



UNIVERSITÉ DE LILLE

UFR3S-MÉDECINE

Année : 2025

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Perception de l'Intelligence Artificielle en Médecine Générale

Présentée et soutenue publiquement le 30 avril 2025 à 16H00
au Pôle Formation
par **Théophile HYEST**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Emmanuel CHAZARD

Assesseur :

Monsieur le Docteur François QUERSIN

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Guillaume FICHEUX

AVERTISSEMENT

L'université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Table des matières

1. Liste des abréviations	5
2. Avant-propos	6
2.1 Historique.....	6
2.2 Machine learning.....	9
2.3 Deep learning.....	10
2.4 Computer vision.....	11
2.5 Traitement automatique du langage.....	12
3. Introduction.....	14
4. Matériels et Méthodes.....	18
4.1 Type d'étude	18
4.2 Population étudiée	18
4.2.1 Échantillonnage	18
4.2.2 Contact	19
4.3 Recueil des données	19
4.4 Analyse des données.....	20
4.5 Protection des données.....	21
5. Résultats	22
5.1 Description de la population.....	22
5.2 Principaux résultats	23
5.2.1 Connaissance globale	23
5.2.2 Avantages	27

5.2.3 Limites.....	29
5.2.4 Enjeux éthiques.....	32
5.2.5 Perspectives d’avenir	33
6. Discussion.....	37
6.1 Principaux résultats	37
6.2 Comparaison à la littérature	37
6.2.1 Connaissances	37
6.2.2 Avantages et Limites.....	38
6.2.3 Éthique	39
6.3 Forces et limites.....	39
6.3.1 Forces	39
6.3.2 Limites.....	41
6.4 Perspectives	42
7. Conclusion	43
8. Bibliographie	44
9. Annexes	48
1. Guide d’entretien première version	48
2. Guide d’entretien deuxième version	49
3. Guide d’entretien version finale.....	50
4. Formulaire de consentement.....	51
5. Déclaration DPO	52

1. Liste des abréviations

IA ou AI Intelligence Artificielle ou Artificial Intelligence

MIT Massachusetts Institute of Technology

ML Machine Learning

DL Deep Learning

NLP ou TAL Traitement Automatique du Langage

GPT Generative Pretrained Transformer

EFMI European Federation for Medical Informatics

IMIA International Medical Informatics Association

MG Médecins Généralistes

2. Avant-propos

Avant toute chose et en raison de la nature complexe du sujet, il paraît essentiel de préciser quelques notions fondamentales à propos de l'intelligence artificielle (IA) ainsi que d'en faire un bref historique.

2.1 Historique

Il paraît complexe de donner un point de départ à l'intelligence artificielle. Selon certaines sources, il faudrait remonter à l'Antiquité et la fascination des hommes pour l'automatisation, pour d'autre cette histoire étant indissociable des progrès informatiques elle ne remonterait qu'au milieu du XXème siècle (1).

Ici, nous faisons le choix de débiter à la seconde moitié du XXème siècle et de la présenter au travers de quelques dates clés afin d'établir une chronologie lisible.

En 1950, Alan Turing et sa machine « intelligente » marquent l'une des premières étapes du développement de l'intelligence artificielle et donnent naissance au célèbre test de Turing. Cet *Imitation Game* stipule qu'une machine est considérée comme intelligente si elle peut engager une conversation textuelle avec un humain sans que ce dernier ne puisse discerner s'il s'adresse à une machine ou une personne (2).

En 1956, la conférence du Dartmouth College officialise l'IA en tant que science. Joseph McCarthy, Marvin Minsky, Nathan Rochester et Claude Shannon utilisent pour la première fois l'expression intelligence artificielle.

Lors de cette conférence a lieu la présentation de *Logic Theorist* par Allen Newell, Herbert A. Simon et Cliff Shaw, le premier algorithme d'IA capable de réaliser des démonstrations mathématiques.

En 1957, Franck Rosenblatt crée le *Perceptron*, le premier réseau de « neurones » avec un algorithme d'apprentissage supervisé (3).

La même année, Noam Chomsky développe des modèles de langage pour le traitement du langage humain par les machines.

En 1965, le MIT développe *Eliza*, une psychologue artificielle qu'on dit être la première à réussir le test de Turing (4).

Le début des années 1970 marque ce que l'on nomme le premier hiver de l'IA. Les financements, notamment de l'État américain, sont suspendus en raison des limites rencontrées par la recherche en IA et du manque de résultats concrets.

La puissance de calcul nécessaire aux algorithmes d'IA est en effet un obstacle majeur. La plupart des investisseurs suivent la décision américaine, ce qui contraint de nombreux chercheurs à interrompre leurs travaux.

Au début des années 1980, on assiste à la renaissance de l'intelligence artificielle grâce à l'évolution du matériel informatique devenant plus performant et atténuant ainsi le manque de puissance de calcul.

De nouveaux algorithmes, les systèmes experts, apparaissent. Ces derniers sont capables de suivre un ensemble de règles successives.

La fin des années 1980 marque le second hiver de l'IA. En effet, les coûts de développement et de maintenance des systèmes experts s'avèrent trop élevés. De plus, le manque de données constitue un frein important au développement de l'IA.

Enfin, dans les années 1990 l'IA entame un véritable renouveau. Du fait de l'essor croissant du matériel informatique, les laboratoires reprennent les recherches sur des domaines plus larges et à des coûts moindres. Les capteurs et les caméras s'améliorent, permettant l'acquisition de données de meilleure qualité. L'apparition des solutions cloud, c'est à dire un hébergement numérique sur serveur distant, facilite le stockage de grandes quantités de données et l'accès du grand public à Internet marque une nouvelle ère numérique avec une multitude d'informations et de données disponibles (5).

En 1997, le champion du monde d'échecs Garry Kasparov est battu par Deep Blue, une intelligence artificielle (6).

Après avoir retracé un bref historique de l'intelligence artificielle, intéressons-nous maintenant aux mécanismes qui sous-tendent son fonctionnement dont le plus évident est celui de machine learning.

2.2 Machine learning

Le machine learning (ML) ou apprentissage automatique, constitue un domaine fondamental de l'IA qui se distingue par sa capacité à apprendre à partir de données sans nécessiter une programmation explicite pour chaque tâche.

Contrairement aux approches traditionnelles, le ML repose sur l'identification de motifs, de corrélations et de structures complexes au sein d'ensembles de données. Cette approche permet aux algorithmes de développer des modèles prédictifs ou décisionnels en s'adaptant et en s'améliorant au fur et à mesure qu'ils sont exposés à de nouvelles données.

Fondamentalement, le processus d'apprentissage en ML implique l'entraînement d'un algorithme sur un ensemble de données, qui peuvent être supervisées (étiquetées avec la sortie désirée pour chaque entrée) ou non supervisées (sans étiquettes explicites). Par exemple une image de chien sera étiquetée « chien » et une image de chat « chat ».

L'algorithme analyse ces données afin de construire un modèle qui représente leur relation sous-jacente. La sélection de l'algorithme approprié dépend intrinsèquement de la nature du problème à résoudre et des caractéristiques des données disponibles.

L'évaluation de la performance du modèle est cruciale et s'effectue généralement sur un ensemble de données distinctes (ensemble test) afin de mesurer la capacité du modèle à généraliser les connaissances acquises à des données non vues (7).

