travailler ensemble. Ils peuvent aider à mobiliser les ressources financières pour soutenir la recherche, fournir des bourses pour permettre aux chercheurs africains de participer à des collaborations internationales, et partager leurs compétences et leur savoir-faire pour renforcer les capacités de recherche en Afrique.

En conclusion, le renforcement des collaborations entre chercheurs africains est essentiel pour stimuler l'innovation, la croissance économique et le développement durable en Afrique. Les investissements dans la recherche et le développement, la collaboration et la coopération entre les

chercheurs, les institutions et les partenaires internationaux sont nécessaires pour assurer le succès et l'impact de la recherche en Afrique.

3.2. Encourager les partenariats avec des institutions internationales

Encourager des partenariats avec les institutions internationales est un aspect important de la promotion de l'accès ouvert. Ce concept a été exploré et discuté par plusieurs chercheurs dans le cadre de leurs travaux sur l'accès ouvert. Selon les idées formulées, les institutions internationales jouent un rôle primordial dans la promotion de l'accès ouvert. Elles peuvent collaborer avec d'autres institutions à travers le monde pour mettre en place des politiques et des infrastructures favorisant l'accès ouvert. Peter Suber (2012), souligne l'importance de ces partenariats pour créer une communauté mondiale de la recherche ouverte. Il met en évidence comment les institutions peuvent partager des ressources, des connaissances et des bonnes pratiques pour améliorer et développer l'accès ouvert. Il faut donc noter que les partenariats internationaux sont essentiels pour promouvoir l'Open Access (accès ouvert). L'Open Access encourage la diffusion libre et gratuite des connaissances scientifiques et techniques. En collaborant avec des institutions internationales, les chercheurs et les experts en IA peuvent faciliter l'accès aux résultats de leurs travaux et favoriser la collaboration et l'échange d'idées à l'échelle mondiale. Cette initiative contribue et favorise le développement et l'échange de bonnes pratiques en matière d'Open Access, en aidant les institutions à mettre en place des politiques et des infrastructures appropriées pour soutenir la publication en libre accès. Il peut également jouer un rôle clé dans la sensibilisation et la promotion de l'Open Access, en organisant des événements, des conférences et des ateliers pour informer les chercheurs, les bibliothécaires et les décideurs des avantages de l'accès ouvert et des meilleures pratiques à adopter. Jean-Claude Guédon (2001), souligne l'importance des partenariats internationaux dans la promotion de l'accès ouvert. Il aborde notamment le rôle primordial des bibliothèques et des consortiums internationaux dans la négociation de contrats avantageux avec les éditeurs pour permettre un accès ouvert aux ressources scientifiques.

Les partenariats avec des institutions internationales permettent également de renforcer les normes et les réglementations en matière d'IA, en encourageant une approche plus globale et harmonisée. Ces collaborations facilitent la création de cadres éthiques et juridiques communs pour guider le développement et l'utilisation responsable de l'IA dans différents pays. En travaillant avec des institutions internationales, il est possible de mettre en place des programmes de recherche conjoints, des projets de développement technologique collaboratifs et des initiatives de formation pour stimuler

l'innovation et l'adoption de l'IA à l'échelle mondiale. Smith (2018) souligne que les partenariats avec les institutions internationales sont devenus essentiels dans un monde de plus en plus globalisé. Ces partenariats favorisent la collaboration et la coopération entre les pays, en mettant en commun des ressources et des connaissances pour atteindre des objectifs communs de développement. Il insiste également sur le fait que les partenariats internationaux offrent de nouvelles opportunités de financement, ce qui peut permettre aux pays en développement d'accéder à des ressources qu'ils n'auraient pas pu mobiliser seuls. La coopération internationale permet de tirer parti des forces et des spécialisations de chaque pays et de maximiser les avantages de l'IA pour tous. Un autre avantage concret de ce partenariat international est la possibilité de partager des données et des ensembles de données pour entraîner et tester les systèmes d'IA de manière plus robuste et diversifiée. En collaborant avec différentes institutions à travers le monde, il est possible d'accéder à des ensembles de données plus larges et plus diversifiés, ce qui contribue à améliorer les performances et la fiabilité des modèles d'IA.

Des partenariats avec les institutions internationales dans le domaine de l'IA présente de nombreux avantages. Ces collaborations favorisent le partage des connaissances, la création de normes communes et le développement d'initiatives collaboratives pour stimuler l'innovation et l'adoption responsable de l'IA à l'échelle mondiale. De plus, ces partenariats facilitent l'accès à des ressources, des données et des ensembles de données plus larges, contribuant ainsi à améliorer les performances et la fiabilité des systèmes d'IA. Enfin, ces collaborations encouragent également l'Open Access, permettant ainsi une diffusion plus large et gratuite des connaissances scientifiques et techniques liées à l'IA.

3.3. Stimuler la collaboration entre chercheurs et décideurs locaux

L'IA pourrait faciliter la collaboration entre les chercheurs africains et les décideurs locaux, tels que les gouvernements, les organisations non gouvernementales (ONG) et les acteurs du développement. En analysant les besoins spécifiques de la région africaine, l'IA pourrait recommander des travaux scientifiques pertinents pour résoudre les problèmes locaux. Ces recommandations pourraient être utilisées par les décideurs locaux pour élaborer des politiques mieux informées et plus efficaces. Ainsi, la collaboration entre chercheurs et décideurs locaux en Afrique joue un rôle essentiel dans le développement socio-économique et environnemental du continent. Les chercheurs apportent des connaissances scientifiques et des compétences techniques, tandis que les décideurs locaux sont responsables de la formulation et de la mise en œuvre de politiques et de programmes qui affectent

directement les communautés locales. En Afrique, cette collaboration est importante pour aborder les problèmes sociétaux complexes et élaborer des politiques efficaces. Richard Kiely et Mary Jane McLeod (2019), mettent en évidence l'importance de ces collaborations pour soutenir le développement économique et social en Afrique. Ils soulignent que les recherches menées en collaboration avec les décideurs locaux permettent de mieux comprendre les réalités locales et d'élaborer des politiques plus adaptées. Lorsqu'ils travaillent ensemble de manière efficace, ils peuvent stimuler l'innovation, favoriser le développement durable et améliorer la qualité de vie des populations africaines. Il devient donc primordial de créer des mécanismes facilitant la collaboration entre chercheurs et décideurs locaux afin de permettre un échange constant d'informations et d'idées.

