MÉDECINE SORBONNE UNIVERSITÉ

L’intelligence artificielle dans le diagnostic de lésions dermatologiques en soins primaires, une revue de la littérature.

Thèse de
MÉDECINE GÉNÉRALE

Norhane NADOUR

Présenté le 28.03.2025 par Roxane Liard

Introduction

« Artificial intelligence » Professeur John Mc Carthy, Stanford, en 1955 ⇢

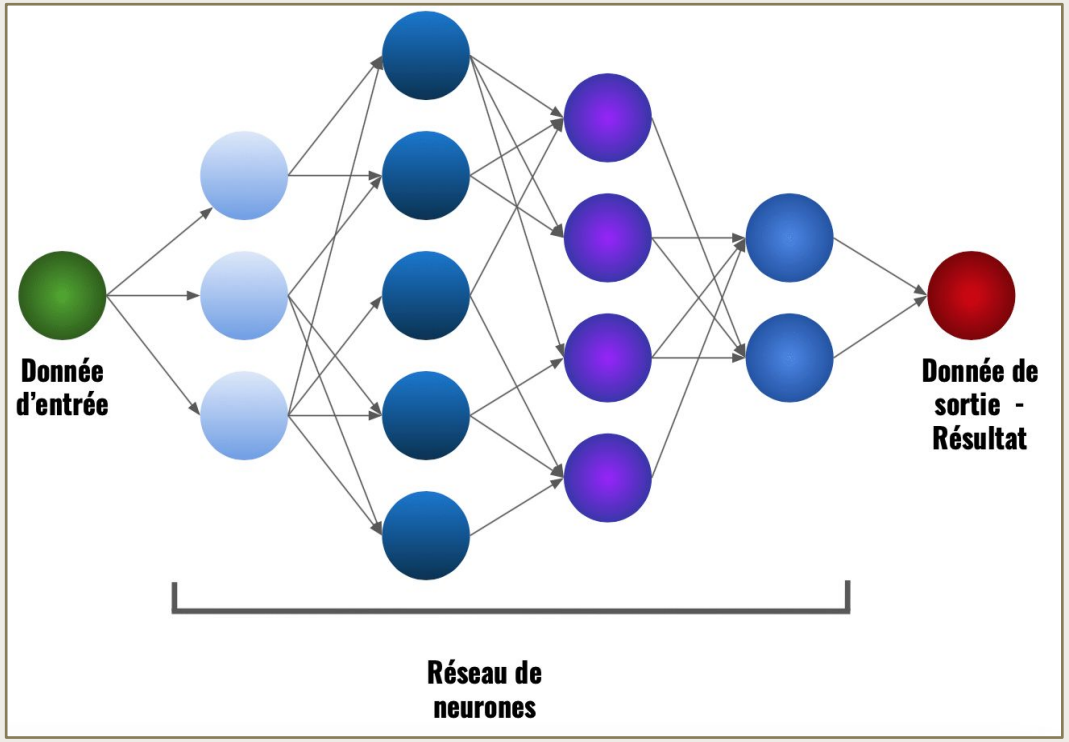
Capacité d'imitation de l'intelligence humaine en réalisant des tâches complexes

- Nombreuses publications récentes ⇢

  progrès récents en *deep learning* avec les réseaux neuronaux et en analyse d'images

- Exemples d'applications en médecine

  ⇢ Radiologie, Ophtalmologie, Dermatologie



Keldenich T, 2020

Introduction

30,5% des Français atteints de maladies dermatologiques

17 900 nouveaux cas de **Mélanomes** en 2023

4,4 dermatologues libéraux pour 100 000 habitants

Jusqu'à 95 jours d'attente pour une consultation de dermatologie

But de l'étude

- ***Esteva et al. 2017***

1ère étude comparant la performance diagnostique de dermatologues à celle de l'IA

Etudiant le diagnostic de lésions cutanées suspectes de malignité. Résultat : **IA = Dermatologues**

Quel est l'état des lieux des performances de l'IA pour le diagnostic des lésions dermatologiques dans un contexte de soins primaires comparé aux dermatologues?

