

Chapitre 3 : IA pour la recherche documentaire

Objectifs

- Comprendre l'apport de l'IA dans la recherche scientifique
- Présentation d'outils comme
 - Elicit,
 - Scopus AI,
 - Web of Science Research Assistant.
- Rédaction de requêtes intelligentes
- Résumé automatique d'articles scientifiques
- Évaluation critique de sources proposées par IA

Introduction

- Si votre enseignant vous demande de réaliser un exposé ou un mini-projet sur un sujet donné
 - Exemple: *Intelligence artificielle dans la médecine*
- Comment allez-vous trouver des informations scientifiques fiables ?

Introduction (2)

- Si votre enseignant vous demande de réaliser un **exposé** ou un **mini-projet** sur un sujet donné :
 - Exemple: *Intelligence artificielle dans la médecine*
- Comment allez-vous trouver des informations scientifiques **fiables** ?
- Solutions possibles :
 - Google
 - Wikipédia
 - Articles scientifiques
 - ChatGPT
 - YouTube
 - ...

Introduction (3)

- L'information trouvée sur Internet n'est pas toujours **scientifiquement fiable**
- Dans la **recherche scientifique**, on privilégie généralement :
 - Les articles scientifiques
 - Les revues académiques
 - Les conférences scientifiques
- Comment accéder efficacement à ces **sources fiables** ?

IA et Recherche scientifique

- Aujourd'hui, la production scientifique mondiale est énorme
 - Des millions d'articles scientifiques sont publiés chaque année
 - Des milliers de journaux scientifiques existent
 - Des milliers de conférences internationales ont lieu
 - De nouvelles technologies apparaissent constamment
 - Les domaines scientifiques évoluent très rapidement
 - ✓ intelligence artificielle
 - ✓ cybersécurité
 - ✓ énergie
 - ✓ médecine
 - ✓ climat

IA et Recherche scientifique (2)

- Un étudiant ou un chercheur ne peut pas :
 - lire tous les articles
 - identifier facilement les articles les plus importants
 - comparer des dizaines de travaux scientifiques
- C'est pourquoi l'IA est aujourd'hui utilisée pour faciliter la recherche scientifique

Rôle de l'IA

- L'IA peut agir comme :
 - un **assistant** intelligent de recherche
- Elle peut aider à :
 - trouver des articles scientifiques **pertinents**
 - **analyser** des centaines d'articles rapidement
 - **résumer** automatiquement des **publications**
 - identifier les chercheurs **influent**s
 - détecter les **tendances** scientifiques

Attention : limites de l'IA

- L'IA accélère la recherche
- Mais elle ne remplace pas le **raisonnement** scientifique humain
- Les chercheurs doivent toujours vérifier les informations:
 - vérifier les **sources**
 - **lire** les articles
 - **analyser** les résultats
 - **critiquer** les conclusions

Outils d'IA pour la revue de littérature

La revue de littérature

- *Literature review*

- Consiste à examiner les travaux **existants** afin de comprendre l'**état actuel** du domaine et d'identifier les **limites** des recherches précédentes

- Objectifs principaux

- Rechercher les travaux scientifiques existants
- Comprendre ce qui a déjà été fait
- Identifier les méthodes utilisées
- Repérer les limites des travaux précédents