2.3 Deep learning

Le deep learning (DL) ou apprentissage profond, représente une sous-catégorie avancée du machine learning caractérisée par l'utilisation de réseaux de neurones artificiels comportant de multiples couches, d'où le terme « profond ». Les réseaux de neurones artificiels constituent une architecture informatique s'inspirant du fonctionnement des neurones biologiques.

A la différence des « simples » modèles de machine learning, les architectures de deep learning sont capables d'apprendre en extrapolant des informations des données. Chaque couche successive de réseau neuronal va extraire des caractéristiques de plus en plus complexes et abstraites. Si l'on reprend l'exemple du chat et du chien, le réseau commencera par extraire la couleur, puis la taille puis la forme du museau jusqu'au sens de propagation du poil de la racine à la pointe et cela avec d'aussi nombreuses étapes qu'il y a de couches de réseaux de neurones.

Ces réseaux sont composés de nœuds interconnectés semblables à des neurones artificiels organisés en couches. Une couche d'entrée va recevoir les données brutes, plusieurs couches cachées effectuent l'extraction des caractéristiques et une couche de sortie produit le résultat.

L'apprentissage s'effectue par l'ajustement des poids des connexions entre ces neurones grâce à des algorithmes d'optimisation, tels que la descente de gradient, qui minimisent l'erreur entre les prédictions du modèle et les valeurs réelles dans les données d'entraînement.

La profondeur de ces réseaux, c'est-à-dire le nombre de couches cachées, est un facteur clé de leur capacité à modéliser des relations complexes (8).

Après avoir explicité les concepts de machine learning et de deep learning, nous pouvons nous intéresser aux deux applications les plus répandues dans le domaine médical à savoir la computer vision et le traitement automatique du langage (9).

2.4 Computer vision

La computer vision ou vision assistée par ordinateur est l'un des premiers domaines où le deep learning a significativement surpassé les approches traditionnelles. On peut le diviser principalement en quatre types de tâches.

Tout d'abord, la classification, qui consiste à catégoriser des images. Concrètement, elle permet de classer un support numérique dans une catégorie ou une autre.

Ensuite, la détection vise à localiser des objets au sein d'un support numérique. C'est une sorte de boîte rectangulaire qui va encadrer ce que l'on cherche à retrouver à l'instar de la détection de visages ou de personnes.

La segmentation va plus loin en identifiant précisément les pixels appartenant à un objet, délimitant sa forme exacte au lieu d'une simple boîte englobante, une technique courante en imagerie médicale.

Enfin, la reconstruction permet de déduire une représentation tridimensionnelle d'un objet à partir d'une ou plusieurs images bidimensionnelles. Elle trouve également de nombreuses applications en imagerie médicale (10).

2.5 Traitement automatique du langage

Outre la vision, le traitement automatique du langage (TAL) ou Natural Language Processing (NLP) en anglais, est un autre domaine où le deep learning réalise actuellement des progrès considérables.

C'est un domaine interdisciplinaire à l'intersection de l'IA, de la linguistique et de l'informatique. Son objectif fondamental est de permettre aux ordinateurs de comprendre, interpréter, générer et d'interagir avec le langage humain (écrit ou parlé).

Cela est très complexe car les langages formels utilisés en programmation sont le plus souvent binaires alors que le langage naturel est ambigu, contextuel et riche en nuances sémantiques.

Les différentes applications du TAL englobent un large panel de tâches. Les tâches les plus basiques incluent l'analyse morphologique (étude de la structure des mots) et l'analyse syntaxique (étude de la structure des phrases).

Ensuite, vient l'analyse sémantique (étude du sens des mots et des phrases) et l'analyse du discours (étude de la cohérence et de la structure des textes au-delà de la phrase).

On peut également utiliser la traduction automatique ou le résumé automatique voire la classification de textes.

Les algorithmes les plus récents, sont capables d'extraire des informations, de répondre à des questions et même de générer du texte.

Enfin, dans le domaine médical, les applications ont surtout recours à la reconnaissance vocale et à la synthèse vocale (11).

3. Introduction

Depuis le 30 Novembre 2022, et la sortie officielle de ChatGPT®, l'un des plus célèbres modèles de langages pré-entraînés, on assiste au développement important de l'intelligence artificielle dans tous les pans de la société.

L'IA selon le Parlement européen se définit comme tout outil utilisé par une machine capable de reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement, la planification et la créativité (12). Les champs d'action de l'IA sont vastes et semblent presque sans limite. Ils s'étendent des petites tâches du quotidien comme la traduction automatique à des applications bien plus complexes telle que la prédiction quantique.

La médecine n'est pas en reste au niveau des diverses applications. L'IA pourrait nous aider à diagnostiquer plus tôt certaines maladies comme le cancer. Une étude note par exemple, que l'IA peut mettre en évidence l'importance potentielle d'autres caractéristiques non traditionnelles pour obtenir un diagnostic, comme les changements mesurables dans le mode de vie du patient ou le comportement de recherche de soin lorsque les consultations ont attiré à un symptôme non spécifique tel que la fatigue (13).

Elle pourrait également corriger les diagnostics erronés ambulatoires (14) qui touchent environ 5% des patients comme le suggère une étude américaine menée sur trois cohortes pour un total de plus de 370 000 patients (15).

L'IA aurait également une application dans le renforcement de nos capacités communicatives. En effet, la plupart des médecins n'ont jamais été évalués sur ce domaine et l'IA pourrait l'évaluer clairement afin d'y déceler d'éventuelles lacunes et ainsi améliorer les interactions avec le patient (16).

De plus, dans le domaine de la recherche et de la formation continue, elle pourrait permettre d'alléger la charge documentaire (bibliographie et référencement) pour les praticiens (17).

Enfin, une des applications les plus largement diffusée actuellement est celle de la transcription numérique propulsée c'est à dire la retranscription résumée des entretiens avec le patient qui est censée alléger le fardeau administratif et améliorer le contact avec la patientèle (18).

Cependant, l'IA à visée médicale montre également certaines limites. Premièrement, sur le plan éthique car elle serait amenée à traiter une grande quantité de données personnelles soumises au secret médical sans cadre clair de régulation (19).

Ensuite, des études récentes ont révélé une certaine propension des IA génératives à produire des "fake news" sur des sujets de santé, telles que la dangerosité des écrans solaires ou les régimes alcalins censés guérir le cancer (20).

De plus, ces modèles révèlent une tendance significative à certains biais cognitifs typiquement humains qui altèrent la pertinence des résultats. Nous pouvons ainsi évoquer l'effet de cadrage désignant l'influence importante que peut avoir la

formulation d'une question sur la réponse qui y est apportée et l'effet de primauté dans lequel l'impression générale est plus influencée par la première information reçue. Dans le cas des IA génératives, elles recommandent ainsi plus souvent la chirurgie pour le cancer du poumon en raison d'un effet de cadrage par tendance à aller à la « guérison ». De même, l'effet de primauté explique que l'embolie pulmonaire est plus susceptible que la bronchopneumopathie chronique obstructive d'être répertoriée dans les diagnostics différentiels si la phrase d'ouverture mentionne une hémoptysie (21).

Enfin, sur le plan de la recherche scientifique pure, les derniers articles soulèvent les risques d'une dépendance excessive à ces outils automatisés, notamment des menaces pour l'intégrité scientifique et une prolifération de publications de mauvaise qualité (22,23).

