



Ecole Doctorale - 104

Sciences de la Matière, du Rayonnement
et de l'Environnement

UNIVERSITE, Faculté : Lille, URF3S Faculté de Pharmacie

Domaine scientifique, Spécialité : Chimie des substances naturelles

Titre de la thèse : Exploration de la diversité chimique des houblons sauvages de la région Hauts-de-France en conditions *ex-situ* par des méthodes de métabolomique et de réseaux moléculaires pour des applications agronomiques, brassicoles et médicinales

Direction de thèse : Rivière, Céline, Maître de conférences HDR, celine.riviere@univ-lille.fr

Laboratoire(s) de Rattachement : UMRt BioEcoAgro 1158

Programme(s) de Rattachement : Feader 2021-2024

Co-financements envisagés (en cours/obtenu) : Région/I-Site/Fondation de la Brasserie et de la Malterie (accord de principe de la Fondation, expertise en cours par la région Hauts-de-France)

SUJET DE THESE

On note depuis plusieurs années un regain d'intérêt pour la culture du houblon en France, lié au développement des nombreuses microbrasseries, d'une consommation plus locale et d'un engouement pour les bières très houblonnées. Nos travaux antérieurs ont porté sur la recherche des propriétés de certains métabolites du houblon pour la santé humaine et végétale. Ce nouveau projet vise à s'appuyer sur cette thématique tout en offrant des perspectives de développement agricole répondant aux attentes des houblonniers et de l'industrie brassicole. L'objectif de cette thèse sera de poursuivre la caractérisation chimique de houblons sauvages, collectés sur différents biotopes de la région Hauts-de-France et plantés en houblonnière expérimentale, par le biais de différentes approches : la métabolomique ciblée (notamment composés phénoliques et composés volatiles) et non ciblée, ainsi que les réseaux moléculaires sur la base d'analyses par UHPLC-MS/MS pour identifier de potentiels composés phénoliques d'intérêt originaux. Cette caractérisation chimique pourrait ainsi permettre de découvrir des caractéristiques organoleptiques d'intérêt pour les brasseries avec la réalisation d'analyses sensorielles, mais aussi conduire à des applications potentielles pharmaceutiques et agricoles. Les molécules originales identifiées par le biais des études de métabolomique et de réseaux moléculaires pourront en effet être dans un second temps purifiées par des techniques chromatographiques préparatives (CLHP, CPC). Ces informations seront utilisées à deux fins : approfondir l'investigation du potentiel pharmacologique de certains métabolites du houblon et amorcer le développement d'une ou plusieurs variétés de houblon adaptées au terroir local de la région Hauts-de-France, dans un contexte de réchauffement climatique. Les houblons sauvages sont en effet reconnus pour être une source potentielle de caractères d'intérêt pour la sélection variétale. Les houblons aromatiques étant actuellement très recherchés, l'impact de paramètres de séchage sur les teneurs en composés volatiles de houblons produits en région et sauvages sera aussi évalué de manière plus approfondie. Le second axe de la thèse, étroitement connecté au premier, sera de poursuivre l'exploration de la diversité génétique et la compréhension de l'origine des houblons sauvages de la région Hauts-de-France, par des études de génotypage par amplification des régions microsatellites, en augmentant la collection *ex-situ*. Celle-ci pourra passer entre autres par la sélection de nouveaux pieds sauvages.

Date de recrutement envisagée : octobre 2022

Contact (adresse e-mail) : celine.riviere@univ-lille.fr