



Intelligence artificielle et pharmacotechnie

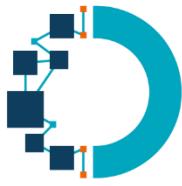
04 décembre 2025

Saintes

Clara LESTANG

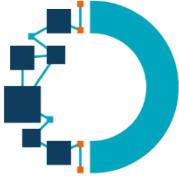
Pharmacien Hospitalier – Centre
Hospitalier d'Angoulême

Post-congrès de pharmacie oncologique 2025



Liens d'intérêts

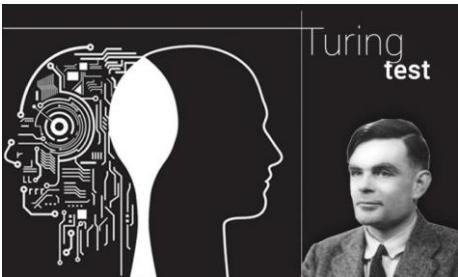
- Aucun



Qu'est ce que l'intelligence artificielle (IA) ?

Définition et type d'IA

- Technologie dont l'objectif est de créer des systèmes capables de simuler l'intelligence humaine, et peut comprendre/interpréter, apprendre et prendre des décisions intelligentes
- Types d'IA en santé



IA prédictive

- Analyse des données pour effectuer des prédictions sur un événement futur
- Ex :
 - Retour de stock d'un produit suite à une rupture
 - Estimer un taux de ré hospitalisation après une chirurgie

IA Extractive

- Extrait les données les plus importantes pour en faire un résumé
- Ex
 - Résume les données les plus importantes d'un dossier médical

IA générative

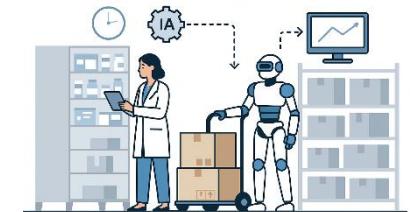
- Génération de texte, audio ou image
- Ex:
 - Générer des images par rapport à une description
 - Chatbot répondant à des questions sur des substances actives



Applications en Pharmacie Hospitalière

Exemple d'utilisation

Achat, Logistique et Supply Chain
en Pharmacie Hospitalière



Achat

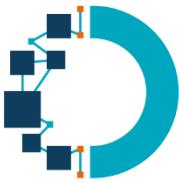
- Approvisionnement automatique
- Anticipation des pénuries sur la base de l'historique
- IValua
- SAP, Oracle
- Inventaire
 - Optacare développé par le CHU de Strasbourg

Pharmacie clinique

- Sélection des patients à risque iatrogène
 - Keenturtle, Pharmaklass
- Retranscription prescription : Posos / Hospiville, ma Pui
- UTHop'IA à Paris : robot qui apprend à discuter et éduquer le patient en cardiologie
- Pharma check aux HUG

Production

- Optimisation planification des productions
- Aide à la production Drugcam, eurekam : œil électronique qui lit les étiquettes
- Prédiction de stabilité de médicament
 - AI Driven platform, HCL
- Automatisation
 - Possibilité de dose banding



Applications en Pharmacie Hospitalière

Poster 1

Poster 1 :

Objectif : les chatbots sont-ils capables de répondre de manière fiable aux questions d'expertises pharmaceutiques ?

Méthode : comparaison des réponses de copilot (microsoft®), chatGPT (Open AI®), Meta AI (Meta®), Mistral AI (Mistral®), Grok (X®), Gemini (Google®)

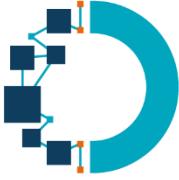
Résultats :