Outre les études précitées, sur les différents avantages et limites des applications de l'IA dans le domaine médical, notre veille documentaire menée sur PubMed, Google Scholar et Sudoc principalement à l'aide des mots clés « intelligence artificielle » et « médecine générale » en français et en anglais, nous a permis de retrouver plusieurs travaux s'intéressant à un sujet proche du nôtre.

Nous pouvons notamment citer une étude danoise visant à identifier les conditions préalables essentielles pour que les généralistes danois réalisent pleinement le potentiel de l'IA en médecine générale (24).

Nous retrouvons également une étude menée auprès de deux comités d'experts, l'EFMI et l'IMIA, cherchant à former un consensus sur les perceptions, les enjeux et les défis de l'IA dans les soins primaires (25), ainsi que deux autres études menées aux Etats-Unis (26) et au Pakistan (27) s'intéressant ici directement à la perception de l'IA auprès d'étudiants en médecine.

Soulignons aussi les travaux de thèses d'Alexandre Guiggi et de Victor Decroocq menés en 2024, respectivement intitulés « Intelligence artificielle : Définition de l'outil idéal par et pour les médecins généralistes du Nord-Pas de Calais » (28) et « Intelligence artificielle et électrocardiogramme en médecine générale dans la prise en charge des irrégularités du rythme cardiaque à l'auscultation : intégration et évaluation de l'acceptabilité des médecins généralistes » (29).

En revanche une seule enquête menée fin 2024, par un site d'information médicale, s'intéresse au point de vue des médecins français quant à cette technologie relativement nouvelle (30).

La médecine générale est certainement l'élément pivot du développement de cette nouvelle technologie au sein du secteur de la santé. Il paraît donc essentiel de mener une recherche de terrain afin de recueillir directement l'avis des principaux intéressés.

C'est dans ce cadre que s'inscrit cette thèse qui explore la perception de l'intelligence artificielle en médecine générale en se demandant quels sont les motivations et les freins des médecins généralistes du Nord-Pas-de-Calais à l'utilisation de l'intelligence artificielle?

4. Matériels et Méthodes

4.1 Type d'étude

Nous avons réalisé une étude qualitative par entretiens semi-dirigés dans le but d'analyser à la fois la communication verbale et non verbale.

Cette méthode a été retenue également car elle autorise une plus grande liberté d'expression des participants tout en permettant d'explorer les pistes relevées lors de la recherche documentaire.

L'objectif étant de comprendre un ensemble de comportements et de pensées, notre choix s'est porté sur l'analyse thématique avec une analyse phénoménologique interprétative.

4.2 Population étudiée

4.2.1 Échantillonnage

Nous avons recruté un échantillon raisonné homogène de médecins généralistes (MG) installés dans le Nord et le Pas-de-Calais.

Le critère d'inclusion de cette étude était d'être un médecin généraliste thésé exerçant dans le Nord ou le Pas-de-Calais.

Il n'était pas demandé aux participants d'avoir des connaissances particulières concernant l'intelligence artificielle de manière à recueillir des avis les plus diversifiés possible.

4.2.2 Contact

Le recrutement s'est fait initialement parmi des MG connus de l'investigateur principal de trois profils variés en terme de tranche d'âge sans les informer au préalable du sujet de l'étude. Le recrutement a ensuite été élargi par bouche à oreille.

4.3 Recueil des données

Les entretiens se sont déroulés soit au cabinet du médecin généraliste, soit à son domicile, soit par appel visiophonique, selon la préférence des participants. La date, l'heure et le lieu de l'entretien étaient définis par le participant. Les entretiens se sont déroulés de février 2025 à avril 2025.

Les entretiens ont été enregistrés à l'aide de l'application Dictaphone d'un iPhone XI de la marque Apple® puis retranscrits dans leur intégrité. Le téléphone était hors ligne le temps de l'entretien.

Un guide d'entretien construit après une première recherche documentaire a été utilisé (Annexe 1).

Le guide d'entretien a servi de support pour l'investigateur. Il n'était utilisé que si le participant n'abordait pas le thème spontanément. Le guide a été modifié et adapté au fur et à mesure des entretiens (Annexe 2 et 3).

Le nombre d'entretiens n'était pas défini au préalable. Le recueil des données s'est arrêté lorsque la suffisance de ces dernières a été atteinte, soit lors du huitième entretien confirmé par deux entretiens supplémentaires dits de consolidation n'ayant pas abouti à l'apparition de nouvelles occurrences.

4.4 Analyse des données

Les fichiers audios ont été transférés sur un ordinateur, puis retranscrits mot à mot sous format texte grâce à un logiciel de traitement de texte constituant un corpus de verbatims. Entre parenthèses ont été signalés les attitudes, les émotions et les silences. Les erreurs de syntaxe n'ont pas été corrigées afin de garantir l'authenticité des propos.

Une fois le verbatim obtenu, une première analyse ouverte (codage, analyse intégrative et construction du modèle explicatif) était réalisée par l'investigateur.

Une triangulation pour six entretiens a été effectuée avec une interne de médecine générale de Lille réalisant une autre étude qualitative dans le Nord et le Pas-de-Calais.

Dans un troisième temps, compte tenu du thème de notre étude, nous avons fait le choix de réaliser une analyse complémentaire à l'aide de l'intelligence artificielle

Claude 3.5[®] dont les résultats ont été croisés avec ceux obtenus lors de la triangulation.

4.5 Protection des données

Le protocole de recherche a été validé par la commission de recherche des départements de Médecine et Maïeutique de l'Institut Catholique de Lille.

Lors de la retranscription des entretiens, les éléments potentiellement identifiants ont été supprimés afin de garantir l'anonymat.

Les enregistrements audio ont été effacés dès la fin de la retranscription.

Une déclaration de conformité a été réalisée et approuvée par le délégué à la protection des données de l'université catholique de Lille en 2025 (annexe 5).

5. Résultats

5.1 Description de la population

Les caractéristiques des entretiens et des participants sont présentées dans le tableau 1.

Identifiant	Modalité	Durée	Genre	Age	Localisation	Usage IA
M1	Présentiel	26min41s	Homme	31	Semi-rural	Non
M2	Visiophonie	38min15s	Homme	32	Rural	Oui
M3	Présentiel	23min18s	Femme	31	Semi-rural	Non
M4	Présentiel	26min16s	Femme	38	Urbain	Oui
M5	Présentiel	45min37s	Femme	36	Urbain	Oui
M6	Présentiel	24min32s	Femme	53	Semi-rural	Non
M7	Présentiel	27min53s	Femme	50	Rural	Non
M8	Présentiel	31min42s	Homme	47	Urbain	Non
M9	Présentiel	29min12s	Homme	65	Rural	Non
M10	Visiophonie	33min20s	Homme	42	Semi-rural	Non

Tableau 1 Caractéristiques des participants et entretiens

La durée des entretiens allait de 23min18s à 45min37s pour une durée moyenne de 30min41s.

5.2 Principaux résultats

5.2.1 Connaissance globale

5.2.1.1 Mécanismes de l'IA

Les médecins interrogés décrivaient une méconnaissance globale des mécanismes sous-jacents au fonctionnement de l'intelligence artificielle.

M5 : « Je dirais pas que je sais comment ça marche concrètement, je pense que j'ai des bases. Euh. Mais j'ai pas non, j'ai pas de vision concrète de comment ça fonctionne. »

M9 : « Personnellement, je n'y comprends rien à ces trucs-là. »

Même si parfois, ils avaient quelques éléments de réponse à proposer.

