

## **Modélisation des signatures chimiques des sols en fonction de l'historique de leurs usages : la mémoire du sol au service de l'écologie actuelle**

### **Composition du jury**

- Naoise NUNAN, Directeur de Recherche CNRS - Rapporteur
- Sophie SOBANSKA, Chargée de Recherche CNRS - Rapporteuse
- Gérald CULIOLI, Professeur Avignon Université - Examineur
- Thierry TATONI, Professeur Aix-Marseille Université - Président
- Nathalie DUPUY, Professeure Aix-Marseille Université - Directrice de thèse
- Anne-Marie FARNET-DA SILVA, Maître de Conférence Aix-Marseille Université - Co-directrice de thèse
- Catherine REBUFA, Maître de Conférence Aix-Marseille Université - Invitée
- Philip ROCHE Directeur de Recherche INRAe - Invité

**Résumé :** L'utilisation des terres est l'un des principaux facteurs déterminant les propriétés physico-chimiques et biologiques des sols. Comprendre son effet à long terme est un défi majeur pour évaluer le fonctionnement actuel des sols et leurs vulnérabilités face aux changements globaux. Dans la région méditerranéenne, l'abandon de l'agriculture en terrasse à partir du XIXème siècle a entraîné la coexistence de forêts présentant des continuités temporelles (historique d'usage et âge) différentes. L'objectif de cette thèse est de déterminer si, dans le cas de sols d'écosystèmes forestiers, l'usage antérieur des sols (i) produit une signature chimique spécifique et (ii) conduit à des propriétés physico-chimiques et biologiques différentes modifiant son fonctionnement actuel. Pour ce faire, le potentiel analytique de la spectroscopie FTIR a permis de réaliser un référentiel des signatures chimiques des sols en fonction de leurs usages actuels (forêts vs agrosystèmes) dépendamment des pratiques associées et du climat. Puis cette technique a été testée pour discriminer des sols ayant une histoire d'occupation des terres différentes (forêts anciennes, récentes et très récentes du Parc Naturel Régional du Luberon) en fonction de différentes profondeurs et conditions climatiques. L'incidence des usages antérieurs sur le fonctionnement actuel des sols a ensuite été appréhendée par le biais d'analyses des communautés microbiennes et de la mésofaune ainsi que par des analyses physico-chimiques complémentaires. Les résultats de ce travail mettent en évidence que l'historique d'usage des terres est un facteur original ayant un effet significatif sur les propriétés biologiques et physico-chimiques du sol et qu'il devrait être considéré comme un levier important du fonctionnement du sol, notamment dans un contexte de changement climatique.

### Lieu de la soutenance :

*Université Aix-Marseille - Campus Marseille Etoile - site Saint Jérôme*

*Salle des thèses*

*52 Av. Escadrille Normandie Niemen*

*13013 Marseille*

