

## OFFRE DE STAGE

URD ABI (AgroParisTech),  
Durée : 6 mois (début : février-mars 2020)

### **Intensification d'une réaction de fonctionnalisation enzymatique par couplage d'un procédé membranaire**

#### **Contexte et objectifs du stage :**

Les polyphénols sont des composés bioactifs présents dans de nombreuses espèces végétales. Ces molécules sont connues par un fort potentiel pour différentes applications que ce soit dans le domaine médical, cosmétique ou alimentaire. Le resvératrol est, par exemple, reconnu comme ayant un effet anticancéreux, anti-Alzheimer et aussi un pouvoir protecteur vis-à-vis de l'apparition de troubles métaboliques et cardiaques. Cependant, de nombreuses contraintes bloquent son utilisation in vivo, principalement, sa faible biodisponibilité qui est due à sa faible solubilité dans l'eau. La fonctionnalisation des polyphénols, et notamment du resvératrol, semble être une solution pour l'amélioration de ses propriétés intrinsèques telles que la solubilité, l'amélioration des activités antioxydantes, etc. Cette modification peut se réaliser de diverses manières comme par exemple la synthèse chimique et la biocatalyse.

Dans le cadre 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. Dans un premier temps, une étude bibliographique approfondie sera réalisée sur EMR et les procédés à membrane. Dans un second temps, un procédé à membrane sera mis en œuvre et optimisé sur des solutions modèles reproduisant les milieux obtenus par réaction enzymatique. Dans un troisième temps, la ou les réactions enzymatiques puis le couplage avec le procédé membranaire seront réalisés.

Ce stage met en œuvre des compétences en biocatalyse et en analytique pour la fonctionnalisation des molécules et la caractérisation des milieux et en génie des procédés pour 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](mailto:morad.chadni@agroparistech.fr) et à [irina.ioannou@agroparistech.fr](mailto:irina.ioannou@agroparistech.fr)