M8 : « Euh j'ai ouï dire qu'ils avaient enregistré le maximum de radios et que euh avec les anomalies que décrivaient les radiologues, ça faisait des je sais pas des genres de comment dire d'algorithmes parce qu'ils ont tellement vu d'images qu'ils retrouvaient, euh, des images de fractures, de fractures de côte par exemple, parce qu'ils en voyaient plein, donc ce qui ressemblait, ils savaient le détecter. »

5.2.1.2 Manque de formation

Ils regrettaient également un manque de formation sur le sujet.

M6 : « En fait, il faudrait que je prenne le temps, qu'on m'explique, parce que cela veut dire qu'ils disent quand même hein, que si vous voulez plus d'informations, il faut appeler la plateforme pour qu'ils vous expliquent un peu comment ça se passe, comment ça marche et dans quoi ça pourrait vous aider. Un genre de formation ? »

Même s'ils restaient sceptiques quant à sa mise en place.

M10 : « J'ai entendu dire que le président avait déclaré qu'ils allaient former 500 000 professionnels de santé en 5 ans, j'attends de voir... »

5.2.1.3 Assistants de consultation

Les médecins avaient souvent connaissance de l'outil assistant de consultation et certains s'en sont même servi.

M1 : « Je connais des applications pour l'intelligence artificielle, moi je n'en utilise pas personnellement. Je sais que Doctolib® fait quelque chose avec l'intelligence artificielle mais ce n'est pas quelque chose que j'utilise. »

M2 : « Euh alors moi j'ai à titre personnel utilisé juste le l'option de Doctolib® pour euh ce qu'ils appellent intelligence artificielle mais qui était surtout sur la retranscription en écrit de de ce que je disais en pendant la consultation. »

Un autre médecin a même cité l'ensemble des solutions actuellement disponibles sur le marché.

M4 : « Nabla[®] copilote, c'est un petit utilitaire que tu peux installer sur ton ordinateur qui te permet de capter le son de ta consultation et de le retranscrire en termes d'entretien médical. Donc au début ils étaient assez novateurs sur le marché, il y a également Doctolib[®] qui s'y est mis assez rapidement à avoir ce genre d'utilitaire. Et maintenant Medistory[®] a sorti l'équivalent qui s'appelle Loki[®]. »

5.2.1.4 Aide diagnostique

Peu savaient qu'il existe des outils d'aide diagnostique.

M3 : « Après c'est vrai que dans les logiciels métiers, il y a beaucoup d'aide à la prescription, c'est vrai qu'on peut préenregistrer nos ordonnances. Pour les diagnostics, généralement c'est plutôt nous qui les faisons, on nous les propose pas. »

M7 : « Mais non de rentrer des symptômes, non jamais je l'ai jamais fait. A la limite je vais dire aux patients eh bien écoutez on va se revoir, je vais chercher, je suis pas sûr de moi et peut être faire des recherches à la maison et le revoir dans un second temps. »

5.2.1.5 Interprétation paraclinique

Par contre, ils connaissaient tous l'utilité de l'IA l'interprétation d'imagerie.

M9 : « L'utilisation la plus connue, enfin je pense, et qui me vient tout de suite en tête c'est l'interprétation de radios. »

Certains en faisant même usage en dehors du cabinet.

M5 : « Du coup rapidement j'ai utilisé les logiciels d'aide à l'interprétation de radiologie aux urgences pédiatriques. Alors je connais pas le taux de réussite des interprétations de ces logiciels là en tout cas j'ai trouvé ça aussi assez impressionnant. »

5.2.1.6 Autres applications

Peu d'autres applications étaient citées si ce n'est un usage comptable.

M3 : « J'ai une application avec mon comptable. En fait, j'ai juste à prendre en photo avec mon téléphone, euh mes tickets de caisse, mes factures et c'est relié tout de suite avec mon compte en banque professionnel et du coup ça me permet de faire mes comptes de manière assez simple. »

5.2.2 Avantages

5.2.2.1 Gain de temps majeur

Le premier avantage supposé l'était en terme de temps. Certains l'avaient même déjà vécu.

M10 : « Je suppose que ça doit faire gagner beaucoup de temps. »

M5 : « Et puis ça libère du temps, du temps effectif. Enfin parce que vraiment voilà, c'est on est à côté, on décrit l'examen clinique qu'on est en train de faire, qu'on n'a pas à le renoter, ce sera retranscrit et on peut passer au patient d'après. Donc c'est vraiment ouais, c'est du gain de temps effectif sur la consultation. »

5.2.2.2 Relationnel accru

Un gain de temps qui peut accroître l'aspect relationnel de la consultation.

M7 : « Euh de regarder le patient parce que quand on tape euh, on n'est pas forcément en train de le regarder et ça parfois je sais que c'est important pour eux de qu'on les regarde. »

M1 : « Je pense que ça peut être un bon outil, notamment quand on est avec les patients, plutôt que de devoir écrire directement sur le clavier sans forcément trop les regarder. »

5.2.2.3 Continuité des soins

Les médecins voyaient également un gros avantage en terme de transmission non seulement entre confrères mais aussi avec l'équipe paramédicale.

M2 : « Voilà je trouvais que en termes de transmission, celui qui allait retourner sur la consultation, il allait avoir toutes les infos. Je trouvais ça bien parce que au moins hop tu reviens dessus et tu voyais ce qu'il y avait de discriminant ou pas. »

M4 : « Enfin moi je trouve ça super de dire euh attends, il a été vu par mon collègue il y a 3 jours. Euh OK, il a dit ça, ça, et ça, euh, est ce que je fais le mauvais flic ? Enfin tu vois, je trouve ça pas mal hein. C'est une manière de faire une bonne continuité des soins. »

M4 : « Et c'est pas mal, notamment nous parce qu'on a un secrétariat physique et en fait les secrétaires, elles vont dans notre logiciel métier, elles regardent la consultation et si elles arrivent à répondre direct aux questions du patient, elles vont y répondre direct. Et ça nous évite quand même pas mal de rappels post consultations quoi. »

5.2.2.4 Limiter les inégalités médicales

Enfin, certains praticiens évoquent le fait que l'IA pourrait gommer certaines inégalités médicales.

M8 : « Après il y a tellement un problème d'accessibilité aussi que faute de rien, c'est parfois très bien aussi. »

M6 : « Ouais, je pense que si c'est peaufiné et que ça peut répondre à certaines attentes, surtout dans les déserts médicaux je pense, ça se fera a minima. »

5.2.3 Limites

5.2.3.1 Politique de confidentialité

La majorité des médecins ont évoqué leur réticence par rapport aux politiques de confidentialité.

M6 : « Ah bah je ne sais pas parce que finalement euh, il y a traitement de dossiers qui peuvent se perdre. Quand c'est encore un rhume. Bon à la limite c'est pas grave. Après il y a des gens qui ont, euh, des choses beaucoup plus importantes, qui ne veulent pas que ça se sache, qui sont dans une relation de confiance avec vous et puis je ne sais qui est derrière. Ou je ne sais où et que les données se retrouvent dispersées et que finalement leur état de santé qui ne concerne que eux se sait. »

M1 : « Oui, déjà il faut faire attention avec le secret médical, ça c'est la base de la base donc il faudra voir dans quelle mesure, on peut faire confiance. On a envie de croire que les données sont quand même protégées. »

Même si un seul a dit s'être renseigné sans pour autant se souvenir de la réponse.

