



## Full Length Research Paper

# Etude exploratoire de la protection de la vie privée à l'ère de l'IA dans les pratiques de la santé

Sasso Sidonie Calice YAPI<sup>1\*</sup><sup>1</sup>Université Virtuelle de Côte d'Ivoire – Abidjan, Côte d'Ivoire

Received July 2023 – Accepted October 2023

\*Corresponding author. [sasso.yapi@uvci.edu.ci](mailto:sasso.yapi@uvci.edu.ci)

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License.

## Résumé:

Cette étude s'attarde sur les enjeux éthiques relatifs à l'utilisation de l'Intelligence Artificielle (IA) dans le domaine de la santé, en mettant particulièrement l'accent sur la sauvegarde de la confidentialité des informations des patients. Elle entreprend une analyse des travaux scientifiques portant sur l'éthique de l'IA et la protection de la vie privée dans le domaine de la santé à l'aide d'une grille d'analyse de contenu. Cette grille, élaborée selon les critères préconisés par Roger Muchielli (2006) et Laurence Bardin (2013), est mise en œuvre pour extraire les passages pertinents parmi les écrits scientifiques. Les résultats mettent en lumière un souci grandissant parmi les chercheurs, la plupart des publications adoptent une position neutre (91,07%) à l'égard de la question de l'IA et de la protection de la vie privée en matière de santé. Cependant, une proportion significative (8,93%) manifeste des préoccupations quant aux risques potentiels associés à l'utilisation de l'IA dans le domaine de la santé. L'objectif de cette recherche est d'approfondir la compréhension de ces enjeux et de formuler des propositions visant à concilier les bénéfices de l'IA dans le domaine de la santé tout en préservant la confidentialité des individus.

**Mots clés :** Enjeux éthiques, éthique de l'IA, l'IA, protection de la vie privée, productions scientifique, pratique de santé.

## Cite this article:

Sasso Sidonie Calice YAPI (2023). Etude exploratoire de la protection de la vie privée à l'ère de l'IA dans les pratiques de la santé en Côte d'Ivoire.. *Revue RAMReS – Sci. Appl. & de l'Ing.*, Vol. 5(1), pp. 32-36. ISSN 2630-1164.

## 1. Introduction

L'intégration de la science et de l'ingénierie de la fabrication des machines intelligentes (IA) progresse à grands pas dans de nombreuses sphères d'activité professionnelle, y compris le domaine de la santé (Vincent Couture & al, 2022). L'IA en santé fait couler beaucoup d'encre et l'accent est souvent mis sur ses potentialités dans le diagnostic, la prise de décision clinique et les récents développements alimentent aussi une vision d'une médecine personnalisée et prédictive (Sylvie Grosjean, 2019). En Côte d'Ivoire, l'IA est perçue comme une avancée prometteuse et porteuse d'espoir pour l'amélioration globale des services de santé. En effet, l'IA, à travers le développement de méthodes non invasives, offrent de nouvelles perspectives en matière de diagnostics, de traitements, de suivi des patients et de collecte des données vitales. Ce qui, par conséquent, contribue à l'amélioration de l'analyse des résultats médicaux en temps réel et favorise une approche centrée sur le patient, tout en améliorant la relation patient-médecin. Cependant, des enjeux d'ordre éthique tels que la confidentialité des

données, celles sur la vie privée des patients, leur consentement libre et éclairé, les limites dans l'analyse des données massives en santé des populations et le risque de biais pour la santé individuelle dans les données collectées suscitent des préoccupations auxquelles des solutions doivent être trouvées. Il devient crucial de mener une étude exploratoire sur la question de l'éthique de l'IA en santé notamment celle de la protection de la vie privée des patients. Cette recherche se base essentiellement sur une analyse documentaire des productions scientifiques des chercheurs dans le domaine de l'IA, en se concentrant sur celles relatives à la protection de la vie privée en santé et l'IA. Ainsi, pour mieux aborder la question de l'étude exploratoire, cette interrogation nous orientera tout au long de la recherche. Quel état d'esprit révèlent les productions scientifiques en matière de protection de la vie privée en santé et d'IA ?