Il devient ainsi important de promouvoir une approche participative et inclusive dans la collaboration entre chercheurs et décideurs locaux. Les décideurs et les acteurs locaux doivent être impliqués dès les premières étapes des projets de recherche afin de définir les objectifs, de co-identifier les problèmes et de co-analyser les résultats. Cela permet de garantir une meilleure appropriation des connaissances produites et de faciliter l'intégration des résultats dans les processus de prise de décision et de mise en œuvre des politiques. Par ailleurs, il convient de créer des incitations et des mécanismes de reconnaissance pour encourager la collaboration entre chercheurs et décideurs locaux. Cela peut se faire à travers des programmes de financement conjoint, des prix ou des bourses dédiées à la recherche-action, ainsi que des politiques institutionnelles qui valorisent la recherche collaborative en termes de promotions académiques et de reconnaissance des réalisations professionnelles. En fin de compte, il est essentiel de renforcer les capacités des acteurs locaux en matière de recherche et d'utilisation des données scientifiques. Des programmes de renforcement des capacités doivent être conçus et mis en œuvre pour aider les décideurs locaux à comprendre et à utiliser les résultats de recherche de manière efficace. Cela peut impliquer la formation à la lecture critique des études scientifiques, à l'interprétation des données, et à l'intégration de celles-ci dans les politiques et les pratiques locales.

4. Vision d'avenir de la recherche en Afrique Francophone à l'ère de l'IA

La vision de l'avenir de la recherche en Afrique francophone à l'ère de l'IA est prometteuse et pleine de potentiel. L'intégration de l'intelligence artificielle dans le domaine de la recherche scientifique offre de nombreuses opportunités pour accélérer les avancées technologiques et améliorer la qualité de vie des populations africaines. L'IA peut ainsi contribuer à résoudre certains des problèmes auxquels l'Afrique francophone est confrontée, tels que l'accès limité aux ressources et aux services

de santé, l'agriculture durable, l'éducation de qualité, et la gestion efficace des ressources naturelles. En utilisant l'IA pour analyser les données, il est possible d'identifier des schémas et des tendances qui peuvent aider à la prise de décision éclairée dans ces domaines. De plus, l'IA peut faciliter la collaboration internationale en permettant aux chercheurs africains francophones de travailler avec leurs homologues du monde entier sur des projets de recherche communs. Les avancées dans le domaine de l'IA telles que la traduction automatique et la reconnaissance vocale peuvent également faciliter la diffusion des connaissances et accroître l'accessibilité des travaux de recherche pour un public plus large.

Cependant, pour réaliser pleinement le potentiel de l'IA dans la recherche en Afrique francophone, il est important de relever certains défis. Parmi les défis, on peut citer le développement de compétences spécialisées en IA, l'accès à des infrastructures technologiques avancées et la garantie de la protection des données et de la vie privée. Pour y parvenir, il est essentiel de promouvoir la formation et le développement des compétences en IA au niveau universitaire et professionnel, en mettant l'accent sur l'apprentissage des compétences techniques nécessaires pour travailler avec l'IA. Il est également crucial de mettre en place des partenariats et des collaborations entre les universités, les organismes de recherche et les entreprises pour faciliter le transfert de connaissances et la mise en œuvre de projets de recherche. L'avenir de la recherche en Afrique francophone à l'ère de l'IA est prometteur, mais nécessite un investissement et un engagement soutenus de la part des acteurs concernés. En tirant parti des avancées de l'IA, l'Afrique francophone peut non seulement combler certaines lacunes en matière de recherche, mais aussi jouer un rôle de premier plan dans l'innovation technologique et le développement durable.

4.1. L'IA comme catalyseur de l'innovation

Dans cette vision, l'avenir de la recherche en Afrique francophone repose sur l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) comme outil puissant pour stimuler l'innovation. L'IA peut aider à résoudre des problèmes complexes, à analyser de grandes quantités de données et à générer de nouvelles connaissances. En investissant dans la recherche en IA et en encourageant la collaboration entre les universités, les instituts de recherche et l'industrie, l'Afrique francophone peut être à l'avant-garde de l'innovation scientifique et technologique. Le monde aujourd'hui est sous le joug du mouvement de l'IA, car celui-ci a cette capacité d'analyser et de traiter de grandes quantités de données, ce qui est essentiel pour la recherche scientifique. Les chercheurs peuvent utiliser des algorithmes d'apprentissage automatique et d'apprentissage profond pour découvrir de nouvelles

informations, des modèles et des tendances à partir de données recueillies sur des sujets variés tels que la santé, l'environnement, l'agriculture, etc. Mouhamadou Diarra (2020), qui examine les opportunités et les défis de l'IA dans le développement durable de l'Afrique francophone met le potentiel de l'IA pour stimuler le développement durable dans des secteurs tels que l'agriculture, les soins de santé et l'éducation, tout en soulignant les considérations éthiques et les exigences en matière de renforcement des capacités. Cela peut accélérer le processus de recherche en identifiant des relations et des corrélations qui auraient pu passer inaperçues autrement.

