

FORMER LA PROCHAINE GÉNÉRATION D'IA MÉDICALE

Un parcours pratique autour des chatbots cognitifs.





Introduction

- **Contexte** : L'IA médicale transforme la santé.
- **Objectif** : Faire évoluer un module théorique en expérience pratique.
- **Cible** : étudiants en Master 2 Génie Biomédical.

Le module initial

- **Nom** : Systèmes cognitifs en santé
- **Contenus** : apprentissage automatique, IBM Watson, systèmes adaptatifs
- **Approche** : cours magistraux + TPs
- **Manque**: Peu de projets appliqués
=> IA en santé.

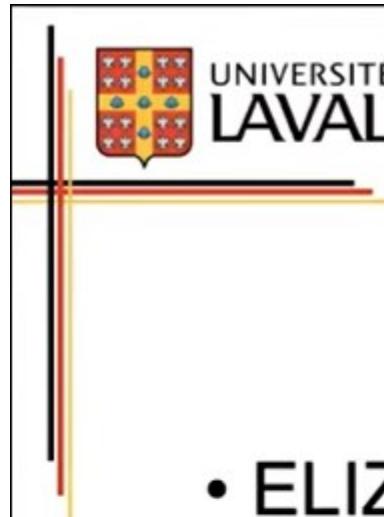




Pourquoi changer ?

- Besoin de concrétiser les concepts.
- Développer des compétences transversales (techniques, IA,..., éthique).
- Motiver les étudiants par la pratique.

Evolution des chatbots en santé



Évolution des chatbots en santé

- ELIZA développé en 1966 par Joseph Weizenbaum
- Programme basé sur la psychothérapie rogerienne
- Offre un ensemble de réponses préprogrammées à partir de scripts et reconnaissance de mots-clés

Talk to Eliza

> Hello, I am Eliza.

Input: |

<http://psych.fullerton.edu/mbirnbaum/psych101/eliza.htm>

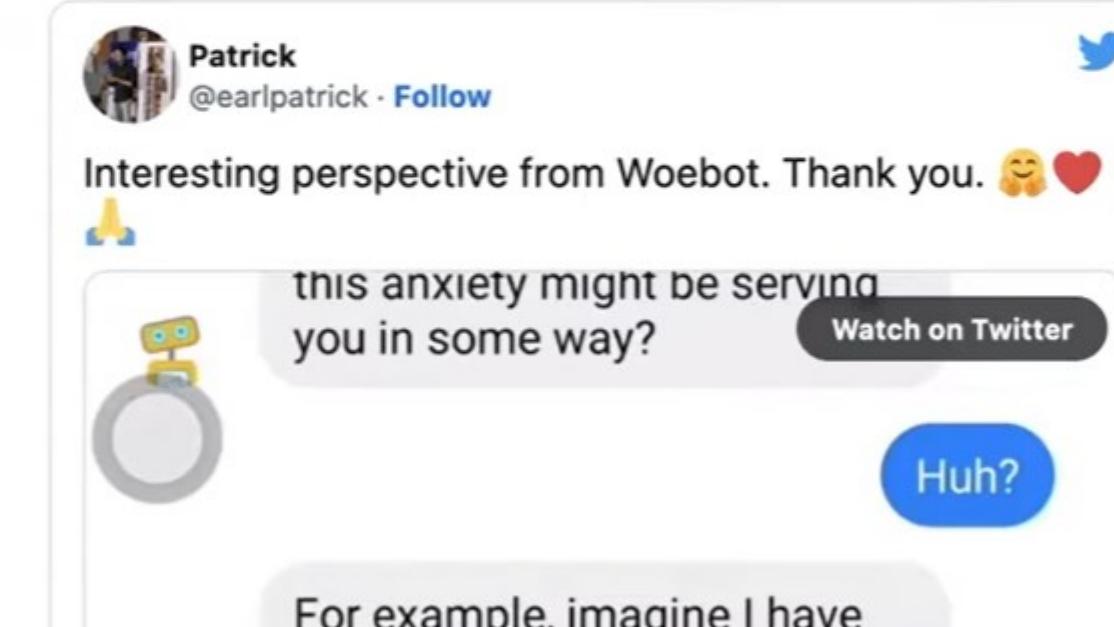
Evolution des chatbots en santé



UNIVERSITÉ LAVAL

Évolution des chatbots en santé

- Woebot, développé en 2017 par Alison Darcy
- Basé sur la thérapie cognitivo-comportementale pour agir sur le stress, l'anxiété et la solitude
- Vise principalement les jeunes adultes, utilise l'humour
- Propose des conversations quotidiennes brèves et des vidéos