## 2. Matériels et méthodes

Cette étude est basée sur la méta-analyse qui est une méthode qui synthétise et analyse les résultats des productions scientifiques des chercheurs sur l'IA et la santé. En effet, l'étude documentaire ou la revue bibliographique basée sur l'IA et la santé a été la méthode privilégiée pour collecter les données de cette étude. Ces données sont toutes traitées par l'analyse de contenu thématique qui repose sur un corpus constitué de vingt-cinq (25) articles scientifiques répertoriés parmi quatre-vingt-quatorze (94) productions scientifiques à partir des mots clés cumulatifs de la base documentaire Google Scholar dans « éthique de l'IA » + « santé » + « vie privée ». Cette démarche est initiée afin d'explorer les attitudes, les préoccupations et les perspectives sur les questions éthiques qui émergent dans le contexte de l'utilisation de l'IA dans les pratiques de santé. Ainsi, avec une adaptation des critères recommandés par Roger Mucchielli, (2006) et Laurence Bardin, (2013), une grille d'analyse de contenu a été conçue avec six (6) items. Avec cette grille, "le nombre d'occurrences" vise à quantifier le nombre de fois qu'un mot ou une idée (unités pertinentes) apparaît dans l'unité d'analyse. Unité d'analyse, qui sert à diviser le texte en unités plus petites pour faciliter l'analyse. En découlent les "unités pertinentes" ou "unités de sens", dans lesquelles, nous identifions et notons les mots, ou les idées qui sont pertinents pour notre objet d'analyse. Puis, la "direction" marquée par des symboles alphanumériques (+, 0, -, + ou -), afin d'évaluer l'orientation des unités pertinentes. Elles nous permettent de déterminer la pertinence de l'idée ou du mot analysé et présenté de manière positive (+), négative (-), neutre (0) ou ambivalente (+ ou -). Enfin, le "regroupement thématique" dans notre grille nous permet de classer les unités pertinentes selon des thèmes ou des catégories. Ces choix de documents scientifiques sur l'IA et la santé s'est fait sur la base de l'échantillonnage raisonné. Aussi, faut-il dire que la méthode utilisée pour identifier les chercheurs des productions scientifiques neutres et celles des chercheurs des productions scientifiques pessimistes est basée sur l'adaptation des critères recommandés par Roger Mucchielli, (2006) et Laurence Bardin, (2013) expliqués plus haut. Nous avons dans un tableau dressé les six items et à travers des unités de pertinence qui se répètent plusieurs fois et orientés vers l'impartialité permettaient de ranger et d'identifier tous les productions scientifiques dont le regard n'est pas négatif sur l'IA et la protection de la vie privée des patients en santé. Ces productions sont catégorisées neutres, au demeurant, les productions scientifiques dont les unités de pertinence sont regroupées avec des unités plus petit dont la portée est négative sont rangés du côté des productions scientifiques pessimistes.

## 3. Résultats

Les résultats de l'étude exploratoire sur la protection de la vie privée à l'ère de l'IA dans les pratiques de santé révèlent deux perspectives distinctes. Environ

(91,07%) des publications scientifiques adoptent une position neutre en ce qui concerne l'éthique de l'IA en santé, ce qui signifie qu'elles ne prennent pas explicitement position en faveur ou contre l'IA sur le plan éthique. Ces publications fournissent des informations impartiales, permettant aux lecteurs de former leur propre opinion. D'un autre côté, environ (8,93%) des publications adoptent une perspective pessimiste, exprimant des inquiétudes et des critiques concernant l'IA en santé. Elles mettent en lumière des problèmes potentiels tels que la manipulation des données, les biais cognitifs, la sécurité des algorithmes et les menaces de cyber-malveillance associées à l'IA en santé. Contrairement aux publications neutres, ces dernières adoptent une position négative en ce qui concerne l'éthique de l'IA dans le domaine de la santé.

### 3.1. Analyse selon les critères issus de la grille d'analyse

L'analyse des résultats de la recherche sur les données des productions scientifiques ayant pour champ d'investigation « l'étude exploratoire de la protection de la vie privée à l'ère de l'IA dans les pratiques de la santé » révèle deux positions. En effet, les critères suivants, (Extrait de texte, Nombre d'occurrences, Unité d'analyse(Phrase), Unités pertinentes, Portée du message (positif (+) - négatif (-), Neutre (0), Ambivalent (+/-)), Regroupement thématique, ont permis de faire l'analyse des données des productions scientifiques.