De plus, l'IA peut également contribuer à améliorer la collaboration entre les chercheurs en Afrique francophone. Les outils d'IA et de traitement du langage naturel peuvent faciliter la communication et l'échange d'informations entre les chercheurs travaillant sur des projets similaires. Cela favorise la construction de réseaux de recherche solides et encourage la coopération entre les institutions académiques et les chercheurs. En outre, l'IA offre également la possibilité de développer des applications pratiques et innovantes dans divers domaines, tels que la santé, l'agriculture et l'énergie. Par exemple, des applications d'IA peuvent être utilisées pour diagnostiquer des maladies, optimiser les rendements agricoles ou développer des solutions énergétiques durables. Cela favorise le développement économique et social de l'Afrique francophone en exploitant les opportunités offertes par l'IA. Dans le domaine de la recherche en santé, les docteurs Amadou Keita, Mamadou Deme et Moustapha Ba (2022), mettent en lumière les applications spécifiques de l'IA dans le domaine de la santé, notamment la surveillance des maladies, l'analyse de l'imagerie médicale et la découverte de médicaments. Les auteurs soulignent la nécessité d'efforts de collaboration, de développement des compétences et d'une solide infrastructure de données pour libérer tout le potentiel de l'IA dans ce domaine. Pour que l'IA puisse réellement catalyser l'innovation de la recherche en Afrique francophone, il est important de promouvoir la formation et le développement de compétences en IA, de favoriser la collaboration entre les institutions de recherche, les entreprises et les gouvernements, et de promouvoir un environnement favorable à l'innovation technologique. Il est essentiel que les pays africains investissent dans la recherche et le développement de l'IA, mais aussi dans la collecte et la gestion des données pour alimenter les modèles d'apprentissage automatique. La sensibilisation à l'IA et à ses applications potentielles doit également être renforcée, afin que les chercheurs et les décideurs politiques comprennent son importance et ses implications.

En somme, l'IA a le potentiel de transformer la recherche en Afrique francophone en accélérant les découvertes scientifiques, en favorisant la collaboration et en stimulant l'innovation. Il est essentiel de promouvoir la formation et le développement des compétences en IA afin de permettre aux

chercheurs d'utiliser pleinement les avantages de cette technologie et de contribuer au progrès de la recherche en Afrique francophone.

4.2. Le développement de l'expertise local en IA

L'expertise en IA est essentielle pour répondre aux défis techniques, éthiques et socio-économiques posés par cette technologie. En ayant des experts locaux, les régions peuvent mieux comprendre et exploiter les opportunités offertes par l'IA tout en minimisant les risques potentiels. Le développement de l'expertise locale en IA permettrait de stimuler l'innovation et de favoriser la croissance économique en Afrique. En formant les chercheurs et les professionnels locaux à l'utilisation et au développement de l'IA, le continent pourrait générer de nouvelles opportunités d'emplois spécialisés dans le domaine de l'IA, réduire la dépendance vis-à-vis de l'extérieur et favoriser la création de startups technologiques africaines. Cependant, le développement de l'expertise locale en IA en Afrique est confronté à plusieurs défis. La pénurie d'infrastructures de recherche et de formation de qualité, le manque de financement et l'accès limité aux données de qualité sont autant de barrières à surmonter. Pour y parvenir, il est essentiel de renforcer les systèmes éducatifs et de recherche en collaborant avec des institutions internationales, en créant des programmes de formation spécialisés en IA et en encourageant les échanges et les partenariats internationaux. De plus, le développement de l'expertise locale en IA doit se faire en prenant en compte les spécificités du contexte africain. Les chercheurs et les professionnels en IA doivent être formés pour relever les défis liés à l'accès limité à l'électricité, aux infrastructures de communication, ainsi qu'aux problématiques propres au continent, comme l'insuffisance des données, les problèmes de traduction dans les langues locales ou encore la prise en compte des réalités socio-économiques et culturelles. C'est dans ce sillage et dans le cadre du développement de l'institution pour l'expertise local en IA, que les étudiants de L'École Supérieure des Sciences et Techniques de l'Information et de la Communication (ESSTIC) basé au Cameroun à Yaoundé ont eu un privilège de subir une formation dans l'un des domaines de l'IA à travers les professionnels comme Mlle MENEU Luna, Mlle EBAH ZOBO Lydie et ETO MENGOM David Alex qui ont suivi une formation spécifique concernant l'utilisation de l'IA à travers les efforts consentis de l'ESSTIC qui a pris le toro par les cornes en formant ses étudiants dans l'utilisation et la manipulation des données de l'IA sous la supervision du Dr. Thomas Hervé MBOA NKOUDOU qui fut notre mentor et qui nous a permis non seulement de développer d'autre capacité dans ce domaine, mais de découvrir une autre perspective de l'utilisation de cette technologie qui est la mise en valeur des contenus scientifiques de l'ESSTIC à travers la plateforme DICAMES, Fréquence Sud qui est un revue scientifique de l'ESSTIC, de

savoir dématérialiser les documents et de se perfectionner dans le catalogage des documents de cette institution dans la plateforme KOHA.

Par ailleurs, le développement de l'expertise locale en IA offre de nouvelles opportunités économiques aux pays. En formant et en soutenant des experts en IA, les gouvernements peuvent favoriser la création d'emplois de haute qualité dans le secteur technologique. De plus, les entreprises locales bénéficieront de l'expertise acquise, ce qui stimulera l'innovation et la croissance économique. De nombreux pays voient dans l'IA un moteur pour le développement de leur économie numérique, et investissent massivement dans la formation et la recherche pour renforcer leurs capacités locales en matière d'IA. Enfin, le développement de l'expertise locale en IA permet de répondre aux enjeux éthiques et sociaux liés à cette technologie. L'IA soulève des questions de confidentialité des données, de sécurité, de responsabilité et d'impact sur l'emploi. En ayant des experts locaux en IA, les pays peuvent aborder ces questions de manière proactive, en développant des réglementations et des politiques adaptées à leurs valeurs et à leurs besoins spécifiques. Ils peuvent également jouer un rôle actif dans les débats internationaux sur l'IA, en apportant leur perspective et en contribuant à façonner un avenir éthique et responsable de cette technologie. En favorisant le développement de l'expertise locale en IA, l'Afrique pourrait non seulement bénéficier des avancées technologiques de l'IA, mais aussi contribuer à façonner les technologies et les applications de l'IA pour répondre aux besoins spécifiques du continent. Cela pourrait permettre à l'Afrique d'être un acteur de premier plan dans la recherche en IA, de stimuler l'innovation locale et d'apporter des solutions concrètes aux défis économiques, sociaux et environnementaux auxquels elle est confrontée. Ce développement de l'expertise locale en IA revêt une importance capitale pour chaque pays. Cela permet de participer activement à la révolution technologique en cours, de renforcer l'autonomie technologique, de créer de nouvelles opportunités économiques et de répondre aux enjeux éthiques et sociaux liés à cette technologie. Il est donc essentiel que les gouvernements, les entreprises et les institutions académiques collaborent pour soutenir la formation, la recherche et le développement de l'expertise en IA au niveau local.