M4 : « C'est qu'on avait regardé parce qu'on s'était vraiment posé la question et je sais plus quelle réponse ils nous avaient apporté à ça. Non mais oui, ça pose énormément de questions, l'utilisation des datas. Enfin. Bref. Des intelligences artificielles qui te génèrent des faux gens sur les réseaux sociaux et tous ces trucs là, ça pose énormément de questions. »

5.2.3.2 *Fiabilité incertaine*

Certains ont soulevé les imprécisions potentielles des IA.

M7 : « Elle va aller se concentrer sur les réponses qui sont peut être les plus facilement accessibles et en plus grand nombre sans être sûr que ce soit les meilleures parce qu'il y a beaucoup de fake je pense. Maintenant il y a beaucoup de m***** et je pense qu'une intelligence artificielle pourrait ne faire que reproduire parce qu'on a injecté dans la boîte une majorité de m*****. Alors peut être que je me trompe hein, mais pas que. »

M9 : « Franchement est-ce que c'est vraiment fiable tout ça ? Je veux dire, je suis dans l'ancienne génération, eh bah on avait pas tout ce bazar... et pour autant, je pense pas avoir fait plus d'erreurs de diagnostic que d'autres. »

5.2.3.3 Coût

D'autres ont clairement évoqué le coût comme un frein.

M3 : « Alors c'est un certain coût quand même hein ? »

M10 : « C'est encore 80 balles en plus. Tu vois ça plus ça plus ça... Bah à la fin y'en a un peu marre de toujours devoir raquer plus. »

5.2.3.4 Régression intellectuelle

Un point crucial d'appauvrissement intellectuel était parfois soulevé.

M7 : « Après, ce qui se passe, c'est que régulièrement, ben le weekend, je revois des trucs quoi. Enfin, je suis abonnée à des revues médicales et le weekend, je relis des revues. En fait j'aurais peur de de perdre en connaissance en me reposant que sur ces trucs quoi. Moi j'aime bien avoir quand même des connaissances sans forcément sortir mon téléphone. Bah je trouve que c'est appauvrissant quand on en arrive là. »

5.2.4 Enjeux éthiques

5.2.4.1 Responsabilité médicale

Les praticiens évoquent la nécessité de cadrer la responsabilité médicale en cas de décision croisée avec l'IA.

M2 : « Est-ce que du coup euh on peut décider surtout sur des problématiques de santé ? Que des décisions soient prises par une machine, Enfin pour choisir, voilà si on prend tel ou tel traitement, si on continue ce suivi ou pas. Et du coup qui est responsable dans ce cas-là ? »

M5 : « Enfin en fait, passer à côté d'un infarctus c'est potentiellement mortel. Donc là aussi l'IA ; admettons dans l'hypothèse d'une douleur thoracique avec un électrocardiogramme qui dit voilà c'est un infarctus alors que moi je pense clairement à une douleur pariétale. Ben en fait je pense que c'est que c'est pas possible de se dire d'en rester là. Enfin ça va devenir très compliqué du coup de se dire non mais c'est bon je le renvoie à la maison et puis tout va bien se passer. »

5.2.4.2 Humanité des soins

D'autres évoquent la nécessité de maintenir l'humain au cœur des soins.

M7 : « Ben parce que l'IA je pense qu'elle n'a pas l'humanité encore, elle a pas l'humanité. Et puis les liens que l'on a même pu créer entre nous et la pluridisciplinarité et les... non... elle a pas l'humanité. Voilà je dirais ça. »

M8 : « Je pense vraiment que l'humain, euh, c'est, on est dans une société de plus en plus, euh, solitaire, et cetera, et qu'on revient à ces choses, euh, où les gens veulent revoir les gens, et cetera, donc l'humain avant tout je dirais. »

5.2.4.3 Libre arbitre

Enfin, certains ont franchement senti une atteinte au libre arbitre.

M7 : « Si je devais résumer tout ça, je dirais que pour moi l'enjeu c'est vraiment le libre arbitre. Je ne veux pas qu'une IA puisse interférer avec ma capacité de jugement. »

M9 : « Enfin *** à la fin ! C'est quand même pas un robot qui va me dicter ma conduite. Je fais encore ce que je veux dans mon cabinet ! »

5.2.5 Perspectives d'avenir

5.2.5.1 Un outil d'avenir

Tous s'accordaient à dire que c'est une évolution majeure et que ce n'était que le début.

M3 : « Alors l'intelligence artificielle, c'est vrai que c'est quelque chose dont on parle pas mal en ce moment, ça m'évoque une ouverture vers le vers le futur, vers la nouvelle technologie et peut être un changement de pratique en médecine générale. »

M7 : « Mais je pense que c'est quelque chose qui va tellement vite que là on a fait, on a évoqué certaines choses, mais que à l'avenir, ça ne fera que croître. Encore ça. Moi je dirais que il faut s'y préparer, que ça va arriver. »

5.2.5.2 Une évolution inéluctable

Et qu'ils devraient prendre le train en marche au risque de rester sur le côté.

M1 : « Moi, je pense que là, on en parle beaucoup en ce moment, on va tous être amenés à un moment donné, je pense, à l'utiliser, même si je pense que c'est vraiment les gens qui s'y intéressent beaucoup en ce moment qui l'utilisent, mais ce sera sûrement amené à être vulgarisé. »

M9 : « C'est comme ceux qui ont pas pris le virage de l'informatique. Bah aujourd'hui tu vois qu'ils sont restés un peu sur le carreau avec les dossiers papiers... Demain l'IA, ça sera la même chose. »

5.2.5.3 Médecine prédictive

Un médecin a même fait part de la possibilité de voir arriver une médecine prédictive.

M2 : « Je pense qu'on pourra à terme faire de la médecine prédictive. Tu passes mais genre 150 examens de secours, des scanners de partout, une IA t'analyse tout ça et le but c'est d'essayer de le souci avant que ça que ça m**** quoi. »

5.2.5.4 IA remplaçante

Certains ont dit avoir peur d'être remplacé.

M2 : « Est ce qu'on va remplacer notre boulot quoi ? La être remplacé quoi ? Ouais, la peur d'être remplacé. »

M6 : « Bah tout le monde a eu peur hein. On a dit ça va remplacer des radiologues, ça va remplacer les chirurgiens, bientôt ça va remplacer la médecine générale. Donc du coup c'est l'inconnu et on ne sait pas jusqu'où ça va arriver en fait. »

Quand d'autres pensaient à une nécessaire collaboration.

M5 : « Mais du coup l'association d'un raisonnement de l'IA plus d'un raisonnement d'un médecin. Je pense que ça diminue quand même le risque de faute. »

Même si machine et empathie n'était pas raccord.

M8 : « Le côté humain c'est irremplaçable. Les gens sont en demande permanente, d'avoir plus d'humanité, plus de relations. C'est la seule chose qui les intéresse. Le diagnostic c'est du bonus pour eux, c'est secondaire pour eux. C'est l'empathie, la gentillesse qui est le plus important. T'as beau faire un bon diagnostic et t'es un énorme *** alors t'es un mauvais médecin. Mais si tu fais une erreur et que tu dis oui mais vous comprenez, tu leur fais un grand sourire, ça passe. Et les gens sont très demandeurs de bienveillance, qu'on les écoute. »

6. Discussion

6.1 Principaux résultats

Notre étude met en évidence cinq grands points en terme de perception de l'intelligence artificielle par les médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais.

