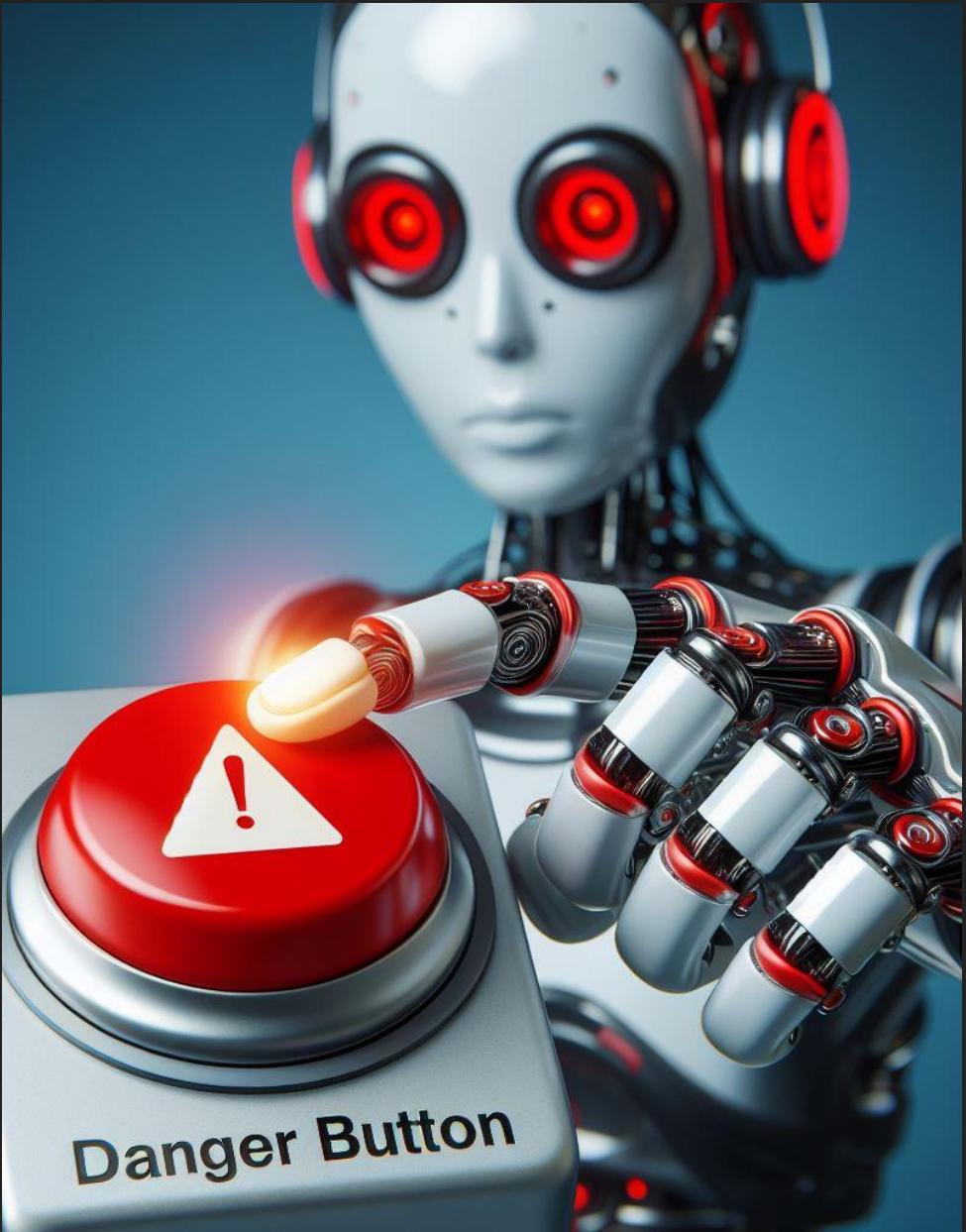


Fondements et panorama de l'Intelligence Artificielle (IA)

Définitions, historique, typologies et applications actuelles de l'IA

Enseignant : Dr Ousmane LY, Doctorant en IA et Santé



Fondements et panorama de l'Intelligence Artificielle

L'Intelligence Artificielle (IA) est un domaine en pleine expansion qui fascine le grand public et soulève de nombreux débats. Cette présentation vise à explorer les fondements de l'IA, son historique, ses différentes typologies ainsi que ses applications actuelles dans divers secteurs de l'économie et de la société.