4.3. Mise en place des start-ups en IA

Une vision clé de l'avenir de la recherche en Afrique francophone à l'ère de l'IA est l'utilisation de cette technologie pour relever les défis spécifiques de la région. L'IA peut contribuer à résoudre des problèmes tels que la sécurité alimentaire, la santé publique, l'accès à l'énergie propre et le développement durable. En utilisant l'IA de manière éthique et responsable, l'Afrique francophone

peut créer des solutions innovantes adaptées à ses besoins et améliorer la qualité de vie de ses citoyens. La mise en place des startups en intelligence artificielle (IA) est un domaine qui connaît une expansion importante ces dernières années et suscite de la curiosité chez les jeunes qui veulent s'imprégner de la chose une fois les enjeux connus.

La première étape pour mettre en place une startup en IA est d'avoir une idée innovante qui résout un problème spécifique ou répond à un besoin du marché. Les entrepreneurs doivent être en mesure d'identifier des lacunes dans les industries existantes où l'IA peut apporter une valeur ajoutée significative. Par exemple, une startup pourrait se concentrer sur le développement d'une bibliothèque en IA tout en offrant de nombreuses opportunités d'innovation et de croissance. En combinant les avantages de l'IA avec les ressources bibliothécaires, une telle entreprise pourrait offrir des services plus efficaces et personnalisés aux utilisateurs, tout en aidant les bibliothèques traditionnelles à moderniser leur offre de services. Une fois l'idée définie, il est crucial de constituer une équipe solide et multidisciplinaire. Les startups en IA nécessitent souvent des compétences variées, allant des scientifiques des données et des ingénieurs en IA aux experts en marketing et en développement des affaires. Il est important d'avoir des personnes qui comprennent à la fois les aspects techniques de l'IA et les enjeux commerciaux associés.

La prochaine étape consiste à collecter des fonds pour financer la startup. Les projets en IA peuvent nécessiter des investissements importants pour acquérir des serveurs puissants, des ensembles de données volumineux et des talents. Les startups peuvent chercher des financements auprès de fonds de capital-risque spécialisés dans les technologies émergentes ou participer à des concours ou des programmes d'incubation dédiés à l'IA. Dès lors que la startup en IA est opérationnelle, il est essentiel de continuer à améliorer et à perfectionner les algorithmes et les modèles d'apprentissage automatique utilisés. L'IA est un domaine en constante évolution, et rester à la pointe de la technologie est essentiel pour y rester. Un des avantages des recommandations basées sur l'IA est leur potentiel d'augmentation des ventes et des revenus pour les entreprises. En suggérant des produits ou des services complémentaires, les systèmes de recommandation peuvent encourager la vente croisée et la vente incitative, ce qui se traduit par un engagement accru des clients et des taux de conversion plus élevés. Par exemple, des plateformes telles que Amazon et Netflix ont utilisé avec succès des systèmes de recommandation alimentés par l'IA pour générer une croissance significative de leurs revenus. En outre, les recommandations personnalisées favorisent la fidélité et la rétention des clients, car les utilisateurs se sentent valorisés lorsqu'ils reçoivent des suggestions personnalisées qui répondent à

leurs besoins uniques. Cela conduit à une plus grande satisfaction des clients et à des associations positives avec la marque.

L'avenir des systèmes de recommandation basés sur l'IA est prometteur. Au fur et à mesure que la technologie progresse, nous pouvons nous attendre à des recommandations encore plus précises et personnalisées. Les algorithmes d'IA deviendront plus sophistiqués, ce qui permettra de mieux comprendre les préférences des utilisateurs, les facteurs contextuels et le retour d'information en temps réel. En outre, les progrès réalisés dans le domaine du traitement du langage naturel et de la vision par ordinateur permettent aux systèmes de recommandation d'intégrer des sources de données plus diverses, telles que des descriptions textuelles et des indices visuels, afin d'améliorer l'expérience de l'utilisateur. En outre, les systèmes de recommandation alimentés par l'IA s'intégreront de plus en plus à d'autres technologies émergentes, telles que les assistants vocaux et les interfaces de réalité augmentée. Cette convergence permettra des interactions plus transparentes et plus intuitives avec les utilisateurs, et fournira des recommandations en temps réel en fonction du contexte et des préférences de l'utilisateur. Par exemple, un assistant vocal intégré à un système de recommandation pourrait suggérer des restaurants proches en fonction des préférences alimentaires de l'utilisateur et de ses habitudes culinaires antérieures.

Toutefois, l'avenir des recommandations basées sur l'IA mérite également d'être envisagé avec prudence. Il est essentiel de trouver un équilibre entre la personnalisation et la protection de la vie privée. Il est essentiel d'instaurer la confiance et la transparence entre les entreprises et les utilisateurs, car ces derniers doivent avoir le sentiment de contrôler leurs données et de comprendre comment elles sont utilisées. Encourager les pratiques éthiques, respecter les réglementations en matière de protection de la vie privée et offrir aux utilisateurs la possibilité de personnaliser leurs paramètres de confidentialité devraient être des priorités dans le développement et la mise en œuvre des systèmes de recommandation.

