

L'IA au service de la recherche scientifique: Quels apports?**Tahir MAHAMMEDI**

École Normale Supérieure Taleb Abderrahmane - Laghouat, t.mahammedi@ens-lagh.dz

Soumis le: 30/01/2025

révisé le: 21/04/2025

accepté le: 22/04/2025

Résumé

Cet article est une tentative de vulgarisation d'un outil fortement indispensable pour tout chercheur. Il s'agit en l'occurrence de SciSpace, une plateforme numérique innovante dédiée à la recherche scientifique. L'objectif est d'évaluer dans quelle mesure SciSpace contribue à l'évolution de la recherche en analysant ses fonctionnalités et son rôle dans l'optimisation de la collaboration académique. Notons en ce sens, l'approche adoptée s'appuie sur une méthode descriptive. Les résultats attendus mettent en avant que SciSpace améliore l'efficacité et l'accessibilité de la recherche scientifique.

Mots-clés: *Intelligence artificielle, SciSpace, automatisation, rédaction scientifique.*

AI in the service of scientific research: What contributions?**Abstract**

This article is an attempt to popularize a tool that is indispensable for any researcher. The tool in question is SciSpace, an innovative digital platform dedicated to scientific research. The aim is to assess the extent to which SciSpace contributes to the evolution of research by analyzing its functionalities and its role in optimizing academic collaboration. Noting that the approach adopted is based on a descriptive method. The expected results show that SciSpace improves the efficiency and the accessibility of scientific research.

Keywords: *Artificial Intelligence, SciSpace, automation, scientific writing.*

Auteur correspondant: Tahir MAHAMMEDI, t.mahammedi@ens-lagh.dz

Introduction:

Dans un contexte où l'accessibilité et la gestion de l'information scientifique deviennent essentielles à l'avancée de la recherche, il est primordial d'explorer les outils numériques facilitant ces processus⁽¹⁾. L'étude proposée s'intéresse à *SciSpace*, une plateforme innovante dédiée à la recherche scientifique, qui offre une gamme d'outils permettant aux chercheurs d'accéder à une base de données plus riche, d'interagir avec les textes académiques et de simplifier la collaboration entre pairs. Notons en ce sens, notre contribution s'inscrit dans une démarche réflexive sur l'importance croissante des plateformes numériques dans l'écosystème scientifique moderne.

Notre problématique principale étant de voir dans quelle mesure *SciSpace* contribue à l'évolution de la recherche scientifique et d'évaluer la pertinence des fonctionnalités proposées par cette plateforme. En quoi *SciSpace* se distingue-t-elle des autres outils existants, et comment ses fonctionnalités répondent-elles aux besoins des chercheurs en termes d'efficacité et d'accessibilité ? Il est question, dans cette optique, de s'interroger sur la manière dont ces fonctionnalités impactent la qualité et la rapidité des processus de recherche et de publication.

L'approche adoptée repose sur une méthode descriptive qui permet de recenser et d'analyser les principales fonctionnalités de la plateforme *SciSpace*. Parmi celles-ci, nous citons entre autres la possibilité d'accéder à une large base de données, « l'extraction contextuelle de l'information, et la gestion automatisée des citations »⁽²⁾. L'analyse portera également sur l'interface utilisateur et la facilité d'interaction qu'elle propose.

Le corpus de cette étude se concentre exclusivement sur la plateforme *SciSpace*, examinée sous l'angle de ses fonctionnalités et de son usage dans divers champs disciplinaires. Les objectifs sont triples: identifier les outils clés de *SciSpace*, évaluer leur impact sur la productivité des chercheurs, et mettre en lumière les avantages concurrentiels de cette plateforme par rapport à d'autres solutions numériques.

Les résultats attendus visent à démontrer que *SciSpace* optimise la recherche scientifique en offrant des outils performants qui simplifient l'accès à l'information et améliorent la collaboration académique.