Questions avec réponse clairement éclaire : ok

Questions avec raisonnements ou calcul : tous ont échoué

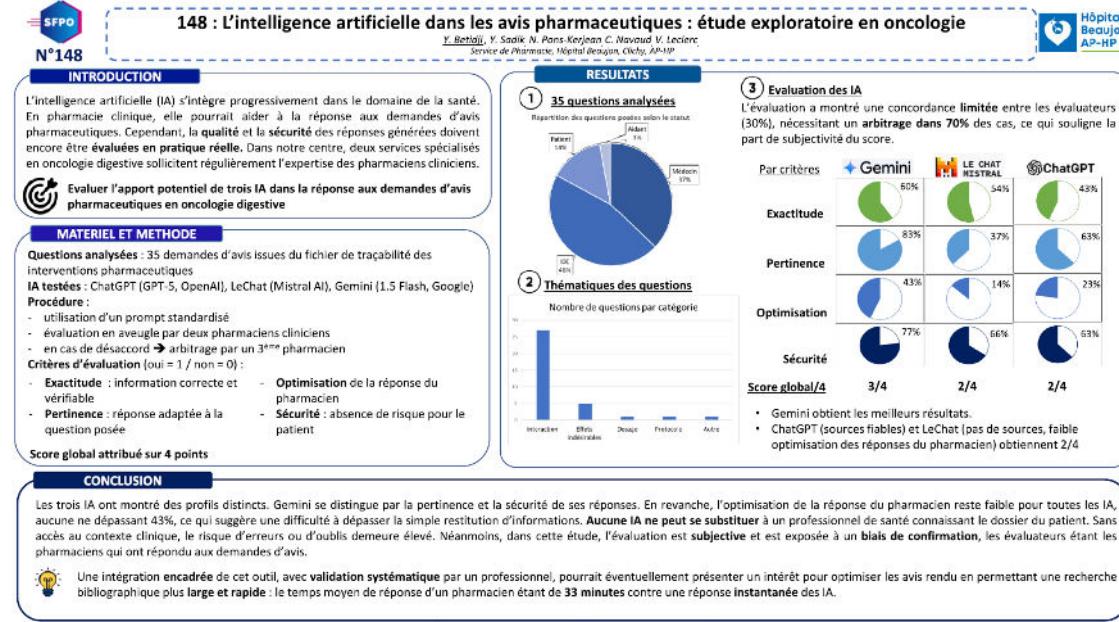
Points + pour Grok et Copilot : utilisation sources fiables (moniteur pharmacie, sfpo, spilf, omedit...)





Applications en Pharmacie Hospitalière

Poster 2

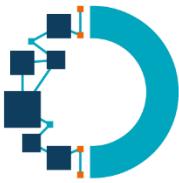


Poster 2 :

Objectif : Evaluer l'apport de 3 IA dans la réponse des avis pharmaceutiques en oncologie digestive

Méthode : sélection de 35 demandes d'avis issues d'un fichier/ Evaluation par 2 pharmaciens → critères d'évaluation : exactitude, pertinence, optimisation et sécurité/ En cas de désaccord : avis 3eme pharmacien

Conclusion : Gemini point positif : pertinence et sécurité mais pour l'optimisation faible pour toutes les IA → Aucune IA ne peut se substituer à un professionnel de santé



Applications en Pharmacie Hospitalière

Poster 3

Mise en place d'un outil de photo-expression avec l'aide d'une intelligence artificielle générative dans le cadre d'un programme d'ETP en oncologie hépatique

BALLAA Y.¹, NAVAUD C.¹, GERNIGON M.², MARTINS S.², JULIARD C., CERTAIN A., HOLLANDE C.², BOUATTOUR M.², LAMY M.², LECLERC V.¹

1 : Pharmacie, Hôpital Beaujon, AP-HP, 100 Bd Général Leclerc, 92110 Clichy
2 : Service Oncologie hépatique et Innovations thérapeutiques, AP-HP, 100 Bd Général Leclerc, 92110 Clichy
3 : Unité transversale d'Education Thérapeutique du Patient ENVOL, AP-HP, 46 Rue Henri Huchard, 75018 Paris

Hôpital Beaujon AP-HP

SFPO
SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHARMACIE ONCOLOGIQUE

Introduction

Les effets indésirables des anticancéreux impactent fortement la qualité de vie et l'adhésion thérapeutique des patients

Notre programme d'éducation thérapeutique accompagne les patients atteints de carcinomes hépatocellulaires et cholangiocarcinomes dans la gestion de leurs traitements

Besoin identifié : aider les patients à gérer leur traitement et les soins de support à domicile de manière autonome

Objectif : concevoir un outil de photo-expression illustrant les principaux EI de façon claire et accessible, avec une méthode structurée et reproductible