Objectifs de la séance

- **Comprendre ce qu'est l'IA**

Expliquer la définition et les principes fondamentaux de l'intelligence artificielle

- **Explorer l'historique et les grandes étapes de son évolution**

Retracer les origines et l'évolution de l'IA, des années 1950 à aujourd'hui

- **Distinguer IA faible et IA forte**

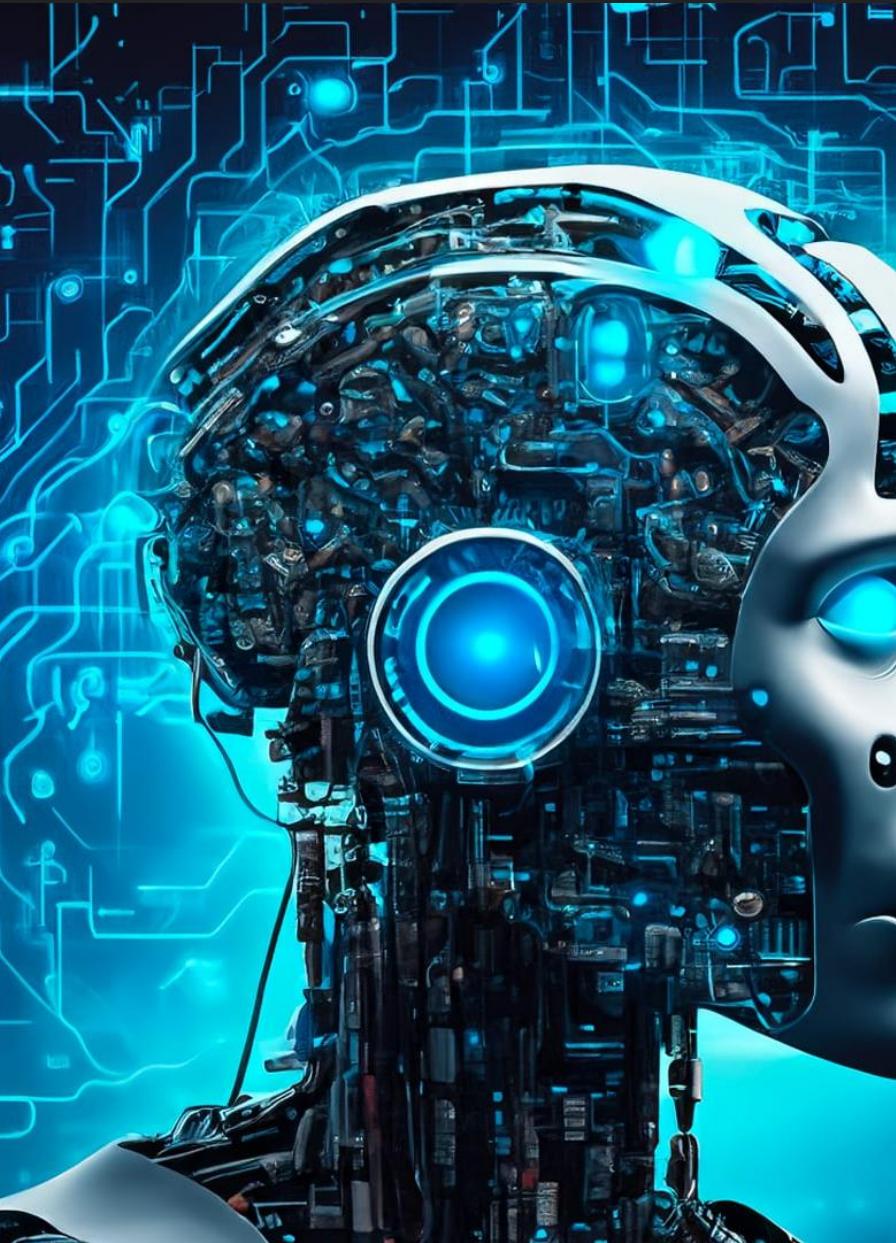
Différencier les systèmes IA spécialisés des systèmes IA généralistes et conscients