Premièrement, elle retrouve des connaissances assez limitées concernant l'intelligence artificielle mais pas inexistantes.

Ensuite, elle met en évidence différents avantages et limites perçus à son utilisation en soins primaires.

Puis, elle soulève des enjeux éthiques qui semblent fondamentaux à régler.

Enfin, les médecins interrogés nous ont fait part de leurs préoccupations et de leurs perspectives quant à l'avenir entre cette technologie et la profession.

6.2 Comparaison à la littérature

6.2.1 Connaissances

Concernant les connaissances au niveau de l'intelligence artificielle, notre étude corrobore ce qui est retrouvé chez les étudiants en médecine à la fois aux Etats-Unis (26) et au Pakistan (27).

En effet, dans ces études, la majorité des répondants était bien familiarisés avec l'intelligence artificielle, l'avait déjà utilisée ou comptait utiliser une IA générative.

La grande enquête menée par *Medscape* (30) va également dans ce sens puisqu'en dépit d'un intérêt marqué de la majorité des médecins pour les apports potentiels de l'IA dans leur pratique professionnelle, un grand nombre d'entre eux reconnaissent manquer de connaissances suffisantes dans ce domaine.

Plus précisément, la moitié des médecins interrogés y déclare ne pas être familier avec l'IA. 40% d'entre eux estiment pourtant être assez bien informés mais seulement 10% pensent avoir un très bon niveau d'expertise en IA.

6.2.2 Avantages et Limites

Les avantages et limites sont assez similaires à ceux retrouvés dans la thèse d'Alexandre Guiggi « Intelligence artificielle : Définition de l'outil idéal par et pour les médecins généralistes du Nord-Pas de Calais » (28) ainsi que ceux retrouvés dans l'étude de Liyanage interrogeant les comités d'experts en informatique médicale (25).

Ces derniers stipulent que l'IA pourrait améliorer les décisions et les processus de gestion et les compétences cliniques, ce qui serait facilité par des normes communes sur les données. Les répondants n'étaient pas d'accord sur le fait que les applications de l'IA devraient apprendre et s'adapter aux préférences ou au comportement des cliniciens, et ils n'étaient pas d'accord sur la mesure dans laquelle l'IA pourrait nuire aux patients.

Il était plus difficile d'évaluer l'impact des applications basées sur l'IA sur la continuité et la coordination des soins.

6.2.3 Éthique

Du côté éthique, on retrouve de grandes similitudes avec l'étude par Jørgensen menée auprès des médecins généralistes danois (25).

Ainsi, ces derniers suggèrent quatre thèmes principaux comme conditions préalables essentielles pour les médecins généralistes lorsqu'ils examinent le potentiel de l'IA: l'IA doit commencer par la base, l'IA doit être significative dans le travail du médecin généraliste, la relation entre le médecin de famille et le patient doit être maintenue malgré l'IA et l'IA doit être une option gratuite, active et intégrée dans le dossier de santé électronique.

Ces quatre thèmes suggèrent que le développement de l'IA devrait d'abord se concentrer sur les tâches peu complexes qui n'influencent pas les interactions avec les patients, mais facilitent le travail des médecins généralistes de manière significative en tant qu'élément intégré du dossier de santé électronique. Les tâches courantes et administratives en sont des exemples.

6.3 Forces et limites

6.3.1 Forces

Les études qualitatives représentent la méthodologie de choix afin de clarifier des usages, des perceptions et des comportements.

Dans le cadre d'un sujet aussi vaste et complexe que l'intelligence artificielle, la méthode des entretiens semi dirigés permet aux participants d'exprimer leurs perceptions de la manière la plus large possible.

L'échantillonnage semblait de qualité avec un respect de la parité et une disparité intéressante concernant le milieu d'exercice.

La retranscription s'est faite mot à mot pour respecter l'authenticité des propos.

La triangulation a été totale car croisée avec un autre doctorant ainsi qu'une analyse médiée par intelligence artificielle. Seules les occurrences a minima doubles ont été conservées.

Cette approche a été décidée en raison du thème de notre étude et également en s'appuyant sur une validation externe d'une étude de Player suggérant qu'une IA générative est capable de produire des codes qui sont conformes ou complémentaires au codage humain (en moyenne 91,6 % pour les codes et 90 % pour les thèmes), de façon beaucoup plus rapide et moins onéreuse (31).

La suffisance des données a été légitimée à l'aide de deux entretiens supplémentaires sans que de nouveaux éléments n'apparaissent.

6.3.2 Limites

En ce qui concerne les limites, nous pouvons évoquer un biais de sélection. En effet, la moyenne d'âge de 42,5 ans semble jeune par rapport à la moyenne nationale des médecins généralistes. Cela dit on peut également débattre du fait que le sujet de l'essor de l'intelligence artificielle concerne probablement la tranche jeune de nos confrères.

Il existe de toute évidence un biais d'investigation dans notre étude car l'investigateur réalisait ce type d'entretiens pour la première fois. Ce biais s'est minoré au fur et à mesure des entretiens.

Un biais d'interprétation a également pu survenir, ce qui est inévitable étant donné la nature même de la recherche qualitative. Ce biais peut notamment apparaître lors de l'analyse des données, si une erreur de codage des entretiens est commise en raison d'une mauvaise compréhension ou d'une interprétation erronée des réponses.

Néanmoins, nous avons tenté de minimiser au maximum ce biais via la triangulation et l'utilisation de l'intelligence artificielle.

Enfin, nous pouvons parler d'un effet centre car cette étude a été menée uniquement auprès de médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais.

6.4 Perspectives

A l'avenir et dans un souci de reproductibilité des données scientifiques à large échelle, il pourrait y avoir un intérêt à mener cette étude sur la France entière voire même à l'international.

Compte tenu des problématiques éthiques soulevées par notre étude, nous pouvons observer une réelle nécessité politique d'orienter le débat de la santé vers l'intelligence artificielle au risque de voir ces problématiques s'imposer d'elles-mêmes.

Enfin, il paraît clair qu'une autre étude s'intéressant à la perception propre des patients quant à l'intelligence artificielle est de rigueur non seulement à des fins de complémentarité mais aussi car ils seront, demain, les premiers concernés.

7. Conclusion

En conclusion, si l'IA représente une opportunité prometteuse pour améliorer l'efficacité, la qualité et l'accessibilité des soins en médecine générale, son intégration réussie dépendra en grande partie de la capacité à combler le fossé actuel en matière de connaissances et à instaurer un climat de confiance au sein de la profession.

Des recherches futures seront nécessaires afin d'évaluer l'impact des différentes stratégies de formation sur la perception et l'utilisation effective de ces nouvelles technologies par les médecins généralistes mais aussi pour explorer plus en détails les facteurs influençant la perception de l'IA du côté des patients.

L'avenir de l'IA en médecine générale se construira sur une information solide, une formation adaptée et une collaboration étroite entre tous les acteurs du système de santé.

