

Titre: Prédiction de la distribution des communautés végétales et des types de milieux par apprentissage profond

Durée: 6 mois

Organisme de rattachement: Université de Montpellier

Gratification: 550 euros par mois

Description du sujet:

La prédiction des espèces végétales les plus susceptibles d'être observées dans un lieu géographique et un temps donnés est utile pour de nombreux scénarios dans le domaine de l'écologie et de l'informatique de la biodiversité. Très récemment, les réseaux de neurones profonds sont apparus comme une solution prometteuse pour répondre à ce problème mais les fondements scientifiques et les mécanismes de cette approche restent encore mal compris. Dans ce projet nous nous proposons d'étudier de manière approfondie ce nouveau type de modèles environnementaux et de leur application à l'écologie et la biodiversité computationnelles. Nous nous intéresserons en particulier à l'apprentissage et à l'interprétabilité de réseaux de neurones convolutionnels sur des tenseurs environnementaux et à leur extension à d'autres types de données d'entrée (co-occurrences, images satellites, etc.) et d'autres types de tâches telles que la prédiction des milieux.

Environnement de travail:

Le stage se déroulera au laboratoire d'informatique de Montpellier (LIRMM) en étroite collaboration avec les chercheurs et ingénieurs de la plateforme PI@ntNet, et en partenariat avec l'association "les écologistes de l'Euzère" dédiée à l'éducation et au conseil en environnement, en particulier la protection des espaces naturels. Le stage sera co-encadré par Alexis Joly (chargé de recherche à l'Inria, responsable de la plateforme PI@ntNet), Maximilien Sevajean (maître de conférence au LIRMM, spécialiste en machine learning et data science) et Christophe Botella (doctorant en écologie computationnelle). Le stagiaire aura accès à des ressources informatiques très performantes et des bases de données uniques (flux des occurrences PI@ntNet en particulier). Une poursuite en thèse pourra être étudiée si le candidat souhaite poursuivre dans la voie de la recherche.