- **Identifier les principaux domaines d'application**

Découvrir les secteurs dans lesquels l'IA est déjà utilisée avec succès

- **Introduire les assistants IA modernes comme ChatGPT**

Présenter les nouvelles générations d'outils IA conversationnels et leurs capacités

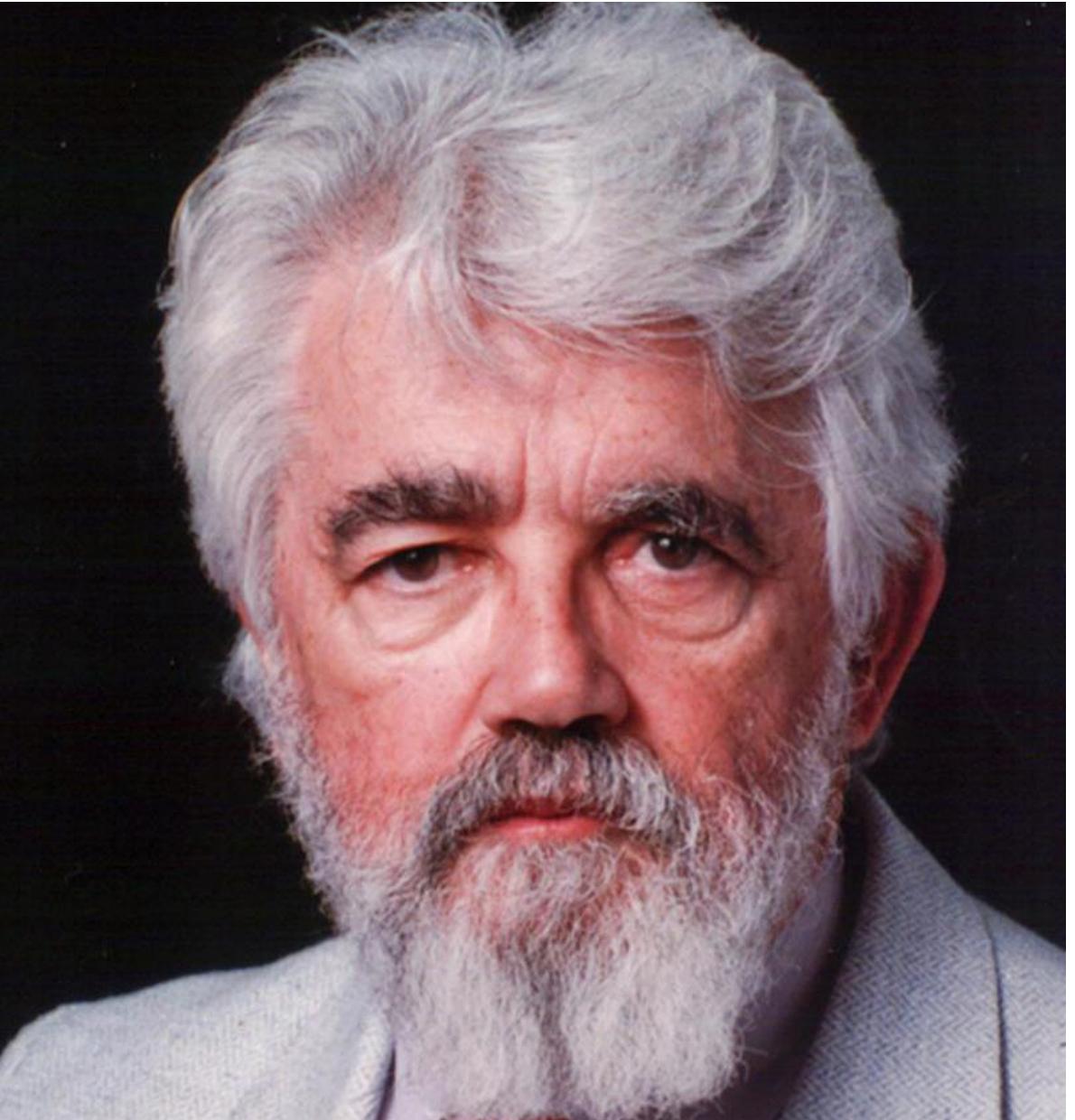


Introduction générale

L'intelligence artificielle (IA) est une discipline fascinante qui suscite de plus en plus d'intérêt dans notre société. Cette technologie permet à des machines d'imiter certaines compétences cognitives humaines comme la perception, le raisonnement et l'apprentissage. L'IA est devenue un enjeu majeur sur les plans technologique, économique et sociétal.

John McCarthy

John McCarthy était un informaticien et un spécialiste des sciences cognitives américain, considéré comme l'un des pères fondateurs du domaine de l'intelligence artificielle. Il est reconnu pour avoir inventé le terme "intelligence artificielle" et a été un pionnier dans le développement de techniques de raisonnement logique et de résolution de problèmes pour les ordinateurs.



Test de Turing (1950)

- Le test de Turing, proposé par Alan Turing en 1950, vise à évaluer la capacité d'une machine à imiter un être humain de manière indiscernable lors d'un échange conversationnel. Ce test est considéré comme un élément fondamental dans l'histoire du développement de l'intelligence artificielle, car il a posé les bases pour évaluer les progrès accomplis dans ce domaine.



Les pionniers de l'IA



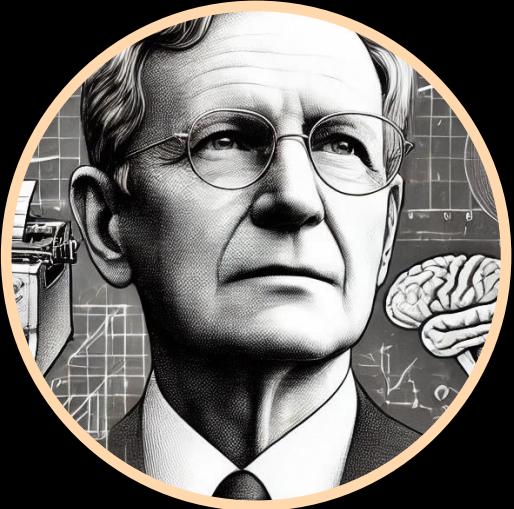
John McCarthy

Informaticien, connu comme le "père de l'intelligence artificielle"



Marvin Minsky

Scientifique cognitif, cofondateur du laboratoire d'intelligence artificielle du MIT



Allen Newell

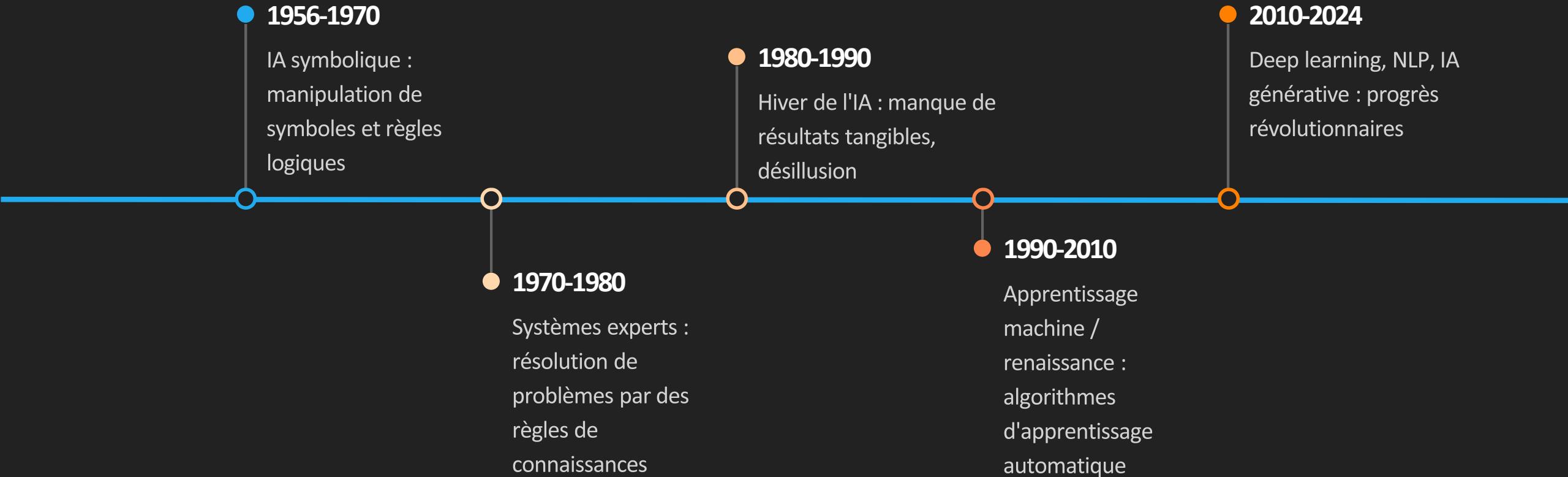
Informaticien, l'un des pionniers de l'intelligence artificielle



