L'IA générative au secours des étudiants et des enseignants pour l'entraînement aux ECOS

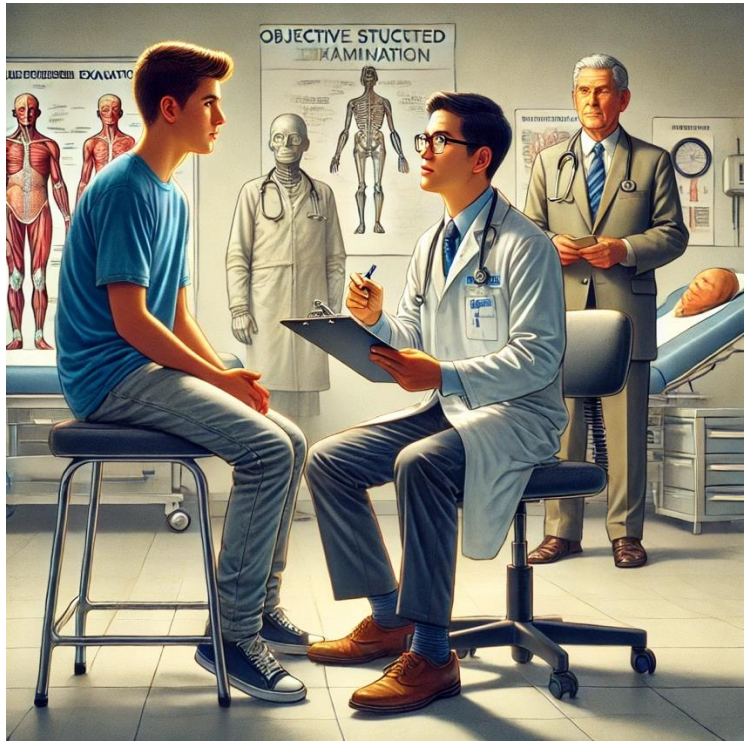
Aghiles Hamroun, *M.D., Ph.D.*

Néphrologue, MCU-PH Santé Publique – Epidémiologie, Univ. Lille, CHU Lille

UMR1167 RID-AGE, Institut Pasteur de Lille, Inserm

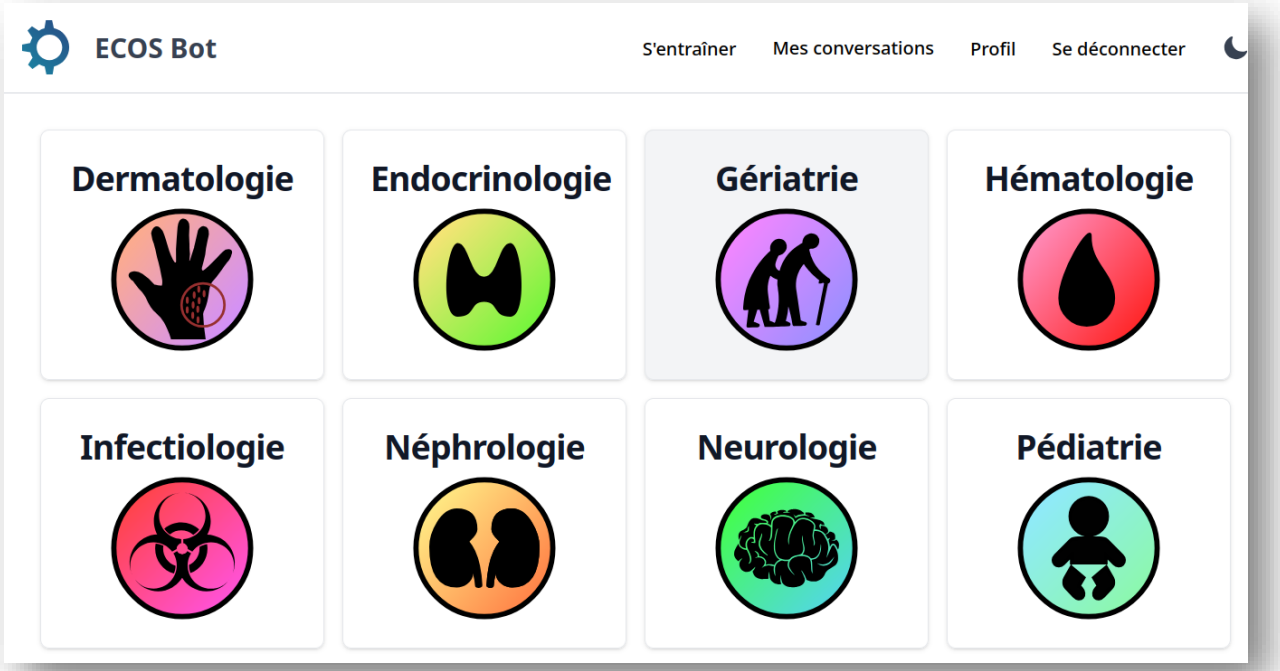
L’ECOS formatif : un réel enjeu

- **Difficultés organisationnelles** entraînement ECOS +++
- **Inquiétude des étudiants**
- **Peu d’entraînements** disponibles
- Intérêt d’une **solution facile d’accès, gratuite, validée** pour un **entraînement à tout moment**
- What about ***ChatGPT*** ?
  - En tant que patient standardisé…
  - Et en tant qu’évaluateur standardisé !