Outils d'IA

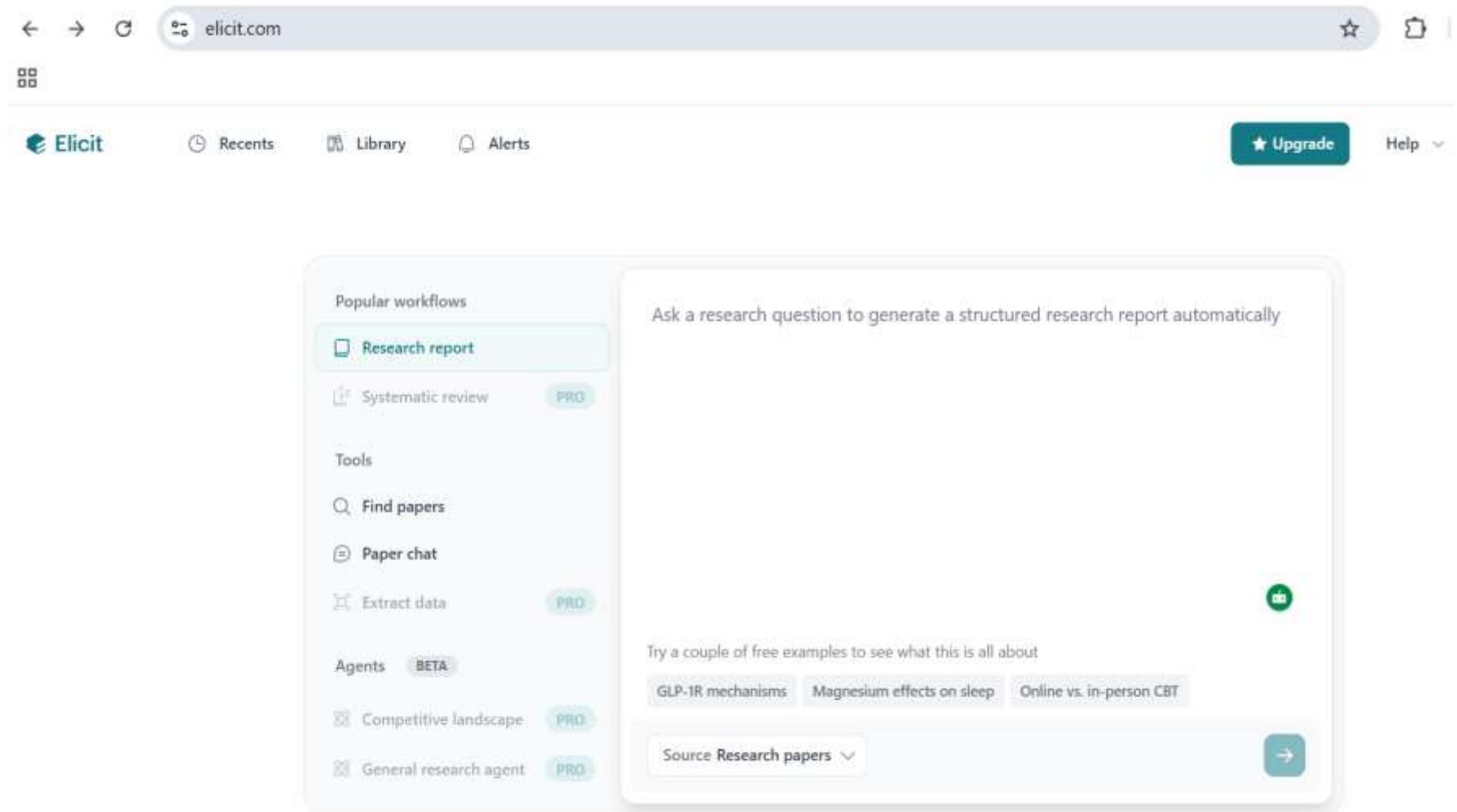
- Les outils modernes d'IA combinent plusieurs technologies :
 - Traitement du langage naturel (NLP)
 - Recherche **sémantique**
 - Analyse de **citations**
 - **Résumé** automatique
 - Détection de **tendances** scientifiques
- Plusieurs outils existent aujourd'hui:
 - Elicit
 - Scopus AI
 - Web of Science Research Assistant
 - ...

Elicit

Elicit

- **Assistant** de recherche scientifique basé sur l'IA
- Aide les chercheurs à **trouver** et **analyser** rapidement des articles scientifiques
- Ne se contente pas de lister des articles
- Il analyse le **contenu** des articles et **extraît** automatiquement les informations importantes

Elicit(2)



Elicit(3)

The screenshot displays the Elicit web application interface. At the top, a browser address bar shows the URL `elicit.com/review/5a12717d-4164-41bc-bcf2-10ee21386c2d`. The Elicit logo is on the left, and navigation links for 'Recents', 'Library', and 'Alerts' are in the center. On the right, there are buttons for 'Upgrade', 'Help', and a user profile for 'Boubakir'. Below the navigation bar, the document title 'Applications of Machine Learning in Healthcare' is shown, followed by a progress indicator (a row of dots) and the document type 'Research report' with a 'View only' dropdown. Action buttons for 'Create alert', 'Share', and a document icon are also present.