Le plan du présent travail s'articule en trois étapes. Dans un premier temps, nous allons présenter les fonctionnalités de cette plateforme tout en mettant l'accent sur les effets potentiels de chaque outil. Ensuite, une analyse approfondie sera menée pour souligner les apports spécifiques de *SciSpace* à la communauté scientifique, en insistant sur sa valeur ajoutée en termes d'efficacité, d'accessibilité et de collaboration. Dans un dernier temps, nous verrons dans quelle mesure l'exploitation de telle technologie pourrait s'avérer fortement bénéfique pour le chercheur.

1- Fonctionnalités de SciSpace:

Cette partie vise à présenter de manière structurée les principales fonctionnalités offertes par la plateforme *SciSpace*, qui s'impose comme un outil innovant pour accompagner les chercheurs dans leurs travaux scientifiques. Dans un premier temps, nous aborderons la fonctionnalité « Chatter avec PDF », qui permet d'interagir dynamiquement avec des documents scientifiques pour en extraire des informations clés. Ensuite, nous examinerons « l'Écrivain IA », un assistant basé sur l'intelligence artificielle conçu pour faciliter la rédaction de textes académiques.

Nous poursuivrons avec « la Revue de la littérature », un outil qui systématise l'analyse documentaire en synthétisant les données issues de diverses sources scientifiques. Dans l'élément suivant, nous verrons l'outil « Paraphraseur » avant de passer à la fonctionnalité le « Générateur de citations ». Nous terminerons avec le « Détecteur d'IA », outil primordial pour détecter l'originalité des travaux scientifiques.

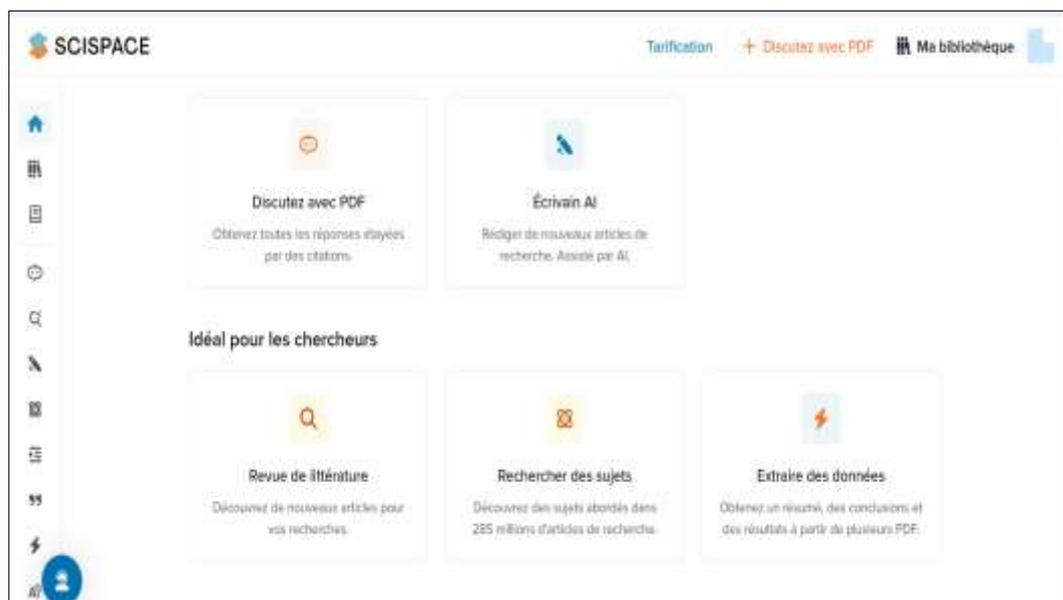


Figure 1. Plateforme SciSpace (Vue d'ensemble)

1-1- Chatter avec PDF:

Chatter avec PDF est l'un des outils phares de la plateforme SciSpace, conçu pour transformer les procédés par lesquels les chercheurs peuvent interagir avec leurs documents PDF. Traditionnellement, l'analyse d'un document scientifique peut être lassante, nécessitant de lire de longues sections et d'y extraire manuellement les informations clés. La fonctionnalité mentionnée présente un échange interactif en permettant aux utilisateurs de poser des questions directement au fichier PDF.