Patrick
@earlpatrick · Follow

Interesting perspective from Woebot. Thank you. 😊❤️

this anxiety might be serving you in some way? Watch on Twitter

Huh?

For example, imagine I have

Woebot – a mental health chatbot – at work

Evolution des chatbots en santé



Évolution des chatbots en santé

- Chatbots de première génération :
 - Basé sur un ensemble de règles
 - Généralement passif
- Chatbots actuels:
 - Intègrent le traitement automatique du langage naturel, l'apprentissage machine et l'IA
 - S'engagent activement avec l'utilisateur
 - Peuvent détecter l'humeur des utilisateurs et répondre avec empathie

Nouveau format

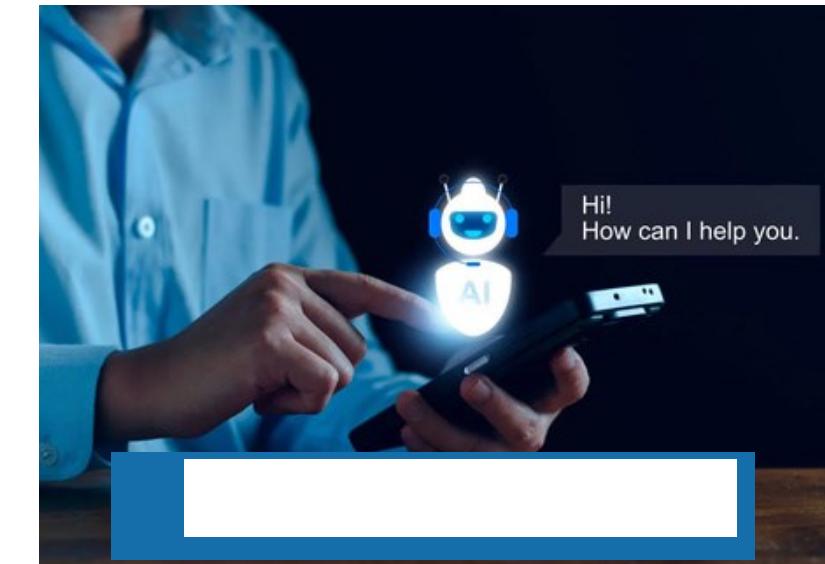
Comment l'appliquer ?



Project-based
learning



Python, SpaCy, TF-IDF
and BERT



Créer un chatbot
médical intelligent



Déroulé du module

- Sem. 1-2 : SCSanté et IBM Watson.
- Sem. 3-5 : bases théoriques, Python.
- Sem. 6-7 : intégration Python.
- Sem. 8-11 : projets en groupe.
- Sem. 12 : Présentations finales.