Projet ECOSBot

- **Application web**, responsive-design
- AI-powered (GPT-4o) pour le patient **ET** l'évaluateur standardisé
- **Autonomie complète** pour l'étudiant
- **Dossiers validés** par les enseignants



ECOSBot en pratique

ECOS Bot — S'entraîner | Mes conversations | Profil | Se déconnecter

Évaluation du 2025-03-28 à 10:10:53

Ta note : 16.2 / 20

Ta grille d'évaluation

ITEM	NOTE	JUSTIFICATION
1	1	Tu as demandé s'il y avait des maladies rénales dans la famille ou personnellement.
2	1	Tu as vérifié si le patient prenait des médicaments.
3	1	Tu as cherché un facteur déclenchant en demandant s'il y avait eu une fièvre ou une infection.
4	1	Tu as demandé si le patient avait pris du poids récemment.
5	1	Tu as vérifié si les œdèmes touchaient les deux jambes.
6	0	Tu n'as pas spécifiquement demandé si les œdèmes étaient déclives.
7	1	Tu as vérifié si les œdèmes prenaient le godet.
8	1	Tu as demandé si les œdèmes faisaient mal.
9	1	Tu as demandé si les œdèmes étaient rouges ou inflammatoires.
10	1	Tu as demandé si le patient avait des difficultés à respirer.
11	0	Tu n'as pas recherché de signes fonctionnels digestifs.
12	1	Tu as proposé de faire une bandelette urinaire.
13	1	Tu as mentionné la nécessité d'une protéinurie.
14	0	Tu n'as pas proposé de faire un ECBU.
15	1	Tu as proposé un bilan biologique avec créatininémie et albuminémie.
16	1	Tu as formulé l'hypothèse d'un syndrome néphrotique.

Évaluation de tes aptitudes

ITEM	PERFORMANCE	JUSTIFICATION
1	Performance Très Satisfaisante	Tu as été attentif aux réponses du patient et tu as utilisé la reformulation pour clarifier l'information sur les œdèmes prenant le godet.
2	Performance Très Satisfaisante	Tu as posé des questions précises couvrant la plupart des éléments essentiels, bien que l'utilisation du terme "œdèmes prenant le godet" ait nécessité une clarification.
4	Performance Très Satisfaisante	Ton entrevue était bien structurée et centrée sur le problème, avec une progression logique vers l'hypothèse diagnostique et les examens complémentaires nécessaires.

Quelques conseils

Bravo pour ta performance lors de cette épreuve ! Tu as su mener un interrogatoire structuré et proposer des examens complémentaires pertinents, ce qui est essentiel pour orienter le diagnostic. Voici quelques conseils pour t'aider à t'améliorer encore davantage :

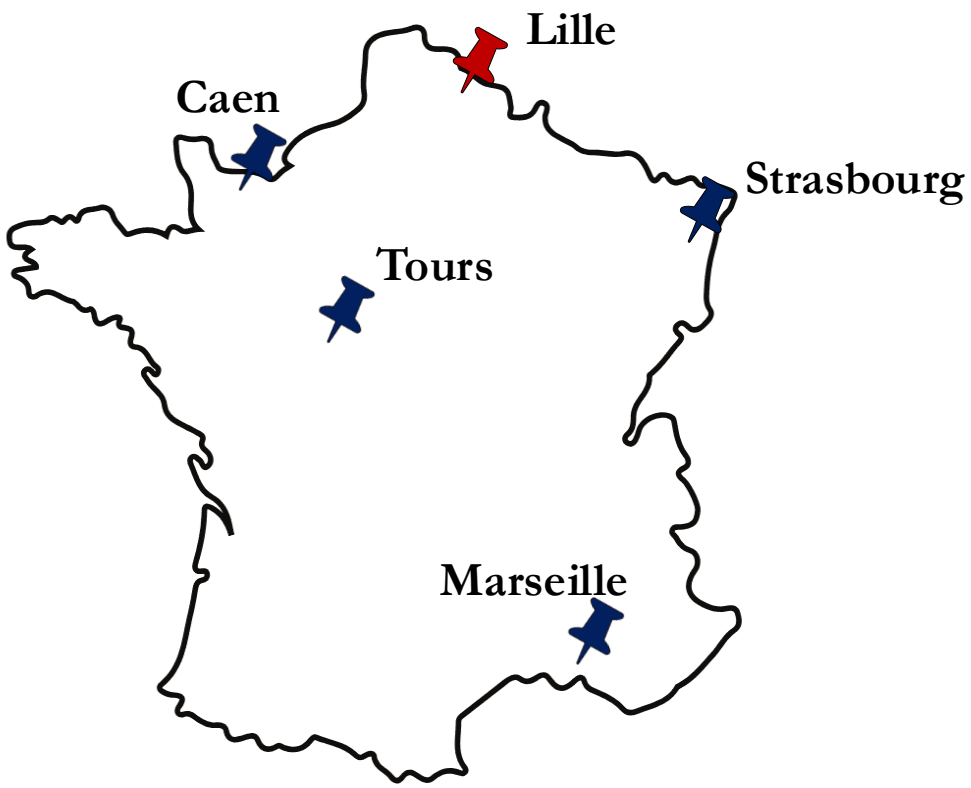
1. **Caractérisation des œdèmes** : Bien que tu aies bien exploré plusieurs aspects des œdèmes, n'oublie pas de vérifier s'ils sont déclives. Cela peut t'aider à différencier les causes possibles des œdèmes.