En effet, l'outil vérifie le texte du document, puis génère des réponses précises en fonction de la question posée. Cela permet de gagner un temps précieux, notamment pour repérer des éléments tels que des définitions, des statistiques ou des conclusions sans avoir à lire l'intégralité du texte.

Un autre avantage majeur est sa capacité à gérer des ouvrages volumineux, où l'information recherchée peut être cachée dans des sections plus complexes. L'outil en question devient en ce sens un assistant intelligent qui décompose ces sections en réponses compréhensibles et directement exploitables. Ce type d'interaction est idéal pour les chercheurs qui souhaitent effectuer une analyse approfondie de plusieurs articles sans perdre de temps à parcourir chaque paragraphe.

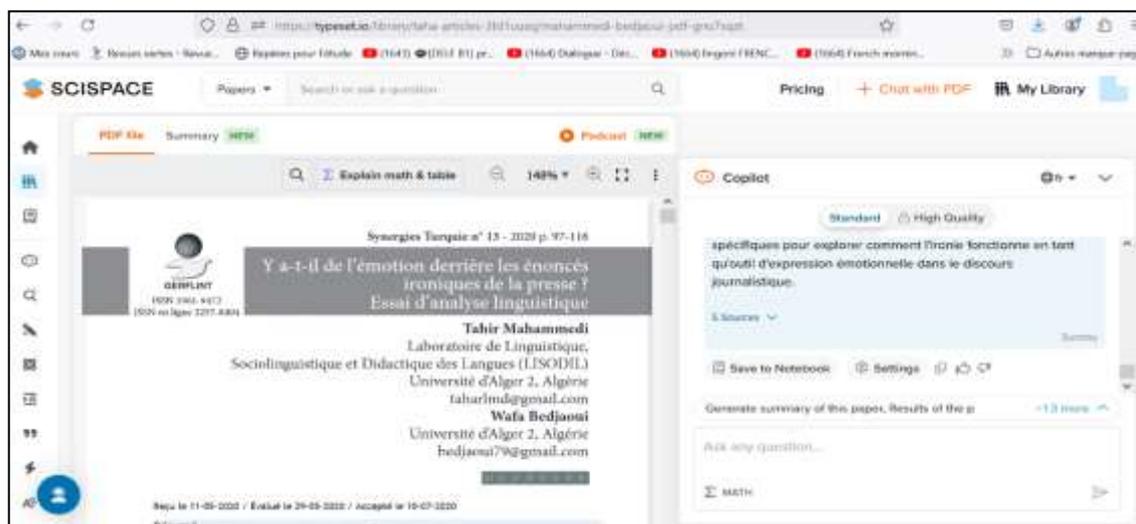


Figure 2. L'outil Chatter avec PDF

Ce qu'il faut retenir ici est que cette option technique ne sert pas uniquement à rendre l'accès à l'information plus facile, mais elle contribue également à optimiser l'efficacité de recherche en permettant une investigation rapide et surtout précise des documents.

1-2- Écrivain IA:

L'Écrivain IA de *SciSpace* est un autre outil incontournable qui s'adresse aux chercheurs désirant améliorer leur productivité dans la rédaction de contenus scientifiques. Grâce à des algorithmes d'intelligence artificielle avancés, cet outil aide à générer des textes structurés en fonction des besoins de l'utilisateur. Citons à titre d'exemple le cas de rédiger un article ou un écrit scientifique, l'outil peut proposer des instructions d'amélioration pour les phrases, en fournissant des alternatives stylistiques ou en corrigeant des erreurs grammaticales.

L'un des atouts majeurs de cette fonctionnalité réside dans son aptitude à s'adapter aux conventions académiques, garantissant que le texte se conforme aux normes rigoureuses de précision et de clarté exigées dans les publications scientifiques. En évitant les erreurs de formulation, elle assure aux chercheurs une argumentation cohérente et une présentation limpide de leurs idées.

