

CONFERENCE PUBLIQUE

« Tout savoir sur l'intelligence artificielle
! »

Dr. Pegdwendé Nicolas Sawadogo

pegdwende.nicolas@gmail.com
http://pegdwende.net

Plan

- 1 Introduction
- 2 Histoire de l'IA
- 3 Ecosystème de l'IA
- 4 Opportunités & Défis
- 5 IA en Afrique et au BF
- 6 Focus sur Chat GPT

Rappel du sommaire

- 1 Introduction
- 2 Histoire de l'IA
- 3 Ecosystème de l'IA
- 4 Opportunités & Défis
- 5 IA en Afrique et au BF
- 6 Focus sur Chat GPT

Mon parcours

Ouagadougou (Burkina Faso)

- ▶ 2012 : Baccalauréat série D (Saint Viateur)
- ▶ 2015 : Licence MIAGE (UJKZ / IBAM)



Mon parcours

Lyon (France)

- ▶ 2018 : Master - Science des données (Université Lyon 2)
- ▶ 2021 : Doctorat - Informatique (à 26 ans)

Paris (France)

- ▶ 2021 - 2022 : Chercheur - Hôpitaux de Paris

Ouagadougou (Burkina Faso)

- ▶ 2022- : Enseignant-chercheur - UVBF



L'informatique et moi

Conseils d'orientation sur les métiers d'avenir (2012)

- ▶ Géologie / mines
- ▶ Informatique
- ▶ Energies renouvelables / solaire / biotechnologies
- ▶ Environnement
- ▶ Génie civil
- ▶ Etc...

L'informatique et moi

Conseils d'orientation sur les métiers d'avenir (2012)

- ▶ Géologie / mines
- ▶ Informatique
- ▶ Energies renouvelables / solaire / biotechnologies
- ▶ Environnement
- ▶ Génie civil
- ▶ Etc...

Série TV - 24h Chrono

L'informatique et moi

Conseils d'orientation sur les métiers d'avenir (2012)

- ▶ Géologie / mines
- ▶ Informatique
- ▶ Energies renouvelables / solaire / biotechnologies
- ▶ Environnement
- ▶ Génie civil
- ▶ Etc...

Série TV - 24h Chrono
Goût du challenge

L'Intelligence Artificielle

Définition

L'intelligence artificielle est un ensemble de théories et de techniques visant à réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine.

L'Intelligence Artificielle

Définition

L'intelligence artificielle est un ensemble de théories et de techniques visant à réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine.

C'est quoi l'intelligence?

- ▶ Raisonnement
- ▶ Apprentissage
- ▶ Associations
- ▶ Etc...

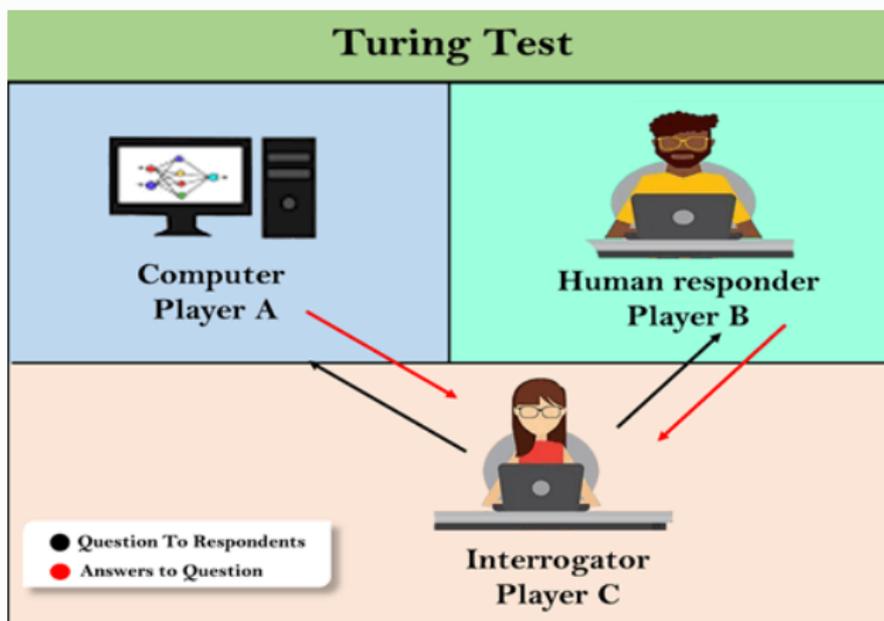
Rappel du sommaire

- 1 Introduction
- 2 Histoire de l'IA**
- 3 Ecosystème de l'IA
- 4 Opportunités & Défis
- 5 IA en Afrique et au BF
- 6 Focus sur Chat GPT

