Intelligence artificielle

ChatGPT en neurologie

Franck Semah
Pôle imagerie et explorations fonctionnelles, CHU de Lille

En avril dernier, lors de la réunion annuelle de l'*American Association of Neurology*, les cinq sessions intitulées (et les 30 abstracts) «*AI and Neurology*» ont surtout démontré l'engouement des participants, puisqu'elles ont souvent été tant recherchées qu'il était parfois impossible d'y assister en arrivant à la dernière minute.

Qu'en retenir ?

Tout d'abord, qu'il s'agit d'un des **sujets d'intérêt majeur du congrès**. Ensuite, que des systèmes d'intelligence artificielle (IA), ou d'algorithmes dédiés à la médecine, sont déjà des applications validées et utilisées. Cependant, les applications cliniques montrées en séances ont quasiment toujours été des systèmes d'IA pour la **neuroimagerie** (et parfois pour la neurophysiologie et en particulier l'EEG) et l'outil clinique utilisé, en général, le logiciel ChatGPT d'OpenAI. En effet, comme l'a clairement indiqué le Pr Kedar (Emory University) sur les 521 outils validés par la FDA, seul 14 sont pour la neurologie.

Nous ferons prochainement le point dans *Neurologies* sur les applications de l'IA en neurologie.

Le Pr Kedar a rappelé que les neurologues américains passaient 66,8 minutes par jour à écrire dans les dossiers des résultats et des notes, et pour faire sourire l'auditoire qu'un dossier moyen de patient comportait 56 % du nombre de mots du plus long ouvrage de William Shakespeare et que 50 % d'entre eux étaient en double ! L'IA nous permettra peut-être d'optimiser cela.

Par ailleurs, il a également rappelé que le **temps de doublement de la connaissance médicale** devenait très court, justifiant une optimisation de la façon dont nous cherchons les connaissances à jour (Tab. 1).

En imagerie

L'IA a fait son entrée en imagerie radiologique depuis 5 ans en routine, améliorant certaines tâches et les organisations de soins, puis maintenant dans de nombreux champs de l'imagerie dont la **neuroradiologie**, avec en routine des solutions commercialisées pour la **SEP**, le **neurovasculaire**, la quantification d'atrophie locale dans les **pathologies neurodégénératives** et pour d'autres sujets avec des solutions non commercialisées comme pour l'**épilepsie**.

Ces solutions commercialisées, et donc ayant reçu le marquage CE obligatoire, n'ont plus à faire la preuve de leur robustesse, mais ont parfois à démontrer leur utilité clinique.

En ce sens, la conférence du Pr Kolachalama (Boston University) a permis de faire le point sur les **atouts des outils d'IA pour le diagnostic clinique** en neurologie et la supériorité de certains algorithmes. Dans plusieurs sessions, l'**outil ChatGPT** a été sollicité pour donner des hypothèses diagnostiques à un cas. Finalement, les réponses dans les différentes salles étaient fréquemment identiques. Les réponses de ChatGPT étaient plutôt

Tableau 1 - Temps de doublement de la connaissance médicale.

1950	50 ans
1980	7 ans
2010	3,5 ans
2020	73 jours

correctes, mais le spécialiste au pupitre a souvent reconnu que ce n'est pas exactement ce qui lui semblait le plus pertinent, en fonction de l'ordre des réponses, et des arguments avancés. L'un des orateurs a néanmoins avancé que ChatGPT avait été plus exhaustif et plus complet que la majorité de ses étudiants !

Comment fonctionne ChatGPT ?

Alors, j'ai demandé à ChatGPT de m'expliquer directement comment il fonctionnait, et je vous livre quelques extraits choisis de sa réponse.

«ChatGPT est un modèle de langage développé par OpenAI, basé sur l'architecture GPT-3.5. Il a été conçu pour générer du texte cohérent et pertinent en réponse à des requêtes écrites par les utilisateurs. L'objectif principal de ChatGPT est de permettre des interactions conversationnelles naturelles avec les utilisateurs,

en fournissant des réponses précises et en comprenant le contexte de la conversation. Voici quelques-unes des utilisations courantes de ChatGPT : ChatGPT peut être utilisé pour *générer du contenu écrit*, comme des articles de blog, des descriptions de produits ou des résumés d'informations. Les utilisateurs peuvent donner des instructions à ChatGPT sur le type de contenu souhaité, et le modèle générera un texte correspondant à ces spécifications. ChatGPT peut servir *d'assistant virtuel pour les étudiants* et les apprenants en ligne. Il peut répondre aux questions, fournir des explications supplémentaires et guider les apprenants tout au long de leur parcours éducatif. ChatGPT peut être utilisé pour *rechercher et fournir des informations* à partir de bases de données, de documents en ligne ou d'autres sources de données. Les utilisateurs peuvent poser des questions à ChatGPT sur un sujet spécifique, et il fournira des réponses basées sur les informations qu'il a apprises lors de son entraînement et il peut jouer un rôle *d'assistance linguistique*.