### 3.2. L'analyse générale des positions des productions scientifiques

Il ressort de l'analyse de contenu que les écrits parcourus dans l'ensemble parlent de l'IA dans sa généralité et particulièrement de son importance dans les différents domaines d'activité et de la vie humaine. Cependant, dans cette généralité et importance de l'IA, une fine partie aborde les réflexions sur l'éthique de l'IA. Cette problématique de l'éthique de l'IA constitue en effet, pour les usagers, un vaste domaine de réflexion. Pour ce faire, les résultats de l'analyse de l'étude exploratoire montrent que (91,07%) des productions scientifiques restent neutres quant à la question de l'éthique de l'IA dans divers domaines de son utilisation contre (8, 93%) des productions scientifiques qui présentent une position pessimiste c'est-à-dire négative quant à la question relative à l'éthique de l'IA. Au demeurant, lorsqu'on se penche sur quelques items suivants : les unités pertinentes et la portée de message à savoir : « *Des tentatives de réflexions sont menées pour élaborer un cadre de réflexion sur les principes qu'il faut adopter en matière de l'éthique de l'IA dans ses domaines d'intervention* » capitalisent une position neutre des chercheurs scientifiques. En revanche, il faut aussi noter que les productions scientifiques abordent dans leurs écrits l'analyse de certains rapports annuels aux nombres de cinquante-huit qui abordent des réflexions sur la thématique de l'"intelligence artificielle (IA)" et de l'"éthique" d'une part et trente-six autres documents traitent du principe de l'IA, d'autre part. La profusion

de ces documents et d'instances créées pour traiter de "l'éthique de l'IA" soulève des interrogations sur les raisons de l'attention portée à l'IA et de l'éthique associée s'agissant de données humaines. Cependant, les textes révèlent que des tensions et paradoxes sont mis en évidence, en particulier sur le principe du contrôle humain. Toutefois, certaines productions scientifiques mettent l'accent sur les risques de dévoiement de l'éthique et la nécessité d'une réflexion éthique accompagnant les évolutions techniques et applicatives en matière d'IA. Pour les productions scientifiques ayant une position neutre (91,07%) sur l'éthique en IA, émettent des réserves sur l'éthique concernant le volet protection de la vie privée des hommes de l'IA en santé. Ces productions scientifiques s'interrogent sur le rôle primordial des humains dans la direction et dans l'évolution de l'IA en matière de la protection de la vie privée. En ce sens que ce n'est pas l'« IA » qui va évoluer toute seule vers de nouvelles capacités et applications, comme l'on peut le laisser croire la façon dont on personnifie cet ensemble de techniques. Mais c'est bien les humains qui doivent décider collectivement de ce qu'il convient ou non de faire, en analysant si ces progrès technologiques vont nécessairement vers un progrès moral ou vers un progrès robotique. Il s'agira bien plus d'« embarquer » l'éthique dans la recherche et l'ingénierie relatives à l'IA plutôt que dans l'IA elle-même, c'est-à-dire la considérer pour ce qu'elle est, un processus de réflexion continu qui concerne des tensions entre les principes et des questions sans « bonne solution ». Les productions scientifiques dont la portée du message est neutre. Ces productions scientifiques ont mis l'accent sur l'unité pertinente portant sur des questionnements en ce qui concerne la désirabilité et les valeurs associées à l'IA, des réflexions sur les enjeux de l'IA et les questions d'éthique sont analysées comme pertinentes en ce qui concerne le respect des principes éthiques c'est-à-dire la réflexion sur l'interaction humain-machine et l'éthique. Des réserves sont émises par les productions scientifiques dont la portée du message reste neutre (91,07%) projettent des menaces envisageables quant à la manipulation des données de l'IA au niveau de l'apprentissage, du biais cognitif, de la faille de sécurité des algorithmes, et aux actes de cyber-malveillance, en se basant sur l'approche de l'éthique par conception. Au demeurant, les productions scientifiques, dont la portée du message est pessimiste ou négative concernant l'IA et la question de la vie privée est de (8,93%), s'expliquent par les items suivants : *« développement de l'intelligence artificielle, illusion de maîtrise de l'avenir, affaires humaines, valeur morale, désirabilité sociale, danger de l'illusion de maîtrise de l'avenir par le calcul, limitations des approches normatives pour une IA éthique, IA éthique, vérification de conformité, instruments normatifs, standards, grilles d'évaluation, audits éthiques, bonne gestion, bonnes pratiques, risque de substituer la réflexion éthique. On ne peut pas laisser penser qu'« une IA éthique » serait possible, et que cela consisterait à vérifier une conformité à des critères et à des normes, traduits en exigences techniques, on peut aussi interroger la*

*pertinence de ces critères : pourquoi vouloir aller plus vite, etc., et éloigner toujours plus l'être l'humain, et ce de manière paradoxale car le contrôle humain est considéré comme impératif »*. Tous ces items sont issus de la relation faite entre les unités pertinentes et le regroupement thématique. Ce que nous retenons de ces analyses à portée pessimiste et neutre est que ces analyses montrent des préoccupations, des questionnements quant à la protection de la vie privée et l'IA en santé. Après une présentation et une analyse rapide des deux points de vue des chercheurs des productions scientifiques neutres (91,07%) et des chercheurs des productions scientifiques pessimistes (8,93%), une analyse approfondie fait l'objet d'attention pour la suite.