L'IA, de 1950 à nos jours

Test de Turing

- ▶ En 1950, Alan Turing publie le test de Turing pour évaluer les IA



L'IA, de 1950 à nos jours

Chatbot ELIZA

- ▶ En 1966, Le programme ELIZA est la première IA à réussir le Test de Turing
- ▶ Il se base sur un ensemble de mots clés pour répondre

```
Welcome to
EEEEEE LL      IIII  ZZZZZZZ  AAAAA
EE      LL      II     ZZ  AA  AA
EEEEEE LL      II     ZZZ  AAAAAA
EE      LL      II     ZZ  AA  AA
EEEEEE LLLLLL IIII  ZZZZZZZ  AA  AA

Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.
This implementation by Norbert Landsteiner 2005.

ELIZA: Is something troubling you ?
YOU:   Men are all alike.
ELIZA: What is the connection, do you suppose ?
YOU:   They're always bugging us about something or other.
ELIZA: Can you think of a specific example ?
```

L'IA, de 1950 à nos jours

L'IA aux échecs

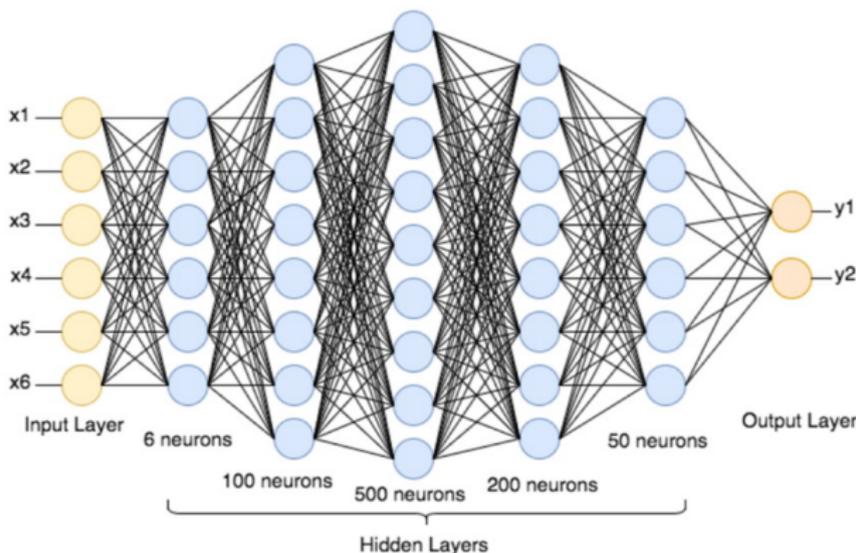
- ▶ En 1997, L'IA DeepBlue bat le champion du monde aux échecs Kimovitch Kasparov.