Herbert Simon

Politologue et économiste, lauréat du prix Nobel, connu pour ses travaux sur l'intelligence artificielle

Les grandes étapes de l'IA





Comparaison des caractéristiques de l'IA faible et de l'IA forte

IA faible vs IA forte

Critères	IA Faible (IA étroite)	IA Forte (IA générale)
Définition	IA spécialisée dans une tâche précise	IA capable de comprendre, apprendre et s'adapter comme un humain
Exemples	Reconnaissance faciale, assistants vocaux	Hypothétique : une IA qui peut raisonner comme un humain
Capacité d'adaptation	Très limitée à des contextes définis	Capacité d'adaptation étendue à tout type de tâches
Niveau de conscience	Aucune conscience ni compréhension réelle	Conscience, compréhension et raisonnement autonomes
État actuel	Déjà largement utilisée	Encore au stade théorique ou expérimental

Débats autour de l'IA forte

Intelligence générale artificielle (AGI)

Concept hypothétique d'une IA capable d'égaler l'intelligence humaine dans tous les domaines.

Position optimiste des chercheurs

Certains chercheurs pensent que l'AGI est possible et qu'elle pourrait résoudre de nombreux problèmes mondiaux.

Position sceptique des chercheurs

D'autres chercheurs sont plus prudents et estiment que l'AGI est extrêmement difficile, voire impossible à atteindre.

Questions philosophiques

L'AGI soulève de nombreuses questions sur la conscience, la sentience et l'autonomie des machines.

Questions éthiques

Le développement d'une IA générale pose des défis éthiques complexes en termes de contrôle, de sécurité et d'impact sur l'humanité.

Domaines d'application (1/3)

Télécommunications

Gestion intelligente du trafic, Optimisation de la bande passante,
Maintenance prédictive des infrastructures

Cybersécurité

Systèmes de détection d'intrusion (IDS), Analyse comportementale des utilisateurs, Réponse automatisée aux cyberattaques

Domaines d'application (2/3)

Domaine	Application
Santé	Diagnostic par image (radiologie, ophtalmologie)
Santé	ophtalmologie) Analyse du langage médical (notes cliniques, dossiers dossiers médicaux électroniques)
Santé	Aide à la décision clinique (Clinical Decision Support Support Systems)
Finance	Prédiction de marchés
Finance	Scoring de crédit
Finance	Détection de fraude

*Adapté de la présentation PowerPoint: Fondements et panorama de l'Intelligence Artificielle (IA)

Domaines d'application (3/3)



Voitures autonomes

Véhicules équipés de capteurs et d'algorithmes d'IA pour la conduite sans intervention humaine



Drones intelligents

Drones avec capacités d'analyse des données, de navigation et de prise de décision autonome



Systèmes d'arrosage adaptatifs adaptatifs

Systèmes d'irrigation utilisant l'IA pour ajuster les quantités d'eau en fonction des besoins des plantes



Surveillance environnementale environnementale

Capteurs et algorithmes IA pour la détection et le suivi des changements environnementaux