2. **Signes fonctionnels digestifs** : Même si cela peut sembler moins pertinent dans ce contexte, il est toujours bon de vérifier s'il y a des symptômes digestifs associés, car cela peut parfois orienter vers d'autres diagnostics ou complications.

3. **ECBU** : Bien que tu aies bien pensé à la bandelette urinaire et à la protéinurie, n'oublie pas l'ECBU. C'est un examen de base qui peut fournir des informations supplémentaires sur une éventuelle infection urinaire ou d'autres anomalies.

Continue à travailler sur ta capacité à explorer tous les aspects cliniques et à proposer un panel complet d'examens complémentaires. Ta capacité à formuler une hypothèse diagnostique solide est déjà très bonne, et avec ces ajustements, tu seras encore plus efficace dans tes futures consultations. Bon courage pour la suite !

Une étude de validation : proof-of-concept



- Recrutement de **près de 100 étudiants** (MED4, MED5, MED6)
- **Cinq facultés de médecine en France**
- Période d'inclusion : **Février 2025**
- **Deux étapes de double expertise humaine indépendante** :
  1. Analyse des Q/R étudiants-ECOSBot
  2. Cotation de chaque station d'ECOS
- **Un retour utilisateurs** par auto-questionnaire validé ('*Chatbot Usability Questionnaire*')

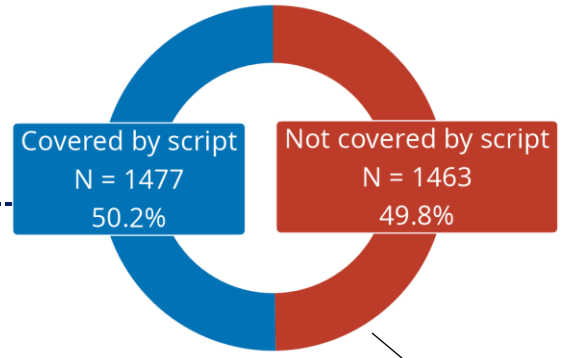
Evaluation du patient standardisé

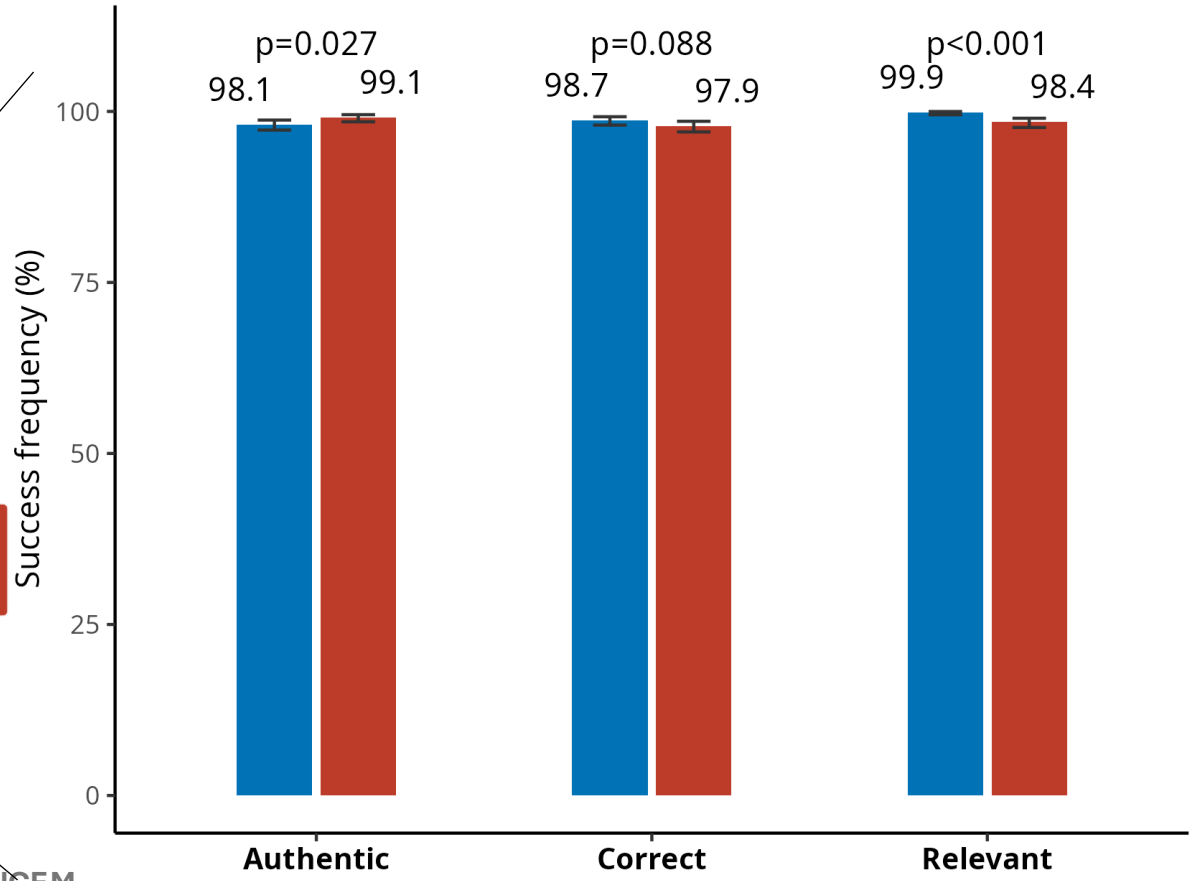
Quelques chiffres sur l'expertise	N; Médiane [Q1; Q3]
Nombre de conversations (au total)	184
Nombre de requêtes (au total)	2939
Nombre de conversations par étudiant	2 [1; 3]
Nombre de requêtes par conversation	21 [14; 29]
Nombre de tokens générés par conversation	509 [388; 681]
Temps passé par conversation	8m30 [4m10; 15m20]

Double expertise indépendante par 2 enseignants de néphrologie

1

ChatGPT est-il capable de jouer correctement son rôle de PS ?



