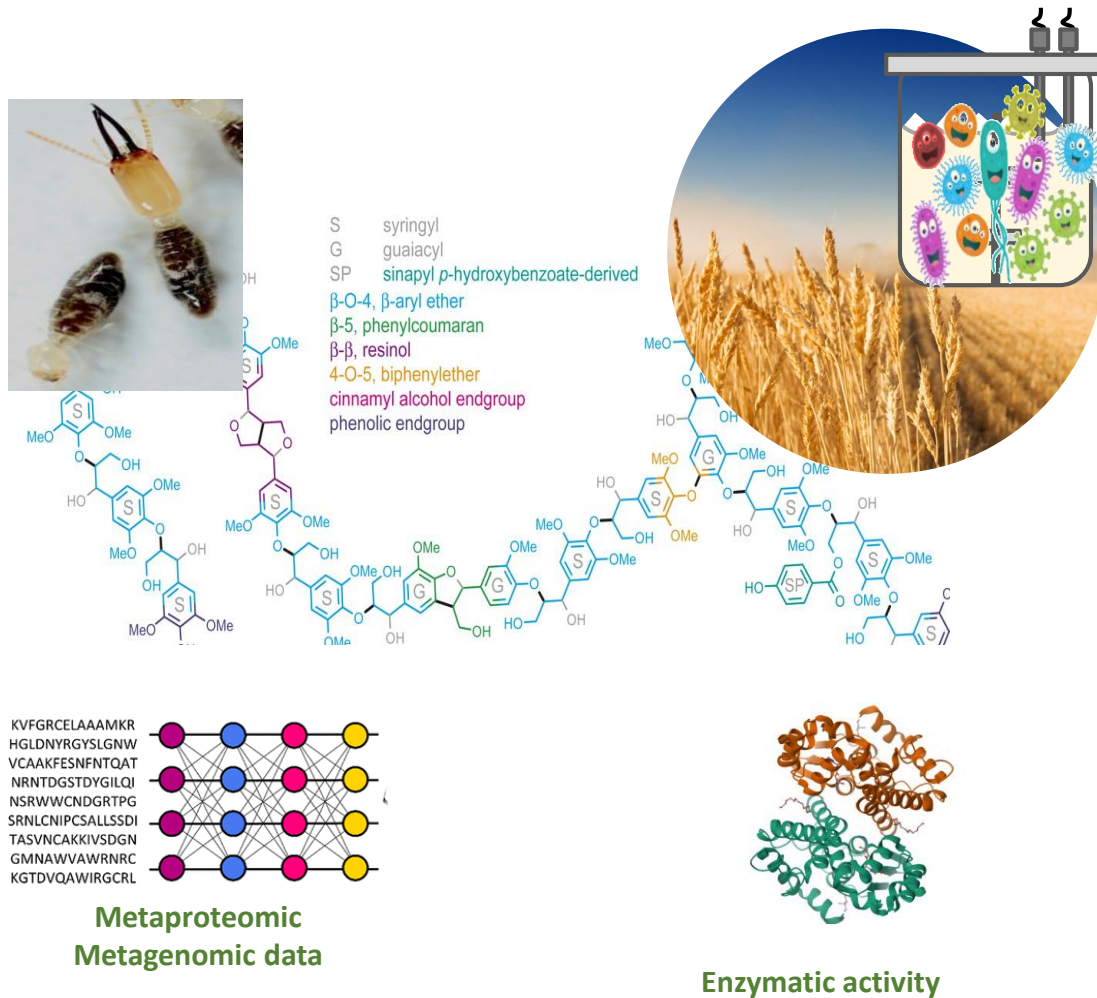


# Offre de stage M2 – Toulouse Biotechnology Institute

## IDENTIFICATION DES ENZYMES IMPLIQUÉES DANS LA TRANSFORMATION DE LA LIGNINE À PARTIR DES CONSORTIA MICROBIENS



La **lignine** est le polymère aromatique renouvelable le plus abondant sur terre. Dans les bioraffineries de lignocellulose actuelles, la **lignine** est considérée comme un sous-produit à faible valeur ajoutée alors qu'elle constitue une source renouvelable de composés aromatiques pour la production de carburants et composés chimiques. Le développement des systèmes efficaces de déconstruction/transformation de la lignine permettrait de trouver de nouvelles voies pour valoriser la lignine. Parmi les différentes voies envisagées, la bioconversion par des consortia microbiens et leurs enzymes présente l'avantage de s'inscrire dans une démarche de chimie verte (faible consommation énergétiques, absence de solvants et de réactifs chimiques toxiques). De plus, les enzymes d'origine bactérienne suscitent un grand intérêt car elles peuvent être produites en grand quantité.

L'**objectif** de ce stage M2 est d'évaluer la capacité de différents clones métagénomiques à dégrader des molécules modèle de lignine et la lignine polymérique. D'autre part, il s'agit de cloner, d'exprimer et de purifier différentes enzymes lignolytiques (issues des consortia microbiens) et de déterminer leur activité sur des substrats modèles. Différentes analyses chimiques (colorimétriques, HPLC, NMR) permettront d'évaluer le degré de transformation de ces molécules.

### Le travail de recherche comprendra :

- Caractérisation de la croissance des clones métagénomiques sur différents substrats modèle
- Clonage, expression, production et purification des protéines d'intérêt
- Test d'activité enzymatique sur des molécules modèle
- Analyse de la concentration résiduelle des substrats modèles de lignine par des méthodes chimiques
- Analyse du profil de protéines des clones métagénomiques (analyses des données métaprotéomiques).

**Profil recherché:** Génie Biologique, Microbiologie Industrielle, Biochimie, Chimie analytique, Ecologie Microbienne.

2<sup>nd</sup> semestre 2026 / ~6 mois de stage

Contacteur: Guillermina Hernandez Raquet

e-mail: [hernandg@insa-toulouse.fr](mailto:hernandg@insa-toulouse.fr)