

Ingénieur de Recherche | CDD de 2 ans

Machine Learning appliqué à l'agriculture

Mellisphera - UPPA

Introduction

Le laboratoire de Mathématiques Appliquées de l'UPPA développe son équipe de recherche en intelligence artificielle tournée vers les problématiques environnementales. Cette équipe vise à mettre en place des algorithmes diminuant l'impact environnemental des technologies de l'information et collabore avec des acteurs du secteur énergétique et environnemental. Cette offre d'emploi s'inscrit dans ce contexte visant à identifier des données et des problématiques industrielles concrètes sur lesquelles l'usage de l'intelligence artificielle peut être expérimenté.

L'entreprise Mellisphera (www.mellisphera.com) met au point des outils d'aide à la décision permettant une meilleure maîtrise de la production agricole et apicole dans un contexte de changement climatique. Dans ce contexte, la pollinisation par les insectes est un service écosystémique essentiel nécessaire à la production de la plupart des cultures et son monitoring est indispensable à la sécurité alimentaire.

Le projet consiste à mettre en œuvre et tester des algorithmes de prévision de rendement des cultures de tournesol à partir de l'efficacité de la pollinisation dans un contexte de changement climatique (influence de la météorologie sur l'activité de pollinisation, prévision de la production de nectar et de butinage des abeilles, analyse et sélection des principaux facteurs et risques influents sur le processus de pollinisation, cartographie des risques et probabilités à multiples entrées pour un monitoring et une prévision en temps réel). Les données associées à ces analyses sont des séries temporelles, des données spatiales ainsi que des propriétés intrinsèques à l'écosystème, la culture et les pollinisateurs.

Le tournesol est une culture très répandue dans le sud-ouest de la France avec des acteurs économiques majeurs qui y déroulent leurs travaux de recherche, mise au point et production de nouvelles semences. Cette activité économique à forte valeur ajoutée, se décline au niveau du tissu économique régional par de nombreux agriculteurs produisant des semences et faisant appel aux services d'apiculteurs pour la pollinisation.

Les fonds du projet viennent du dispositif Plan de Relance de l'Etat français. A ce titre, les candidats DOIVENT être jeune diplômé Bac+5/8 d'une Université Française.

Prérequis

- Diplôme Data Science en 2020/2021 (Master ou Phd),
- Appétence pour les problématiques environnementales,
- Machine Learning, Time series analysis, Statistics, Computer vision et Deep Learning,
- Expérience en modélisation et analyse numérique
- Expérience dans la programmation,
- Très bonne expression écrite et orale (anglais, français),
- Expérience dans le deep learning léger (binary, pruning, quantization) serait un plus,
- Expérience edge computing (raspberrypi, jetson nano) serait un plus.

Environnement

Le projet se situe à la croisée des chemins entre recherche académique et recherche industrielle. Il se décompose en plusieurs phases avec analyse de la littérature, puis mise au point d'outils numériques suivie de validations expérimentales. La définition et participation à des campagnes de terrain est une partie intégrante de l'activité. Ce poste peut conduire à une thèse ou un CDI.

Les bureaux de Mellisphera et du Laboratoire de Mathématiques Appliquées de l'UPPA sont tous les deux installés sur la [Technopole Helioparc](#). Ce campus d'entreprises, start-ups et laboratoires de recherche regroupe 1500 personnes. Situé à deux pas de l'université et des autres centres d'enseignement supérieur, il offre un environnement de travail très inspirant.

Pau est une ville à taille humaine qui propose une excellente qualité de vie, typique du sud-ouest de la France, au pied des Pyrénées et au bord de l'océan Atlantique. "Ici, les Pyrénées sont Atlantiques". Cela offre de grandes possibilités d'activités récréatives et culturelles, à proximité de l'Espagne, de Bordeaux et de Toulouse.

Pour candidater

Les candidats doivent envoyer CV, lettre de motivation, relevés de notes 2020 ou 2021, et le contact de deux références pour appuyer leur candidature.

Limite date : Octobre 2021



Contacts : sebastien.loustau@univ-pau.fr, paul.gay@univ-pau.fr