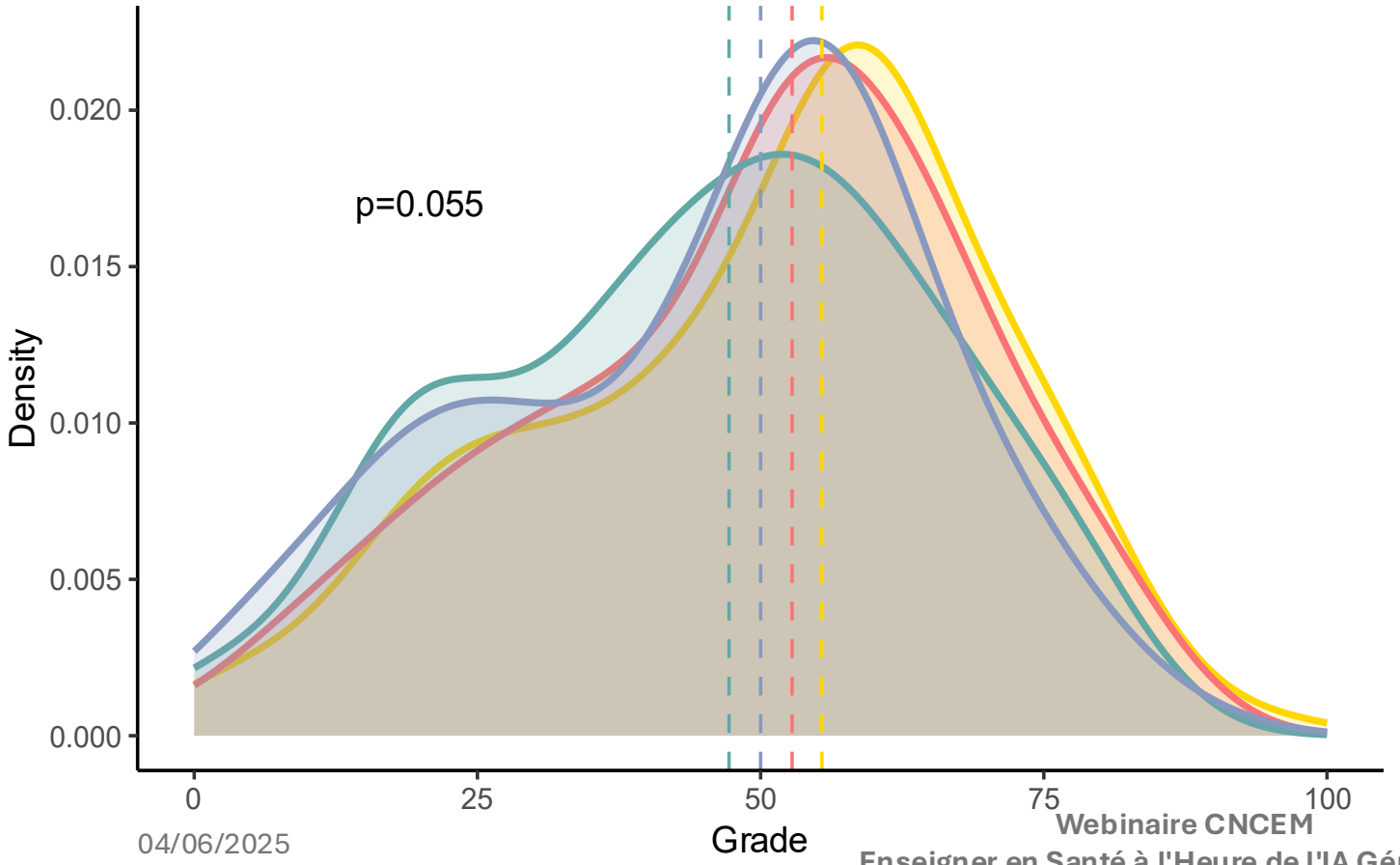


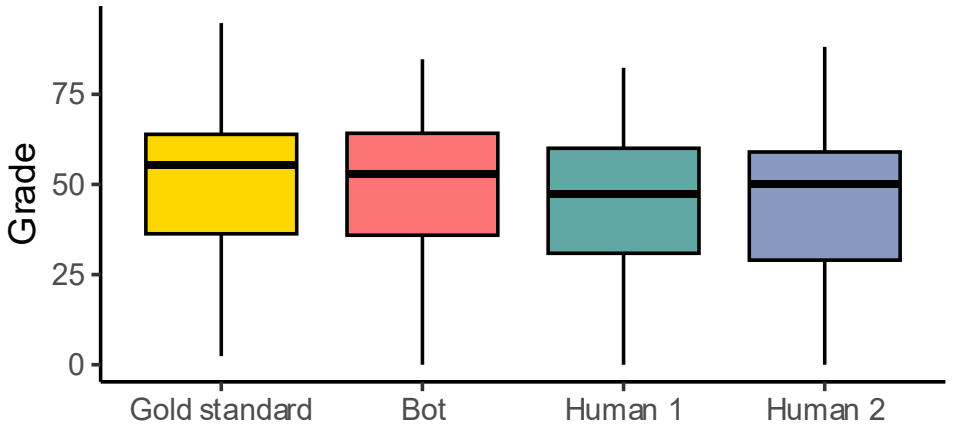
Analyse de l'évaluateur standardisé

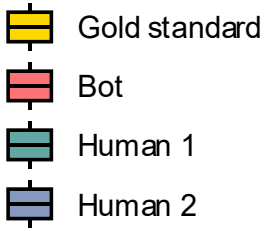
2

ChatGPT est-il capable d'être un « bon » évaluateur standardisé d'ECOS ?

Gold standard = consensus entre 2 experts humains + relecture par un 3ème expert si discordance