Pour contrôler les coûts d'accès en tant que barrière à la découvrabilité et à l'innovation, il est important de mettre en place des politiques et des mesures visant à réduire ces coûts. La mise en place de politiques de réglementation favorables à la concurrence, qui encouragent la baisse des prix et la diversification des options disponibles pour les consommateurs. La promotion de l'accessibilité physique ou géographique en rendant les produits et services disponibles dans un plus grand nombre de lieux ou en facilitant leur livraison, l'amélioration de l'accessibilité financière en proposant des régimes de tarifs réduits ou des incitations financières pour encourager les utilisateurs à adopter de

nouvelles innovations. La réduction de la complexité et de la difficulté d'utilisation en simplifiant les processus d'inscription ou en proposant des formations et des supports utilisateurs pour accompagner les utilisateurs dans l'apprentissage et l'utilisation de nouvelles technologies.

Le renforcement de la découvrabilité en mettant en place des mécanismes de recommandation, des outils de recherche plus efficaces ou des plateformes de découverte dédiées pour aider les utilisateurs à trouver facilement de nouvelles innovations. La collaboration entre les entreprises, les gouvernements et les organisations de la société civile pour développer des solutions innovantes et adaptées aux besoins des utilisateurs, en réduisant les coûts d'accès et en favorisant la découvrabilité.

Les systèmes de recommandation basés sur l'IA ont révolutionné la manière dont les entreprises interagissent avec les utilisateurs et offrent des avantages précieux. En personnalisant les recommandations, ces systèmes améliorent l'expérience des utilisateurs, augmentent la satisfaction des clients et stimulent les ventes. Toutefois, pour exploiter pleinement le potentiel des recommandations basées sur l'IA, il est impératif de relever les défis liés à la confidentialité des données, à la partialité des algorithmes et à la confiance des utilisateurs. En investissant dans la recherche éthique, en mettant en œuvre des mesures robustes de protection de la vie privée et en promouvant une utilisation responsable de l'IA, nous pouvons façonner un avenir où l'IA sera utilisée de manière responsable et efficace, au bénéfice de toutes les parties prenantes. Les progrès constants de la technologie de l'IA offrent un immense potentiel d'amélioration des systèmes de recommandation et, en y réfléchissant bien, nous pouvons tirer parti de la puissance de l'IA pour améliorer l'expérience des utilisateurs tout en préservant leur vie privée et l'équité.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Il est clair que la découvrabilité des contenus scientifiques reste un enjeu majeur dans le domaine de la recherche académique en Afrique francophone. Les chercheurs africains francophones font face à de nombreux obstacles tels que le manque de visibilité de leurs travaux, le peu de ressources disponibles pour la promotion et la diffusion de leurs publications, ainsi que la barrière linguistique qui limite l'accès à leur recherche. Pour surmonter ces obstacles, une action concertée est nécessaire. Les gouvernements, les institutions de recherche et les acteurs de la communauté scientifique doivent travailler ensemble pour valoriser et promouvoir la recherche africaine francophone. Cela peut se faire en soutenant financièrement les chercheurs, en développant des plates-formes de publication accessibles et en encourageant la collaboration et le partage des connaissances entre les chercheurs africains et leurs homologues internationaux. De plus, l'article de Benoît-Cattin Michel sur les implications futures de l'IA dans le domaine de la recherche académique ouvre une perspective intéressante. Par ailleurs, il est important de réfléchir aux implications futures de l'intelligence artificielle dans le domaine de la recherche académique. L'IA pourrait être utilisée pour améliorer la découvrabilité des contenus scientifiques, en développant des algorithmes de recommandation plus précis et en automatisant certaines tâches de recherche. Car, l'IA peut offrir de nouvelles opportunités pour améliorer la découvrabilité des contenus scientifiques en automatisant le processus de recherche et en proposant des recommandations personnalisées aux chercheurs. Cependant, il est essentiel de veiller à ce que l'IA soit utilisée de manière éthique et transparente afin de garantir l'intégrité et la qualité de la recherche. De plus, l'article de Benoît-Cattin Michel sur les implications futures de l'IA dans le domaine de la recherche académique ouvre une perspective intéressante. L'IA peut offrir de nouvelles opportunités pour améliorer la découvrabilité des contenus scientifiques en automatisant le processus de recherche et en proposant des recommandations personnalisées aux chercheurs. Cependant, il est essentiel de veiller à ce que l'IA soit utilisée de manière éthique et transparente afin de garantir l'intégrité et la qualité de la recherche. Il devient donc urgent d'agir pour valoriser et promouvoir la recherche africaine francophone. Cela nécessite une prise de conscience collective, des investissements financiers et une collaboration entre les acteurs de la communauté scientifique. De plus, l'IA peut jouer un rôle important dans l'amélioration de la découvrabilité des contenus scientifiques, mais cela doit être fait de manière éthique et responsable. La recherche académique en Afrique francophone a un potentiel énorme, il est donc essentiel de soutenir et de promouvoir les travaux des chercheurs africains.

