



Proposition de stage de fin d'étude ingénieur ou de master 2, premier semestre 2020
Détecter, identifier et localiser des oiseaux ravageurs des cultures

Les oiseaux sont à l'origine de dégâts croissants en agriculture de plein champ. Les champs de tournesols et de maïs en particulier sont attaqués par des pigeons ou des corvidés peu après le semis. Le projet C3PO, financé par l'institut Carnot et porté par Terres Inovia et l'INRA, a pour objectif d'élaborer un dispositif autonome d'observation d'oiseaux et des algorithmes d'identification qui puissent être utilisés soit pour activer des effaroucheurs soit pour suivre les déplacements de volées d'oiseaux entre champs cultivés.

Une base de données d'images annotées a été constituée et régulièrement augmentée afin de permettre d'entraîner des algorithmes de positionnement et d'identification basés sur des réseaux de neurones. Un prototype de boîtier couplant une caméra à un Raspberry a aussi été élaboré. Le stage aura pour objet de d'améliorer la chaîne de traitement déjà réalisée. Il faudra notamment passer de l'identification d'un oiseau à l'identification du type d'oiseau assurer la localisation des oiseaux et éventuellement travailler à rendre la chaîne de traitement moins consommatrice de ressource pour augmenter l'autonomie du dispositif.

Le stagiaire travaillera sous la responsabilité directe de Corentin Barbu (CR INRA) et avec Christophe Sausse de Terres Inovia. Des déplacements sur les terrains expérimentaux proches à des fins de test seront réalisés. Le stagiaire pourra participer au montage des boîtiers et au déploiement de ces boîtiers sur plusieurs sites. Un CDD de 6 mois est financé sur ce projet et pourrait faire suite au stage si le stagiaire donne satisfaction. Ce CDD aurait pour objectif de faire le bilan de la campagne d'observation du printemps 2020 à la fois en termes d'amélioration de la chaîne de traitement et en termes de statistiques spatiales sur les déplacements des oiseaux. Une start-up est aussi intéressée pour reprendre ce travail à la fin du projet.

Compétences recherchées :

Le stagiaire devra essentiellement avoir une formation quantitative (mathématiques, informatique ou statistiques) et une forte motivation pour acquérir des compétences en programmation. Il sera pour cela très bien accompagné et acquerra ainsi des compétences hautement demandée sur le marché du travail (le stagiaire précédent a été recruté comme Data Scientist chez Orange en 15 jours) :

- Une bonne maîtrise de Python et de R, de git et plus généralement Linux
- Manipulation et ajustement de modèles de deep-learning, analyse de flux d'images
- Implémentation sur systèmes embarqués

Conditions pratiques :

- Stage INRA basé dans l'UMR Agronomie sur le campus AgroParisTech de Grignon (78)
- Gratification mensuelle nette de 564 €, droit à congé de 2 jours et demi par mois.
- Pass Navigo remboursé à 50 % sur le trajet hébergement-travail si il y a lieu
- Possibilité de restauration et hébergement sur le site (tarif étudiant)

Candidature :

CV et lettre de motivation à adresser à corentin.barbu@inra.fr