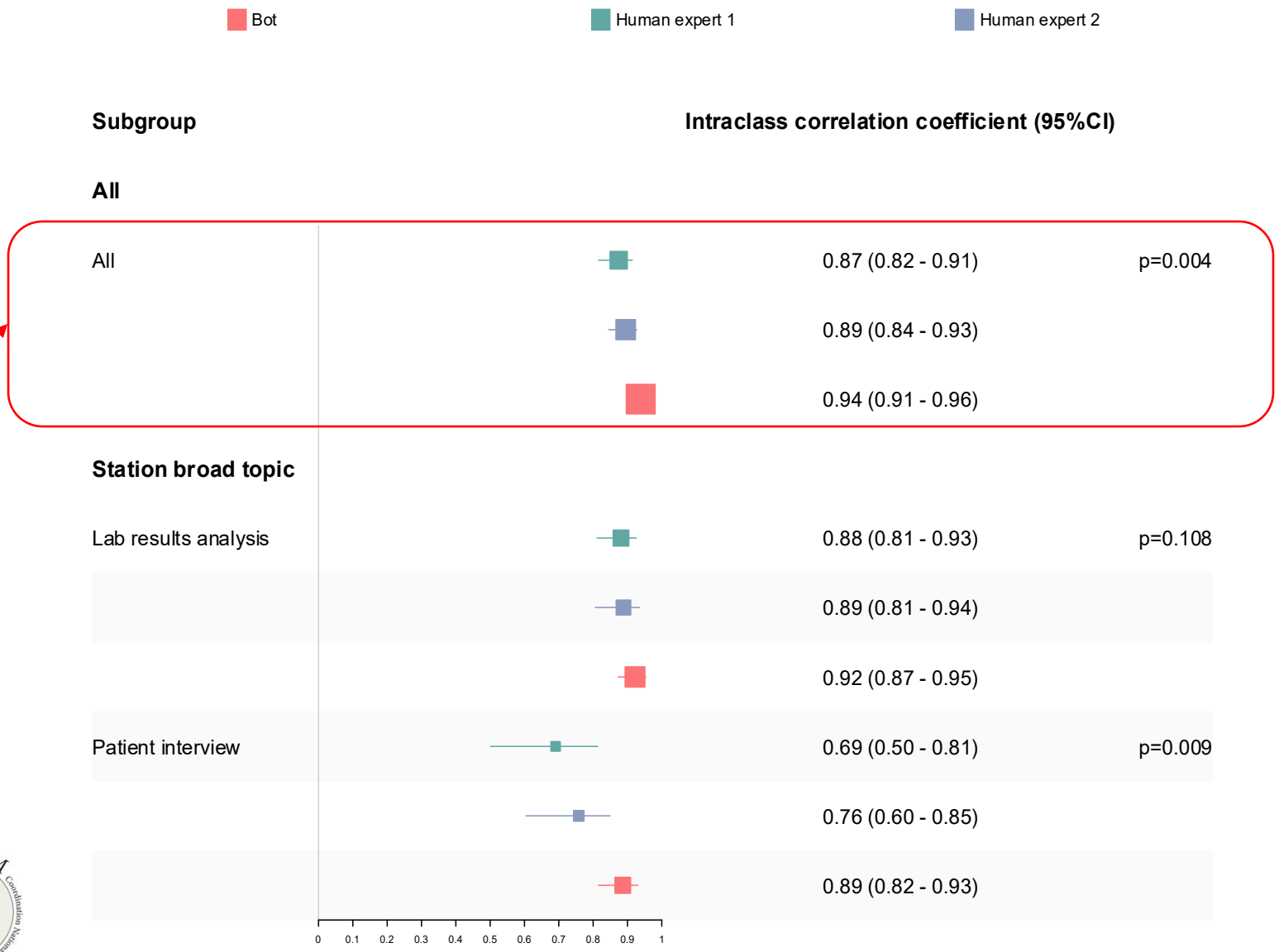






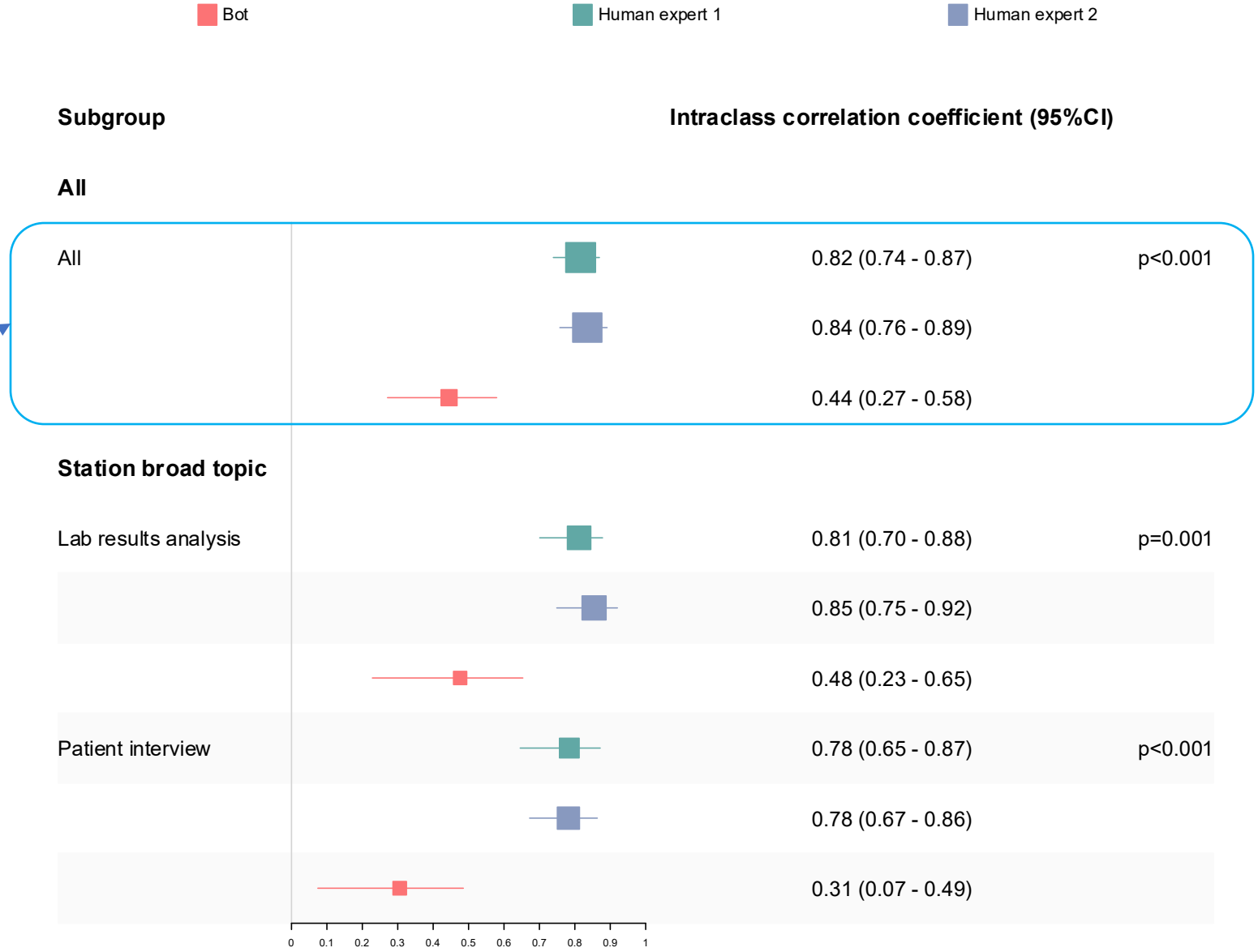
Une concordance quasi-parfaite…

Concordance entre ECOSBot et le gold standard humain



