

Analyses physico-chimiques d'issues de silos et étude de leur diversité dans le but de proposer de nouvelles voies de valorisation

Contexte général du projet :

Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet MAQUIS (MAîtrise de la QUalité des Issues de Silos (co-produits de travail du grain) et de ses débouchés), qui a pour objectif de créer de la valeur pour les coopératives agricoles en leur proposant une optimisation de la gestion de leurs issues. Il a vocation à mettre en perspective les cahiers des charges des différents marchés de valorisation des issues de silos avec la matière première techniquement récupérable sur les sites agro-industriels, tout en s'appuyant sur une vision claire de la filière actuelle. Il se donne pour objectif de creuser de nouvelles voies de valorisation et de développer une analyse logistique pour la faisabilité des différentes filières.

Ce projet se propose donc :

- > De caractériser les marchés existants : leur développement, leurs besoins en termes de qualité et de quantité (cahier des charges), analyse prospective ;
- > De travailler à l'optimisation logistique des filières de valorisation des issues de céréales ;
- > De travailler au développement de nouvelles voies de valorisation à forte valeur ajoutée.

Contexte particulier du stage :

Dans la lignée des axes, il a été statué que pousser les analyses chimiques des issues de silo pour en préciser les molécules d'intérêt serait pertinent. L'idée de cette phase de R&D menée avec la Chaire ABI d'AgroParisTech serait à terme le développement de nouvelles voies de valorisation à plus hautes valeurs ajoutées, s'insérant comme des étapes intermédiaires avant, par exemple, le retour aux voies plus classiques que sont la méthanisation et l'alimentation animale (feed).

La Chaire ABI (Agro-Biotechnologies Industrielles) d'AgroParisTech se consacre au développement d'une expertise allant de la plante aux valeurs d'usage de matériaux et autres molécules d'intérêt bio-sourcées dans une approche intégrative. Partant des ressources en matières premières, cette chaire s'intéresse à la mise au point de nouveaux procédés de transformation durables (biotechnologies blanches, chimie verte et sciences séparatives), à la modélisation et à l'évaluation de l'impact économique de ces nouveaux systèmes de production. Les activités de recherche actuellement en cours au sein de la Chaire ABI s'intéressent aussi bien au développement de nouveaux matériaux/polymères bio-sourcés à partir de la biomasse lignocellulosique qu'à la production de molécules d'intérêt par chimie verte et/ou bioconversion de produits ou coproduits de la bioraffinerie.

La mission de stage sera effectuée dans le cadre d'un partenariat entre le Chaire ABI, Coop de France et In Vivo, et fait suite à des travaux initiaux réalisés par les équipes de la Chaire ABI. L'objectif principal sera de mieux connaître la variabilité physico-chimique des issues de silos provenant de différents sites industriels et de proposer de nouvelles voies de valorisation au regard de la variabilité observée.

Pour cela l'étudiant(e) sélectionné(e) se consacrera, premièrement, à une récolte d'échantillons d'issues de silos prélevés sur différents sites déjà identifiés. Il (elle) devra ensuite coordonner l'envoi des échantillons à analyser, réceptionner et analyser les résultats. Enfin, sur la base de ces données, d'une étude bibliographique et des premiers résultats de travaux menés par la Chaire ABI, il (elle) proposera des pistes de valorisation adaptées.

Exemples de pistes à creuser dans le cadre du stage :

- Issues de silos comme substrat de fermentation solide (objectif : utiliser des champignons filamenteux afin de dégrader la biomasse lignocellulosique pour récupérer les molécules phénoliques et les valoriser, tout en contribuant ainsi améliorer la digestibilité de ces fractions en vue d'une valorisation dans le domaine du Feed).
- Issues pour incorporation en matrices polymères de types élastomères thermoplastiques ou polyuréthane par exemple (objectif : diminuer le prix de production de ces compounds en les chargeant en matière végétale, étudier les relations structures-propriétés des nouvelles matrices, proposer des applications de type semelles avec nouveaux élastomères biosourcés, nouveaux matériaux biosourcés/biodégradables pour des pots de fleurs en horticulture...).
- Extraction par voie enzymatique des composés phénoliques (objectif : les valoriser ultérieurement via la synthèse de molécules anti-oxydantes biosourcées en vue d'applications sur le marché cosmétique et/ou pharmaceutique notamment)

Date et durée du stage :

Le stage débutera idéalement en ou février/mars 2019 pour une durée de 6 mois.

Formation et compétences requises

Formation requise

Bac+5 en génie biologique/génie chimique/génie des procédés. Des compétences en chimie et plus particulièrement en chimie analytique (LC et GC) seraient un plus.

Compétences :

- Maîtrise et connaissances en génie des procédés
- Notions en LC et en GC
- Permis B obligatoire
- Capacité d'organisation, autonomie, esprit d'initiative, très bon relationnel
- Bonne qualité rédactionnelle

Nous recherchons un(e) candidat(e) motivé(e) par la recherche appliquée, intéressé(e) par le monde coopératif et la valorisation de co-produits industriels, capable d'interagir avec des acteurs d'horizons très différents.

Le stage se déroulera entièrement dans les laboratoires de l'Unité de R&D ABI d'AgroParisTech, situés au sein du CEBB (Centre Européen de Biotechnologie et de Bioéconomie), 3 rue des Rouges Terres, 51110 POMACLE. Nombreux déplacements à prévoir au niveau régional voire national.

Contacts:

Envoyer votre CV ainsi qu'une lettre de motivation aux adresses suivantes :

Kevin MAGNIEN (Chargé de Valorisation)

kevin.magnien@agroparistech.fr

Fanny BRUNISSEN (Responsable Chimie Analytique)

fanny.brunissen@agroparistech.fr