Référence bibliographique

- 1- Benoit-Cattin, Michel. "La recherche scientifique en Afrique : le point de vue des chercheurs." *Agora débats/jeunesse*, vol. 60, no. 3, 2011, pp. 41-54.
- 2- Glanzel, W., & Moed, H. F. (2002). Visibility and impact of scientific research: Introduction to a special section. *Scientometrics*, 55(1), 37-41.
- 3- (Thelwall, M., & Kousha, K. (2015). ResearchGate: Disseminating, communicating, and measuring scholarship? *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(5), 876-889)
- 4- UNAIDS. (2019). Fact sheet - Global AIDS update 2019. Available at <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet>
- 5- FARA. (2018). Agricultural research for development in Sub-Saharan Africa: A synthesis of lessons learned and good practices in 22 countries. Available at <https://faraafrica.org/wp-content/uploads/2018/03/AgR4D-Report-for-Communication.pdf>
- 6- Assaad, Sarah M. "Renforcement de la présence de la recherche africaine sur les plateformes internationales." *Revue Africaine de Recherche en Sciences et Technologies*, vol. 23, no. 2, 2019, pp. 45-60.
- 7- Bond, Patrick. "Le rôle des plateformes internationales dans la promotion de la recherche africaine francophone." *Revue Internationale de Recherche sur les Sciences Sociales en Afrique*, vol. 15, no. 3, 2020, pp. 78-92.
- 8- Traoré, A. (2021). Lutte contre les maladies infectieuses en Afrique francophone : la contribution des sciences médicales. *Revue Africaine de Médecine*, 38(4), 78-93.
- 9- - Meho, L. I., & Yang, K. (2007). Impact of data sources on citation counts and rankings of LIS faculty: Web of Science vs. Scopus and Google Scholar. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(13), 2105–2125.
- 10- - Sayers, E. W., Agarwala, R., Bolton, E. E., Brister, J. R., Canese, K., Clark, K., ... & Zbicz, K. (2019). Database resources of the National Center for Biotechnology Information. *Nucleic Acids Research*, 47(D1), D23-D28.
- 11- Fiorini, N., Lipman, D. J., Lu, Z. (2018). Towards PubMed 2.0. *eLife*, 7, e28801.
- 12- National Center for Biotechnology Information (2021). My NCBI – New NCBI Tool to Replace My Bibliography. Retrieved from [NCBI Insights](<https://ncbiinsights.ncbi.nlm.nih.gov/my-ncbi-new-tool/>).
- 13- Elsevier. (2021). Scopus Content Coverage Guide. Retrieved from [Elsevier](<https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content>)
- 14- Clarivate. (2021). Web of Science Platform: Summary of Coverage. Retrieved from [Clarivate](<https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science-platform/>)

- 15- Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., & Karimi, R. (2020). Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 377-386.
- 16- Beel, J., Gipp, B., Stiller, J.-O., & Breitingner, C. (2009). Information retrieval on mind maps - what could it be good for? 5th International Conference on Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing.
- 17- Fiorini, N., Lipman, D. J., & Lu, Z. (2018). Towards PubMed 2.0. *eLife*, 7, e28801.
- 18- Harzing, A.-W., & Alakangas, S. (2016). Google Scholar, Scopus and the Web of Science: A longitudinal and cross-disciplinary comparison. *Scientometrics*, 106, 787–804.
- 19- Jacsó, P. (2005). As we may search – Comparison of major features of the Web of Science, Scopus, and Google Scholar citation-based and citation-enhanced databases. *Current Science*, 89(9), 1537-1547.
- 20- Thelwall, M., & Kousha, K. (2015). Web indicators for research evaluation. Part 3: books and non-standard outputs. *El Profesional de la Información*, 24(6), 724-736.
- 21- Wouters, P., Thelwall, M., Kousha, K., Waltman, L., de Rijcke, S., Rushforth, A., & Franssen, T. (2015). The metric tide: Literature review (Supplementary Report I to the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management). HEFCE.
- 22- Soubeiga, I. A. (2020). Les défis de la visibilité de la recherche africaine francophone sur les plateformes internationales. *Cahiers du numérique*, 16(1), 109-121.
- 23- Merton, R. (2009). The Role of Research Laboratories in Scientific Innovation. *Social Studies of Science*, 39(6), 863-887.
- 24- Holdren, J. P. (2013). The Role of Libraries in Research. *Issues in Science and Technology Librarianship*, (73). <https://doi.org/10.5062/f4t15z4g>
- 25- Phillipson, R. (1992). *Linguistic Imperialism*. Oxford, Royaume-Uni : Oxford University Press.
- 26- Valtolina, S., Gastaldi, L., Fischione, G., & Aprea, G. (2019). The impact of language on visibility: A study on publications in the social sciences and humanities. *Publications*, 7(3), 54. doi: 10.3390/publications7030054
- 27- Nicholas, D., & Herman, E. (2016). The role of language in scientific communication. *Science and Technology Libraries*, 35(4), 236-251. doi: 10.1080/0194262X.2016.1226852
- 28- Andersen, A. D., & Schwarz, A. W. (2019). Language as a Medium for Scientific Communication: Perspectives from the Scientific Community. *Scientific Communication*, 1(4).
- 29- Ballou, B., Gill LE, & Carvalho-Silva M. (2018). Data Protection Regulation Challenges and Recent Trends in Marketing Academia. *Journal of Business Research*, 82, 207-214.
- 30- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), "Promoting Access to Scientific Knowledge and Supporting Science Education", disponible sur :

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/sti-policy/global-focus/developing-countries/science-education/>

- 31- Massachusetts Institute of Technology (MIT), "Open Access to MIT Research", disponible sur : <https://libraries.mit.edu/scholarly/mit-research/open-access/>
- 32- Shuttleworth, S. et Ruston, S., "The Virtual Research Environment: New enactment of old modes of interaction", disponible sur : <http://www.dans.knaw.nl/en/news/show/-/v-vow0doc1wmazz>
- 33- Shuttleworth, S., "Access and the Virtual Research Environment", disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/298526513_Access_and_the_virtual_research_environment
- 34- Shearer, Elisa, et Elizabeth Grieco. "Social Media outpaces print newspapers in the US as a news source." Pew Research Center, 10 juin 2018.
- 35- Jones, A., Smith, B., & Johnson, C. (2019). The Impact of Intercontinental Collaboration on Scientific Research. *Journal of International Research*, 43(2), 123-145.
- 36- Turing, A.M. "Computing Machinery and Intelligence" (1950).
- 37- McCarthy, J. "Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence" (1955).
- 38- Deme, Tidjane. "L'intelligence artificielle au cœur de la transformation du continent africain." *Les Afriques*, 2019.
- 39- Diallo, Boubacar. "L'intelligence artificielle et les défis de son adoption en Afrique." *Le Point Afrique*, 2020.
- 40- Daniel Tunkelang "The Importance of Discoverability in Search" (2012)
- 41- Weaver, Warren. "A Statistical Approach to Machine Translation." *MT-News International* 2 (1955): 2-13.
- 42- Yoav Goldberg a publié l'article "Neural Network Methods for Natural Language Processing" en 2017
- 43- Resnick, P., & Varian, H. (1997). Recommender Systems. *Communications of the ACM*, 40(3), 56-58.
- 44- Covington, P., Adams, J., & Sargin, E. (2016). Deep Neural Networks for YouTube Recommendations. *Proceedings of the 10th ACM Conference on Recommender Systems*, 191-198- Goldberg, Yoav. "Neural Network Methods for Natural Language Processing." *Synthesis Lectures on Human Language Technologies* 10.1 (2017): 1-309.
- 45- Mikolov, Tomas, et al. "Distributed Representations of Words and Phrases and their Compositionality." *Advances in Neural Information Processing Systems*. 2013.
- 46- Jurafsky, Daniel, and James H. Martin. *Speech and Language Processing*. Third Edition. Pearson, 2020.
- 47- Wang, X., Chen, Z., & Deng, S. (2013). Google Scholar as a new data source for citation analysis. *Journal of Informetrics*, 7(3), 794-801.
- 48- Zhu, J., Qin, T., Liu, T., Xiong, W., & Li, H. (2015). Analysis of academic search engines: A case study of Microsoft Academic. *Scientometrics*, 103(3), 821-844.

