

# L'IA DANS LE SPORT

**BTS SIO option SLAM 2022-2024**



**Enzo NZUGUEM**

# **TABLE DES MATIERES**

**I CONSTITUTION DE LA VEILLE.....1**

**II L'IA DANS LE SPORT .....2**

A) Qu'est-ce que l'IA ?

B) Pourquoi l'utilisé dans le sport

C) Comment l'IA aide les joueurs à améliorer leurs performances et leur santé

D) Comment l'IA permet aux équipes de recruter les meilleurs talents et de gagner plus de matches

# I- Constitution de la veille

La mise en place de ma veille technologique sur l'intelligence artificiel dans le domaine du sport nécessite une approche méthodique et ciblée. La veille technologique comprend notamment la surveillance, la collecte, le partage et la diffusion d'information permettant d'anticiper ou de s'informer des changements de matière de recherche, développement, lancement de nouveaux produits, processus, concept, innovation, etc... Cela a pour but d'évaluer l'impact sur l'environnement et l'organisation.

## - Les principaux outils de ma veille ?

Pour mener à bien ma veille, avoir et être au courant de toutes les dernières actualités tech je me suis abonné à des newsletters telles que iAddict, AppyGeek qui sont des applications mobiles et Google Alert je peux me tenir au courant des dernières informations de la tech. En plus de ces informations qui viennent à moi, je consulte de temps en temps des sites qui me tiennent au courant des nouveautés comme Techmeme, Product Hunt ou encore Zataz qui est un site qui parle de cyber sécurité.

# II- L'IA DANS LE SPORT

## A) Qu'est-ce l'IA ?

Définition de l'intelligence Artificielle :

L'intelligence artificielle (IA) peut être définie comme un domaine de l'informatique qui cherche à créer des systèmes capables de réaliser des tâches nécessitant normalement une intelligence humaine. Elle repose sur la conception et l'application d'algorithmes et de modèles mathématiques exécutés dans un environnement informatique dynamique.

Son objectif principal est de développer des machines capables de percevoir leur environnement, de raisonner sur les informations perçues, d'apprendre à partir de ces informations, et enfin de prendre des décisions ou d'effectuer des actions en conséquence, de manière autonome ou assistée.

Pour atteindre cet objectif, l'IA utilise trois principaux composants :

1. Des systèmes informatiques puissants, comprenant du matériel adapté au calcul intensif et des architectures logicielles optimisées pour le traitement des données.

2. Des données de qualité, volumineuses et diversifiées, collectées à partir de différentes sources et organisées de manière à être utilisables par les algorithmes d'IA.

3. Des algorithmes d'IA avancés, qui peuvent inclure des techniques telles que l'apprentissage automatique (machine learning), les réseaux de neurones artificiels, la logique floue, l'optimisation, la planification, et bien d'autres encore.

Il est important de noter que l'IA ne vise pas nécessairement à imiter parfaitement l'intelligence humaine, mais plutôt à réaliser des tâches spécifiques de manière efficace et adaptative dans des domaines divers.

## **B) Pourquoi l'utilisé dans le sport ?**

Le sport est une source de divertissement majeure, pour les athlètes comme pour les spectateurs. On estime par exemple que plus de la moitié de la population mondiale âgée de quatre ans et plus regarde au moins un match lors de la diffusion officielle de la coupe du monde de football de la FIFA. La grande popularité du sport dans le monde entier implique par ailleurs qu'il est devenu une industrie très rentable, attirant d'énormes investissements et des campagnes publicitaires massives.

Et le sport a rapidement intégré les technologies d'IA pour des raisons très claires. D'abord parce que notre amour commun du sport crée de nombreuses opportunités commerciales et que les technologies de l'IA peuvent être utilisées pour en tirer pleinement parti. Mais l'utilisation de l'IA dans le sport va beaucoup plus loin que cela en raison de la qualité et de la variété des données à disposition.

Il y a beaucoup d'informations à prendre en compte lorsque l'on observe un athlète pratiquer un sport : sa façon de bouger, sauter, courir, tourner, lancer, frapper... Et bien sûr la trajectoire des balles et des pucks, ou encore la vitesse d'une raquette et d'un club de golf lorsqu'ils frappent la balle. Sans oublier toutes les données cardiovasculaires. Et aussi la quantité d'énergie que les athlètes ont dépensée durant leur activité, leur fréquence cardiaque et la distance totale qu'ils ont parcourue. Toutes les activités sportives sont une importante source de données qui peut être enregistrée grâce à différents types de capteurs, dont les capteurs de mouvement.