8. Bibliographie

1. Muthukrishnan N, Maleki F, Ovens K, Reinhold C, Forghani B, Forghani R. Brief History of Artificial Intelligence. *Neuroimaging Clin N Am.* nov 2020;30(4):393-9.
2. Turing A.M. I.—computing machinery and intelligence. *Mind.* 1 oct 1950;LIX(236):433-60.
3. Rosenblatt F. The Perceptron, a Perceiving and Recognizing Automaton Project Para. Cornell Aeronautical Laboratory; 1957.
4. Enslin S, Kaul V. Past, Present, and Future. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* avr 2025;35(2):265-78.
5. Toosi A, Bottino AG, Saboury B, Siegel E, Rahmim A. A Brief History of AI: How to Prevent Another Winter (A Critical Review). *PET Clin.* 1 oct 2021;16(4):449-69.
6. Campbell M, Hoane AJ, Hsu F hsiung. Deep Blue. *Artif Intell.* 1 janv 2002;134(1):57-83.
7. Jiang T, Gradus JL, Rosellini AJ. Supervised machine learning: A brief primer. *Behav Ther.* sept 2020;51(5):675-87.
8. Choi RY, Coyner AS, Kalpathy-Cramer J, Chiang MF, Campbell JP. Introduction to Machine Learning, Neural Networks, and Deep Learning. *Transl Vis Sci Technol.* 9(2):14.
9. Deo RC. Machine Learning in Medicine. *Circulation.* 17 nov 2015;132(20):1920-30.
10. Mazurowski MA, Buda M, Saha A, Bashir MR. Deep learning in radiology: an overview of the concepts and a survey of the state of the art with focus on MRI. *J Magn Reson Imaging JMRI.* avr 2019;49(4):939-54.
11. Au Yeung J, Shek A, Searle T, Kraljevic Z, Dinu V, Ratas M, et al. Natural language processing data services for healthcare providers. *BMC Med Inform Decis*

Mak. 26 nov 2024;24:356.

12. enseignementsup-recherche.gouv.fr [Internet]. Intelligence artificielle (IA): de quoi parle-t-on ? Disponible sur: <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/intelligence-artificielle-de-quoi-parle-t-91190>
13. Summerton N, Cansdale M. Artificial intelligence and diagnosis in general practice. *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract.* juill 2019;69(684):324-5.
14. Fraser H, Coiera E, Wong D. Safety of patient-facing digital symptom checkers. *The Lancet.* 24 nov 2018;392(10161):2263-4.
15. Singh H, Meyer AND, Thomas EJ. The frequency of diagnostic errors in outpatient care: estimations from three large observational studies involving US adult populations. *BMJ Qual Saf.* 1 sept 2014;23(9):727-31.
16. Ryan P, Luz S, Albert P, Vogel C, Normand C, Elwyn G. Using artificial intelligence to assess clinicians' communication skills. *BMJ.* 18 janv 2019;364:l161.
17. Liu TL, Hetherington TC, Dharod A et al. Does AI-Powered Clinical Documentation Enhance Clinician Efficiency? A Longitudinal Study. *NEJM AI.* 27 nov 2024;1(12):Aloa2400659.
18. Agarwal P, Lall R, Girdhari R. Transcription numérique propulsée par intelligence artificielle en contexte de soins primaires. *CMAJ Can Med Assoc J.* 9 déc 2024;196(42):E1394-5.
19. Sabuncu MR, Wang AQ, Nguyen M. Ethical Use of Artificial Intelligence in Medical Diagnostics Demands a Focus on Accuracy, Not Fairness. *NEJM AI.* janv 2025;2(1):Alp2400672.
20. Prescrire Rédaction. Données massives (big data) en santé et respect des personnes et de leurs droits. *Rev Prescrire.* nov 2020;40(445):853-60.
21. Wang J, Redelmeier DA. Cognitive Biases and Artificial Intelligence. *NEJM AI*

27 nov 2024;1(12).

22. Gao J, Harrison EM. The Promise and Perils of Autonomous AI in Science. NEJM AI 16 déc 2024

23. Sorich MJ, Menz BD, Hopkins AM. Quality and safety of artificial intelligence generated health information. BMJ 20 mars 2024;384(q596).

24. Jørgensen NL, Merrild CH, Jensen MB, Moeslund TB, Kidholm K, Thomsen JL. The Perceptions of Potential Prerequisites for Artificial Intelligence in Danish General Practice: Vignette-Based Interview Study Among General Practitioners. JMIR Med Inform. 12 mars 2025;13:e63895.

25. Liyanage H, Liaw ST, Jonnagaddala J et al. Artificial Intelligence in Primary Health Care: Perceptions, Issues, and Challenges. Yearb Med Inform. août 2019;28(1):41-6.

26. Smith B, Ramadoss T, D'Amario V, Shoja MM, Rajput V, Cervantes J. Utilization and perception of generative artificial intelligence by medical students in residency applications. J Investig Med Off Publ Am Fed Clin Res. avr 2025;73(4):338-44.

27. Ahmer H, Altaf SB, Khan HM et al. Knowledge and perception of medical students towards the use of artificial intelligence in healthcare. JPMA J Pak Med Assoc. févr 2023;73(2):448-51.

28. Guiggi A. Intelligence artificielle: définition de l'outil idéal par et pour les médecins généralistes du Nord - Pas-de-Calais [Thèse d'exercice]. Université de Lille; 2024.

29. Decroocq V. Intelligence artificielle et électrocardiogramme en médecine générale dans la prise en charge des irrégularités du rythme cardiaque à l'auscultation: intégration et évaluation de l'acceptabilité des médecins généralistes. [Thèse d'exercice]. Université de Lille; 2024.

30. Medscape [Internet]. Enquête : les médecins français et l'IA. Disponible sur:
<https://français.medscape.com/diaporama/33000264>
31. Player L, Hughes R, Mitev K et al. The use of large language models for qualitative research: The Deep Computational Text Analyser (DECOTA). Psychol Methods. 7 avr 2025;

9. Annexes

1. Guide d'entretien première version

Quelles applications de l'intelligence artificielle en médecine générale connaissez-vous ?

Qu'en pensez-vous ? *Comment en faites-vous usage ?*

Relances :

Exemple d'usages de l'IA : automatiser le classement de documents et synthétiser les infos dans le dossier médical, obtenir une assistance au diagnostic ou à l'interprétation d'examens complémentaires.

Quel est votre rapport à l'informatique dans votre travail ? *Quel support numérique utilisez-vous dans votre pratique ?*

D'autres médecins ont rapporté se servir de logiciels d'aide à la consultation qu'en pensez-vous ? *Quels bénéfices y voyez-vous ? Quelles limites ?*

Quelle est votre perception de l'intelligence artificielle de manière générale ? Et si l'on restreint au cadre de la médecine ? *Que diriez-vous sur l'intelligence artificielle en terme éthique ? Et en terme de relation médecin-patient ?*

Présentation :

Pouvez-vous vous présenter rapidement ?

Je souhaiterais en savoir un peu plus sur vous et connaître les particularités de votre pratique :

- Quel âge avez-vous ?
- Vous consultez dans un lieu plutôt urbain rural / mixte ?
- Depuis combien de temps travaillez-vous en tant que médecin ?

2. Guide d'entretien deuxième version

Quelles applications de l'intelligence artificielle en médecine générale connaissez-vous ?

Qu'en pensez-vous ? *Comment en faites-vous usage ?*

Comment l'intelligence artificielle pourrait transformer le rôle du médecin à l'avenir ?

Comment l'utilisation de l'intelligence artificielle pourrait-elle influencer sur les inégalités médicales ?