…sauf pour les « attitudes/communication »

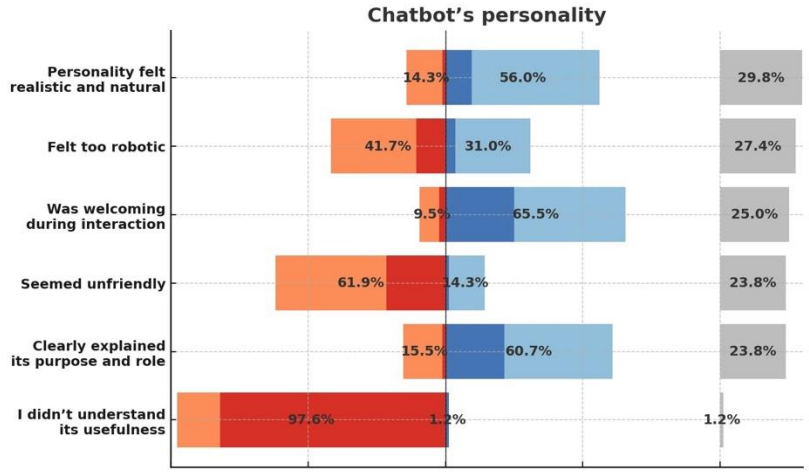
Discordance entre ECOSBot et le gold standard humain