De plus, cet outil peut être utilisé pour développer des idées de manière plus fluide, en aidant à organiser les pensées de façon logique et progressive, ce qui est crucial lors de la rédaction d'introductions, de discussions ou de conclusions.

Précisons aussi que L'Écrivain IA est particulièrement utile pour les chercheurs non natifs de la langue anglaise, qui peuvent avoir des difficultés à rédiger des écrits scientifiques dans une langue qui n'est pas la leur. Cette option offre des corrections automatiques qui assurent une meilleure fluidité et un style plus adapté aux exigences scientifiques.

1-3- Revue de la Littérature:

Il est pertinent de souligner que la fonctionnalité *Revue de la Littérature* de la plateforme *SciSpace* constitue « un outil essentiel pour optimiser le processus de revue de littérature scientifique, en particulier dans le cadre actuel de la recherche, caractérisé par une production croissante de connaissances »⁽³⁾.

En effet, cette fonctionnalité a pour objectif de structurer et de rationaliser l'analyse documentaire en s'appuyant sur des algorithmes avancés, capables d'extraire, d'organiser et, surtout, de synthétiser des données provenant de sources de tout genre. Grâce à cette approche systématique, elle facilite l'identification des tendances, des lacunes et des contributions majeures dans un domaine de recherche donné, tout en réduisant le temps et l'effort nécessaires à cette étape critique du travail scientifique. Ainsi, elle se positionne comme un outil stratégique pour les chercheurs cherchant à maximiser l'efficacité et la rigueur de leurs revues de littérature.

1-4- Paraphraseur:

La reformulation constitue une compétence fondamentale dans l'élaboration du discours scientifique, permettant d'explicitier les concepts, d'établir des liens intertextuels et de développer une argumentation rigoureuse. Dans cette perspective, l'intégration d'un paraphraseur au sein de la plateforme *SciSpace* représente une innovation significative parmi les outils consacrés à la rédaction scientifique .