Il convient de noter que bien que ChatGPT soit un outil puissant et utile, il a aussi ses limites. Parfois, il peut générer des réponses qui semblent correctes, mais qui sont en réalité fausses ou trompeuses. Il peut également manquer de compréhension sur certains sujets complexes ou fournir des réponses vagues ou imprécises. »

L'intérêt de ChatGPT en médecine

En poussant plus loin les interactions avec ChatGPT, j'ai abordé l'intérêt en médecine et en neurologie de ChatGPT et de l'IA et voici quelques extraits de sa réponse. « L'IA a ouvert de nouvelles perspectives dans le domaine médical, y compris en neurologie. L'intérêt de ChatGPT est multiple.

1. **L'assistance au diagnostic** est le premier enjeu et ChatGPT peut jouer un rôle crucial en fournissant une assistance dans le processus diagnostique. En posant des questions pertinentes sur les symptômes et les antécédents médicaux d'un patient, ChatGPT peut aider à élargir la réflexion du médecin, à suggérer des pistes de diagnostic potentielles et à fournir des informations sur les protocoles de diagnostic appropriés. Cette capacité à traiter un large éventail de connaissances médicales peut améliorer l'efficacité et la précision du diagnostic, y compris à un stade précoce, puisque des modèles d'IA peuvent analyser les signes et les symptômes précoces, ainsi que les facteurs de risque, pour identifier les personnes qui sont plus susceptibles de développer certaines affections neurologiques, telles que la maladie d'Alzheimer ou la sclérose en plaques.
2. **L'aide à la prise de décision thérapeutique**. ChatGPT peut être un outil précieux pour aider à prendre des décisions thérapeutiques éclairées. En se fondant sur une base de connaissances étendue, ChatGPT peut fournir des informations sur les traitements recommandés, les effets secondaires potentiels, les interactions médicamenteuses, et aider à personnaliser les protocoles de traitement en fonction des caractéristiques individuelles du patient. Cela peut contribuer à une prise de décision plus informée et à l'optimisation des résultats pour les patients.
3. **L'accès à l'information spécialisée**. ChatGPT peut fournir un accès facile à des mises à jour sur les dernières recherches, des recommandations de bonnes pratiques cliniques ou des protocoles de traitement spécifiques.
4. **La formation continue et l'éducation médicale** en donnant des réponses à des questions spécifiques sur des sujets médicaux, en expliquant des concepts complexes de manière simplifiée, et en fournissant des exemples cliniques pour illustrer des cas pratiques sont aussi des sujets pour ChatGPT, avec lequel les médecins peuvent interagir pour approfondir leur compréhension et améliorer leurs compétences médicales.
5. Il existe aussi bien d'autres exemples, comme l'utilisation en recherche, dans la planification chirurgicale, la gestion du suivi médical, la médecine personnalisée, et bien d'autres. »

Ses limites

ChatGPT précise cependant que ChatGPT et l'IA en général ne remplacent pas l'expertise médicale et ne doivent être utilisés que comme une ressource complémentaire, que les médecins doivent continuer à exercer leur jugement clinique et à se fonder sur leur expérience et leurs connaissances pour prendre les meilleures décisions en matière de soins neurologiques. Il recommande aux médecins spécialistes de consulter des ressources supplémentaires, de valider les informations obtenues et d'adapter les recommandations à chaque cas clinique spécifique.

Malgré ses avantages, l'utilisation de l'IA en neurologie présente également des défis et des préoccupations : la confidentialité des données, l'interprétation des résultats, l'éthique de l'utilisation de l'IA et la responsabilité en cas d'erreurs. Il est essentiel de mettre en place des mesures de sécurité pour protéger les données médicales sensibles et d'établir des cadres éthiques pour guider l'utilisation de l'IA dans le domaine médical. De plus, les médecins doivent comprendre les limites de l'IA et continuer à exercer leur jugement clinique et leur expertise pour prendre les meilleures décisions en matière de soins aux patients. ■

✖ *L'auteur déclare ne pas avoir de lien d'intérêt.*

Mots-clés :
Intelligence artificielle,
ChatGPT, Imagerie