

Chapitre 2 : Avantages et risques de l'IA

Plan du chapitre

- 1) Avantages de l'IA
- 2) Risques de l'IA

Avantages de l'IA

- L'IA apporte de nombreux **bénéfices** dans de multiples domaines
 - Vie quotidienne
 - Industrie
 - Recherche scientifique
 - ...

Efficacité et automatisation

- L'IA permet l'automatisation (*Automation*) des tâches répétitives
- Exemple :
 - Saisie de données
 - Robots industriels
- Il permet aussi de
 - Améliorer l'efficacité (*Efficiency*) des processus
 - Réduire l'effort humain et le temps de travail
 - Augmenter la productivité

Exactitude et précision

- L'IA permet d'améliorer
 - Exactitude (*Accuracy*): proximité avec la valeur réelle
 - Précision (*Precision*): cohérence des résultats
- Exemple :
 - Diagnostic médical : détection de tumeurs
- Réduction du taux d'erreur dans :
 - la finance
 - l'industrie
 - le transport
 - ...

Aide à la décision

- L'IA soutient la prise de décision grâce à l'analyse des données
- Exemple
 - Préviation des ventes
 - Préviation du trafic
- On parle souvent de Systèmes d'aide à la décision (*Decision Support Systems – DSS*)
- Elle aide les professionnels en :
 - médecine
 - ingénierie
 - Gestion
 - ...

Personnalisation

- L'IA permet la **personnalisation**
- Exemple
 - Systèmes de recommandation (*Recommendation systems*): Netflix, Spotify, Amazon
 - Éducation personnalisée
 - Systèmes tutoriels intelligents

Innovation et découverte

- L'IA favorise l'innovation et la découverte scientifique
- Exemple
 - Accélération de la découverte de médicaments
 - Utilisation de modèles d'IA pour simuler des systèmes complexes
 - Développement de véhicules autonomes

Les risques et défis de l'IA

- Malgré ses avantages, l'IA présente également des **risques** et des **défis** importants

Impact sur l'emploi

- L'automatisation peut conduire à une **suppression** ou à une **transformation** des emplois dans divers secteurs:
 - industrie
 - services
 - administration
- Quel est l'avenir du métier de développeur face à l'IA ?

Biais et équité

- Les systèmes d'IA peuvent contenir des biais (*Bias*)
 - Les biais proviennent souvent des données d'entraînement (*Training data*)
 - Risque de décisions discriminatoires
- Exemples :
 - Recrutement
 - Reconnaissance faciale

Protection de la vie privée

- L'IA utilise de grandes quantités de données (*Big Data*)
 - peut menacer la vie privée
- Collecte de données personnelles
 - Données d'identité, localisation, historique d'achats
 - Données biométriques: visage, empreintes, voix
- Analyse des réseaux sociaux
 - Analyse des posts, likes et interactions
 - Dédution des opinions et centres d'intérêt
- Risque de violation de données (*Data breach*)
 - Piratage de bases de données
 - Fuite de données médicales ou bancaires
 - Usurpation d'identité, fraude, etc

Risques de sécurité

- Attaques contre les systèmes d'IA
- Cyberattaques
- Attaques adversariales (*Adversarial attacks*)
- Exemples :
 - voitures autonomes
 - drones

Dépendance et Erreurs

- L'utilisation **excessive** de l'IA peut créer une **dépendance**
- Dépendance excessive
 - Les utilisateurs font confiance au système
 - Réduisent leur esprit critique
- Défaillance du système (System failure)
 - Un modèle peut :
 - ✓ contenir des biais
 - ✓ être mal entraîné
 - ✓ produire une prédiction incorrecte
- Conséquences possibles
 - Erreur de diagnostic médical
 - Mauvaise décision financière
 - Accident dans un système automatisé

Enjeux éthiques et juridiques

- L'IA soulève des enjeux majeurs sur le plan [juridique](#) et [éthique](#)
- Responsabilité juridique: Qui est responsable si l'IA cause un dommage ?
- Gouvernance de l'IA
 - Mise en place de règles pour
 - ✓ contrôler les systèmes,
 - ✓ garantir la transparence,
 - ✓ assurer la traçabilité des décisions
- Réglementation de l'IA
 - Adoption de lois pour :
 - ✓ protéger les citoyens
 - ✓ limiter les usages dangereux
 - ✓ encadrer les systèmes à haut risque

Enjeux éthiques et juridiques (2)

- Ethique: concevoir des systèmes :
 - équitables
 - non discriminatoires
 - respectueux des droits humains