

Proposition de stage de Master 2 : Construction et exploitation d'une base de données de spectroscopie proche infrarouge issue d'un circuit inter-laboratoire

Poste à pourvoir à INRAE Montpellier : UMR ITAP, 361 Rue Jean François Breton, Montpellier

Présentation INRAE

L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) est un établissement public de recherche rassemblant une communauté de travail de 12 000 personnes, avec 272 unités de recherche, de service et expérimentales, implantées dans 18 centres sur toute la France. INRAE se positionne parmi les tout premiers leaders mondiaux en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal. Ses recherches visent à construire des solutions pour des agricultures multi-performantes, une alimentation de qualité et une gestion durable des ressources et des écosystèmes.

Vous serez accueilli-e au sein de l'équipe COMIC de l'unité mixte de recherche ITAP avec l'appui de Chemhouse (Cf. <https://chemproject.org>).

INRAE -ITAP
361 RUE Jean-François Breton
BP 5095
34196 MONTPELLIER CEDEX 5

Présentation du stage :

⊙ Contexte :

Au sein d'INRAE, il existe un réseau national de compagnonnage de 80 utilisateurs de la spectrométrie proche infrarouge. Nous souhaitons créer un circuit inter-laboratoires entre les 18 implantations INRAE volontaires totalisant 40 Spectromètres Proche-Infrarouges différents (appareils de pailleasse et de terrain). Nous projetons de faire circuler les mêmes échantillons de farines de blé tendre pour réaliser l'acquisition des spectres proche infrarouge au sein des différentes localisations et ainsi comparer :

- les différentes méthodologies de prise de spectres (bonnes pratiques)
- la qualité des spectres pris par les différents instruments (gamme de longueur d'onde, résolution et performances prédictives)
- les instruments entre eux (appareils de labo et portatifs de terrain)

Une base de données sera établie avec les spectres des mêmes échantillons et leur teneur respective en protéines. Cette base de données pourra servir à standardiser les spectres entre spectromètres et sites INRAE. La possibilité de standardiser les spectres permet d'assurer l'interopérabilité mais aussi le suivi en cas de panne d'un des appareils ou en cas de renouvellement du fait du parc instrumental vieillissant. La base de données sera publiée sous forme de data paper et rendue disponible sur le Dataverse INRAE.

⊙ Stage :

Afin d'atteindre ces objectifs, en 2024, il est prévu de recruter un stagiaire master 2 (avec une formation en chimiométrie) pour construire et exploiter cette base de données standardisées.

Il sera encadré par Jean-Michel ROGER et les scientifiques de ChemHouse (INRAE Montpellier). Le stagiaire utilisera aussi la base de données spectrales produite pour tester le pipeline statistique French Pinard élaboré par les collègues de l'UMR AGAP Institut (<https://github.com/GBeurier/pinard>) afin de comparer les performances des différents spectromètres en termes de prédiction de la teneur en protéines.

☉ Missions :

Le stagiaire aura pour missions :

- de collecter les données fournies par les différents laboratoires
- de mettre en forme les données en collectant les méta-données associées à chaque appareil et méthode de prise des spectres
- de traiter et comparer les spectres fournis par chaque site, afin d'évaluer la qualité intrinsèques des mesures spectrales (répétabilité, sensibilité, ...)
- de tester la capacité prédictive de chaque base de données locale
- de tester la transférabilité des modèles d'un appareil à l'autre
- d'étudier la faisabilité de construction d'un ou plusieurs modèles génériques

Formations et compétences recherchées :

- Niveau Master 2
- Compétence indispensable en chimométrie

Durée du stage : 6 mois en 2024

Rémunération : 28,35 € par jour ouvré de 7h travaillées

Modalités pour postuler : CV et lettre de motivation à envoyer à Jean-Michel Roger (jean-michel.roger@inrae.fr) en indiquant la période de stage souhaitée.