### **3.3. L'opinion des chercheurs scientifiques neutres en matière de protection de la vie privée en santé et l'IA**

Les chercheurs des productions scientifiques neutres (91,07%) pensent qu'il faut apporter dans la conception de l'IA, une personnalité morale par le biais d'une conscience éthique algorithmique. Cette conscience éthique algorithmique va permettre d'avoir une relation de confiance entre les professionnels notamment dans le domaine de la santé et les citoyens. Ceci a pour conséquence de neutraliser le climat de suspicion envers l'IA en santé. Ainsi, selon Julien Duguet & al (2019, 30), il souligne que *« Face aux enjeux grandissants qui entourent l'IA en santé, une vision éthique apparaît nécessaire afin de retrouver de la cohérence et du sens dans l'approche de cette nouvelle technologie. Cette réflexion éthique renvoie à un système de valeurs pour lesquelles sont associées quatre principes éthiques universels notamment en biomédical : l'autonomie des personnes, la bienfaisance, la non-malfaisance et la justice. »* De même, les chercheurs scientifiques neutres préconisent des orientations sur les principes de cadrage de l'IA en santé et la vie privée. Bien que, cette technologie peut permettre de grandes avancées médicales et l'amélioration des prises en charges individuelles, elle provoque aussi la méfiance du public et des professionnels de santé Céline Patissier (2021). Il va de soi qu'une erreur médicale causée par une IA connaîtra un impact plus grand que dans tout autre domaine, les freins du développement de l'IA en santé sont bel et bien liés à la nature même de l'activité concernée. La réflexion éthique doit donc se trouver au centre des avancées de l'IA en médecine. À cet égard, les chercheurs soulignent le rôle primordial des humains dans la direction de l'évolution de l'IA et la nécessité de considérer l'éthique comme un processus de réflexion continu plutôt que de simplement chercher à vérifier une conformité à des critères et des normes techniques.

### **4. L'opinion des chercheurs scientifiques pessimistes en matière de protection de la vie privée en santé et l'IA**

Selon les chercheurs scientifiques ayant une position pessimiste, l'intégration de l'intelligence artificielle

dans le domaine de la santé est susceptible d'annoncer de nombreux risques, qui peuvent remettre en question l'utilisation de cette technologie. En effet, selon ces chercheurs (8,93%) des productions scientifiques dénoncent les risques liés à l'usage de l'IA et la santé. Ils évoquent la déshumanisation des soins de santé, avec une médecine qui s'éloigne de la relation soignant/soigné, une introduction d'une médecine 3.0 qui comprend non seulement patients et médecins, mais aussi machines. Selon le Dr. Loïc Etienne, il met en exergue la question de la responsabilité d'une médecine 3.0, alors que le médecin est jugé responsable de potentielles erreurs dans le domaine, il n'est aujourd'hui plus aussi évident de pointer du doigt la personne (ou machine ?) à condamner en cas de problème. La vision des chercheurs pessimistes reste pour l'heure dévalorisante sur la question de l'intégration de l'IA en santé et précisément sur la question éthique en matière de protection de la vie privée des patients. Il serait donc intéressant de créer un cadre de réflexion pour aborder cette thématique de l'éthique de l'IA en santé, et le volet protection de la vie privée des patients.

## 5. Discussion

### L'analyse des résultats selon la théorie de l'éthique normative

La théorie de l'éthique normative établit des principes éthiques universels pour guider les décisions et les actions. L'étude vise à explorer les questions éthiques liées à l'utilisation de l'IA en santé, en mettant l'accent sur la protection de la vie privée. La théorie de l'éthique normative permet d'évaluer si les pratiques actuelles respectent les principes éthiques fondamentaux tels que l'autonomie, la non-malveillance et la justice. L'analyse des politiques et des pratiques à la lumière de cette théorie permet d'évaluer le respect de la vie privée, du consentement éclairé et du contrôle des données des patients quel que soit leur statut social et leur niveau intellectuel. Les recommandations qui découlent de cette analyse portent sur les politiques de confidentialité, les protocoles de consentement, la sécurité des données et la responsabilité. L'objectif est de développer des réflexions sur la nécessité de garantir une protection adéquate de la vie privée à l'ère de cette technologie émergente qu'est l'IA dans le domaine de la santé.