The main content area on the left features the article title 'What are the applications of machine learning in healthcare?' dated 'MARCH 9, 2026'. The abstract text reads: 'Machine learning applications in healthcare include disease diagnosis and detection, personalized treatment planning, healthcare operations optimization, remote patient monitoring, and emergency clinical decision support.'

On the right, a 'Report' sidebar provides a summary of the research process:

- Status**
- Gather sources**: 50 sources found (with a 'Details' link)
- Screen sources**: 3 sources included (with a 'Details' link)
- Extract data**: 42 data points extracted (with a 'Details' link)
- Generate report**: A 'Save PDF' button is available.

At the bottom of the sidebar is a 'Chat' section.

Fonctionnalités

1) Recherche d'articles scientifiques

- L'utilisateur pose une question en langage naturel:
 - *What are the applications of machine learning in healthcare?*
 - *How is AI used in software testing?*
- L'outil retourne une liste d'articles scientifiques **pertinents**

2) Résumé automatique des articles

- L'outil peut générer :
 - un résumé
 - les principaux résultats
 - les **méthodes** utilisées

Fonctionnalités (2)

3) Extraction d'informations scientifiques

- Permet d'extraire automatiquement :
 - les données utilisés (**datasets**)
 - la **taille** de l'échantillon
 - la **méthode** expérimentale
 - les **résultats** statistiques
- Cela est très utile pour faire :
 - une revue de littérature
 - une analyse comparative

4) Comparaison d'articles scientifiques

- Affiche souvent les résultats sous forme de tableau

Exemple d'utilisation

- On veut étudier l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le génie logiciel
- On pose la question :
 - *What are the recent trends in artificial intelligence for software engineering?*
- L'outil permet de
 - 1) Analyser la question : l'IA identifie les concepts importants grâce au NLP
 - 2) Rechercher des articles scientifiques : le système [explore](#) des bases académiques comme [Semantic Scholar](#)
 - 3) Sélectionner les articles [pertinents](#)
 - 4) Extraire les informations clés
 - Objectif de la recherche
 - Méthode utilisée
 - Données utilisées
 - Résultats obtenus
 - Limites de l'étude
 - 5) Générer un tableau comparatif
- [Un exemple de rapport](#)

Article	Research Objective	Methodology	Dataset	...
Paper 1	Detect software bugs automatically	Deep Learning	GitHub repositories	
Paper 2	Generate code automatically	Large Language Models	Open-source code datasets	
Paper 3	Automate software testing	Machine Learning	Software testing datasets	
...				

Avantages

- Recherche scientifique plus efficace
- Analyse automatique des articles
- Comparaison rapide des études
- Gain de temps dans la revue de littérature

Limitations

- Résultats incomplets
 - Certains articles importants, notamment très récents ou non indexés, peuvent ne pas être trouvés
- Dépendance aux bases de données
 - Les résultats dépendent des publications disponibles dans des bases comme Semantic Scholar
- Résumés parfois simplifiés
 - Les résumés générés par l'IA peuvent omettre des détails importants
- Accès et fonctionnalités limités
 - Certains articles sont payants
 - Certaines fonctionnalités avancées nécessitent un abonnement
- A retenir
 - Elicit est un outil d'aide à la recherche, mais il ne remplace pas l'analyse critique du chercheur

Scopus AI

Scopus

- Base de données scientifique
 - Une des plus grandes bases de données scientifiques au monde
 - Créée en 2004 par l'éditeur [Elsevier](#)
 - Plateforme de recherche bibliographique utilisée dans les universités et les laboratoires
- Permet de
 - Trouver des [publications](#) scientifiques fiables
 - Analyser les [citations](#) d'articles
 - Evaluer la production scientifique des chercheurs
 - Identifier des [revues](#) scientifiques reconnues