L'IA, de 1950 à nos jours

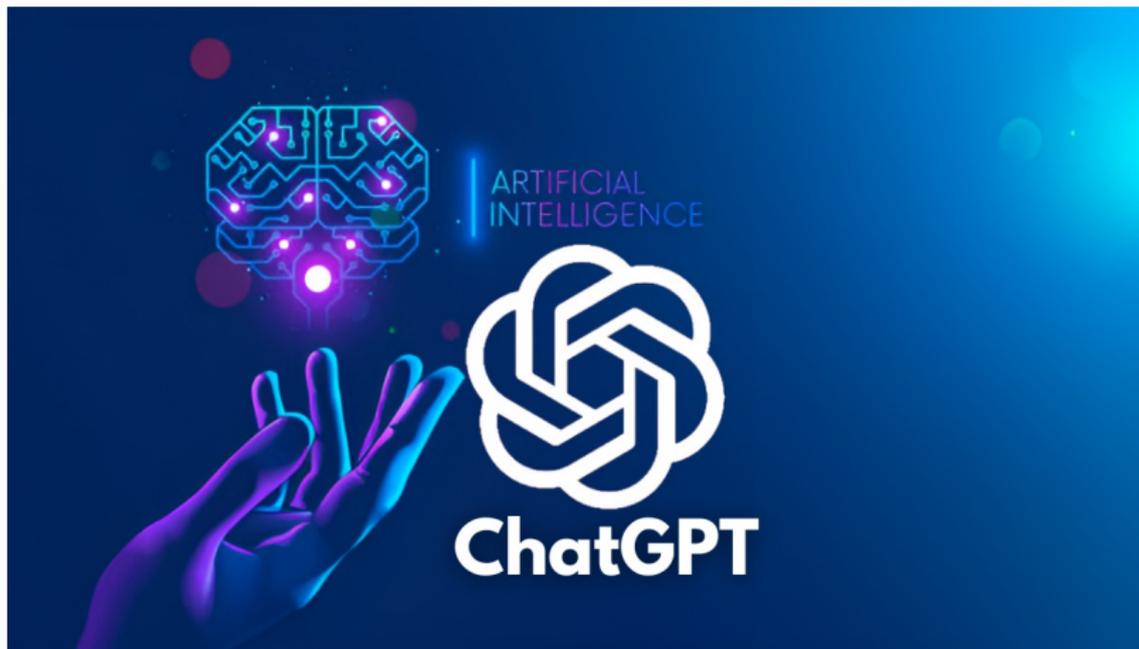
L'ère du Deep Learning

- ▶ Depuis les années 2010, on a eu l'émergence d'une nouvelle forme d'IA
- ▶ Parmi ceux-ci on retrouve les réseaux de neurones



L'IA, de 1950 à nos jours

L'ère Chat GPT



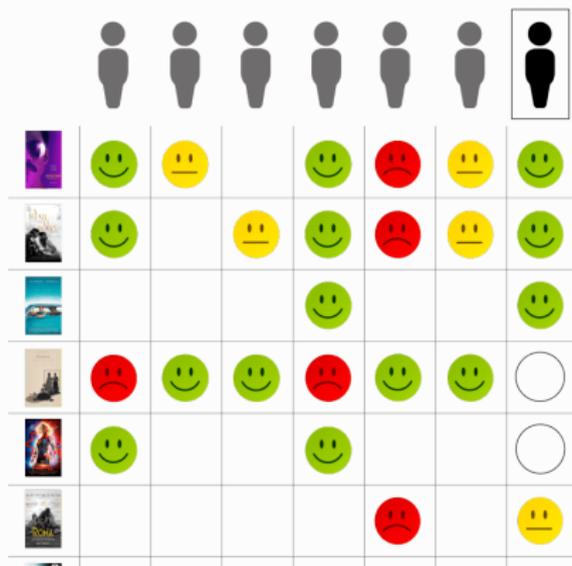
Rappel du sommaire

- 1 Introduction
- 2 Histoire de l'IA
- 3 Ecosystème de l'IA**
- 4 Opportunités & Défis
- 5 IA en Afrique et au BF
- 6 Focus sur Chat GPT

Branches de l'IA

Systèmes de recommandation

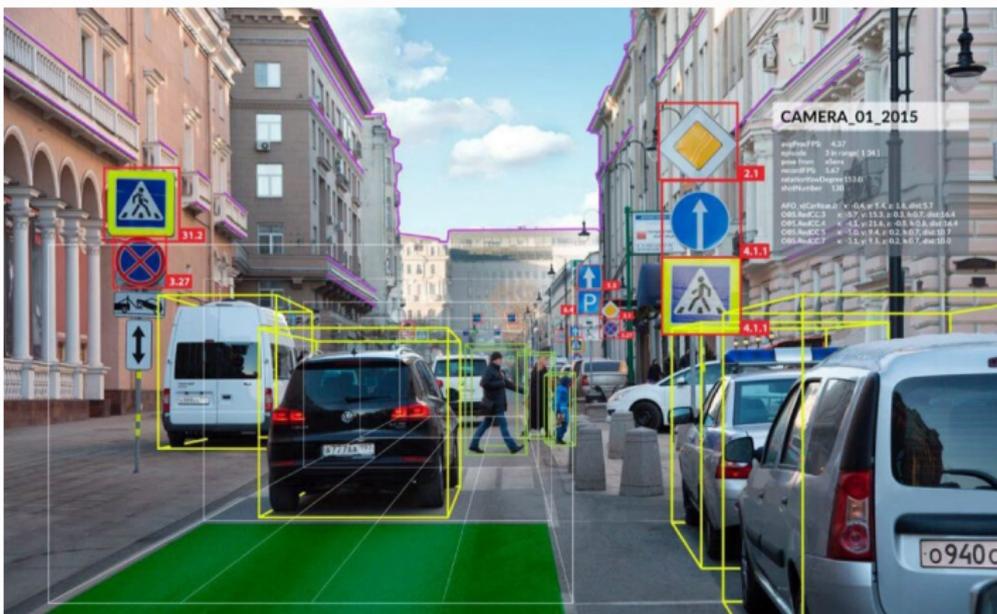
- ▶ Ce sont des IA utilisées par les réseaux/médias sociaux comme Tik Tok, Youtube, Snapchat, etc.
- ▶ Se base sur un profil utilisateur qui s'enrichit au fur et à mesure



