

I. Contexte

Pour cette veille informatique, j'ai fait le choix de mettre en lumière l'utilisation de l'IA au sein des jeux vidéos, que ce soit de son utilisation dans le développement du jeu ou dans son utilisation des joueurs à des fins bénéfiques ou malveillantes.

Afin de mieux comprendre les enjeux de l'IA au sein des jeux vidéos, j'ai pu faire une analyse de plusieurs articles sur les différentes questions que j'ai choisi d'aborder

Les sujets que j'ai décidé d'aborder sont les suivantes :

- L'utilisation de l'IA pour la protection des joueurs
- L'utilisation de l'IA dans le développement d'un jeu
- L'utilisation de l'IA afin de mieux comprendre le jeu

Pour rédiger cette veille, je me suis aidé de Google Alerts, de sites web et de plusieurs sources découvertes sur les réseaux sociaux comme X ou encore Reddit.
(Toutes ces sources sont disponibles en partie III)

II. Présentation des données extraites

L'intelligence artificielle (IA) désigne un domaine de l'informatique qui cherche à créer des systèmes ou des machines capables d'exécuter des tâches qui nécessitent normalement l'intelligence humaine. Ces tâches peuvent inclure la reconnaissance de la parole, la compréhension du langage, la prise de décisions, la résolution de problèmes, l'apprentissage automatique, et bien plus encore.

1) L'utilisation de l'IA pour la protection des joueurs

L'utilisation de l'intelligence artificielle dans les jeux vidéo pour protéger les joueurs contre la triche a considérablement évolué ces dernières années.

Des systèmes anti-triche sophistiqués, tels que Vanguard de Riot Games et BattleEye d'EA et Ubisoft, intègrent des technologies avancées pour détecter et prévenir les comportements malhonnêtes.

Vanguard, par exemple, est un système anti-triche qui analyse en temps réel les processus du jeu et du système, en utilisant des algorithmes d'apprentissage automatique pour identifier des anomalies liées à la triche, comme l'utilisation de logiciels tiers (aimbots (visée automatique), wallhacks

(laissant apparaître les adversaires au travers des murs) ou encore le noclip (permettant de passer au travers des murs solides des différentes cartes du jeu)).

BattleEye, de son côté, adopte une approche proactive en surveillant en profondeur les actions des joueurs pour repérer les comportements suspects et intercepter les modifications non autorisées du jeu. Ces systèmes ne se contentent pas de bloquer les tricheurs, mais aussi d'apprendre en permanence des nouvelles méthodes de triche, rendant leur détection toujours plus efficace.

Grâce à l'IA, ces outils permettent non seulement d'améliorer l'expérience de jeu en préservant un environnement compétitif équitable, mais aussi de protéger les joueurs des risques de fraude et de perturbation des parties multijoueurs.

2) L'utilisation de l'IA dans le développement d'un jeu

L'intelligence artificielle joue un rôle de plus en plus central dans le développement des jeux vidéo, notamment en matière de génération procédurale, de création de scénarios et d'amélioration de l'expérience de jeu globale.

La **génération procédurale**, par exemple, permet de créer des environnements, des niveaux ou des mondes entiers de manière automatique et dynamique, offrant une expérience unique à chaque joueur. Des jeux comme Minecraft ou No Man's Sky en sont des exemples, où l'IA génère des mondes vastes et variés, avec des paysages et des structures en constante évolution.

De plus, l'IA est utilisée pour développer des **scénarios interactifs complexes**, où les choix du joueur influencent l'histoire de manière profonde et réaliste. Cela permet de créer des récits plus immersifs et non linéaires, comme on peut le voir dans des jeux tels que **The Witcher 3** ou **Detroit: Become Human**, où les décisions du joueur ont des répercussions sur l'intrigue et l'évolution des personnages.

L'IA aide aussi à développer des comportements réalistes des **personnages non-joueurs** aussi appelés dans un langage informatique des **PNJ**, en simulant des interactions et des réactions adaptées à l'environnement et aux actions du joueur, renforçant ainsi le réalisme et l'immersion.

Grâce à ces technologies, l'IA transforme la manière dont les jeux sont conçus, rendant les mondes virtuels plus vastes, dynamiques et interactifs que jamais.

3) L'utilisation de l'IA dans le développement d'un jeu

Dans des jeux comme les échecs, le machine learning a révolutionné la manière dont les IA jouent et apprennent. Des systèmes comme AlphaZero de DeepMind utilisent des algorithmes d'apprentissage par renforcement pour améliorer leur jeu, en apprenant non seulement des stratégies humaines, mais aussi en développant des approches innovantes et inédites. Ces IA apprennent en jouant des millions de parties contre elles-mêmes, perfectionnant ainsi leurs capacités de jeu à un niveau inégalé, bien au-delà des performances des joueurs humains.

