

Secure Active Learning for Territorial Observations – Apprentissage actif sécurisé pour l’observation du territoire

CONTEXTE

Les images fournies par les satellites d’observation de la Terre sont de plus en plus nombreuses, notamment celles délivrées par les satellites militaires à destination des analystes de la Défense belge. Les moyens humains ne permettent plus d’étudier de manière approfondie toutes les images, augmentant le risque d’une perte d’informations cruciales pour la Défense.

OBJECTIF

Le projet SALTO s’inscrit dans le cadre du programme de recherche scientifique Defence-related Research Action (DEFRA) géré par la Politique Scientifique fédérale (BELSPO) en collaboration avec l’Institut Royal Supérieur de la Défense (IRSD). Ce projet a pour objectif d’améliorer l’exploitation des images de télédétection en développant un outil de filtrage automatique de ces images, afin de n’en fournir que les plus pertinentes aux analystes, qu’ils soient civils ou militaires. Cet outil reposera sur de l’intelligence artificielle, en particulier sur de l’apprentissage actif dans lequel l’analyste supervisera le processus d’automatisation.

MISE EN ŒUVRE

Dans un premier temps, le projet SALTO se focalisera sur les aéroports. Le modèle d’apprentissage actif devra pouvoir détecter tout changement effectué sur un territoire aéroportuaire et identifier les différents types d’avions et véhicules visibles sur une image satellitaire. Le modèle sera entraîné et testé sur des données civiles, notamment des images Pléiades à très haute résolution spatiale, pour lesquelles la Cellule de Télédétection et de Géodonnées (CTG) de l’ISSeP possède une expertise en matière d’exploitation et d’analyse. Les recherches de la CTG porteront également sur la génération d’images simulées d’aéroports qui augmenteront la quantité et la qualité des données d’entraînement du modèle afin d’accroître sa performance. Outre la détection de changement et l’annotation automatiques des images, l’outil développé produira des rapports automatisés à destination des analystes. Une fois validé sur des données civiles, il sera transposé dans le domaine militaire. La méthode d’analyse automatique issue de ce projet ne se limitera pas à celui-ci, mais pourra également être appliquée à de nombreux autres domaines de l’observation de la Terre, notamment à la mise à jour des cartes d’occupation du sol en Wallonie.



Annotation des avions sur une image Pléiades de l’aéroport de Mitiga (Libye).

Durée du projet:
2022-2023 (2 ans)

Financement:
BELSPO/IRSD

Partenaires: ISSeP,
OSCARS,
UCLouvain