Scopus AI

- Un assistant de recherche basé sur l'IA
- Intégré dans la base de données scientifique Scopus
- Il aide les chercheurs et les étudiants à
 - Explorer la littérature scientifique plus rapidement
 - Comprendre un domaine de recherche
 - Identifier les publications importantes
 - Obtenir des synthèses automatiques d'articles scientifiques

Fonctionnalités principales

- Recherche basée sur les concepts
 - Comprend le sens de la requête
 - Ne se limite pas uniquement aux mots-clés
- Analyse des citations scientifiques
 - Permet d'identifier les articles les plus influents
- Identification des auteurs influents
 - Repère les chercheurs importants dans un domaine
- Visualisation des tendances de recherche
 - Montre l'évolution d'un sujet scientifique dans le temps

Avantages et limites

- Avantages
 - Accès à une base de données scientifiques **reconnue** et très vaste
 - Permet d'identifier les articles **influent**s et les auteurs **importants**
 - Facilite l'analyse de l'**évolution** d'un domaine scientifique
 - Gain de temps dans la **recherche bibliographique**
- Limites
 - L'accès à Scopus est souvent **payant**
 - Accès généralement via les universités ou institutions
 - Certains articles ne sont pas **librement** accessibles
- Les résultats doivent toujours être analysés de manière **critique**

Web of Science Research Assistant

Web of Science

- Base de données scientifique internationale
 - Plateforme de recherche **bibliographique** très utilisée dans le monde académique
 - Développée par l'entreprise **Clarivate**
 - Contient des millions d'articles scientifiques de différentes **disciplines**

- Permet de :
 - Rechercher des articles scientifiques
 - Analyser les **citations** des publications
 - Identifier les revues scientifiques **influentes**
 - Évaluer l'**impact** scientifique des chercheurs

Web of Science Research Assistant

- **Assistant** de recherche basé sur l'intelligence artificielle
- **Intégré** dans la base de données Web of Science
- Il aide les chercheurs et les étudiants à :
 - Explorer rapidement la littérature scientifique
 - Comprendre un domaine de recherche
 - Identifier les articles et les auteurs importants
 - Générer des synthèses scientifiques

Fonctionnalités principales

- Recherche **intelligente**
 - Comprend les questions en langage naturel
- Analyse des publications
 - Identifie les articles les plus **influentes**
- Découverte des chercheurs clés
 - Permet d'identifier les auteurs **importants** dans un domaine
- Exploration des **tendances** scientifiques
 - Montre comment un sujet de recherche évolue dans le temps

Avantages et limites

- Avantages
 - Accès à une base de données scientifique **reconnue**
 - Recherche plus **rapide** et plus **intelligente**
 - Aide à comprendre rapidement un nouveau domaine de recherche
 - Identification des articles et auteurs **influentes**
- Limites
 - Accès souvent **payant**
 - Disponible principalement via les universités
 - L'IA peut **simplifier** certaines analyses
- Les résultats doivent toujours être vérifiés par le chercheur

Comparaison : Elicit, Scopus AI et Web of Science

Outil	Organisation / Origine	Source principale des articles	Fonctionnalités principales	Accès
Elicit	Développé par l'organisation de recherche Ought	Principalement la base scientifique Semantic Scholar (plus de 100 millions d'articles)	Recherche par question en langage naturel, résumé d'articles, extraction d'informations (méthodes, résultats), aide aux revues de littérature	Version gratuite disponible + fonctionnalités avancées payantes
Scopus AI	Développé par Elsevier	Base de données Scopus (revues scientifiques indexées et évaluées par des experts)	Génération de résumés de sujets, identification d'articles influents, suggestion de questions de recherche, cartographie des concepts scientifiques	Accès généralement via abonnement institutionnel (universités, centres de recherche)
Web of Science Research Assistant	Développé par Clarivate	Base Web of Science et Web of Science Core Collection	Recherche en langage naturel, synthèse de littérature scientifique, visualisation des réseaux de citations, identification d'experts et de tendances	Accès institutionnel via abonnement