Méthodologie

- Revue systématique de la littérature en accord avec les **critères PRISMA 2020**
- Protocole de recherche préétabli enregistré sur **PROSPERO** le 01/01/2024
- Références issues de 3 bases de données **PubMed**, **Web Of Science**, **Cochrane**
- Estimation du risque de biais pour chaque étude incluse **Bias**, **Risk of Bias tool 2**
- Synthèse qualitative des résultats obtenus

Artificial intelligence

Dermatology

Skin diseases **Catalog of**

Dermoscopy

Diagnosis

Méthodologie

Screening des références obtenues
Par 2 reviewers indépendants :

Critères d'inclusion

- Etudes dans structures de soins primaires, dans services de dermatologie ambulatoire, ou sur bases de données d'images
- Images obtenues par dermatoscope ou photographie
- Intervention de l'IA pour le diagnostic
- Comparaison à l'interprétation diagnostique de médecins

Critères d'exclusion

- Etudes sur patients hospitalisés
- Suivi de lésions dont le diagnostic est déjà établi
- Images obtenues par appareils spécialisés
- Etudes publiées avant 2013
- Langues autres que Français et Anglais
- Etudes de cas

Résultats

Diagramme de flux

Entre le 24 et le 31 décembre 2023 (sans les doublons) : **370 références**

Screening sur les titres : **171 articles sélectionnés**

Screening sur les abstracts : **78 articles sélectionnés**

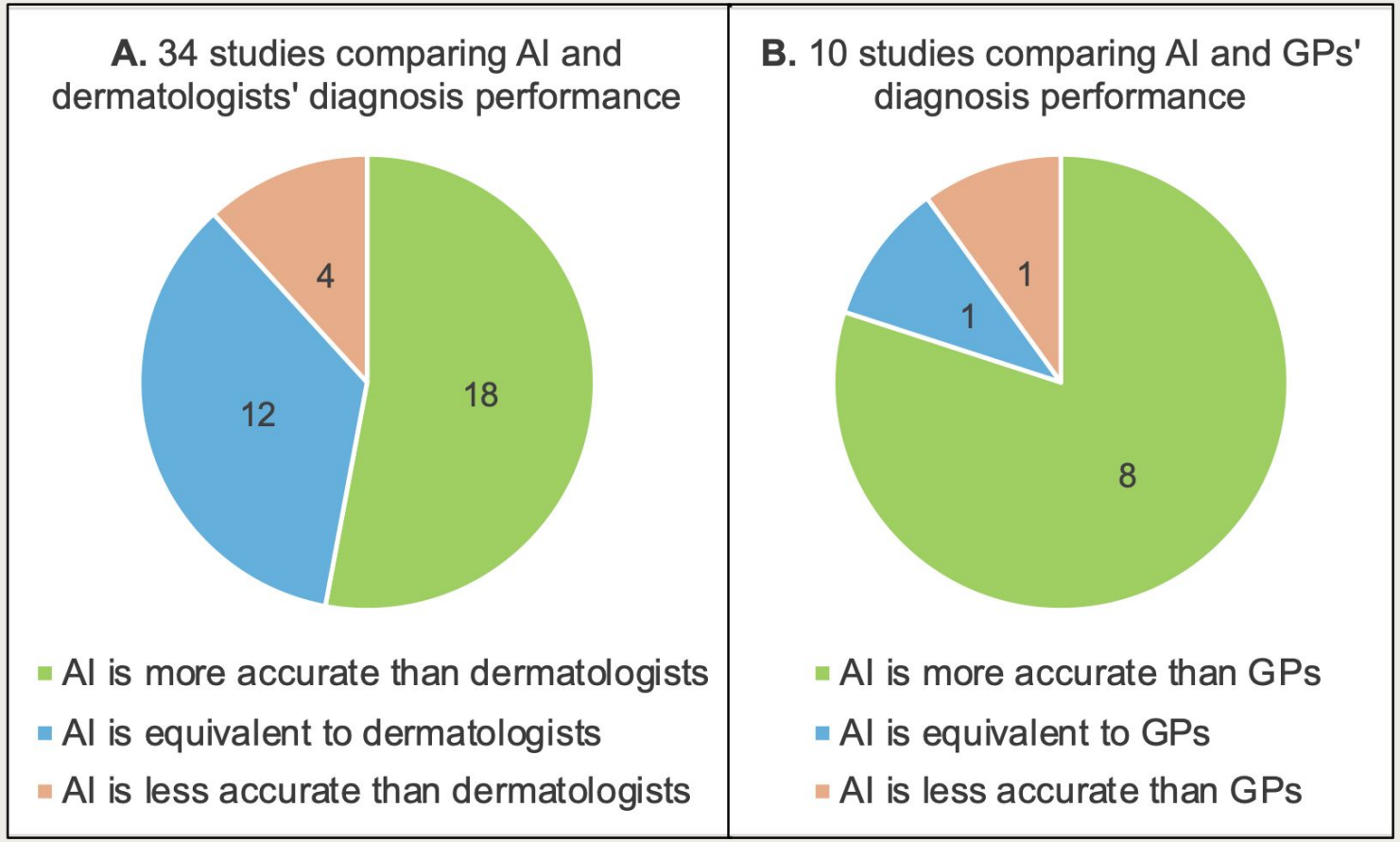
Screening sur lecture complète des articles : **30 articles inclus**