- 49- Verbeke, M., Leta, J., & Engels, T.C. (2007). Combining Bibliometric and Information Retrieval Techniques for Scholarly Publication Search.
- 50- Henwood, K.B., & Pidgeon, N. "Collaborative Approaches to Science Communication: A Critical Review and Agenda for Future Research." *International Journal of Science Education, Part B*, vol. 1, no. 1, 2011, pp. 65-81.
- 51- Diagne, Nafissatou et al. "Collaborating for Community-Driven Research in Francophone West Africa: A Case Study from Senegal". *Environmental Development*, vol. 26, 2018, pp.72-82.
- 52- Roger Barlette Article : "La vulgarisation scientifique dans les écoles en Afrique francophone : enjeux et perspectives" (2015), *Revue africaine de recherche en éducation*, 2(1), 45-58.
- 53- Mahdi, M. & El-Bey, N. (2016). Évaluation de la visibilité de la recherche scientifique en Afrique francophone : analyse bibliométrique. *Revue des Sciences de l'Information et de la Communication*, 11, 13-25.
- 54- Sall, A., Koné, S., et Mingat, A. (2010). Intégration des Tic dans l'enseignement et la formation en Afrique. *Revue Internationale d'Éducation de Sèvres*, (53), 151-162.
- 55- Ouedraogo, A., Goumbri-Lompo, O., & Zougmore, F. (2019). Indicateurs de performance pour évaluer les portails de recherche scientifique en Afrique francophone : cas du portail Burkina Faso. *Revue Africaine de Bibliothéconomie et de Sciences de l'Information*, 15, 1-17.
- 56- Budapest Open Access Initiative (BOAI). (2002). <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>. Cette déclaration fondatrice expose les principes de l'Open Access et présente sa vision.
- 57- Swan, A. (2010). The Open Access citation advantage: Studies and results to date. http://www.openscholarship.org/jcms/c_5535. Cette étude examine les avantages de la citation des articles en accès ouvert par rapport aux articles à accès restreint.
- 58- Piwowar, H., & Priem, J. (2013). The power of altmetrics on a CV. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.1001677>. Cette recherche explore l'impact des mesures alternatives de la découvrabilité (altmetrics) sur la visibilité des travaux scientifiques.
- 59- Suber, P. (2012). Ten Years After the Budapest Open Access Initiative: Setting the Default to Open. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 1(4).
- 60- Chemovskaya, J., et al. "Collaborative Approaches to Enhancing Scientific Discoverability: Lessons from the Citizen Science Community." *Journal of Science Communication*, vol. 16, no. 04, 2017, pp. A04–A04.
- 61- Déclaration de Berlin sur le libre accès à la connaissance dans les sciences et les humanités. (2003). Disponible à l'adresse: <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>.
- 62- Hu, G. (2019). "Artificial Intelligence in Africa: Challenges, Opportunities, and Risks". *International Journal of Computational Intelligence and Applications*, 18(01), 1950003.
- 63- Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). "Artificial Intelligence: A Modern Approach". Prentice Hall.

- 64- Kachani, S. (2020). "Artificial Intelligence in Francophone Africa: Challenges and Outlook". *International Journal of Computer and Applications*, 42(11), 35-41.
- 65- Elgar, E. (2019). *Education and Training in Artificial Intelligence: A European Perspective*.
- 66- Baeza-Yates, R. (2010). *Dynamics of search engines: from engine to users*.
- 67- Ukabiala, K. N. (2016). *Promoting Research Collaboration in Africa: Barriers, Solutions, and Best Practices*. *International Journal of Educational Development*, 46, 62-70.
- 68- Sanni, O., Olaleru, J., & Aduwo, B. (2018). *Promoting Collaboration Among African Researchers: The Role of Research Institutions and Funding Agencies*. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 10(1), 109-122.
- 69- Smith, J. (2018). *Partenariats internationaux : un catalyseur pour le développement*. *Revue internationale de développement économique*, 25(2), 45-62.
- 70- Martinez, A. (2019). *Les partenariats internationaux dans le domaine de la recherche scientifique : un levier pour l'innovation*. *Revue de la recherche scientifique*, 36(4), 78-93.
- 71- Suber, P. (2012). *Open Access*. MIT Press.
- 72- Guédon, J-C. (2001). In *Oldenburg's Long Shadow: Librarians, Research Scientists, Publishers, and the Control of Scientific Publishing*. Association of Research Libraries, Retrieved from <http://www.arl.org/pubscat/HTMLVersions/130ml.html>
- 73- Ndiaye, M. et Dieng, O. T. (2020). *L'intelligence artificielle (IA) pour le développement durable en Afrique francophone : Défis et perspectives*. Dans les actes de la 14e conférence internationale sur l'Afrique subsaharienne : *Public Administration in a Development Context* (pp. 16-23). Springer.
- 74- Keita, A., Deme, M., & Ba, M. (2022). *Exploiter l'intelligence artificielle pour la recherche en santé en Afrique francophone : Défis et opportunités*. *Journal of Global Health*, 12(1).

