

Stage Microbiologie /Sciences des matériaux pour la biodegradation de matériaux biosourcés

Durée : 6 mois (démarrage souhaité à partir de février 2026)

Contexte & mission

Les matériaux biosourcés ou pétrosourcés sont encore actuellement insuffisamment recyclés. Les faibles taux de recyclage entraînent d'importantes pertes de valeur matérielle pour l'économie. Les matériaux en fin de vie peuvent être soit brûlés (ce qui permet une valorisation par récupération d'énergie), soit encore enfouis. Or ils peuvent être réintégrés dans une économie circulaire en tant que sources de molécules et de macromolécules (servant de building block pour d'autres usages). Cette intégration permet de réduire les déchets et peut minimiser leur empreinte carbone. Il est donc important de reconsidérer le recyclage des matériaux en fin de vie dès leur mise en forme. A l'UMR FARE, **vous serez impliqué(e)** aux recherches de la **chaire FAREMAT** (qui s'intéresse à la mise en œuvre et la valorisation de différents matériaux polymères et de composites) et aux **recherches en biotechnologies blanches** de l'UMR qui mettent en œuvre de biocatalyseurs (microorganismes et enzymes) pour développer de procédés biotechnologiques de transformation des polymères complexes et produire des molécules d'intérêt.

Objectifs clés du stage

- Etudier la faisabilité de traitements biologiques (microbiens, et/ou enzymatiques) efficaces pour dégrader des polymères thermoplastiques biosourcés.

Ce que vous ferez

- **Mettre en place une veille et synthèse bibliographique** dans le domaine de la biodegradation des matériaux pour **cribler les biocatalyseurs** d'intérêt.
- **Mettre en œuvre des biocatalyseurs ciblés** pour **dégrader des biocomposites** à matrices polyesters chargées en lignines, ou en fibres lignocellulosiques ou pour dégrader des constituants simples
- **Etudier le fonctionnement des microorganismes** (activités enzymatiques, croissance,...) en présence de biomatériaux
- **Etudier l'état des matériaux après traitements** (morphologie, microscopie, rhéologie, propriétés mécaniques, spectroscopie infrarouge etc.).

Profil recherché

Niveau : Master 2 ou Ingénieur-e — **Parcours** : Microbiologie / Biotechnologies /Sciences des matériaux.

Must-have

- Solides bases en **microbiologie indispensables**
- **Rigueur expérimentale**, capacité à suivre les démarches qualité (traçabilité, gestion des échantillons)
- **Autonomie** et **communication** claire.

Nice-to-have

- Sciences des matériaux, enzymologie / biochimie des protéines /mise en œuvre de biocatalyseurs.

- Techniques analytiques
- Anglais scientifique (lecture/synthèse).
- Appétence pour les défis en bioéconomie et leurs impacts
- Sens de la priorisation.

Environnement & encadrement

- **Lieu** : UMR FARE (<https://fare.nancy.hub.inrae.fr>), 2 esplanade Roland Garros, 51100 Reims
- **Encadrements** : 1 MC et 2 PR
- **Moyens** : accès aux équipements & plateformes du laboratoire ainsi qu'aux différents outils collaboratifs.

Conditions

- **Type** : Stage conventionné, **6 mois** à temps plein.
- **Démarrage** : à partir de février **2026**.
- **Gratification** : **au moins la gratification légale** en vigueur en France (~600€ mensuel).

Pour candidater

Envoyer **CV** et **courte lettre de motivation** (PDF), à Harivony.rakotoarivonina@univ-reims.fr ; trystan.domenech@univ-reims.fr ; françoise.berzin@univ-reims.fr