L'IA dans la vie quotidienne



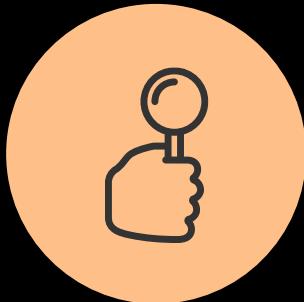
Recommandations (YouTube, Netflix)

Suggestions de contenus personnalisées basées sur les habitudes de l'utilisateur



Traduction automatique

Traduction en temps réel de texte et de voix dans de multiples langues



Recherche intelligente

Résultats de recherche affichés avec des informations contextuelles et des suggestions pertinentes



Publicité ciblée

Affichage de publicités personnalisées en fonction des intérêts et du comportement de l'utilisateur

L'IA s'intègre de plus en plus dans notre vie quotidienne, offrant des services et des fonctionnalités permettant de simplifier et d'optimiser de nombreuses tâches.

Introduction aux assistants IA

Les assistants IA sont des outils basés sur le traitement automatique du langage naturel (NLP). Ils permettent d'effectuer une variété de tâches comme répondre à des questions, résumer des textes, générer du contenu, traduire entre langues et même coder des programmes.

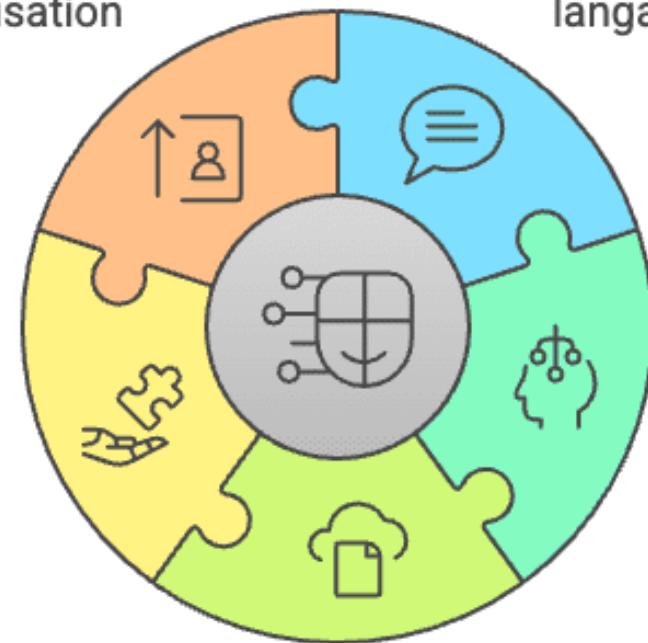
Comprendre les assistants IA

Personnalisation

Traitement du langage naturel

Solution de problèmes

Apprentissage automatique



Stockage sur le cloud

Cas pratique

Rédaction d'une synthèse

Démonstration de la capacité des assistants IA à générer rapidement des résumés clairs et concis à partir de textes longs ou complexes.

Préparation de code Python

Exemple de l'utilisation des assistants IA pour écrire et tester du code informatique, en particulier pour les débutants en programmation.

Reformulation d'un mail professionnel

Présentation de la fonctionnalité de réécriture et de reformulation des assistants IA pour améliorer la qualité de la communication écrite dans un contexte professionnel.

Limites des assistants IA

Hallucinations

Réponses fausses mais convaincantes générées par les modèles de langage.