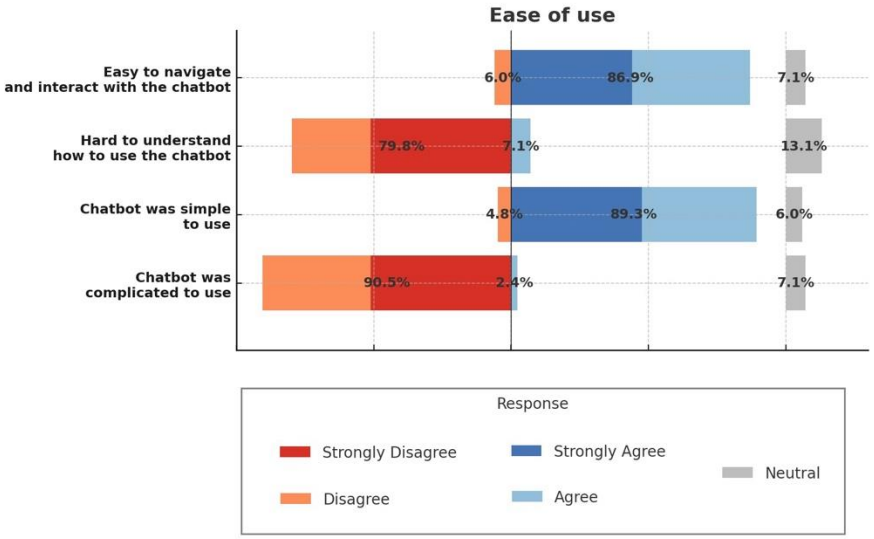


L’expérience utilisateur décodée

Score CUQ total 71/100

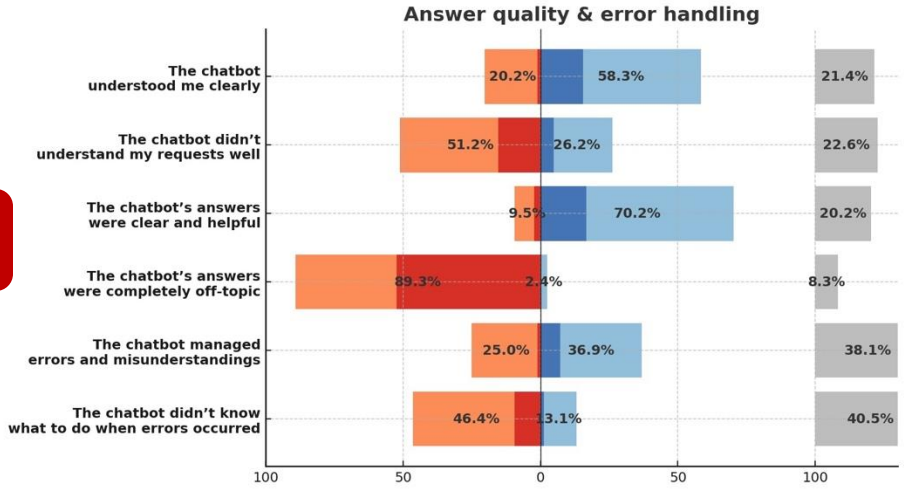
Un bot pas si robotique

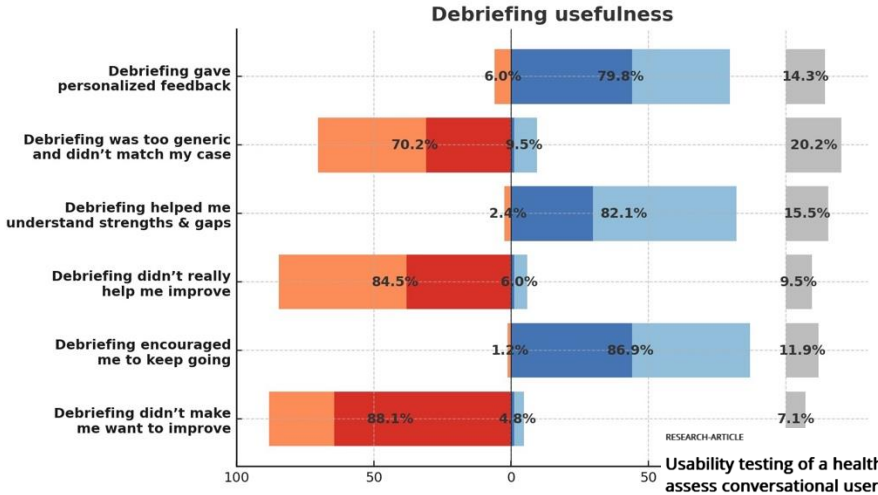




Facilité d’utilisation

Des échanges constructifs





Un débriefing plébiscité

RESEARCH-ARTICLE

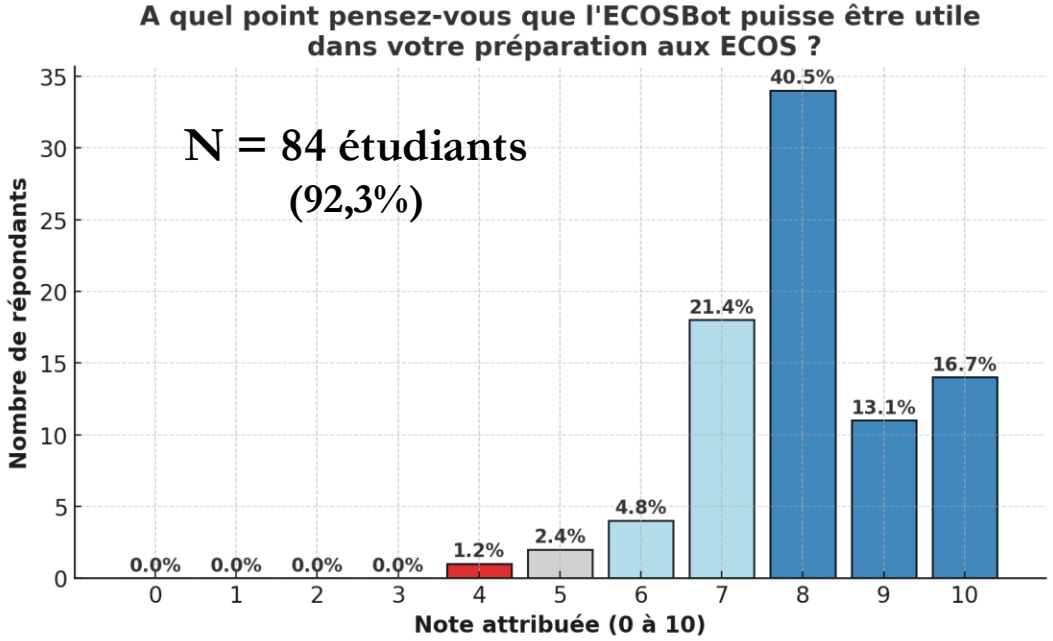
Usability testing of a healthcare chatbot: Can we use conventional methods to assess conversational user interfaces?

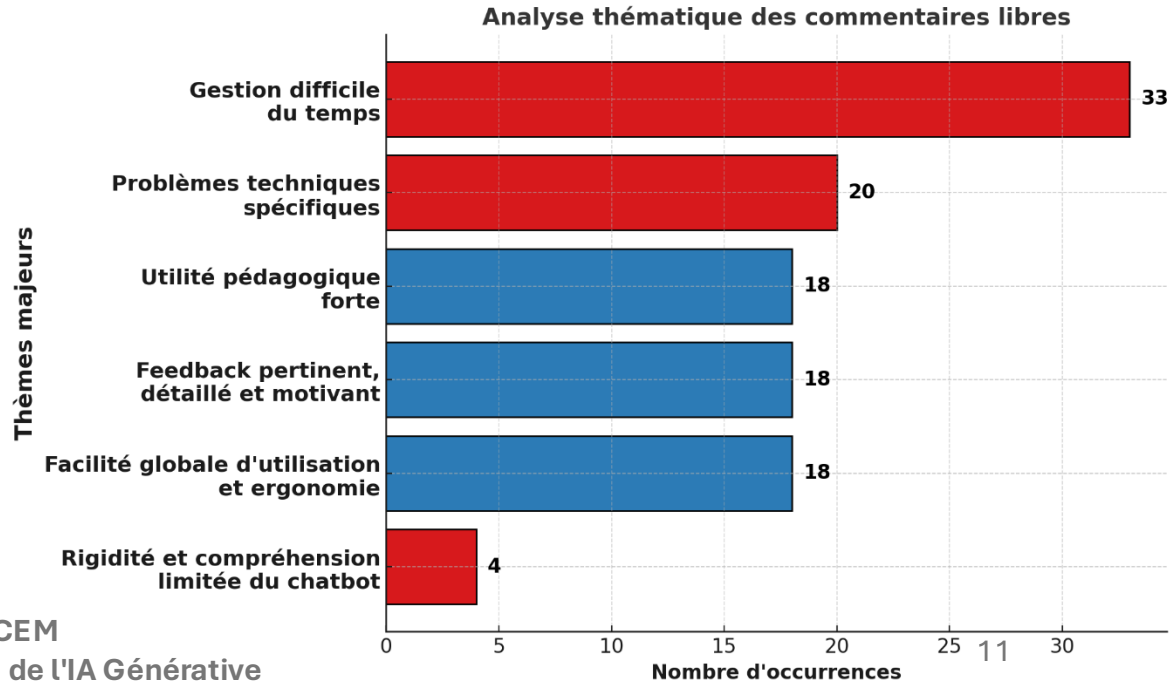
Authors: Samuel Holmes, Anne Moorhead, Raymond Bond, Huiru Zheng, Vivien Coates, Michael Mctear Authors Info & Claims

ECCE '19: Proceedings of the 31st European Conference on Cognitive Ergonomics • Pages 207 - 214
https://doi.org/10.1145/3335082.3335094

Published: 10 September 2019 Publication History Check for updates

Des retours très positifs





« Je trouve le concept super pour réviser. Même si on prend du temps en écrivant plutôt qu'en parlant, on n'est pas seul face à une situation de départ à citer dans notre tête ce qu'on devrait dire, ça nous permet d'apprendre à formuler nos questions et nos hypothèses, voir nos points faibles et ceux où on est à l'aise, le debrief est super bien expliqué et en lien avec la station »

« J'ai bien aimé le fait que le patient soit réaliste, mais pas toujours évident de faire comprendre les termes techniques »

« Je voudrais qu'il comprenne mieux les termes médicaux »

Messages Clés – *Take-Home Messages*

- **ECOSbot capable de simuler le patient et l'évaluateur standardisés avec une grande fidélité**

- L'évaluation est superposable à celle d'un expert humain, voire un peu « meilleure » ?

- L'outil a été très apprécié des étudiants +++

- Réflexions en cours autour du modèle économique, de la possibilité de mise à l'échelle/de partage et de la souveraineté de l'outil

aghiles.hamroun@univ-lille.fr