Branches de l'IA

Computer vision (Vision par ordinateur)

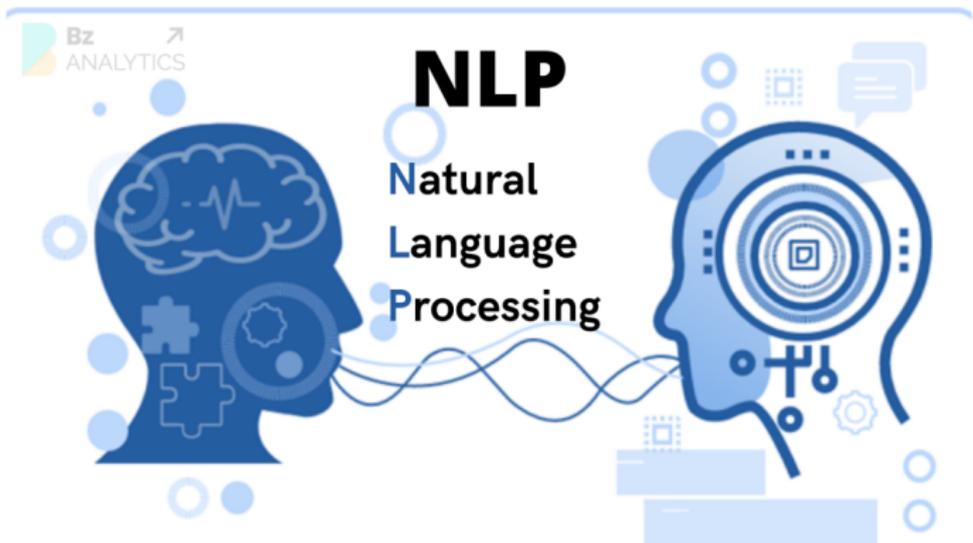
- ▶ Systèmes d'IA donnant à la machine la capacité d'analyser son environnement, de lire, de reconnaître.
- ▶ La machine voit comme nous (sinon mieux - infrarouge)



Branches de l'IA

Traitement du langage naturel

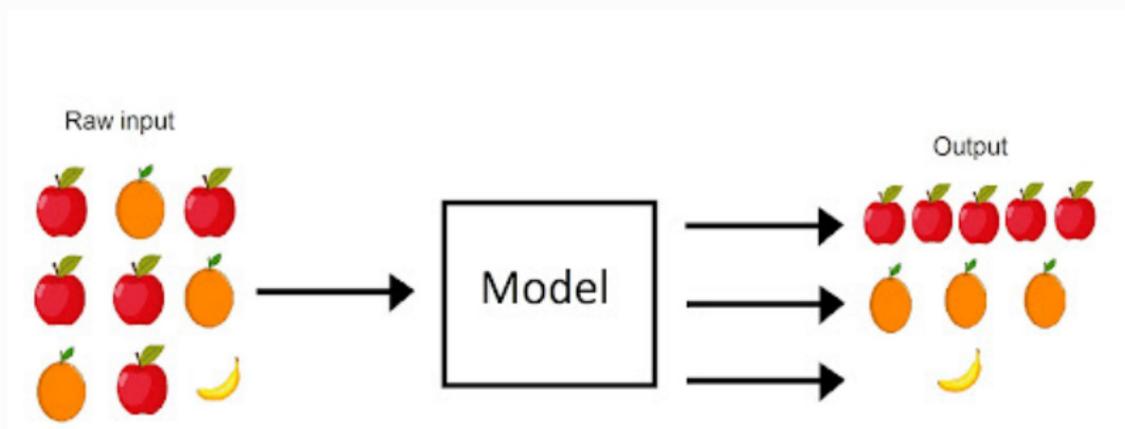
- ▶ L'IA permet de traiter le langage humain
- ▶ Text-to-Speech, Speech-to-text
- ▶ Traduction automatisée



Branches de l'IA

Machine learning (Apprentissage machine)

- ▶ L'IA apprend comme un humain, à partir d'exemples à reconnaître des choses
- ▶ On l'utilise surtout pour faire des prédictions.



