



Integrating NEETs in Society through Employment, Recruitment and Training in the Belgian Defence

Contexte du projet

Le projet NEET vise à aider la Défense belge à assumer sa responsabilité sociétale en offrant à un groupe potentiellement croissant de personnes une formation ou un enseignement adéquat afin de combler le déficit de recrutement tout en encourageant la diversité au sein de la Défense belge.

En développant et en réalisant une masse décisive de recherche, ce projet contribue au développement des capacités à court et à long terme, promeut une approche systémique et intégrative et renforce la recherche transdisciplinaire sur le sujet. Le projet combine un aperçu des transitions du marché du travail ainsi que le contexte dans lequel le recrutement, la formation et l'emploi durable des NEET peuvent être compris.

Le projet fournira un ensemble de directives claires sur ce qui doit être fait pour activer et intégrer ce groupe. Il entend recenser les obstacles éventuels et les chances de trouver un emploi personnalisé pour le groupe des NEET ainsi que les mesures supplémentaires à mettre en place dans le domaine de l'organisation du travail, de la gestion des ressources humaines (y compris la formation et la sélection) et de la culture organisationnelle. La rentabilité de l'inclusion des NEET dans la politique actuelle de recrutement, d'emploi et de rétention de la DGHR de la Défense belge est un élément crucial. Les chercheurs étudieront le rôle que la Défense pourrait jouer dans le cadre de ce modèle d'emploi et les changements à encourager pour intégrer la population NEET dans l'organisation et lui offrir des chances d'emploi durable.

Résultats escomptés et leurs retombées pour la Défense

Les résultats concrets pour la Défense belge comprennent :

- une vision claire de la population des NEET en Belgique et des forces, faiblesses, opportunités et risques des politiques et stratégies qui ciblent les NEET ;
- une analyse quantitative des résultats des NEET sur le marché du travail en général et de la dynamique des entrées en fonction et départs au sein de la Défense belge en particulier ;
- une bonne compréhension des forces, faiblesses, opportunités et risques concernant les NEET à la Défense belge ;
- un éventail de défis à relever pour attirer et retenir les personnes appartenant au groupe des NEET et de mesures envisageables pour les résoudre ;
- cinq mesures qui ont été testées de manière approfondie et qui sont prêtes à être mises en œuvre immédiatement.

Ce projet entend développer des connaissances scientifiques et collecter des données sur une thématique considérée comme prioritaire par la Défense belge. Il vise à favoriser les possibilités d'emploi pour les NEET au sein de la Défense, en accord avec le plan global *People Our Priority* (POP) qu'elle a mis en œuvre depuis février 2021 ; optimiser les processus de recrutement de la Défense en fonction des évolutions sociétales afin d'atteindre les objectifs de personnel requis (soit 10 000 nouveaux collaborateurs sous la présente législature) ; mettre un accent particulier sur la diversité des profils des candidats potentiels dans le processus de recrutement afin d'encourager une plus grande diversité au sein de la Défense belge.

Miniaturised mOtion-triggered eNergy hArvester for wireless communication and battery charging



Contexte du projet

Le projet MONA vise à concevoir un petit système de récolte d'énergie (*small energy harvester system*, SEHS), récupérant l'énergie mécanique et la convertissant en énergie électrique afin d'alimenter une unité de communication ou un dispositif de charge de batterie. Alors que la plupart des collecteurs d'énergie mécanique sont conçus pour fonctionner à une fréquence spécifique (masse vibrante), le système proposé présente l'avantage significatif de fonctionner dans une gamme de fréquences étendue, ainsi que d'être activé par une variété de mouvements, y compris le simple actionnement d'un doigt ou d'un pied appuyant sur un bouton, une vibration mécanique pendant le transport motorisé ou un choc soudain.

Dans le contexte du scénario cible, à savoir une petite équipe effectuant des opérations isolées, un tel collecteur d'énergie miniaturisé peut avoir de multiples usages. En fonction de l'utilisation prévue, la puissance de sortie peut être utilisée soit pour alimenter une unité de communication RF (télécommande sans fil, bouton d'alerte, détecteur d'intrusion, etc.), soit pour fournir un courant continu à des dispositifs externes (charge de batterie). Par rapport aux panneaux photovoltaïques miniaturisés, le système proposé présente l'avantage de générer de l'énergie instantanément, de jour comme de nuit, et d'utiliser un collecteur discret et miniaturisé. De plus, le système a une plage de température étendue et nécessite moins de logistique que des systèmes fonctionnant avec des batteries (approvisionnement et recyclage des batteries). Enfin, il est plus résistant aux conditions environnementales austères qu'un appareil de type dynamo, car il n'y a pas de pièces en rotation ni subissant de grands déplacements. Le dispositif livrable final intégrera les éléments essentiels à sa double fonction : une unité de communication RF et une sortie de courant continu. La FN Herstal apportera au projet son expertise dans la conception mécanique, l'électronique de faible puissance et les tests en environnement austère afin d'atteindre le niveau de maturité visé.