Résultats

Tour 1

| | Score moyen | Consensus |
|----------|-------------|-----------|
| Images | 4,05/5 | 71% |
| Conseils | 4,36/5 | 88% |

10 réponses d'experts 17 cartes évaluées

Tour 2

| | Score moyen | Consensus |
|----------|-------------|-----------|
| Images | 4,48/5 | 85% |
| Conseils | 4,68/5 | 95% |

8 réponses d'experts 20 cartes évaluées

2 cartes fusionnées 4 cartes créées

Poster N° 140

Au final 20 cartes ont été retenues (QR code)

Discussion

La méthode Delphi pluridisciplinaire semble avoir permis un consensus fort avec une amélioration progressive entre les deux tours. Une évaluation par les patients reste nécessaire pour confirmer l'utilité pratique de l'outil

Conclusion

L'IA génératrice offre une opportunité prometteuse pour développer rapidement des outils pédagogiques adaptés en oncologie. Notre méthode, structurée et reproductible, pourrait bénéficier à d'autres programmes d'ETP tout en invitant à une réflexion sur l'impact environnemental du numérique en santé

15èmes Journées Nationales Actualités en Oncologie – Saint-Malo

Poster 3 :

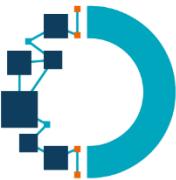
Conclusion

Objectif : Concevoir un outil de photo-expression pour la gestion des principaux EI des traitements en oncologie hépatique

Méthode : utilisation chatGPT et validation par méthode Delphi en 2 tours

Conclusion : génération d'outils pédagogiques et adaptés

7



Revue de la littérature

Assessing the applicability and appropriateness of ChatGPT in answering clinical pharmacy questions

Évaluation de l'applicabilité et de la pertinence de ChatGPT dans la réponse aux questions de pharmacie clinique

A. Fournier^a, C. Fallet^a, F. Sadeghipour^{a b c}, N. Perrottet^{a b} ☰ ☱

^a Service of Pharmacy, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne, Switzerland

^b School of Pharmaceutical Sciences, University of Geneva, University of Lausanne, Geneva, Switzerland

^c Center for Research and Innovation in Clinical Pharmaceutical Sciences, Lausanne University Hospital and University of Lausanne, Lausanne, Switzerland

- Fournier A et al. Ann PharmFr. 2024 : 100 dernières demandes d'avis pharmaceutiques copiés sur Chat GPT
45% de bonnes réponses, 55% inappropriés dont 20% d'incorrectes

Original Article

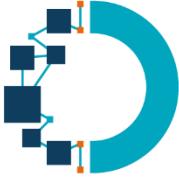


Performance of ChatGPT on Factual Knowledge Questions Regarding Clinical Pharmacy

The Journal of Clinical Pharmacology 2024;64(9):1095–1100
© 2024, The American College of Clinical Pharmacology.
DOI: 10.1002/jcp.2443

Merel van Nuland, PharmD, PhD¹ , Abdullah Erdogan, BSc¹, Cenkay Asgar, PharmD¹, Ramon Contrucci, PharmD², Sven Hilbrants, PharmD³, Lamyae Maanach, PharmD⁴, Toine Egberts, PharmD, PhD^{5,6}, and Paul D. van der Linden, PharmD, PhD¹

- Van Nulan M et al. J Clin Pharm. 2024 : 264 questions QCM utilisées pour la formation → 79% de bonnes réponses chatGPTvs 66% pharmacien



Utilisation de l'IA → une nécessité pour le futur

Constat

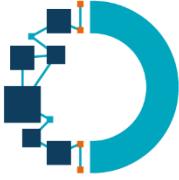
Processus non optimisé
Pénurie de professionnels
Tâches à faible valeur ajoutée

Point positif

Evolution rapide
Gain du temps, QVT

Limite

Cadres réglementaires ?
Formation à l'IA
Conflits intergénérationnels
Hallucination de l'IA



Synthèse

A retenir

- IA = outil qu'on ne peut plus ignorer
- C'est le moment de penser à comment l'IA peut aider le pharmacien hospitalier
- Attention aux risques et limites
- Avantage d'optimiser le temps du pharmacien sur des tâches à fortes plus value