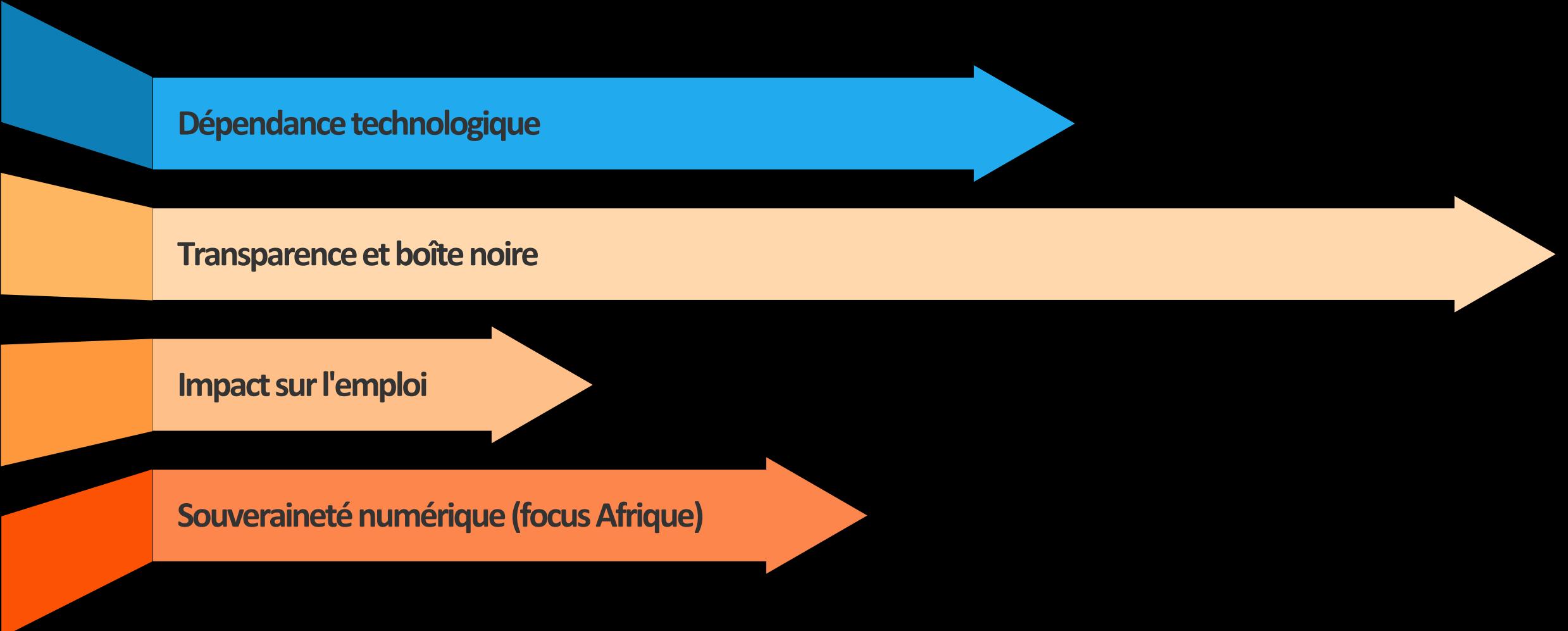
Biais dans les données d'entraînement

Les biais présents dans les jeux de données utilisés pour entraîner les modèles peuvent se répercuter dans leurs résultats.

Confidentialité et protection des données

Les assistants IA peuvent soulever des questions sur la confidentialité et la sécurité des données utilisées et générées.

Défis et enjeux éthiques



Cadres réglementaires émergents

IA Act (UE)

Réglementation européenne sur l'Intelligence Artificielle proposée par la Commission européenne pour encadrer le développement et l'utilisation de l'IA.

RGPD

Règlement Général sur la Protection des Données, cadre juridique européen visant à protéger les données personnelles des citoyens.

Normes ISO

Ensemble de normes internationales développées par l'Organisation internationale de normalisation pour standardiser les pratiques liées à l'IA.

Politiques africaines d'encadrement

Nécessité pour les pays africains de mettre en place leurs propres réglementations et politiques pour maîtriser le développement de l'IA sur le continent.

Gouvernance mondiale

Questions de régulation et de gouvernance internationale de l'IA pour assurer une utilisation éthique et responsable de cette technologie.

Synthèse de la séance



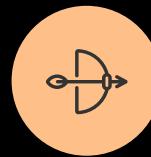
L'IA, une discipline en constante évolution

Les progrès technologiques rapides maintiennent l'IA dans une dynamique de changement perpétuel, avec de nouvelles avancées et applications qui émergent régulièrement.



Nombreux domaines d'application concrets

L'IA a démontré son utilité dans des secteurs variés comme la santé, la finance, les transports ou l'environnement, avec des résultats tangibles et mesurables.



Comprendre les limites pour mieux utiliser les outils IA

Bien que puissants, les assistants IA comme ChatGPT ont des faiblesses et biais qu'il faut savoir identifier pour en faire un usage éclairé et responsable.