Les événements sportifs engendrent également une grande quantité de données hétérogènes : les résultats des matchs et statistiques de joueurs, les vidéos en haute définition et informations de traçage visuel. Toutes ces informations peuvent être utilisées pour « entraîner » des algorithmes d'IA ou d'apprentissage machine.

La quantité et la variété de ces données ont conduit au développement et au succès de nombreuses applications dans ce domaine, et la popularité du sport en fait un domaine commun où nous pouvons tous voir l'IA en action.

Examinons maintenant de plus près les applications existantes et potentielles de l'IA dans le sport, sur le terrain mais aussi en dehors.

## **C) Comment l'IA aide les joueurs à améliorer leurs performances et leur santé**

La forme physique et la santé sont des éléments cruciaux dans la pratique de n'importe quel sport, et les accessoires connectés augmentés par l'IA sont appréciés des professionnels et amateurs qui cherchent à surveiller leurs performances et à ménager leur santé. Capteurs de vitesse, GPS, bracelets, montres, baskets et vêtements connectés, moniteurs de fréquence cardiaque comptent parmi les plus populaires de ces accessoires connectés.

Ils ont tous une chose en commun : ils fournissent aux athlètes des données vitales en suivant leurs mouvements et autres mesures physiques pendant l'exercice physique, les séances d'entraînement et les matchs. Ces appareils peuvent enregistrer de nombreux aspects de la performance, de la distance parcourue par un coureur ou un footballeur aux calories brûlées et bien plus encore.

Ils peuvent également mettre en évidence d'infimes variations dans des sports plus physiques comme la boxe. Mais ces appareils ne se contentent pas de fournir des statistiques, ils peuvent également proposer aux athlètes des recommandations pour leurs programmes d'entraînement et les aider à personnaliser leur régime avec des plans nutritionnels sur mesure.

Une telle analyse aide les athlètes à maintenir des performances physiques et mentales de haut niveau, une efficacité optimale pendant l'entraînement et même à améliorer leurs résultats pendant les matchs. Elle les aide également à détecter d'éventuels premiers signes de fatigue ou de stress, et à prévenir les blessures aux articulations et les problèmes cardiovasculaires. En parallèle, les systèmes de suivi visuel permettent aux joueurs d'identifier leurs principales forces et faiblesses.

Par exemple, un footballeur peut surveiller ses mouvements, ses tirs, ses dribbles et ses passes, puis travailler sur ses compétences pour améliorer ses performances lors des prochains matchs.

## **D) Comment l'IA permet aux équipes de recruter les meilleurs talents et de gagner plus de matchs**

En 2011, le film hollywoodien Moneyball avec Brad Pitt et Jonah Hill racontait comment une équipe de baseball aux États-Unis a été l'une des premières équipes sportives à exploiter l'analyse de données pour s'améliorer. En effet, en 2002, l'équipe des Oakland

Athletics commençait déjà à exploiter l'analyse de données pour constituer une équipe compétitive avec un petit budget. Ils utilisaient ce qu'on appelle dans le baseball une approche sabermétrique (ou statistique) pour mesurer les statistiques des joueurs pendant les matchs.

L'équipe des Oakland Athletics a pu rivaliser avec certaines des meilleures équipes de la Ligue majeure de baseball, comme les New York Yankees, où les salaires des joueurs représentaient plus du double de ceux des joueurs d'Oakland. À l'époque, les données utilisées par Oakland étaient considérées comme fantaisistes et en rupture avec la tradition. Mais bien que révolutionnaire, l'intelligence artificielle de l'époque était limitée, et la plupart des décisions étaient prises par des humains.

Cependant, les développements récents de l'IA et de l'apprentissage automatique ont beaucoup amélioré le niveau des analyses possibles dans le sport. L'IA peut désormais apporter de nouvelles perspectives et définir des stratégies de matchs gagnantes, ainsi qu'aider les équipes à recruter le personnel le plus qualifié. À l'avenir, de tels systèmes pourraient avoir une profonde compréhension de nombreux sports complexes, meilleure encore que celle d'un expert humain.