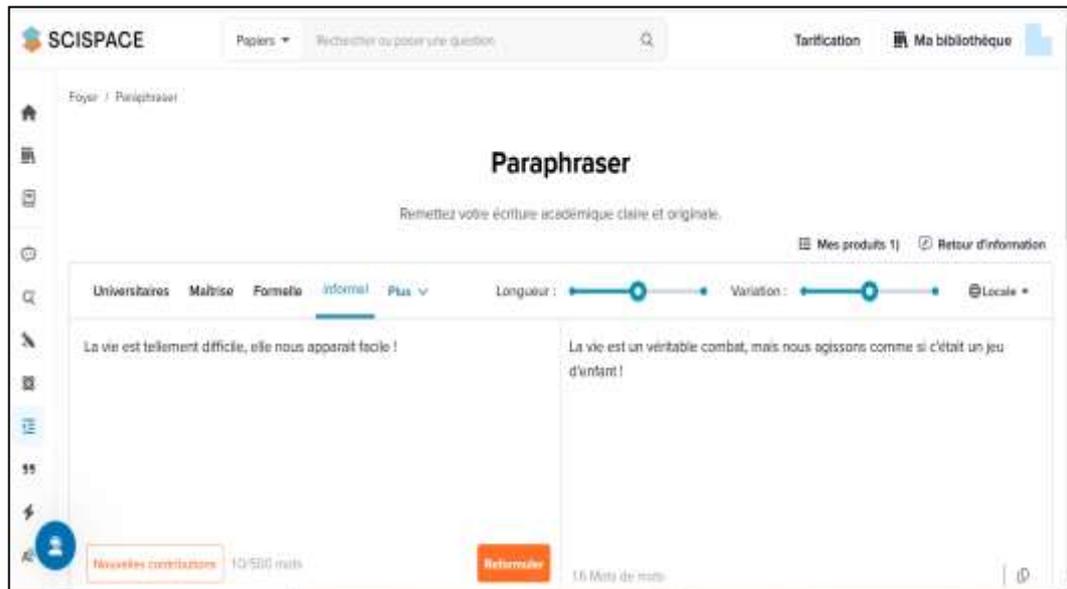


Figure 3. L'outil Paraphraseur

Cela étant, le paraphraseur de *SciSpace* s'appuie sur des formules conçues pour effectuer un traitement naturel du langage. Cela étant, le but est de fournir des reformulations contextuellement adaptées. L'architecture du système repose sur une analyse syntaxique approfondie qui préserve la structure argumentative tout en permettant une variation lexicale et stylistique. Cette approche computationnelle s'avère particulièrement pertinente dans le contexte académique, où la précision terminologique et la cohérence discursive sont essentielles.

Notons ici que l'interface utilisateur privilégie une approche modulaire, offrant différents niveaux de reformulation en fonction des objectifs rédactionnels. Les options de paraphrase peuvent être ajustées selon plusieurs paramètres: le degré de transformation syntaxique, la conservation du registre académique, et le maintien des références bibliographiques. Cette flexibilité permet aux chercheurs d'adapter l'outil à leurs besoins spécifiques tout en respectant les conventions de leur discipline.

Une analyse empirique de l'utilisation du paraphraseur révèle son efficacité dans plusieurs contextes: la reformulation de définitions conceptuelles, l'explicitation de processus méthodologiques, et la synthèse de résultats de recherche. L'outil démontre une capacité significative à maintenir la rigueur scientifique tout en proposant des variations stylistiques pertinentes. Cette polyvalence fonctionnelle contribue à l'amélioration de la clarté et de la fluidité du discours académique.

Néanmoins, il convient de souligner certaines limites inhérentes à l'utilisation du paraphraseur. La qualité des reformulations dépend fortement de la complexité syntaxique et conceptuelle du texte source. Dans le cas de formulations hautement spécialisées ou de constructions argumentatives complexes, l'intervention humaine demeure indispensable pour garantir la précision et la pertinence des reformulations proposées.

En un mot, nous pouvons dire que le paraphraseur de *SciSpace* constitue un outil d'assistance rédactionnelle dont l'utilité ne se manifeste pas particulièrement dans le contexte de la production scientifique. Son intégration dans les pratiques d'écriture académique offre des perspectives prometteuses pour proposer une rédaction plus pertinente, tout en nécessitant une utilisation réfléchie et critique de la part des chercheurs.

1-5- Générateur de citations:

Certes, dans le contexte de la production scientifique contemporaine, la gestion rigoureuse des références bibliographiques constitue un enjeu méthodologique fondamental. Dans ce

paradigme, le générateur de citations intégré à la plateforme *SciSpace* représente une innovation significative dans l'optimisation de ce processus crucial.

L'outil en question prend en charge les principales normes de citation (APA, MLA, Chicago, IEEE) et s'adapte aux exigences spécifiques des différentes disciplines. Cette diversité répond aux besoins de la communauté scientifique de manière générale.

L'interface utilisateur du générateur est structurée autour de trois fonctionnalités principales:

- L'extraction automatique des métadonnées à partir de différentes sources (DOI, ISBN, URL) ;
- La génération instantanée de citations selon le format sélectionné ;
- L'export des références dans divers formats bibliographiques compatibles ;

L'outil facilite l'organisation et la standardisation des références, contribuant ainsi à la rigueur méthodologique des travaux académiques. Dans ce sens, « cette standardisation automatisée réduit significativement les risques d'erreurs tout en optimisant le temps consacré à la gestion bibliographique »⁽⁴⁾.

Et pourtant, il convient de souligner ici que certaines limitations méritent d'être soulignées. La qualité des citations générées dépend fondamentalement de l'intégrité des métadonnées sources. C'est pourquoi une vérification manuelle demeure nécessaire pour garantir la conformité aux normes bibliographiques choisies.

