

Sujet de stage : Evaluation de données climatiques en Afrique de l'Ouest

(6 mois)

Si la disponibilité des données d'observation climatique est importante pour la réalisation d'expériences scientifiques, leur qualité pose un réel problème. En Afrique de l'Ouest, les données obtenues par un réseau dense aux sols sont rares ce qui rend les études d'impacts difficiles, comme par exemple la projection de rendements agricoles au 21^e siècle pour le mil et le Sorgho. Pour pallier ce problème, les scientifiques utilisent dès lors des jeux de données spatialisées fondées sur des observations ou des réanalyses combinant observations et modélisation. Elles ont comme intérêt principal d'être facilement disponibles et gratuites pour des études sur de vastes régions. Cependant, l'erreur entre la donnée locale (comme un pluviomètre) et les données spatialisées ne sont pas toujours connues.

Dans le cadre du projet « Agriculture et Gestion des Risques Climatiques : Outils et Recherches en Afrique » (Agricora), plusieurs groupes de chercheurs au Burkina Faso et au Mali (principalement) améliorent la modélisation de certaines méthodes d'adaptation agricole (utilisation de nouvelles variétés, irrigation) et les évaluent afin de sélectionner les meilleurs pour contrecarrer les effets négatifs liés aux changements climatiques. Cela nécessite des données météorologiques spatialisées, comme les réanalyses climatiques qui ne sont pas expertisées au niveau local et donc qui peuvent fausser les résultats.

Un des biais de ces jeux globaux est directement lié à la manière dont ils sont construits, nécessitant de travailler à des mailles relativement grande ce qui a tendance à lisser les extrêmes et à moyenniser les valeurs des variables climatiques comme les précipitations. De plus, les données disponibles sur le globe complet empêchent de prendre en compte certaines spécificités locales pouvant conduire à des différences avec les données observées ponctuellement. Ces simplifications inhérentes aux jeux de données globaux peuvent influencer les résultats d'études d'impacts comme celles réalisées en agronomie ou en hydrologie.

Le but de ce stage, qui s'inscrit dans le projet Agricora, est de comparer à l'aide de données locales, fournies par les partenaires africains d'Agricora, plusieurs jeux d'observations globaux (CRU...) ou réanalyse (WFDEI,...) et de déterminer le meilleur jeu de données qui devrait être utilisé pour les études d'impacts (agronomique ou hydrologique) liés au changement climatique. Cette évaluation sera faite à l'aide de diverses métriques climatiques directement en lien avec les facteurs déterminants pour les deux disciplines. Ce stage sera réalisé en parallèle d'un autre stage qui développera un service Web qui permettra aux partenaires africains d'obtenir à l'aide d'un navigateur internet, la fiabilité du jeu de réanalyse sur leur zone d'étude ainsi que la possibilité de télécharger les données.

Ce stage sera réalisé à la maison de la télédétection à l'IRD dans l'UMR Espace-Dev et nécessitera plusieurs missions à Paris pour prendre en main les jeux de données, les

indicateurs climatiques. Il nécessite des bases en programmation (R ou Python de préférence), une connaissance du climat en Afrique est un plus.

Attendus

- Centralisation et mise en forme des données spatialisées et ponctuelles provenant de diverses sources
- Bibliographie sur les différents indices climatiques utilisables pour évaluer les données
- Calcul des indices climatiques et quantification des erreurs entre les différents jeux de données

Compétences requises

- Langages de programmation: R ou Python de préférence
- Connaissance en hydrologie/climatologie
- Intérêt pour le travail avec les pays du Sud
- travail en équipe. Ce stage se déroulera en relation étroite avec un étudiant qui prendra en charge les travaux portant sur le développement d'une base de données et d'un outil Web pour distribuer les données aux partenaires africains

Informations pratiques

-Equipe : UMR Espace-DEV, UMR LOCEAN, UMR Hydrosciences

-Encadrement :

-• IRD : Dimitri Defrance, Jean-Emmanuel Paturel

Contact : dimitri.defrance@ird.fr et jean-emmanuel.paturel@ird.fr

-Lieu du stage : Maison de la télédétection, Montpellier

-Période : Mars à Septembre (6 mois)

-Rémunération proposée (montant min 554,60 sur la base de 22 jours) : oui.....

-Avantages (restaurant d'entreprise, chèques déjeuners, etc...) : accès restaurant IRD, repas subventionné (environ 2.50 euros le repas)