De la même manière, dans des jeux comme **Rocket League**, un jeu de foot où les joueurs contrôlent des voitures, le machine learning est utilisé pour développer des bots capables d'imiter des comportements humains complexes et de jouer avec des stratégies adaptées à chaque situation.

Les bots dans Rocket League sont entraînés à comprendre des situations de jeu en temps réel, à prédire les mouvements de l'adversaire et à réagir de manière tactique, offrant ainsi une expérience de jeu riche et stimulante. Ces IA ne se contentent pas de suivre des règles fixes, mais s'ajustent constamment en fonction des actions des joueurs, ce qui rend leurs performances plus réalistes et engageantes entraînant des dérives où certains joueurs utilisent ses IA pour perturber les parties d'autres joueurs comme le **mirror bot** copiant les actions de l'adversaire rendant la partie injouable.

Le machine learning permet donc d'atteindre un niveau de sophistication où les bots deviennent des adversaires de taille, tout en maintenant une expérience immersive et adaptative.

4) Conclusion

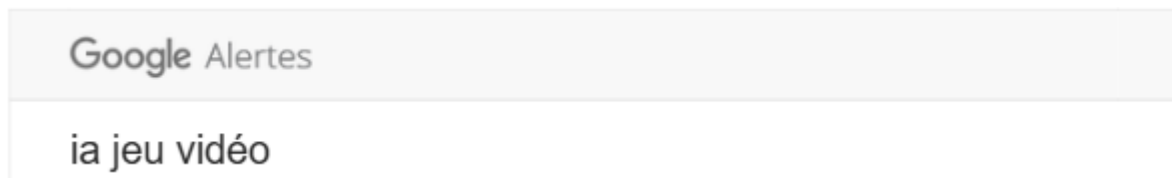
En conclusion, l'utilisation de l'intelligence artificielle dans les jeux vidéo a profondément transformé l'industrie, apportant des innovations tant dans le gameplay que dans l'expérience utilisateur. De la génération procédurale de mondes vastes et dynamiques à l'adaptation des scénarios en fonction des choix des joueurs, l'IA rend les jeux plus immersifs et interactifs que jamais.

En parallèle, elle permet d'améliorer la sécurité des joueurs en détectant les comportements de triche et en développant des bots plus réalistes et adaptatifs.

Cependant, les dérives, telles que l'utilisation de bots pour tricher ou exploiter des mécaniques du jeu, rappellent l'importance de réguler l'usage de ces technologies pour préserver l'intégrité des compétitions.

L'avenir des jeux vidéo et de l'IA semble indissociable, et ses applications promettent de continuer à enrichir l'expérience des joueurs, tout en soulevant de nouveaux défis à gérer pour les différentes entreprises de jeux vidéo.

III. Sources



Anti-Triche :

- <https://www.leagueoflegends.com/fr-fr/news/dev/dev-anti-cheat-in-lol-more/>
- https://numalis.com/publications-122-lia_dans_lindustrie_du_jeu_video_evolution_mise_en_oeuvre_et_impact.php#:~:text=Il%20est%20possible%20d'utiliser,dans%20les%20donn%C3%A9es%20des%20joueurs.

Développement du jeu :

- https://fr.minecraft.wiki/w/G%C3%A9n%C3%A9ration_du_monde
- <https://www.clubic.com/actualite-485152-l-ia-generative-va-egalement-bousculer-le-monde-du-jeux-video.html>
- <https://x.com/JVCom/status/1865490309129413084>
-

Bienfaits :

- https://numalis.com/publications-122-lia_dans_lindustrie_du_jeu_video_evolution_mise_en_oeuvre_et_impact.php
- <https://www.saagie.com/fr/blog/blog-l-intelligence-artificielle-dans-les-jeux-video/>

Malveillants :

- <https://www.jeuxvideo.fr/news/377303-un-nouveau-logiciel-de-triche-propulse-par-le-machine-learning-s-apprete-a-sevir-meme-sur-consoles>
- <https://gameover.fr/aimbots-et-triche-une-mine-dor-pour-les-concepteurs-un-cauchemar-pour-les-joueurs/>

Recherche faites à l'aide de google alerts et d'articles trouvés sur différents sites et réseaux sociaux (voir lien ci-dessus)