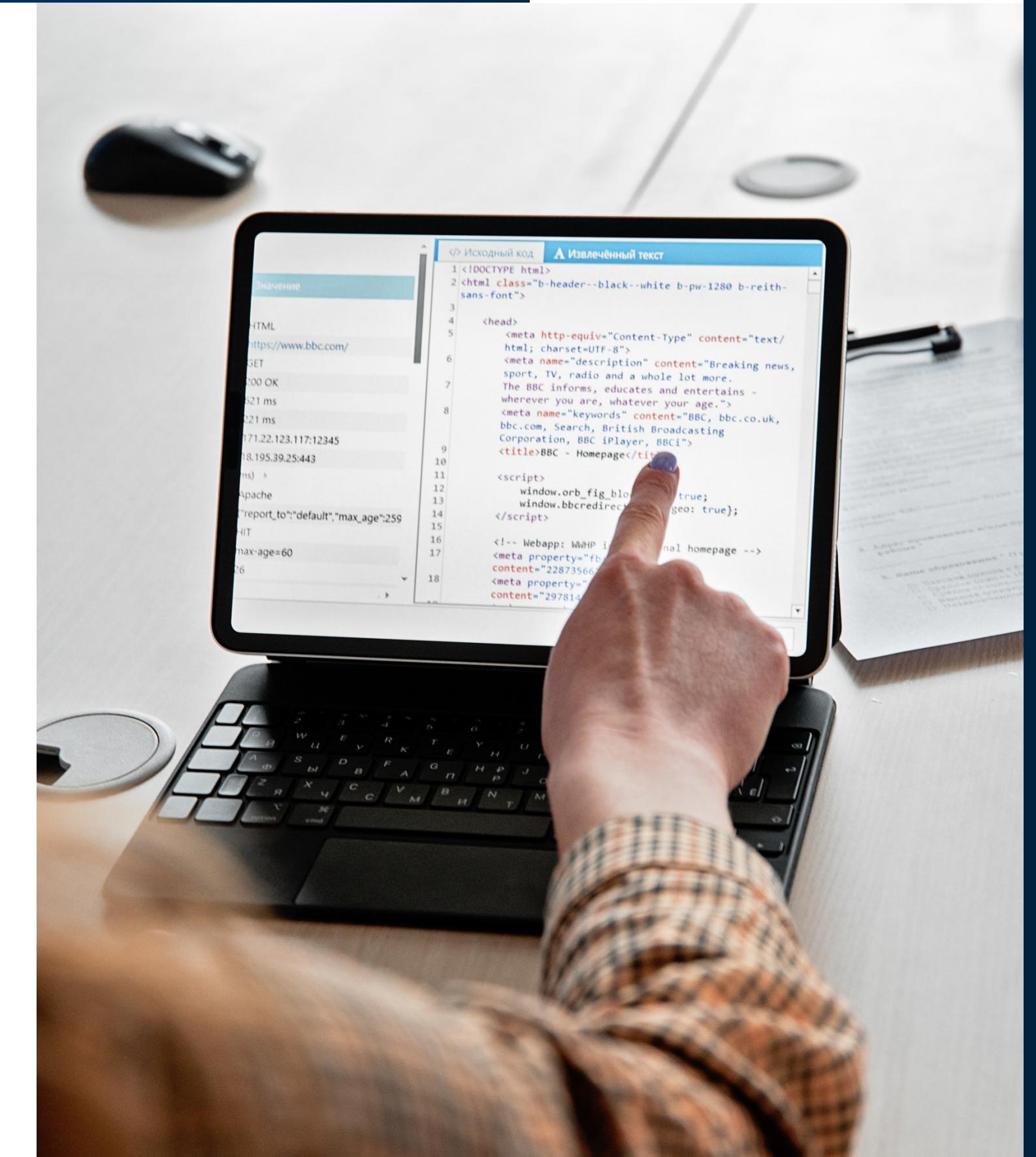
Objectifs pédagogiques



- Comprendre les systèmes cognitifs en santé.
- Utiliser les outils NLP & IA.



- Créer un assistant médical virtuel.
- Intégrer une réflexion éthique.



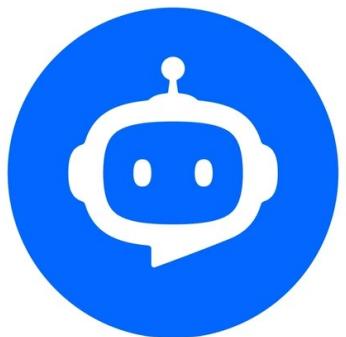
Cahier des charges projet

- Un chatbot qui répond aux questions de santé.
- Techniques simples (TF-IDF), puis sémantiques (BERT).
- Multilingue, utilisable en vraie situation.
- Déploiement avec interface graphique gradio ou streamlit.



Résultats

- Très bon retour des étudiants.
- Compétences concrètes acquises.
- Projets variés selon les groupes.

