

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

RESPONSABLE : Véronique SERFATY

veronique.serfaty@intradef.gouv.fr

Tél : 09 88 67 17 66

La thématique « Intelligence Artificielle » ancrée dans les disciplines des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC) joue un rôle qui apparaît souvent transverse aux autres thématiques.

L'édition 2021 se focalisera sur 3 sous-thèmes à savoir : les méthodes génériques d'intelligence artificielle de défense, les traitements de données massives issues de capteurs hétérogènes, le traitement automatique du langage naturel. Seuls les travaux s'inscrivant dans ces 3 sous-thèmes précisés ci-dessous seront éligibles au titre de l'AAP Thèses 2021.

Les enjeux opérationnels

Pour la défense et la sécurité, la maîtrise de la supériorité informationnelle, l'enjeu est d'exploiter ce large potentiel technique en garantissant les fonctions essentielles aux systèmes de défense tous milieux, compte tenu de leurs contraintes d'emploi et d'usage en milieu opérationnel (complexité accrue, capteurs spécifiques et hétérogènes, environnement partiellement connu, non coopératif, impératifs d'exécution en temps réel ou fortement contraint...).

Ce lot de contraintes induit l'absolue nécessité de garantir les performances techniques de bout en bout : des moyens d'acquisition et de transmission, des outils d'analyse et d'exploitation de l'information, jusqu'au contrôle et la supervision, l'aide à la décision.

Cela impacte ainsi un large spectre depuis l'équipement des forces, les systèmes d'information tactiques, le renseignement, les systèmes de surveillance et de protection, les services de sûreté (prévention, alerte de dysfonctionnements) jusqu'aux grands systèmes d'infrastructure de C4ISR.

SOUS-THEME 1 : INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DE DEFENSE (METHODES GENERIQUES)

Le recours à l'Intelligence Artificielle pour les systèmes de Défense présente des spécificités par rapport au domaine civil. Le rapport « IA au service de la défense » publié en septembre 2019 définit des axes prioritaires pour doter à terme les systèmes de nouvelles capacités ; il s'agit, entre autres, de l'aide à la décision en planification et contrôle, la veille collaborative tout milieu (terre, air, mer), la cybersécurité et

l'influence, numérique, le soutien et le maintien en conditions opérationnelles, le renseignement, l'extraction d'information, la robotique et l'autonomie, ... Pour partie, certains de ces efforts seront également portés par les autres axes thématiques d'intérêt du présent appel.

Ici, pour les méthodes d'IA on s'intéressera plus particulièrement, à :

- La frugalité des données (pour l'apprentissage), la qualification des jeux de données, les méthodes d'annotation...
- Intelligence artificielle embarquée
- IA de confiance : les méthodologies d'évaluation et de vérification (fiabilité & Robustesse)
- L'explicabilité des techniques d'IA et acceptabilité / interaction humaine.

SOUS-THEME 2 : LES TRAITEMENTS DE DONNEES MASSIVES ISSUES DE CAPTEURS HETEROGENES

L'analyse de données massives et/ou hétérogènes et dynamiques, la fusion d'informations multimodales, incomplètes ou incertaines font partie intégrante de cette thématique,). Sont concernés l'ensemble des techniques, modèles permettant d'alerter, détecter, reconnaître et identifier des « événements » ou « menaces », d'évaluer les capacités d'analyse afin d'établir des « vues » ou « situations » de l'environnement perçu ; ces dernières représentations apparaissant comme le support de raisonnements fondant les décisions.

Avec le « renouveau » des techniques d'IA et d'apprentissage, il s'agit d'améliorer les concepts, principes et outils destinés à la fouille, l'analyse de données non structurées (sous forme de traces numériques, mesures physiques, textes, images multimodales, sons ou discours, contenus multimédia, etc...) pour en rechercher ou extraire l'information.

Ceci avec l'objectif d'assister, de façon la plus adéquate, l'utilisateur opérationnel (individuel ou collectif) dans sa prise de décision en situation de veille, de surveillance ou de crise.

Pour la Défense, les axes d'efforts prioritaires (cf. détails dans le document L'intelligence artificielle au service de la Défense – septembre 2019, et le document de référence DROID 2020) considérés ici seront, au-delà de l'apprentissage automatique, l'extraction de connaissances et le raisonnement automatique, l'autonomie et le partage d'autorité dont les sous-thèmes sont indiqués ci-dessous.

SOUS-THEME 3 : TRAITEMENT AUTOMATIQUE DU LANGAGE NATUREL

- Analyse « sémantique » de textes ; synthèse de documents.
- Fouille de données ; recherche et extraction d'Information dans des documents non structurés, des flux d'actualités, Web,
- Nouvelles techniques de représentation des connaissances, Enrichissement automatique des bases de connaissances, et des ontologies.

- Traitement de la parole : identification de la langue / du locuteur / de la voix, synthèse et reconnaissance automatique de la parole, détection de mots-clés, détection d'événements acoustiques ; travaux sur de langues spécifiques et peu dotées ; conception de modèles multi-lingues
- Analyse d'opinions et de sentiments : détection de données contradictoires, de controverses, de propos haineux ; / informations erronées, modifiées, falsifiées... (textes, images, vidéos, ...)
- L'étude de la dynamique des opinions, des mécanismes de propagation des rumeurs sera conduite en lien avec le domaine SHS.