

## AVIS DE SOUTENANCE EN VUE DE L'HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Discipline : Sciences de la vie

**BOURGERIE Sylvain, MCU**

présentera ses travaux en vue de l'habilitation à diriger des recherches

Le lundi 12 décembre 2022 à 14 heures

Lieu : Amphi IRD, 5 rue du Carbone, Orléans

devant le jury constitué par les personnalités suivantes :

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| - <b>Pascale BAUDA</b>               | Professeur des Universités, Université de Lorraine                   |
| - <b>Michel CHALOT</b>               | Professeur des Universités, Université de Bourgogne<br>Franche-Comté |
| - <b>Thierry LEBEAU</b>              | Professeur des Universités, Université de Nantes                     |
| - <b>Anissa LOUNES-HADJ SAHRAOUI</b> | Professeur des Universités, Université du Littoral<br>Côte d'Opale   |
| - <b>Emile BENIZRI</b>               | Professeur des Universités, Université de Lorraine                   |
| - <b>Fabienne BATTAGLIA-BRUNET</b>   | Chercheur HDR, BRGM Orléans  |
| - <b>Stéphane MAURY</b>              | Professeur des Universités, Université d'Orléans                     |

### Résumé des travaux :

La phytostabilisation aidée est une approche de remédiation pouvant être appliquée aux sols pollués par les métaux et métalloïdes, et qui fait appel à l'action conjointe de plantes et d'amendements. Les uns et les autres peuvent contribuer à immobiliser les polluants. Parmi les amendements faisant actuellement l'objet d'investigations particulières, il y a le biochar. Il s'agit d'un produit carboné, poreux, et présentant une grande surface spécifique. Parce que capable de sorber de nombreux polluants, l'utilisation du biochar pour la remédiation des sols pollués s'est largement développée et son efficacité a été démontrée. À l'aide d'approches exploratoires au laboratoire, déclinées par la suite sur le terrain et dans des contextes variés (technosols miniers et post-industriels), nous avons mis au point des stratégies de remédiation combinant différents amendements et une variété d'espèces végétales.

Les plantes au niveau de leur système racinaire cohabitent avec un cortège de microorganismes, qui participent de manière synergique à leur développement. Certains de ces microorganismes, dans le contexte de sols pollués par des métaux, ont développé des mécanismes de tolérance. Dans des approches désignées sous le terme de bioaugmentation, les microorganismes telluriques sont utilisés pour aider les plantes à faire face aux polluants. Leur efficacité demeure faible parce que la pérennité de l'inoculum est limitée. Le projet de recherche présenté se propose, entre autre, d'évaluer le biochar à des fins de support d'inoculum bactériens (constitués de souches pures sélectionnées ou de consortia). Il s'agira de comprendre la dynamique des microorganismes choisis et apportés sous forme d'inoculum dans le sol pollué et de relever les défis d'ordre technique qui permettent de maintenir leur survie.