## 6. Conclusion

L'étude exploratoire sur la protection de la vie privée à l'ère de l'IA en santé révèle des éléments cruciaux. Les résultats de l'analyse de contenu des publications scientifiques soulignent l'ascension de l'IA dans divers domaines, mais aussi les questions éthiques qu'elle suscite parmi les chercheurs. La majorité des publications (91,07%) adoptent une position neutre envers l'éthique de l'IA, Cela suggère une approche équilibrée et objective de la part des chercheurs, qui reconnaissent l'importance de prendre en compte les implications éthiques de l'IA en santé. Cependant, une

part minoritaire (8,93%) exprime des préoccupations, évoquant des risques tels que la manipulation de données, des biais cognitifs, la sécurité des algorithmes et la cyber-malveillance.

En conclusion, cette analyse met en lumière l'importance accordée à la réflexion éthique dans l'utilisation de l'IA en santé. Elle souligne la nécessité de développer des cadres éthiques adaptés à l'IA et de mettre en place des mesures de protection pour préserver la vie privée des individus. L'équilibre entre les avantages de l'IA en santé et le respect de la vie privée des patients doivent être soigneusement évalué et encadré.

## Remerciements

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude envers toutes les personnes qui ont soutenu la réalisation de cette étude.

Nous remercions chaleureusement les experts qui ont généreusement partagé leurs connaissances et apporté des commentaires précieux pour améliorer la qualité de ce travail. Nous sommes reconnaissantes envers les participants de cette étude, dont l'engagement actif a été d'une valeur inestimable pour les résultats obtenus. Enfin, nous souhaitons exprimer notre gratitude envers les productions scientifiques des auteurs qui ont servi à rédiger cet article scientifique, dont le regard a porté sur l'étude exploratoire de la protection de la vie privée à l'ère de l'IA dans les pratiques de la santé.

## REFERENCES

- [1] André-Yves Portnoff, (2018), Santé et intelligence artificielle. À propos du rapport du Conseil de l'ordre des médecins sur l'impact de la diffusion du numérique sur la pratique de la médecine, Dans *Futuribles*, N° 425, pages 53 à 60, repéré sur <https://www.cairn.info/revue-futuribles-2018-4-page-53.htm>
- [2] Armand Ngaketcha. (2021), une lecture techno progressiste de la Déclaration de Montréal sur l'IA : quels enjeux pour l'éthique de demain, dans *Droit, Santé et Société* N° 3, pages 8 à 16, repéré sur <https://www.cairn.info/revue-droit-sante-et-societe-2021-3-page-8.htm>
- [3] Céline Patissier (2021), IA & Santé : la question de l'éthique, repéré sur <https://www.openstudio.fr/2021/08/05/ia-sante-la-question-de-lethique/>
- [4] EGE, l'intelligence artificielle, entre menaces et opportunités, repéré sur <https://www.ege.fr/infoguerre/lintelligence-artificielle-entre-menaces-et-opportunités>
- [5] Fugier Pascal, (2009), la mise en œuvre d'un protocole de recherche exploratoire en sociologie. Question de départ et quelques ficelles du métier, dans revue *¿ Interrogations ?* N°8. Formes, figures et représentations des faits de déviance féminins, [en ligne], repéré sur : <http://www.revue-interrogations.org/La-mise-en-oeuvre-d-un-protocole.172>
- [6] Francis Donnat, (2019), Intelligence artificielle, un danger pour la vie privée ? Dans *Pouvoirs*, N° 170, pages 95 à 103, repéré sur <https://www.cairn.info/revue-pouvoirs-2019-3-page-95.htm?ref=doi>
- [7] Jean Charlet, Sandra Bringay., (2010), Intelligence Artificielle et Santé. Une analyse rétrospective depuis 2010, repéré sur <https://hal.science/hal-02329573/document>

