

Proposition de stage M2 ou équivalent

Étude du système UbiX/UbiD pour la conversion enzymatique de dérivés du xylose.

Laboratoire, adresse et tutelles

Institut de Chimie et Biochimie Moléculaires et Supramoléculaires <https://www.icbms.fr/fr/>
Équipe Génie Enzymatique, Membranes Biomimétiques et Assemblages Supramoléculaires (GEMBAS)
Université Lyon 1 - CNRS 5246 ICBMS
Bâtiment Lederer 1, Rue Victor Grignard
69100 Villeurbanne, France.

Thématique générale du laboratoire ou du groupe de recherche (par mots clés)

Enzymologie en milieu non conventionnel, oxydases, valorisation de la biomasse lignocellulosique, criblage électrochimique.

Thème du stage proposé

Les enzymes de la famille UbiD sont des décarboxylases capables de catalyser la réaction de décarboxylation et la réaction inverse de carboxylation. L'enzyme nécessite un cofacteur FMN prénylé (prFMN) pour être active. La prénylation du FMN est catalysée par des prényl transférases de la famille UbiX.

La production hétérologue par *E. coli* des enzymes UbiD fonctionnelles peut être réalisée de deux façons ; d'une part en introduisant le prFMN *in vitro* après la production et la purification de UbiD ; d'autre part en surexprimant simultanément les enzymes UbiX et UbiD afin que la prénylation du FMN ait lieu dans l'hôte d'expression.

L'objectif du stage est de déterminer les conditions optimales de bioproduction de l'enzyme UbiD de *Pelotomaculum thermopropionicum* avec son cofacteur prénylé et de la caractériser biochimiquement. En particulier, les efforts de caractérisation seront concentrés sur la détermination des conditions réactionnelles permettant la carboxylation de l'acide furoïque, un dérivé du xylose, en acide furan-2,5-dicarboxylique (FDCA). Ce dernier est une alternative biosourcée de l'acide téréphtalique pour la production du PET.

Prérequis : personne de formation **biochimiste** intéressée par le milieu de la recherche.

Méthodologies et/ou techniques qui seront utilisées

Production, purification et caractérisation de protéines, dosage d'activité enzymatiques, caractérisation de produits de réaction : culture de bactéries, lyse cellulaire, chromatographie, électrophorèse, spectrophotométrie.

Tenue de cahier de laboratoire, rédaction d'un rapport, présentation et exploitation des résultats.

Personne(s) à contacter

Marjorie Ochs, maître de conférences : marjorie.ochs@univ-lyon1.fr

Date limite pour envoyer une candidature : **20 octobre.**