

Offre de stage

Intitulé : Stage de Master 2 / fin d'études en agroclimatologie – Exploration des liens entre indices pluviométriques et rendements cotonniers au Nord Cameroun

Dates du stage : 6 mois entre Février et Septembre 2024

Contexte :

Le projet INNOVACC, une initiative majeure au Cameroun, vise à renforcer la résilience des populations rurales face au changement climatique, en particulier dans les régions du Nord et du Grand Nord. Ces zones, caractérisées par une agriculture majoritairement pluviale dépendante des aléas climatiques, sont particulièrement vulnérables aux variations de la pluviométrie. Le coton, conduit en rotation avec des céréales telles que le maïs et le sorgho, est une culture clé de la région. Il est directement impacté par ces changements, ce qui affecte la productivité agricole et, par extension, les revenus des ménages ruraux.

Dans ce contexte, le stage que nous proposons aborde le développement d'un modèle d'estimation des rendements de coton basé sur les données de pluviométrie. Ce travail est essentiel pour comprendre et anticiper les impacts du changement climatique sur la production de coton. Nous disposons pour cela de deux importantes bases de données spatialisées, décrivant les pluies observées quotidiennement pour plusieurs centaines de postes pluviométriques, ainsi que des données de rendement pour plusieurs centaines de points de collecte cotonniers. En effectuant un calage précis d'un tel modèle, nous pourrions mieux comprendre comment les variations climatiques influencent les rendements, et ainsi aider les producteurs à s'adapter efficacement. Ce modèle sera notamment une brique fondamentale pour les travaux de prospective agroclimatique menés par le doctorant Victor Hugo NENWALA du CIFOR-ICRAF, à qui il permettra d'évaluer les impacts sur les rendements dans le temps et dans l'espace des projections de pluie issue des scénarios climatiques du GIEC, et d'envisager des scénarios futurs de productivité agricole sous diverses conditions climatiques.

Descriptif du stage :

Le stagiaire travaillera sur des données de rendement de coton couvrant de nombreux secteurs et/ou points de collecte de la SODECOTON, ainsi que sur des données de pluviométrie issues de plus de 400 stations. Le stagiaire appliquera des méthodes statistiques pour spatialiser les indices pluviométriques et développer un ou plusieurs modèles d'estimation de l'impact de la pluviométrie sur les rendements de coton. Il explorera enfin l'utilisation de modèles de simulation de cultures basés sur des processus, pour en comparer les résultats contre les modèles statistiques développés.

Le stage impliquera les tâches suivantes, centrées sur l'analyse du lien entre pluviométrie et rendement cotonnier :

- Analyse et intégration des données de pluviométrie : Comprendre et utiliser les cartes de champs pluviométriques et les indices de précipitations élaborés par le doctorant, avec une attention particulière sur les méthodes d'interpolation spatiale utilisées.
- Contrôle qualité et préparation des données de rendement : effectuer un contrôle qualité rigoureux, nettoyer et préparer les données de rendement de coton pour une analyse plus approfondie.

- Développement et ajustement de modèles statistiques : construire et peaufiner un ou plusieurs modèles statistiques pour estimer l'influence de la pluviométrie et d'indices pluviométriques (e.g. cumulative dry days/dry spells, wetdays, début de saison pluviométrique, etc.) sur les rendements du coton, en explorant différentes approches.
- Expérimentation avec un modèle de culture basé sur les processus : Tester et adapter un modèle de simulation agricole, tel que SARRA-Py ou DSSAT, pour analyser les rendements en fonction des données agropédoclimatiques.
- Évaluation et comparaison des modèles : analyser les performances des modèles statistiques et basés sur les processus, en se concentrant sur leur capacité à représenter fidèlement l'impact des variations de pluviométrie et/ou d'indices pluviométriques sur les rendements du coton.

Niveau d'études : stage de fin d'études 3A école d'ingénieurs/Master 2

Profil du stagiaire :

- Étudiant(e) en fin de cycle (3A école d'ingénieurs/Master 2) en agronomie, statistiques, géographie, environnement, ou domaine connexe.
- Maîtrise des logiciels de statistiques et de modélisation (R, Python, etc.), connaissance des outils GIS
- Intérêt pour la recherche agricole, le changement climatique et l'analyse de données.
- Capacité à travailler de manière autonome et à collaborer avec une équipe de recherche multidisciplinaire.
- Bonne communication écrite et orale en français et en anglais.

Contraintes du stage : travail sur ordinateur supérieur à 4h/jour

Lieu : Montpellier, France

Renseignements sur le stage :

Le stage est d'une durée de 6 mois, à pourvoir à partir de Février 2024. Il sera basé au sein de l'UMR TETIS, à Montpellier. Le stagiaire sera encadré par Jérémy LAVARENNE (Cirad, chercheur en agroclimatologie et modélisation des cultures), Ibrahim NJOUENWET (École Nationale Supérieure Polytechnique de l'Université de Yaoundé I, chercheur en climatologie), et Victor Hugo NENWALA, (CIFOR-ICRAF, doctorant en géographie), et travaillera en étroite collaboration avec des partenaires internationaux impliqués dans le projet.

Contacts et coordonnées pour votre candidature :

Jérémy LAVARENNE, UMR TETIS
 Courriel : jeremy.lavarenne@cirad.fr

Gratification et avantages :

Pour tout stage supérieur à 2 mois (44 jours de présence), la gratification est de 4,05 € / heure de présence effective. Restaurant d'entreprise et (sur option) : titres restaurant et prise en charge de 50% des frais d'abonnement au transport en commun domicile-travail.



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT

Le Cirad en bref

Le Cirad est l'organisme français de recherche agronomique et de coopération internationale pour le développement durable des régions tropicales et méditerranéennes.

Avec ses partenaires, le Cirad co-construit des connaissances et des solutions pour inventer des agricultures résilientes dans un monde plus durable et solidaire. Il mobilise la science, l'innovation et la formation afin d'atteindre les objectifs de développement durable. Il met son expertise au service de tous, des producteurs aux politiques publiques, pour favoriser la protection de la biodiversité, les transitions agroécologiques, la durabilité des systèmes alimentaires durables, la santé (des plantes, des animaux et des écosystèmes), le développement durable des territoires ruraux et leur résilience face au changement climatique.

En intégrant le Cirad, vous rejoignez une organisation aux ambitions et valeurs fortes, qui a un impact concret sur le développement des régions tropicales et méditerranéennes.

Le Cirad ce sont :

- 1650 personnes salariées permanentes,
- 300 en expatriation,
- 320 dans les Drom,
- 1140 scientifiques,
- 400 doctorantes et doctorants par an
- 450 stagiaires par an

Retrouvez plus d'informations sur notre site Internet : www.cirad.fr