Grosso modo, le générateur de citations *SciSpace* constitue un outil méthodologique dont la pertinence s'inscrit dans une démarche visant à optimiser les pratiques de recherche académique. Son intégration dans le processus de production scientifique contribue à la standardisation et à la rigueur bibliographique, tout en nécessitant une vigilance méthodologique constante de la part des chercheurs.

1-6- Détecteur d'IA:

Le Détecteur d'IA impliqué dans la plateforme *SciSpace* représente un outil d'analyse textuelle puissant dont la fonction principale consiste à vérifier des contenus générés par l'intelligence artificielle. Il convient de préciser ici que cette fonctionnalité s'appuie sur des programmes d'apprentissage automatisés spécialement entraînés pour découvrir les caractéristiques linguistiques propres aux textes produits par l'IA.

Sur ce plan, le détecteur procède à une analyse très fine des documents soumis. Précisons ici que plusieurs paramètres sont pris en compte: d'abord, « la cohérence stylistique, ensuite les motifs syntaxiques récurrents, ainsi que les marqueurs lexicaux caractéristiques des modèles de langage »⁽⁵⁾. Notons également que le système attribue un score de probabilité indiquant le degré de certitude quant à l'origine artificielle du contenu analysé.

Ce faisant, cette fonctionnalité s'avère particulièrement pertinente pour les chercheurs désirant maintenir l'intégrité scientifique. Il est à rappeler que la prolifération des contenus générés par l'IA soulève des questions d'ordre éthique concernant l'authenticité de la recherche. À cet égard, le Détecteur d'IA de *SciSpace* propose une solution technologique pour identifier et différencier les productions humaines des contenus automatisés.

Il faut souligner que la précision du détecteur repose sur une base de données actualisée en permanence, intégrant les dernières évolutions des modèles de langage. Dans ce paradigme, l'outil adapte ses critères d'analyse pour maintenir son efficacité face aux améliorations continues des systèmes d'IA générative.

Dans un dernier point, il est à noter que ladite fonctionnalité s'inscrit dans une dimension plus vaste de préservation de l'authenticité des productions scientifiques. L'intégration de ce procédé de la plateforme *SciSpace* témoigne de l'importance accordée aux enjeux contemporains relatifs à l'utilisation croissante de l'intelligence artificielle dans la recherche scientifique.

2- Intérêt de l'usage de SciSpace:

L'utilisation de la plateforme *SciSpace* contribue non seulement à accélérer et à affiner la recherche, mais elle permet également au chercheur de tirer parti de nombreux autres avantages que nous aborderons dans les éléments suivants.

2-1- Exploiter les outils d'analyse pour une recherche plus rapide et précise:

SciSpace propose des fonctionnalités telles que *Chatter avec PDF*, qui permet d'interagir directement avec les textes académiques, en posant des questions sur des concepts précis et en recevant des réponses contextuelles instantanées. En utilisant cet outil, nous allons gagner du temps dans l'exploration des articles, en accédant rapidement aux informations clés.

Notons que, dans ce cadre, cette approche interactive réduit considérablement l'effort nécessaire à la lecture et à la consultation des ouvrages en mettant à la disposition du chercheur un tri sélectif des documents essentiels.

2-2- Améliorer vos écrits avec l'Écrivain IA et l'outil de paraphraseur:

La rédaction scientifique peut être un processus long et complexe. *SciSpace* propose l'*Écrivain IA* pour générer des résumés, rédiger des passages complexes et organiser nos idées. Couplé à l'outil de paraphraseur, cela nous permet de reformuler des idées de manière fluide tout en respectant les normes académiques, ce qui nous aide à améliorer la qualité des manuscrits rédigés.

S'ajoutant à cela, *SciSpace* contribue à l'optimisation du style de la rédaction par le choix du ton et du vocabulaire à adopter. Cet aspect est d'une importance capitale pour garantir l'adhérence aux exigences des revues scientifiques, ce qui permet, dans cette dimension, d'assurer une meilleure diffusion des travaux de recherche.