Rappel du sommaire

- 1 Introduction
- 2 Histoire de l'IA
- 3 Ecosystème de l'IA
- 4 Opportunités & Défis**
- 5 IA en Afrique et au BF
- 6 Focus sur Chat GPT

Opportunités

Diagnostic de maladies

- ▶ L'IA permet de réaliser des diagnostics précoces de maladies sur la base d'indicateurs/d'images
- ▶ Certains systèmes permettent d'anticiper les crises cardiaques
- ▶ L'IA permet aussi de détecter des maladies de plantes



Opportunités

Détection de fraudes

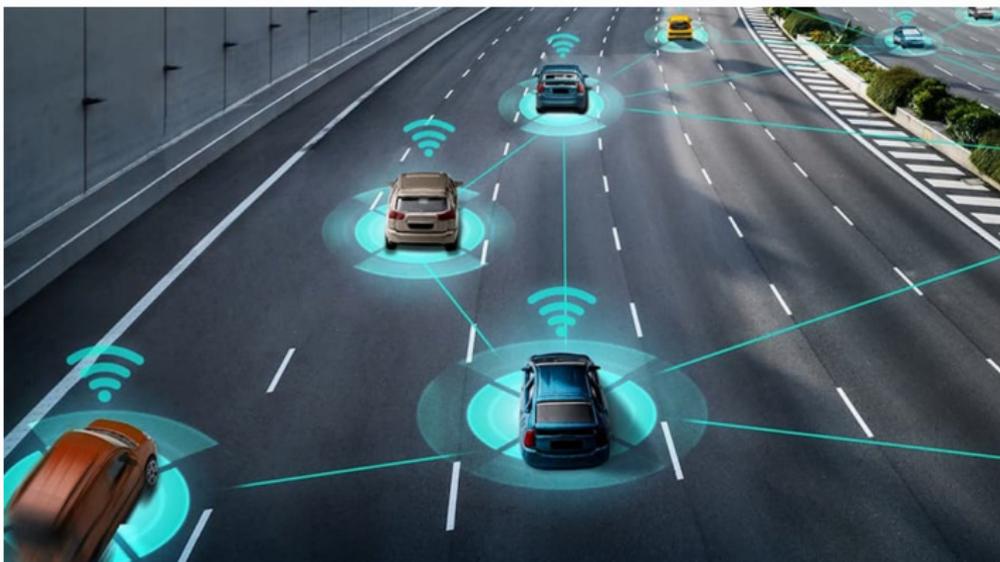
- ▶ L'IA permet de faire des économies en détectant des cas de fraude
- ▶ Fraudes à l'assurance
- ▶ Usage frauduleux de cartes bancaires
- ▶ Détection d'intrusions



Opportunités

Robots et voitures autonomes

- ▶ L'IA permet de faire de la machine une aide
- ▶ Pilotes automatiques, optimisation de parcours, etc.
- ▶ Certaines IA font tout : nettoyage d'une maison, réalisation d'une recette de cuisine, etc.