- [8] Julien Duguet & al (2019), Enjeux, répercussions et cadre éthique relatifs à l'Intelligence Artificielle en santé, Vers une Intelligence Artificielle éthique en médecine, dans Droit, Santé et Société N° 3, pages 30 à 39.
- [9] Nathalie Voarino, (2019), Systèmes d'intelligence artificielle et santé : les enjeux d'une innovation responsable Une analyse des craintes et des attentes citoyennes face aux défis de l'exercice de la responsabilité, thèse, pages 127 à 151 repéré sur [https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/23526/Voarino\\_Nathalie\\_2019\\_these.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/23526/Voarino_Nathalie_2019_these.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- [10] Noémie Le Bouard.(2023), Avocat, les implications juridiques de l'intelligence artificielle en médecine, repéré sur <https://www.village-justice.com/articles/les-implications-juridiques-intelligence-artificielle-medecine,46347.html>
- [11] OMS, (2021), le recours croissant à l'IA dans le domaine de la santé présente des opportunités et des défis pour les gouvernements, les prestataires et les communautés, repéré sur, <https://www.who.int/fr/news/item/28-06-2021-who-issues-first-global-report-on-ai-in-health-and-six-guiding-principles-for-its-design-and-use>
- [12] OpenEdition (2022), Ethique publique, repéré sur <https://journals.openedition.org/ethiquepublique/7139>
- [13] Pierre-Luc Déziel, (2018), les limites du droit à la vie privée à l'ère de l'intelligence artificielle : groupes algorithmiques, contrôle individuel et cycle de traitement de l'information <https://cpi.openum.ca/files/sites/66/4.-Les-limites-du-droit-a-CC%80-la-vie-prive-CC%81e-a-CC%80-le-CC%80re-de-lintelligence-artificielle.pdf>
- [14] UNESCO, (2021), recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle, Paris, France, repéré sur <https://fr.unesco.org/about-us/legal-affairs/recommandation-lethique-lintelligence-artificielle>
- [15] UNESCO, (2023), intelligence artificielle : l'UNESCO appelle les gouvernements à mettre en œuvre sans délai le cadre éthique mondial 30Mars 2023, <https://www.unesco.org/fr/articles/intelligence-artificielle-lunesco-appelle-les-gouvernements-mettre-en-oeuvre-sans-delai-le-cadre#:~:text=de%20l'UNESCO-.La%20Recommandation%20de%20l'UNESCO%20sur%20l'%C3%A9thique%20de%20l.risques%20que%20cette%20technologie%20comporte>
- [16] UNESDOC, <https://unesdoc.unesco.org/search/N-EXPLORE-85832a68-807a-4774-9ed1-095ace26aaa5>
- [17] Voxco. Qu'est-ce que la recherche exploratoire, 2022 repéré sur <https://www.voxco.com/fr/blog/quest-ce-que-la-rechercheexploratoire/#:~:text=La%20recherche%20exploratoire%20est%20une,la%20peine%20d'%C3%AAtre%20%C3%A9tudi%C3%A9>
- [18] R. Quivy, L. Van Campenhoudt. (2006), Manuel, page 26.
- [19] Shiohira, Kelly & al. (2021), Comprendre l'impact de l'intelligence artificielle sur le développement des compétences, ISBN :978-92-3-200238-9.
- [20] Sylvie Grosjean, (2019), l'interopérabilité sociale de l'IA en santé : un enjeu pour le design d'algorithmes situés dans des pratiques, Revue Française des Sciences de l'Information et de la Communication repéré sur <https://journals.openedition.org/rfsic/6138> (<https://doi.org/10.4000/rfsic.6138>)
- [21] Steve Moradel, (2023), l'IA en Afrique : Révolution Technologique Éthique pour une Transformation Responsable, repéré sur <https://www.stevemoradel.com/post/l-ia-en-afrique-r%C3%A9volution-technologique-et-opportunit%C3%A9s-de-transformation>
- [22] Recommandations de bonnes pratiques pour intégrer l'éthique dès le développement des solutions d'Intelligence Artificielle en Santé : mise en œuvre de « l'éthique by design [https://esante.gouv.fr/sites/default/files/media\\_entity/documents/ethic\\_by\\_design\\_guide\\_vf.pdf](https://esante.gouv.fr/sites/default/files/media_entity/documents/ethic_by_design_guide_vf.pdf)
- [23] David Cruson, (2019), L'intelligence artificielle en santé, un potentiel majeur d'innovations pour notre système de santé, Soins, Volume 64, numéro 838, Pages 33-35. Doi : 10.1016/j.soin.2019.06.006.