Screening des bibliographies de revues : **+ 8 articles inclus**

38 articles inclus dans la revue systématique de la littérature

MÉDECINE SORBONNE UNIVERSITÉ

Performance diagnostique de l'IA comparée aux dermatologues et généralistes

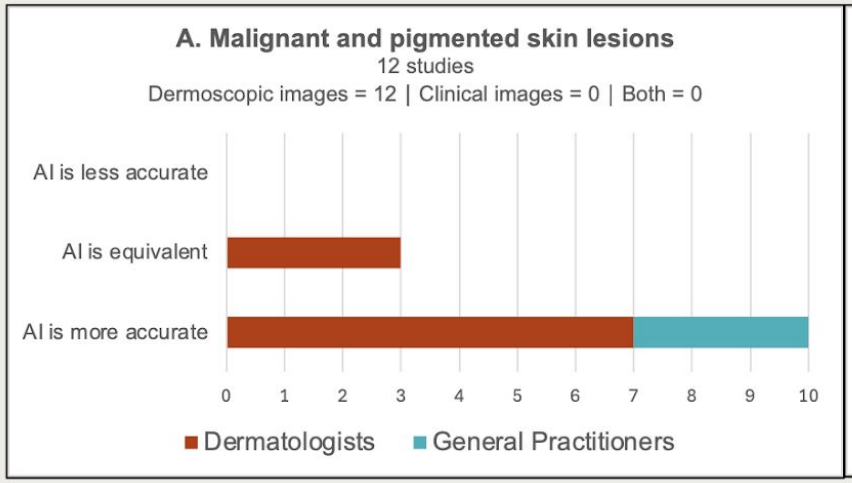


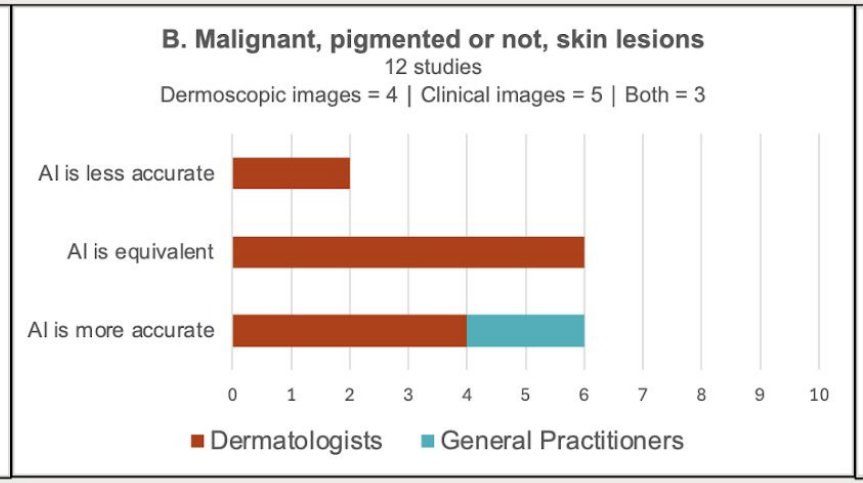
Evolution de la performance des médecins après l'utilisation de l'IA