Opportunités

IA dans le sport

- ▶ Analyse/optimisation des séquences de jeu
- ▶ Détection de talents



Opportunités

IA dans le sport

- ▶ Analyse/optimisation des séquences de jeu
- ▶ Détection de talents



Défis

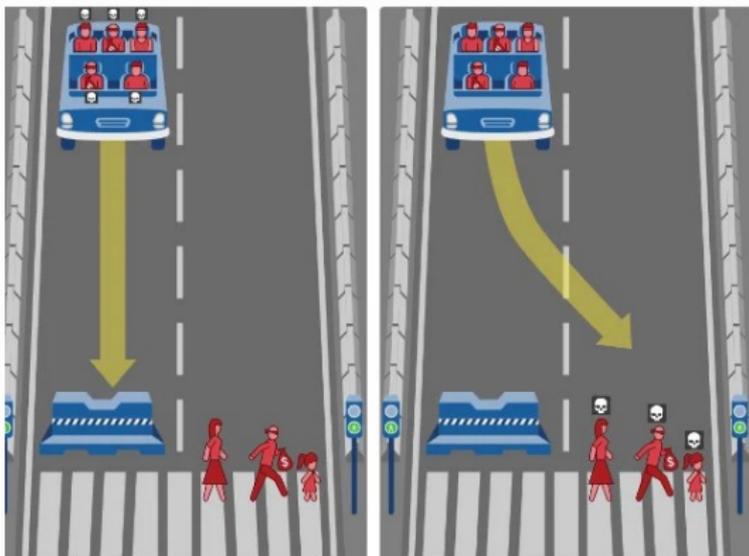
Suppression d'emplois



Défis

Questions éthiques

- ▶ Problème du biais de représentation
- ▶ Besoin d'explicabilité
- ▶ Question de responsabilité
- ▶ Dilemme du "qui sacrifier" ?



Défis

Arnaques

- ▶ L'IA peut être utilisée pour du deep fake
- ▶ Reprendre la voix et l'image de personnalités publiques pour une arnaque au Président



Rappel du sommaire

- 1 Introduction
- 2 Histoire de l'IA
- 3 Ecosystème de l'IA
- 4 Opportunités & Défis
- 5 IA en Afrique et au BF**
- 6 Focus sur Chat GPT

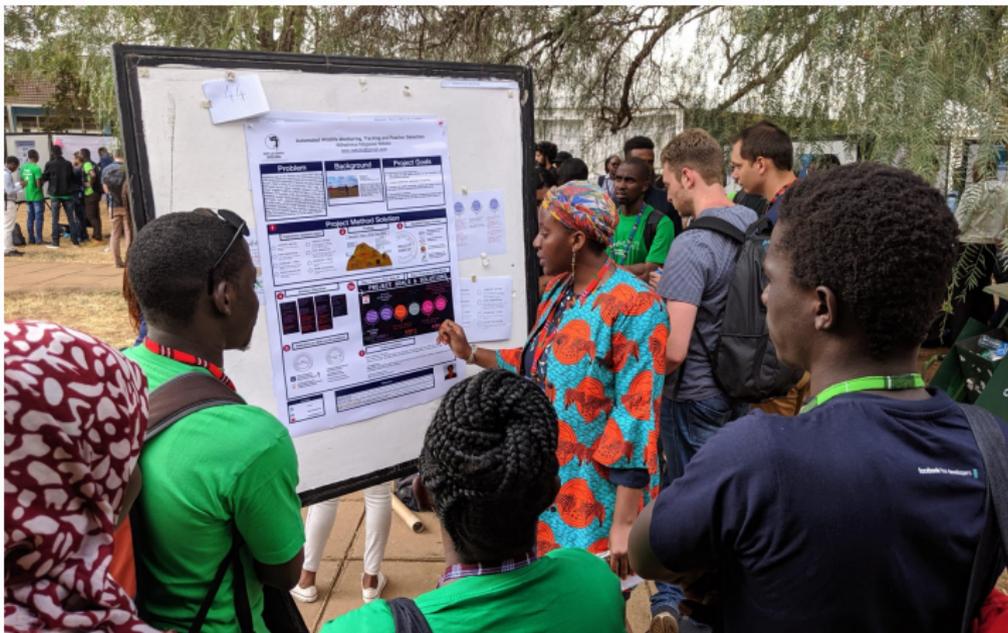
IA en Afrique

Deep Learning Indaba

IA en Afrique

Deep Learning Indaba

Plus grande conférence Africaine sur l'IA



IA en Afrique

Deep Learning Indaba

Plus grande conférence Africaine sur l'IA

- ▶ IA pour la traduction/transcription de langues africaines
- ▶ IA pour la télémédecine
- ▶ IA pour la detection de maladies de plantes
- ▶ IA pour l'éducation à distance
- ▶ IA pour relier des réfugiés de mêmes origines



DEEP
LEARNING
INDABA

IA au Burkina

Des centres de recherche et incubateurs

- ▶ LAMI (Laboratoire d'Analyse Mathématique et Informatique)
- ▶ CITADEL (Centre d'Excellence Interdisciplinaire en Intelligence Artificielle pour le Développement)
- ▶ Beogo Lab
- ▶ Orange Digital Center
- ▶ Burkina Business Incubator
- ▶ Etc.