Quelles sont les limites et les avantages de permettre à l'IA de prendre des décisions médicales ? *Comment cela pourrait-il affecter la relation entre le patient et le professionnel de santé ?*

Relances :

Exemple d'usages de l'IA : automatiser le classement de documents et synthétiser les infos dans le dossier médical, obtenir une assistance au diagnostic ou à l'interprétation d'examens complémentaires.

Quel est votre rapport à l'informatique dans votre travail ? *Quel support numérique utilisez-vous dans votre pratique ?*

D'autres médecins ont rapporté se servir de logiciels d'aide à la consultation qu'en pensez-vous ? *Quels bénéfices y voyez-vous ? Quelles limites ?*

Quelle est votre perception de l'intelligence artificielle de manière générale ? Et si l'on restreint au cadre de la médecine ? *Que diriez-vous sur l'intelligence artificielle en terme éthique ? Et en terme de relation médecin-patient ?*

3. Guide d'entretien version finale

Quelles applications de l'intelligence artificielle en médecine générale connaissez-vous ?

Qu'en pensez-vous ? *Comment en faites-vous usage ?*

Quel est votre niveau de connaissance des mécanismes qui sous-tendent le fonctionnement de l'intelligence artificielle ?

Comment l'intelligence artificielle pourrait transformer le rôle du médecin à l'avenir ?

Comment l'utilisation de l'intelligence artificielle pourrait-elle influencer sur les inégalités médicales ?

Quelles sont les limites et les avantages de permettre à l'IA de prendre des décisions médicales ? *Comment cela pourrait-il affecter la relation entre le patient et le professionnel de santé ?*

Relances :

Exemple d'usages de l'IA : automatiser le classement de documents et synthétiser les infos dans le dossier médical, obtenir une assistance au diagnostic ou à l'interprétation d'examens complémentaires.

Quel est votre rapport à l'informatique dans votre travail ? *Quel support numérique utilisez-vous dans votre pratique ?*

D'autres médecins ont rapporté se servir de logiciels d'aide à la consultation qu'en pensez-vous ? *Quels bénéfices y voyez-vous ? Quelles limites ?*

Quelle est votre perception de l'intelligence artificielle de manière générale ? Et si l'on restreint au cadre de la médecine ? *Que diriez-vous sur l'intelligence artificielle en terme éthique ? Et en terme de relation médecin-patient ?*

4. Formulaire de consentement

Faculté de Médecine, Maïeutique, Sciences de la Santé
56 rue du Port 59046 LILLE



FACULTÉ DE
MÉDECINE, MAÏEUTIQUE,
SCIENCES DE LA SANTÉ

Nom de l'étudiant : Hyst
Prénom de l'étudiant : Théophile
Contact : 06.32.03.31.87

Information pour participation à une étude médicale

Dans le cadre de la thèse que je dois réaliser au cours de mes études je réalise un travail de recherche médicale non interventionnelle intitulée :

Cette recherche a pour objectif de déterminer les motivations et les freins des médecins généralistes du Nord-Pas-de-Calais à l'utilisation de l'intelligence artificielle.

Pour mener à bien cette recherche, j'ai besoin de recueillir des données par le biais d'un entretien et c'est la raison pour laquelle je vous ai contacté.

Pour participer à ce travail, il est important que vous sachiez :

- Que votre participation n'est pas obligatoire et se fait sur la base du volontariat
- Que vous bénéficiez si vous le souhaitez d'un délai de réflexion
- Que vous avez le droit de vous retirer de l'étude à tout moment si vous le souhaitez
- Que vous avez le droit de refuser de répondre à certaines questions
- Que les données recueillies seront traitées de manière confidentielle et anonyme
- Qu'à tout moment vous pouvez avoir accès aux données vous concernant
- Que je me tiens à votre disposition pour répondre à vos questions concernant les objectifs du travail une fois le recueil des données effectuées
- Que cet entretien est enregistré par dictaphone
- Que les éventuels enregistrements seront détruits dès la fin des travaux

Cette recherche est réalisée dans le respect des règles de bonnes pratiques cliniques et de la législation nationale en vigueur. Les données de santé vous concernant feront l'objet d'un traitement informatique destiné à l'évaluation scientifique de la recherche. Elles seront transmises dans des conditions garantissant leur confidentialité, c'est-à-dire de manière pseudonymisée. Conformément au règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil de 27 avril 2016 applicable à compter du 25 mai 2018 et aux articles 39, 40 et 56 de la loi n° 78-17 du 06 Janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, modifiée, vous pourrez exercer vos différents droits dont celui d'accès, d'interrogation, de rectification et d'opposition concernant la levée du secret médical auprès de la personne qui vous propose de participer à la recherche. Par ailleurs, conformément à l'article L.1111-7 du Code de la Santé Publique, les données de santé vous concernant peuvent vous être communiquées par l'investigateur et pourront également, dans des conditions assurant leur confidentialité, être transmises aux autorités de santé, à d'autres entités de cet organisme, responsable de l'étude.

Fait à Le.....

Document fait en 2 exemplaires, dont 1 remis à la personne interrogée.

5. Déclaration DPO

Traitement n°343	FMMS « Perception de l'intelligence artificielle en médecine générale » HYEST 2025
Date de mise en œuvre	Février 2025
Rédacteurs	Métier : Théophile Hyest, interne en médecine générale Informatique et Libertés : Anne Buyssechaert DPO PSSI :

Finalité (s) du traitement	Déterminer les motivations et les freins des médecins généralistes du Nord-Pas-de-Calais à l'utilisation de l'intelligence artificielle
Objectif(s) du traitement	analyse qualitative
Personnes concernées	- Médecins généralistes th és és , libéraux, en exercice - exerçant dans le Nord ou le Pas de Calais Informés sur l'étude et ayant donné leur consentement

AUTEUR : Nom : Hyst

Prénom : Théophile

Date de soutenance : 30 Avril 2025

Titre de la thèse : Perception de l'Intelligence Artificielle en Médecin Générale

Thèse - Médecine - Lille 2025

Cadre de classement : Médecin Générale

DES + FST/option : Médecin Générale

Mots-clés : artificial intelligence ; general practice ; sociology ; machine learning

Résumé : Entre février et avril 2025, nous avons réalisé une étude qualitative selon l'approche phénoménologique visant à interroger des médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais sur leur perception de l'intelligence artificielle. L'objectif de notre étude était de déterminer les motivations et les freins de ces derniers à l'utilisation de l'intelligence artificielle. La population était composée de dix médecins généralistes recrutés par échantillonnage raisonné. Le recueil des données s'est fait sous la forme d'entretiens semi-dirigés jusqu'à suffisance confirmée par deux entretiens de consolidation. Les médecins ont tout d'abord évoqué leur connaissances limitées à propos de l'intelligence artificielle. Ils ont ensuite fait part des différents avantages comme un gain de temps accru ou une meilleure continuité des soins mais aussi des différentes limites comme la fiabilité incertaine ou un risque de régression intellectuelle. Ils ont également soulevé divers enjeux éthiques comme la nécessité de replacer l'humain au centre des soins ou l'importance de maintenir un libre arbitre. Enfin, ils nous ont fait part de leurs préoccupations et de leurs perspectives quant à l'avenir entre cette technologie et la profession. Suite à cette étude, il serait intéressant d'interroger les patients afin d'explorer leur propre perception.

Composition du Jury :

Président : Pr. Emmanuel Chazard

Assesseur : Dr. François Quersin

Directeur de thèse : Dr. Guillaume Ficheux