

IA et simulation

Journée d'études CReC Saint-Cyr en partenariat avec KNDS France

et avec la participation de Naval Group

le jeudi 14 novembre 2024, Paris 13^{ème}, Banque Française Mutualiste

Problématique générale

Le simulateur est devenu un outil standard pour le développement de nouveaux systèmes que l'on peut ainsi confronter à une réalité simulée : blindés, drones et robots multi milieux sont désormais modélisés par un jumeau numérique dynamique qui peut être aisément immergé dans un contexte tactique rendu plus ou moins complexe.

Ainsi, en se fondant sur des moteurs de jeu ou des outils de simulation dédiés, l'environnement virtuel développé permet d'appréhender le réel et faciliter la conception, le développement et le test d'équipements. Ces derniers peuvent donc être confrontés à des situations générées par simulateur, plus ou moins complexes ou diverses selon l'objectif recherché.

Elle permet également d'aider à la formation des personnels militaires en les immergeant dans un environnement à l'image des situations opérationnelles qu'ils pourront rencontrer et évaluer l'acquisition de savoir-faire opérationnels.

A l'heure du développement très rapide de l'Intelligence Artificielle (IA), il convient donc de se poser la question de l'apport de cette technologie émergente dans les outils de simulation brièvement listés ci-dessus et, inversement, de l'apport que peut apporter la simulation à la conception des IA.

C'est ainsi que dans le cadre des traditionnelles journées d'études organisées depuis 2019 par la chaire IA du CReC Saint-Cyr, en partenariat avec KNDS France et avec la participation de Naval Group, cette journée d'études se donne pour objectif d'étudier l'apport de l'IA sur la simulation numérique, mais aussi de regarder en quoi la simulation numérique peut aider l'IA dans ses diverses phases de conception.

A) IA au service de la simulation

La première partie de cette journée sera consacrée à l'explication de la manière dont l'IA peut améliorer la simulation, en particulier en contribuant à la production de mises en situation réalistes et à la crédibilité des acteurs numériques.

L'IA permet en effet de confronter les systèmes d'armes en conception, et donc avant leur déploiement, à un ennemi réactif et pertinent dont les moyens d'action peuvent être simulés. Elle peut ainsi mettre en lumière les potentiels points forts ou faibles de ces systèmes, leur performance, tant sur le plan technologique que sur la doctrine de leur emploi. Idem pour des systèmes de systèmes ou des essaims multi milieux ou multifonctions, dont il sera possible de tester la doctrine d'emploi, faisant ainsi gagner un temps précieux en amont des tests opérationnels sur le terrain.

Elle est également applicable aux militaires en formation, qui pourront ainsi se confronter à des ennemis dont le comportement sera rendu intelligent (comme par exemple les Non Player Characters dans les jeux vidéo), afin de leur permettre d'apprendre à réagir face à des situations complexes. Un

instructeur militaire utilisant un tel outil pourra ainsi évaluer le niveau acquis par un soldat en formation tactique, la coordination par un chef en responsabilité des moyens mis à sa disposition, ou bien la maîtrise des procédures par un état-major.

L'IA va permettre de diversifier les scénarios d'apprentissage et de mise en situation, offrant un potentiel très élevé de champ des possibles (cas non conformes, attrition, changement de mission en cours d'action) et une réactivité automatique aux évènements, ce qui représente le graal de toute formation militaire immersive.

B) La simulation au service de l'IA

Il est un autre champ d'investigation que cette journée d'études souhaite aborder, peut-être moins intuitif mais tout aussi pertinent. Il s'agit de renverser la question et de regarder dans quelle mesure la simulation peut être un outil d'aide à la conception de l'IA.

L'IA connexionniste est en effet gourmande en données d'apprentissage et la simulation peut générer des données d'entraînement qui l'alimenteront, ce que l'on appelle des données synthétiques. La simulation peut aussi permettre de créer des environnements de test pour une IA, permettant de valider et de certifier son comportement dans des contextes donnés.

C) Quelques enjeux

Cette journée sera également l'occasion de demander aux participants d'aborder les enjeux connexes à l'usage de l'IA au service de la simulation, et inversement. Notamment les enjeux juridiques liés à l'usage de données militaires ou à vocation d'usage par les militaires, la question de la souveraineté des données, et des biais pour la formation qui peuvent être conservés ou amplifiés par tout système intégrant de l'IA.

L'objectif de cette journée est ainsi de faire un point sur le potentiel qu'offre l'IA pour la simulation militaire de demain et d'aborder ces questions avec des spécialistes, chercheurs, experts industriels et militaires dans le cadre de cette journée d'études organisée par la chaire IA du CReC Saint-Cyr en partenariat avec KNDS France.

Cette journée est réservée aux militaires et aux personnels travaillant pour le ministère des Armées ou de l'intérieur.