En synthèse, l'IA est une technologie en pleine expansion qui offre de nombreuses opportunités, mais dont il faut aussi savoir maîtriser les défis et limites pour en tirer le meilleur parti.

Discussion / Questions

- **Quels usages IA dans vos domaines ?**

Demandez aux participants de partager les domaines dans lesquels ils peuvent imaginer utiliser l'IA, comme l'automatisation de tâches, l'analyse de données, l'aide à la prise de décision, etc.

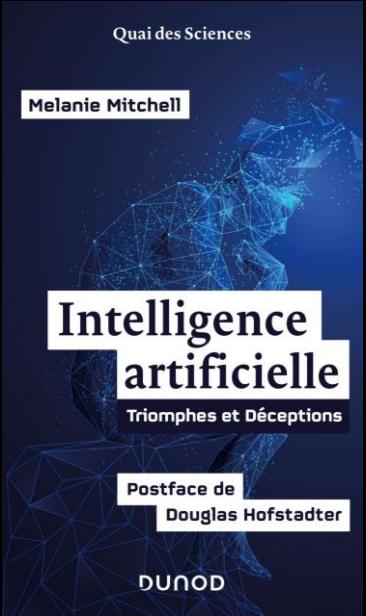
- **IA = outil ou menace ?**

Invitez les participants à débattre de la perception de l'IA, à savoir si elle est considérée comme un outil bénéfique ou une menace potentielle, et les raisons derrière cette perception.

- **Quels risques percevez-vous ?**

Encouragez les participants à identifier les défis et risques potentiels liés à l'utilisation de l'IA, comme les biais, les problèmes de confidentialité, l'impact sur l'emploi, etc.

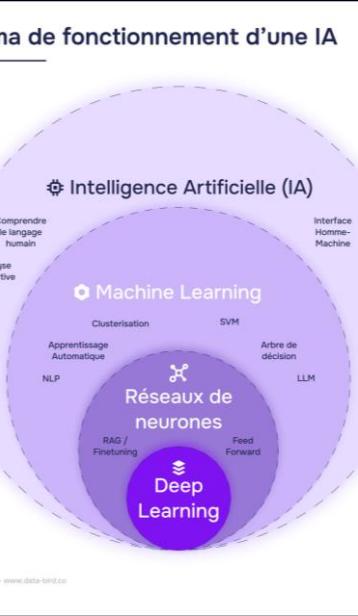
Ressources à explorer



Livre IA



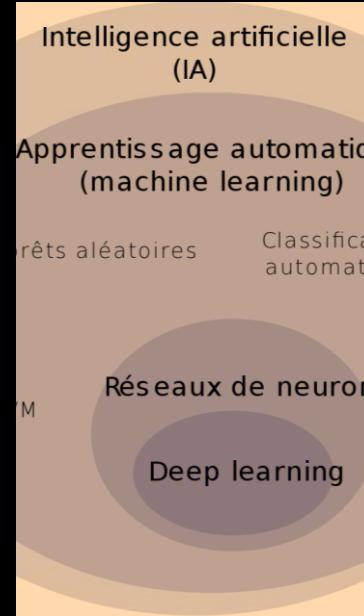
Cours en ligne
Coursera



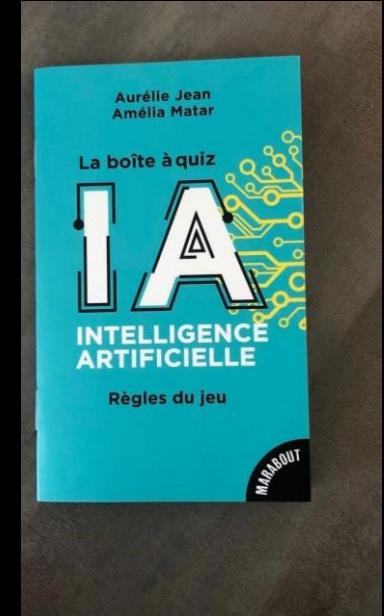
Tutoriel IA



ChatGPT



Glossaire IA



Quiz IA