2-3- Utiliser la revue de la littérature pour rester à jour dans votre domaine:

Grâce à la possibilité de consulter une base de données englobant plus de 300 millions de documents, *SciSpace* simplifie la revue de la littérature. On peut non seulement trouver des articles pertinents, mais aussi extraire facilement des citations et explorer les dernières tendances de recherche, un aspect crucial pour construire une base théorique solide et pertinente.

2-4- Tirer parti du Générateur de citations pour une gestion efficace des références:

Dans le cadre de la recherche académique, la gestion rigoureuse des références bibliographiques représente, pour chacun de nous, un enjeu majeur, souvent chronophage et source d'erreurs potentielles. Le recours à un générateur de citations, tel que celui proposé par la plateforme *SciSpace*, constitue une solution fortement recommandée pour réaliser cette tâche.

Cela étant, l'outil concerné permet d'automatiser le processus de citation, tout en assurant une précision accrue et une conformité stricte aux normes de référencement requises. Dans cette perspective, grâce à cette automatisation, le chercheur peut consacrer davantage de temps à l'analyse et à la structuration de son contenu scientifique, tout en réduisant le risque d'inexactitudes ou d'omissions dans la constitution de la bibliographie.

2-5- Privilégier une utilisation régulière pour intégrer SciSpace dans sa routine de recherche:

Un autre point à soulever, l'utilisation régulière de *SciSpace* dans le cadre des travaux de recherche permet une familiarisation progressive avec ses nombreuses fonctionnalités, facilitant ainsi une adoption naturelle et efficace. En réalité, en exploitant cet outil au quotidien, il devient plus simple de repérer et d'utiliser ses capacités avancées, telles que la détection d'intelligence artificielle pour garantir l'authenticité des textes ou encore la recherche approfondie pour affiner les lectures.

De cette manière, *SciSpace* s'intègre progressivement dans la routine de travail, ce qui contribue à optimiser la productivité et à renforcer la pertinence des sources utilisées. De là, cette approche méthodique sert à favoriser une utilisation intuitive, pouvant maximiser ainsi les bénéfices de la plateforme.

Conclusion:

L'étude menée a pour but de mettre en relief les fonctionnalités de la plateforme *SciSpace* et sa place en tant qu'instrument irremplaçable pour une recherche planifiée, affinée et rigoureuse. Nous avons vu que les outils tels que *Chatter avec PDF*, *l'Écrivain IA*, et la fonction de Revue de la littérature facilitent l'accès aux documents scientifiques, tout en simplifiant la rédaction et l'interaction avec les sources.

À la lumière de notre analyse, il ressort que ces fonctionnalités constituent un dispositif méthodologique permettant aux chercheurs d'explorer et d'approfondir leur compréhension des articles scientifiques, grâce à une interaction dynamique avec les documents PDF et à la génération automatique de résumés ou d'explications des passages complexes.

Également, *l'Écrivain IA* s'avère être un outil stratégique, non seulement pour la rédaction de textes académiques, mais également pour la reformulation précise d'idées et la structuration rigoureuse de l'argumentation. Ainsi, il facilite la production de contenus scientifiques clairs et cohérents, tout en optimisant le temps et les ressources consacrés à cette étape essentielle du processus de recherche. Associé à l'outil de *Paraphrase*, il permet aux utilisateurs de reformuler leurs propres écrits de manière cohérente, tout en respectant les normes académiques. L'intégration d'un générateur de citations facilite, quant à lui, la gestion des références, un aspect souvent chronophage dans le processus de rédaction scientifique.

Par ailleurs, la fonctionnalité de *détection d'IA*, encore en développement, présente un potentiel important pour la vérification de l'authenticité des textes, en garantissant une utilisation éthique des technologies d'intelligence artificielle dans la recherche. L'usage de cette option pourrait s'avérer crucial pour prévenir la fraude scientifique et renforcer la confiance dans les publications scientifiques.