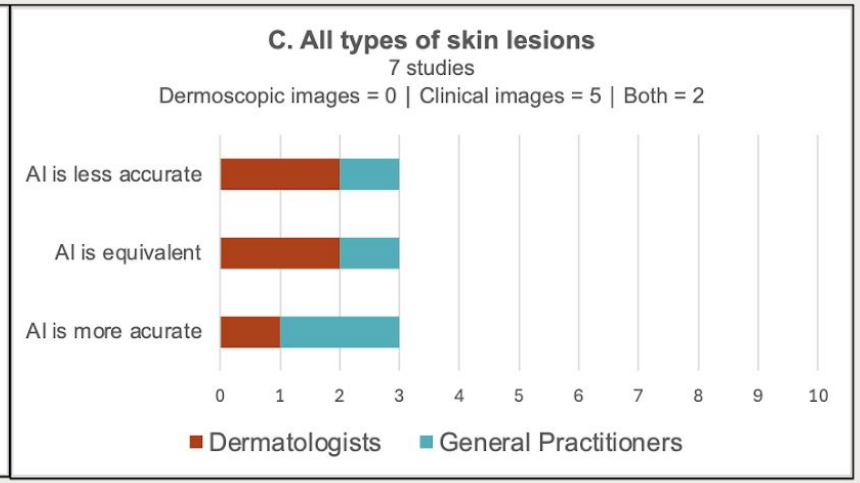
	HUMAN PERFORMANCE CHANGE AFTER USING AI Increase in performance No increase in performance	
	For Dermatologists	For General practitioners *Or to non-dermatologists
Cho	↓	↑*
Lee	↑	↑
Han	↑	
Lucius		↑
Jain		↑
Yu		↑

MÉDECINE SORBONNE UNIVERSITÉ

Performance diagnostique de l'IA comparée aux dermatologues et généralistes, selon le type de lésion







Etudes réalisées en structures de soins primaires

	AI's PERFORMANCE COMPARISON AI is more accurate AI is equivalent AI is less accurate		HUMAN PERFORMANCE CHANGE AFTER USING AI Increase in performance No increase in performance	
	To Dermatologists	To General practitioners *Or to non-dermatologists	For Dermatologists	For General practitioners *Or to non-dermatologists
Liu	AI is equivalent	AI is more accurate		
Muñoz Lopez	AI is less accurate	AI is equivalent		
Jain				Increase in performance
Escalé Besa	AI is less accurate	AI is less accurate		

Discussion

Discussion

- Bons résultats sur **lésions pigmentées suspectes de malignité**

  MAIS supposant une utilisation du **dermatoscope**

- **Outil potentiel** pour améliorer la performance diagnostique initiale

- Résultat moins évident dans les études menées réellement en **structures de soins primaires**

Discussion

Forces de l'étude :

- Plusieurs bases de données
- 2 reviewers indépendants
- Evaluation de la qualité des études
- Analyse en sous-groupes

Limites de l'étude :

- Peu d'études en structures de soins primaires
- Biais ++

Industry sponsorship bias (17/38)

Racial bias

Differential reference bias

MÉDECINE SORBONNE UNIVERSITÉ

Conclusion

L'intelligence artificielle pourrait être un outil efficace en soins primaire.

→ Adresser rapidement au dermatologue les patients avec une forte suspicion de lésion pigmentée maligne.

Perspectives...

- Etudes prospectives
- Images cliniques
- Conditions de soins primaires
- Diagnostic de référence identique
- Performance sans et avec l'utilisation d'outils d'intelligence artificielle

Merci pour votre attention