

OFFRE DE STAGE

URD ABI (AgroParisTech),
Durée : 6 mois (début : février-mars 2021)

Intensification de réaction enzymatique par couplage avec un procédé membranaire

Contexte et objectifs du stage :

Les composés phénoliques sont des molécules bioactives présentes dans de nombreuses espèces végétales. Ces molécules sont connues pour leur potentiel bénéfique dans différentes applications que ce soit dans le domaine médical, cosmétique ou alimentaire. La phlorétine est, par exemple, reconnue comme ayant un effet anticancéreux, antimicrobien et aussi possédant un pouvoir protecteur vis-à-vis des rayonnements UV. Cependant, de nombreuses contraintes bloquent son utilisation in vivo, notamment leur faible biodisponibilité liée à des problèmes de solubilité dans l'eau. La fonctionnalisation des composés phénoliques est une solution potentielle pour la suppression de ces contraintes. Celle-ci peut se réaliser par synthèse chimique ou par biocatalyse.

Dans le cadre de l'application de la chimie verte, la catalyse enzymatique semble être une voie intéressante par rapport à la synthèse chimique classique, permettant ainsi de respecter un grand nombre de principes de ce concept. Cependant, les réactions enzymatiques sont souvent limitées à cause des inhibitions qui peuvent être dues au substrat et/ou produit, des équilibres défavorables, de sous-produits indésirables, etc. Pour répondre à cette problématique, de nombreuses technologies peuvent être utilisées pour intensifier l'activité enzymatique telles que : EMR (Enzymatique Membrane Reactors), les contacteurs membranaires, la sorption, etc.

Dans ce stage, nous cherchons à mettre en œuvre un réacteur enzymatique à membrane pour améliorer les performances d'une réaction enzymatique de fonctionnalisation de la phlorétine. Dans un premier temps, une étude bibliographique approfondie sera réalisée sur EMR et les procédés à membrane. Dans un second temps, un screening des membranes sera réalisé afin de trouver les membranes adéquates à la séparation des glycosides de phlorétine. Dans un troisième temps, un couplage de la fonctionnalisation enzymatique et de la séparation membranaire sera réalisé.

Ce stage met en œuvre des compétences en génie des procédés, en chimie analytique et en biocatalyse pour la fonctionnalisation des molécules, la caractérisation des milieux et la mise en œuvre des procédés membranaires.

Equipes d'accueil :

Installée au Centre Européen de Bioéconomie et Biotechnologies au cœur de la bioraffinerie de Pomacle- Bazancourt (Marne), l'Unité de Recherche et Développement ABI (Agro biotechnologies Industrielles) d'AgroParisTech se consacre au développement d'une expertise en chimie, microbiologie et génie des procédés au service de la valorisation de la biomasse à travers des procédés répondant aux standards de la chimie verte et des biotechnologies blanches. Pour mener à bien ses missions l'URD ABI est composée d'une équipe pluridisciplinaire de chercheurs, ingénieurs et techniciens avec des compétences dans les domaines de la chimie organique, la chimie analytique, le génie des procédés et la microbiologie.

Profil du candidat :

- Formation en école d'ingénieur ou Master (M2) en génie des procédés, bioprocédés
- Des connaissances théoriques ou/et pratiques en chimie, biochimie, séparation par membranes
- Des connaissances sur les méthodes analytiques
- Etudiant rigoureux, autonome

Lieu du stage :

Centre Européen de Biotechnologie et de Bioéconomie, 3 Rue des Rouges-Terres, Pomacle (51110), situé à 15 km de Reims.

Envoyez votre candidature à morad.chadni@agroparistech.fr