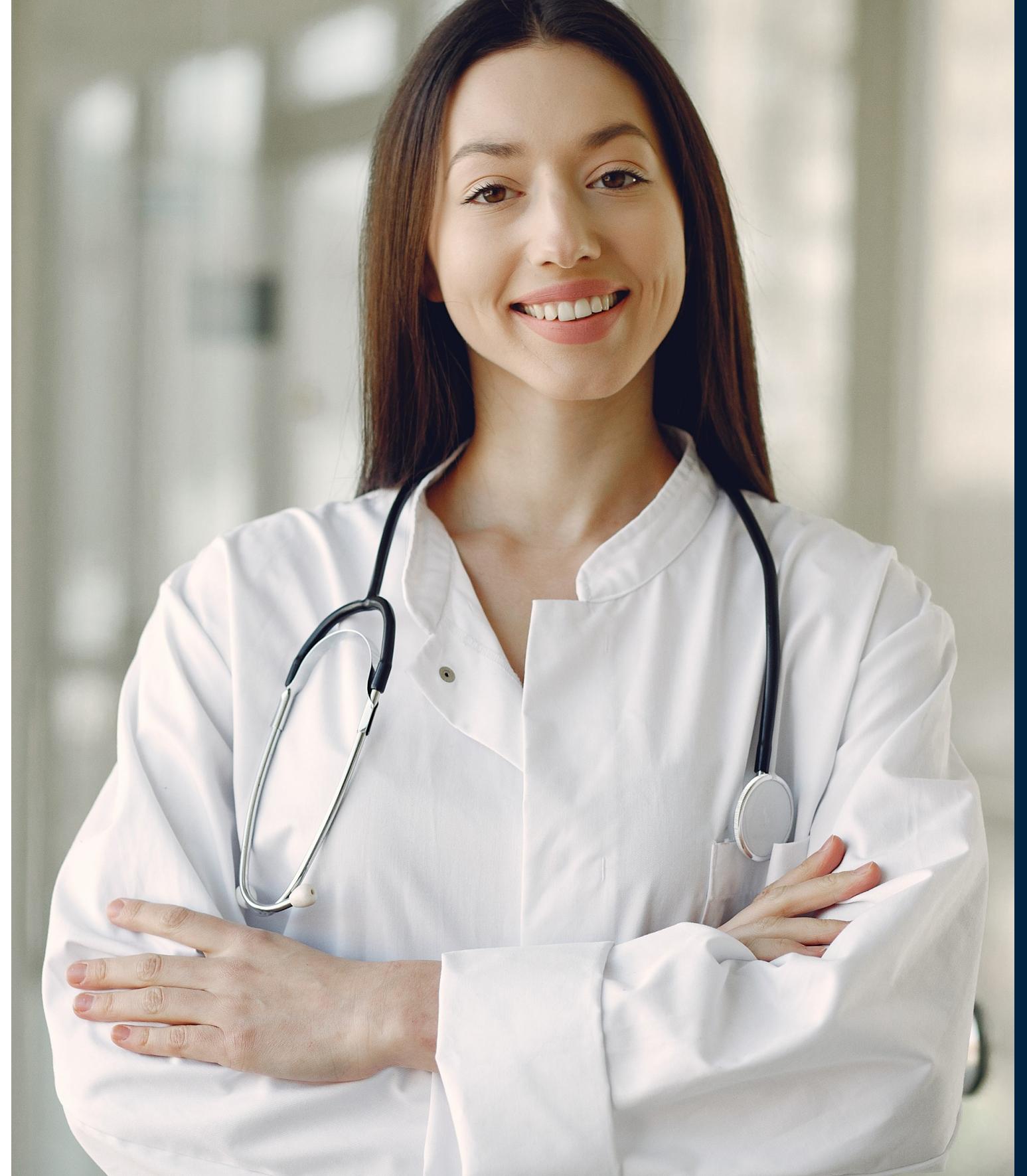


Projets
Etudiants



Et après ?

- Scénarios plus complexes (cas cliniques).
- Intégration de données réelles (anonymisées).
- Interaction multimodale (texte, voix...).
- LLMs en local, respect de la confidentialité.





Conclusion

- On forme des concepteurs, pas seulement des utilisateurs.
- Le projet permet d'apprendre **par la pratique, avec du sens.**



Merci !

Des questions ?