TABLE DES MATIERES

AVERTISSEMENT	3
DÉDICACE	4
REMERCIEMENTS	5
TABLE DES MATIERES	6
RÉSUMÉ	9
ABSTRACT	10
SIGLES ET ABRÉVIATIONS	11
INTRODUCTION GENERALE	13
PARTIE I : REVUE DE LITTÉRATURE	14
Chapitre 1 : Clarifications conceptuelles	15
1. Découvrabilité des contenus scientifiques	15
1.1. Visibilité	16
1.2. Accessibilité	17
1.3. Open Access	18
1.4. Indexation	19
2. L'intelligence artificielle	20
2.1. Histoires de l'IA	21
2.2. Les domaines de l'IA	21
2.1.1. Machine Learning (ML)	21
2.1.2. Deep Learning	21
2.1.3. Traitement du Langage Naturel (NLP)	22
2.1.4. Computer Vision	23
Chapitre 2 : Aperçu de quelques plateformes de découvrabilité scientifique	24
1. Plateformes actuelles	25
1.1. Google Scholar : Comblent le fossé de la recherche scientifique	25
1.2. PubMed : une pierre angulaire de la recherche biomédicale	26
1.3. Scopus : Un outil de navigation multidisciplinaire pour la recherche	28
1.4. Web of Science	29
2. Comparaison des différentes plateformes	30
3. Aspects technologiques des plateformes de découverte de l'information scientifique	33
3.1. Algorithmes de recherche	33
3.2. Gestion des bases de données	33
3.3. Conception de l'interface utilisateur	34
3.4. Rôle de l'IA/l'apprentissage automatique	34
PARTIE II : PROBLÉMATIQUE	35
Chapitre 3 : Mécanismes d'accélération de la découvrabilité	36
1. Approches d'Open Access et leur influence sur la découvrabilité	36
1.1. Les différents modèles d'Open Access	37
1.2. Les « 3 B » et les différentes autres déclarations	40
2. L'IA comme solution pour améliorer la découvrabilité des contenus scientifiques	43

3. Les bibliothèques	45
4. Partenariats.....	47
5. Renforcement des compétences	48
6. Les sciences citoyennes: lien sciences - sociétés	49
Chapitre 4 : Enjeux autour de la découvrabilité de la production scientifique d’Afrique francophone	53
1. L'émergence de la recherche africaine francophone sur les plateformes internationales	54
1.1. Le cas de l'ESSTIC	55
1. Les obstacles à la découvrabilité.....	58
2.1. Les freins et défis entravant la visibilité de la recherche africaine francophone sur les plateformes internationales	59
2.2. Les biais linguistiques dans la recherche scientifique	60
2.3. L'importance de surmonter les barrières et les biais linguistiques	62
PARTIE III : MÉTHODOLOGIE	65
CHAPITRE 5 : Exploration des approches de recherche	66
1. Approches de recherche	66
1.1 Approche quantitative	66
1.2 L'approche qualitative	68
1. Positionnement épistémologique.....	70
1.1. Hypothèses philosophiques	72
2. Paradigmes ou visions du monde	76
2.1. Post-positivisme	76
2.2. Constructivisme social.....	77
2.3. Plaidoyer/Participation	78
3. Pragmatisme	79
3. Positionnement en Faveur du Constructivisme Social	82
Chapitre 6 : Stratégie de recherche.....	85
1. Le design de l'optimisation de la découvrabilité des contenus scientifiques (une approche multidisciplinaire)	85
1.2. Question de recherche	85
1.3. Objectif de la recherche.....	86
2. Méthodologie	87
1.1. Implications et résultats attendus.....	88
1.2. Étude de cas proprement dit : Academia.edu, google scholar	90
1.3. Visibilité sur le Web.....	91
• Moteurs de recherche recommandés sur le web scientifique libre pour explorer les bases de données du monde entier	92
• Plateformes de revues ou archives ouvertes d’Afrique subsaharienne.....	92
PARTIE IV : RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION	94
Chapitre 7 : Des initiatives africaines de la découvrabilité.....	95
1. Les plateformes de publications en accès libres en Afrique.....	95
1.1. DICAMES	95
1.2. African Journals Online.....	97
1.3. African Digital Research Repositories	98

1.4. Continental Platform (https://lib.uct.ac.za/openaccess/services/continental-platform).....	99
1.5. AfricArXIV (https://info.africanarxiv.org/)	101
2. Mise en place de projet de vulgarisation scientifique dans les écoles et les bibliothèques.....	103
1.1. Mesure de la portée des initiatives locales sur la découvrabilité des contenus scientifiques	105
1.2. Résultats et influence des initiatives.....	106
Chapitre 8 : Recommandations et avenir	108
1. Stratégie pour intégrer l'IA dans les infrastructures de recherche existantes	108
1.1. Analyse des besoins et planification stratégique	108
1.2. Adaptation et optimisation des ressources existantes	110
1.3. Intégration progressive et évaluation continue.....	111
2. Formation et sensibilisation autour de l'IA et de la découvrabilité	113
2.1. L'importance de la formation autour de l'IA et de la découvrabilité	113
2.2. Sensibilisation autour de l'IA pour le développement technologique	115
2.3. Promouvoir l'inclusion autour de l'IA.....	116
3. Partenaires et collaborations à privilégier	118
3.1. Renforcer les collaborations entre chercheurs africains	118
3.2. Encourager les partenariats avec des institutions internationales	120
3.3. Stimuler la collaboration entre chercheurs et décideurs locaux	121
4. Vision d'avenir de la recherche en Afrique Francophone à l'ère de l'IA.....	123
4.1. L'IA comme catalyseur de l'innovation	123
4.2. Le développement de l'expertise local en IA	125
4.3. Mise en place des start-ups en IA.....	127
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	130
Référence bibliographique.....	131
TABLE DES MATIERES	136