

PROPOSITION DE THESE

Extraction, purification, identification et fonctionnalisation par chimie verte de métabolites secondaires issus des co-produits, plus particulièrement de la sylviculture

*URD Agro-Biotechnologies Industrielles (ABI) – AgroParisTech, CEBB 3 rue des Rouges Terres
51110 Pomacle*

*Institut de Chimie Moléculaire de Reims, UMR CNRS 7312, Université de Reims Champagne
Ardenne, Reims*

Intégrée au département « Sciences et Procédés Alimentaires et des Bioproduits » (SPAB) d'AgroParisTech, l'URD ABI se consacre au développement d'une expertise allant de la plante aux valeurs d'usage de matériaux et autres molécules d'intérêt biosourcés 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 et écologique de ces nouveaux systèmes de production. Les activités de recherche actuellement en cours au sein de l'URD ABI s'intéressent aussi bien au développement de nouveaux matériaux/polymères biosourcés à partir de synthons issus de la biomasse, qu'à la production de molécules d'intérêt par chimie verte et/ou bioconversion de produits ou coproduits de la bioraffinerie.

L'activité de l'équipe « Chimie des Substances Naturelles (CSN) » de l'Institut de Chimie Moléculaire de Reims (ICMR - UMR CNRS 7312) concerne l'exploration de la chimiodiversité et le développement de méthodes de production et de caractérisation de molécules naturelles pour la découverte de nouvelles substances actives. L'équipe s'attache à maintenir un équilibre entre recherche méthodologique et recherche transférable. Deux étapes du travail de phytochimie requièrent une expertise importante et l'utilisation d'équipements sophistiqués : la purification des composés extraits et la détermination de leur structure moléculaire. Le groupe CSN s'est ainsi spécialisé dans la recherche méthodologique en sciences séparatives et en méthodes spectroscopiques d'analyse avec comme activité transversale l'analyse des mélanges. Un axe plus récent concerne des développements méthodologiques en chromatographie réactive.

Dans le cadre du projet INTERREG Agriwastevalue, une thèse en co-direction entre l'URD ABI (Pr. Florent Allais) et l'ICMR (Pr. Jean-Hugues Renault) est proposée sur (1) la purification, l'analyse et la production de métabolites secondaires d'intérêts présents dans des co-produits issus de filières agricoles et plus particulièrement de la sylviculture, et (2) leur fonctionnalisation par chimie verte pour la production de nouveaux composés chimiques à haute valeur ajoutée, pour des applications en cosmétique par exemple. La purification et la caractérisation structurale des oligomères obtenus mettra en œuvre des techniques telles que la CPC, la LC-MS et LC-RMN, mais aussi un outil original de caractérisation de composés dans des mélanges naturels ou synthétiques chimiquement complexes développé par le laboratoire. La synthèse des composés chimiques mettra, quant à elle, en œuvre des procédés intensifiés de chimie verte (biocatalyse, chimie dans l'eau, activation micro-onde, chimie et flux et chromatographie réactive, etc...).

Le(la) candidat(e) retenu(e) possèdera des compétences en chimie organique de synthèse et en chimie des produits naturels. Des compétences en chimie analytiques et/ou en génie des procédés séparatifs seront un atout certain.

CONTACTS

- **Prof. Florent Allais**, florent.allais@agroparistech.fr // +33 (0)3 52 62 04 62
- **Prof. Jean-Hugues Renault**, jh.renault@univ-reims.fr // +33 (0)7 68 85 14 28