Ce qu'il faut préciser au final, c'est que *SciSpace*, certes, apparaît comme, une avancée significative dans le contexte actuel de la recherche scientifique, offrant des outils qui répondent, d'une manière ou d'une autre, aux défis contemporains tout en ouvrant de nouvelles perspectives. Toutefois, il demeure essentiel de reconnaître que son usage doit être guidé par une réflexion critique, afin de maximiser ses avantages tout en évitant les pièges d'une automatisation excessive de la technologie.

Références:

- 1- Jain, S., Kumar, A., Roy, T., Shinde, K., Vignesh, G., & Tondulkar, R. (2024, March). *SciSpace Literature Review: Harnessing AI for Effortless Scientific Discovery*. In European Conference on Information Retrieval (pp. 256-260). Cham: Springer Nature Switzerland
- 2- Devi, A., Barooah, P. K., & Ahmed, Z. (2024). Enhancing literature review through AI-based research tools: A comparative study of SciSpace and Semantic Scholar. *TIJER–International Research Journal*, 11(7), 779-785.
- 3- Jain, S. J., Sibbu, K., & Kuri, R. (2023). *Conducting Effective Research using SciSpace: A Practical Approach*. Authorea Preprints.
- 4- Fouzi, M., & Sadik, A. (2024). Avantages et risques de l'intelligence artificielle sur la recherche scientifique en sciences humaines et sociales. *Echos Jeunes Chercheurs*, 1(2), 9-17.
- 5- Livian, Y. (2024, September). Utiliser l'IA de manière raisonnée et éthique: le cas de la rédaction des mémoires. In *Technologies et gouvernance des universités*.

Bibliographies:

- Abbadie, A., Lammoglia, A., & Servajeau, M. (2024, July). Usages de l'IAG dans l'enseignement supérieur: Enjeux et perspectives. In *APIA 2024-10e Conférence Nationale sur les Applications Pratiques de l'Intelligence Artificielle* (pp. 129-132). AFIA-Association Française pour l'Intelligence Artificielle
- Devi, A., Barooah, P. K., & Ahmed, Z. (2024). Enhancing literature review through AI-based research tools: A comparative study of SciSpace and Semantic Scholar. *TIJER–International Research Journal*, 11(7), 779-785.
- Dewi, S. P., & Irawati, I. (2024). Pemanfaatan teknologi Scispace untuk meningkatkan layanan literature review di perpustakaan. *BACA: Jurnal Dokumentasi Dan Informasi*, 45(1), 33-47.

- Fouzi, M., & Sadik, A. (2024). Avantages et risques de l'intelligence artificielle sur la recherche scientifique en sciences humaines et sociales. *Echos Jeunes Chercheurs*, 1(2), 9-17.
- Jain, S. J., Sibbu, K., & Kuri, R. (2023). *Conducting Effective Research using SciSpace: A Practical Approach*. Authorea Preprints.
- Jain, S., Kumar, A., Roy, T., Shinde, K., Vignesh, G., & Tondulkar, R. (2024, March). *SciSpace Literature Review: Harnessing AI for Effortless Scientific Discovery*. In *European Conference on Information Retrieval* (pp. 256-260). Cham: Springer Nature Switzerland
- Khan, A., Kim, T., Byun, H., & Kim, Y. (2019). *SciSpace: A scientific collaboration workspace for geo-distributed HPC data centers*. *Future Generation Computer Systems*, 101, 398-409.
- Livian, Y. (2024, September). *Utiliser l'IA de manière raisonnée et éthique: le cas de la rédaction des mémoires*. In *Technologies et gouvernance des universités*.
- Tranfield, W. et Caldwell, C. (2024, novembre). «Naviguer dans les paysages de la recherche pilotée par les machines: une approche comparative». Dans la publication d'accompagnement de la Conférence 2024 sur le travail coopératif assisté par ordinateur et l'informatique sociale (pp. 141-146).