Résultats escomptés et leurs retombées pour la Défense



La Défense belge bénéficiera des résultats conjoints, car le système de récolte d'énergie développé sera polyvalent, innovant, fiable, optimisé sur le plan énergétique et, en raison de sa petite taille et de sa configurabilité, capable d'être mis en œuvre sur des équipements spécifiques. Le collecteur d'énergie sera pertinent pour de nombreuses applications militaires telles que :

- **Charge de batteries** : l'énergie produite par l'activation du dispositif ou par les vibrations/chocs peut être stockée dans un dispositif de stockage électrique pour alimenter les systèmes électroniques mobiles et les systèmes de communication.

- **Télécommande sans fil** : les applications possibles comprennent les circuits qui doivent envoyer un signal d'alerte sans fil lorsqu'ils sont déclenchés, les dispositifs détectant une intrusion dans un certain périmètre autour de la position de l'équipe ou d'un point critique proche, le contrôle et le déclenchement d'engins explosifs à distance et l'envoi de commandes à des dispositifs exécutant des fonctions spécifiques, tels que des dispositifs de télémétrie sur des fusils de précision.



Télécommande
Communication BLE (à courte portée)



Détection d'intrusion
Communication LPWAN (à longue portée)

Secure Active Learning for Territorial Observations

Contexte du projet

Les images satellite permettent de suivre l'évolution de l'empreinte humaine sur les territoires, y compris les caractéristiques changeantes spécifiques autour des grandes infrastructures comme les ports ou les aéroports. La quantité d'images et leur résolution ne cessent d'augmenter. Malheureusement, la taille des équipes d'analystes qui évaluent les changements de caractéristiques dans des rapports structurés ne suit pas cette tendance croissante. L'émergence des réseaux neuronaux profonds convolutifs dans l'intelligence artificielle (IA) permet de résoudre en



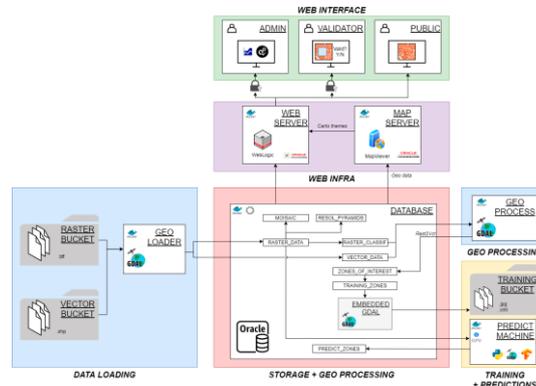
partie ce problème. L'annotation automatique d'images et la production automatique de rapports structurés par le biais de l'IA statique ont été récemment proposées dans la littérature. L'approche originale de SALTO consiste à aborder cette problématique en concevant de nouveaux algorithmes d'apprentissage actif qui optimisent le volume global d'annotation de l'analyste par une sélection optimale des zones à annoter. En outre, SALTO fournira un mécanisme d'attribution pour les équipes d'analystes partageant le même modèle d'apprentissage actif. En pratique, SALTO fournira un prototype de mise en œuvre sécurisée de l'apprentissage actif qui permettra à un groupe d'analystes d'annoter quatre fois plus de données que sans SALTO. Même en cette période où les données sont accessibles et assez fréquemment mises à jour, le processus global de formation des personnes, la gestion des algorithmes et de la méthodologie pour détecter les zones d'intérêt et la capacité d'évaluer une situation spécifique sans en avoir l'expérience représentent un véritable défi. C'est la raison pour laquelle l'objectif est également de mener des recherches afin de déterminer comment les « jeux » et la « génération d'images de synthèse » peuvent être intégrés pour simuler une situation et un modèle d'entraînement sur un scénario en conditions réelles spécifiquement créé à cet effet.

Résultats escomptés et leurs retombées pour la Défense

Ce projet servira la Défense en lui fournissant une méthode d'établissement de rapports professionnelle et en réduisant les tâches répétitives effectuées par les humains, permettant ainsi aux analystes de se concentrer sur leur mission. Grâce aux éléments existants enrichis par les résultats de ce projet de recherche, la Défense sera en mesure de mieux comprendre comment l'IA pourrait aider les humains à prendre des décisions en meilleure connaissance de cause, grâce à un aperçu opérationnel de leurs opérations de défense et de surveillance.

Le projet a pour objectif de fournir un système dynamique impliquant l'analyste au cours de son travail et comprenant les éléments suivants :

- l'automatisation du chargement et du rafraîchissement des données ;
- des indices et des paramètres de détection prédéfinis disponibles dans une architecture commune et interopérable ;



- l'annotation automatisée par apprentissage actif et une interface d'échange avec les analystes pour confirmer l'annotation ;
- les zones de mission seront conçues pour initier le processus d'apprentissage et seront ultérieurement développées grâce à la détection par IA. L'objectif est d'être conforme aux accords de normalisation OTAN (STANAG), afin de permettre l'automatisation ;
- la détection de séries temporelles pour déceler les caractéristiques de changement et enregistrer les résultats ;
- la génération de rapports automatisés basés sur les caractéristiques STANAG et l'évolution temporelle.