Centre d'Excellence Interdisciplinaire en
Intelligence Artificielle pour le Développement

IA au Burkina

Des projets en cours et à venir

IA au Burkina

Des projets en cours et à venir

- ▶ Système de traduction des langues nationales
 - Traduire du mooré au français
 - Traduire du français au mooré

IA au Burkina

Des projets en cours et à venir

- ▶ **Système de traduction des langues nationales**
 - Traduire du mooré au français
 - Traduire du français au mooré
- ▶ **Système de détection de mines artisanales**
 - Détecter automatiquement des sites miniers artisanaux clandestins
 - Utilisation d'images satellitaires

IA au Burkina

Des projets en cours et à venir

- ▶ Système de traduction des langues nationales
 - Traduire du mooré au français
 - Traduire du français au mooré
- ▶ Système de détection de mines artisanales
 - Détecter automatiquement des sites miniers artisanaux clandestins
 - Utilisation d'images satellitaires
- ▶ Shazam pour la musique ancienne Burkinabè
 - Pouvoir identifier un morceau par un extrait
 - Conserver/valoriser la musique traditionnelle

IA au Burkina

Des projets en cours et à venir

- ▶ Système de prédiction à court terme de la consommation électrique
 - Utilisation de données historiques et de données météo
 - Permet d'adapter le programme de délestage

IA au Burkina

Des projets en cours et à venir

- ▶ Système de prédiction à court terme de la consommation électrique
 - Utilisation de données historiques et de données météo
 - Permet d'adapter le programme de délestage
- ▶ Système de prédiction de la propagation d'épidémies
 - Pouvoir anticiper les endroits où une épidémie peut se propager
 - Utilisation de données sur les déplacements des populations

IA au Burkina

Des projets en cours et à venir

- ▶ Système de prédiction à court terme de la consommation électrique
 - Utilisation de données historiques et de données météo
 - Permet d'adapter le programme de délestage
- ▶ Système de prédiction de la propagation d'épidémies
 - Pouvoir anticiper les endroits où une épidémie peut se propager
 - Utilisation de données sur les déplacements des populations
- ▶ Système d'arrosage automatisé
 - Déclenche/arrête l'arrosage en fonction de l'humidité

IA au Burkina

Des projets en cours et à venir

- ▶ Système de prédiction à court terme de la consommation électrique
 - Utilisation de données historiques et de données météo
 - Permet d'adapter le programme de délestage
- ▶ Système de prédiction de la propagation d'épidémies
 - Pouvoir anticiper les endroits où une épidémie peut se propager
 - Utilisation de données sur les déplacements des populations
- ▶ Système d'arrosage automatisé
 - Déclenche/arrête l'arrosage en fonction de l'humidité

Mais un gros besoin de financement...
Et de données...

Rappel du sommaire

- 1 Introduction
- 2 Histoire de l'IA
- 3 Ecosystème de l'IA
- 4 Opportunités & Défis
- 5 IA en Afrique et au BF
- 6 Focus sur Chat GPT

Trois types d'IA

IA faibles (ou étroite)

C'est un programme qui simule une intelligence dans le but de résoudre une problématique précise à la fois. On dit qu'elle est monotâche

Trois types d'IA

IA faibles (ou étroite)

C'est un programme qui simule une intelligence dans le but de résoudre une problématique précise à la fois. On dit qu'elle est monotâche

IA forte (ou générale)

C'est un programme qui permet de résoudre une diversité de problèmes à la fois. Chat GPT peut être vu comme une ébauche d'IA forte.

Trois types d'IA

IA faibles (ou étroite)

C'est un programme qui simule une intelligence dans le but de résoudre une problématique précise à la fois. On dit qu'elle est monotâche

IA forte (ou générale)

C'est un programme qui permet de résoudre une diversité de problèmes à la fois. Chat GPT peut être vu comme une ébauche d'IA forte.

La superintelligence artificielle

C'est une intelligence artificielle qui surpasse les capacités humaines et qui a une conscience de sa propre existence.

Chat GPT

- ▶ Le 30 novembre 2022 OpenAI a choqué le monde avec le modèle ChatGPT
- ▶ Il s'agit d'un modèle d'IA qui peut :
 - Écrire des articles, des blogs, des scripts de films ;
 - Suggérer des vidéos Youtube ;
 - Écrire des codes ;
 - Proposer des idées de design



Chat GPT

Limites

- ▶ ChatGPT écrit parfois des réponses plausibles, mais incorrectes.
- ▶ La même formulation d'entrée peut conduire à des réponses différentes.
- ▶ Le modèle est souvent excessivement verbeux.

