COMMUNIQUE DE PRESSE
À Nancy, le 14 décembre 2023

INNOVATION

Mines Nancy accompagne l'Armée de l'Air et de l'Espace dans la création d'un système de surveillance périmétrique en appui aux équipes de protection

Expert en robotique et en intelligence artificielle, le TechLab Mines Nancy concrétise son engagement auprès de l'Armée de l'Air et de l'Espace en l'accompagnant sur le développement du système ARGOS (Acquisition, Reconnaissance et Gardiennage par Observation robotiSée) : un outil complet dédié à la surveillance périmétrique et à l'investigation de bâtiments piloté et au service des équipes.

Aujourd'hui, la ressource humaine en protection bénéficie des apports de la technologie notamment en IA et en robotique afin de **faciliter la réalisation de tâches récurrentes de façon autonome comme les rondes et missions de veille, réservant ainsi les activités à plus haute valeur ajoutée aux équipes humaines** pour une complémentarité Homme/machine. **Le robot n'intervient jamais directement, mais a pour rôle d'attirer l'attention d'un opérateur humain et de lui fournir des informations utiles pour l'aider à intervenir si nécessaire.**

« L'innovation dans les armées est plus que jamais un outil permettant la résilience de nos emprises. Face à la numérisation et aux outils qu'elle génère, la capacité de détection, de géolocalisation et de caractérisation d'intrusion sur une emprise nationale est aujourd'hui plus que nécessaire pour s'adapter et raccourcir la boucle décisionnelle. » affirme le Colonel Richard Désumeur, chef de la cellule innovation de l'Etat-major de l'Armée de l'Air et de l'Espace.

Une innovation de rupture dans la protection des bases aériennes

C'est pour répondre à ce besoin d'innovation dans les armées que Mines Nancy via son TechLab s'est associée à l'Armée de l'Air et de l'Espace et à la Base Aérienne 133 de Nancy-Ochey pour développer un système de surveillance périmétrique et d'investigation de bâtiments, baptisé ARGOS. Formalisé par un partenariat qui se veut pérenne, le projet ARGOS a pour ambition de soulager la charge cognitive de ses utilisateurs.

« Le système ARGOS, construit autour d'un robot quadrupède, est une plus-value indéniable pour la protection et la défense d'une base aérienne car il permet un déplacement quasi tout-terrain, dispose d'une capacité de détection accrue et d'une aptitude à l'évolution sous menace. De plus, le développement de son intelligence artificielle permet une certaine autonomie qui soulagera la charge mentale de son opérateur. » indique le Colonel Olivier Fix, commandant de la base aérienne 133 de Nancy-Ochey.

« La principale innovation mobilisée dans ce projet est l'utilisation de l'intelligence artificielle pour la détection d'anomalie dans un périmètre donné : cela peut aller de la détection de personne, de sa posture ou encore la détection de trou dans les grillages. L'intelligence artificielle embarquée sur le robot va analyser son environnement à partir d'images ou de vidéos. L'IA va alors se concentrer sur les points clés et analyser de manière efficace et précise les données récoltées afin d'avertir les équipes d'une situation particulière. » précise Jean-Baptiste Wiart, ingénieur au sein du TechLab de Mines Nancy.

« La transformation numérique permet d'envisager une boucle décisionnelle plus courte dans les domaines de détection, géolocalisation, et caractérisation d'intrusion sur une emprise militaire. Le système IA ARGOS est une plus-value indéniable pour la SECPRO d'une base aérienne à condition de l'employer dans son champ de compétences : aptitude à l'évolution sous menace, déplacement tout terrain, capacité de détection accrue. L'ambition est de porter la base comme terrain d'expérimentation nationale en matière d'expérimentations de drone terrestre axé sur la surveillance d'emprise » explique le commandant Rémy Sanchez de la BA 133.

Une technologie maitrisée et éthique au service des opérateurs humains

Cette collaboration est **basée sur une utilisation éthique et maitrisée de l'intelligence artificielle et de la robotique, sans que le robot ne remplace les métiers mais intervienne en fonction support.** Pensé comme un macro-projet, le système ARGOS devra pouvoir aider les armées à plusieurs niveaux, répartis en briques capacitaires :

1. Détection-caractérisation-identification-classification

   Associé à une boule optronique de haute qualité, ARGOS peut aujourd'hui détecter un humain debout. L'entrainement de l'IA sur l'imagerie spécifique permet d'améliorer sa fiabilité de détection tout en allant jusqu'à la classification (ami, présumé ami, neutre, inconnu, suspect, hostile) et la caractérisation (personne armée, en tenue camouflée, cherchant à se dissimuler, etc.). Cet entrainement logiciel passe par de nombreux tests en terrain réel, réalisés sur la BA133 de Nancy-Ochey. Les échanges avec des spécialistes de la protection-défense permettent également de cerner les attentes, cadrer le vocabulaire spécifique, adapter les données d'entrainement au cadre tactique, etc. D'autres évolutions sont

envisagées comme la détection acoustique via capteurs pour détecter et localiser une menace non visible.

2. Liaison de donnée audio-vidéo

Semi-autonome, ARGOS doit pouvoir transmettre ses informations à l'opérateur humain. Les flux vidéo requièrent une bande passante importante et une sécurité de l'information robuste. Ce développement est incontournable pour profiter d'une capacité décisionnelle humaine à l'issue du travail du robot.

3. Liaison de donnée tactique

Les informations sur l'extraction de position des objets détectés et les positions amies doivent elles-aussi pouvoir remonter au PC protection, à l'opérateur au contact et au PC crise en cas de besoin. Cette situation tactique doit être intégrée dans une interface simple d'utilisation. Des solutions de gestion de situation tactique déjà développées par l'Armée de l'Air peuvent permettre de réduire les coûts en ne développant qu'une passerelle entre les systèmes.

4. Charge NRBC (nucléaire, radiologique, biologique et chimique)

L'ajout d'un détecteur chimique ou radio, simple à mettre en place, permet d'utiliser le système ARGOS dans un milieu inhospitalier.

5. Bras robotisé

Le bras robotisé permettrait au ARGOS d'interagir avec son environnement : manipuler des portes, soulever des masques et traiter des colis piégés. Il serait ici envisageable d'utiliser le robot en observation d'un colis suspect à distance, au profit de la primo intervention du personnel qualifié.

6. Détection de départ de coup

L'emport d'un système acoustique de localisation de tirs est en cours d'intégration et s'appliquera en priorité aux théâtres d'opération.

7. Tactiques

Le robot peut prendre des renseignements face à une menace (prise d'otage, colis suspect) en cas de suspicion de danger et alimenter en information les équipes qui restent ainsi en sécurité.

CONTACTS PRESSE

Mines Nancy
Thomas VIGNERON
Responsable de la communication
06 61 75 10 75
thomas.vigneron@mines-nancy.univ-lorraine.fr

Madamemonsieur communication(s)
Emmanuelle GARNIER
Consultante en relations presse
06 46 85 51 47
egarnier@madamemonsieur.agency