



**UNIVERSITE, Faculté** : Lille, Faculté des Sciences et Technologies

**Domaine scientifique, Spécialité** : Enzymologie, extraction de molécules issues de plantes

**Titre de la thèse** : Obtention de terpènes biosourcés et fonctionnalisés par biocatalyse pour des applications en pharmacologie et en biocontrôle (EZTERP)

**Direction de thèse** : Pr Rénato FROIDEVAUX (Univ. Lille) et Pr Jean-Louis HILBERT (Univ. Lille)

**Co-encadrants** : Dr Egon HEUSON (Univ. Lille), Dr Philippe HANCE (Univ. Lille)

**Laboratoire(s) de Rattachement** : UMR-Transfrontalière BIOECOAGRO INRAE N°1158, Institut Charles Viollette, Univ Lille, Univ Artois, ULCO, YNCREA

**Programme(s) de Rattachement** :

**Co-financements envisagés (en cours/obtenu)** : Région/ULille

### SUJET DE THESE

Les terpènes forment une classe abondante de produits naturels, largement distribuée dans le règne végétal (monoterpènes, diterpènes, sesquiterpènes, stérols ou encore caroténoïdes). Au regard de leur stéréochimie et des diverses activités biologiques qu'ils exercent, les terpènes végétaux suscitent également un intérêt comme molécules plateforme pour la découverte de nouveaux principes actifs pharmacologiques biosourcés. Cultivée pour sa racine, la chicorée industrielle (*Cichorium intybus* var *sativum*) représente une source de terpènes basée sur la filière régionale des Hauts-de-France. Bien que cette plante soit déjà utilisée à des fins alimentaires, notre connaissance de son répertoire chimique est incomplète et demande d'être appréhendée au vu de la diversité et complexité structurales des terpènes. La nécessité d'acquérir cette information vise à déceler les structures d'intérêt et à caractériser leur répartition dans la plante entière pour savoir d'une part quelle variété de chicorée (génotype) et d'autre part quelle partie de la plante peuvent être valorisées d'un point de vue pharmacologique. Notre objectif est de mettre au point un workflow automatisé permettant de produire une collection de molécules terpéniques actives ou susceptibles d'être activées par modifications enzymatiques. La phase de fonctionnalisation contribuera également à accroître le nombre de candidats ayant une activité pharmacologique et/ou de biocontrôle. Le projet de thèse vise la mise en place du workflow au niveau (i) du développement des méthodes de modifications enzymatiques à grande échelle à l'aide de la plateforme de criblage REALCAT ; (ii) de l'évaluation de l'activité antimicrobienne des extraits végétaux ; (iii) de la déconvolution des extraits actifs en corrélant par statistiques les données de bioactivité avec les données de dérégulation des structures terpéniques.

**Date de début recrutement envisagée** : Octobre 2020

**Contact (adresse e-mail)** : RF [renato.froidevaux@univ-lille.fr](mailto:renato.froidevaux@univ-lille.fr), JLH "Jean-Louis HILBERT" [jean-louis.hilbert@univ-lille.fr](mailto:jean-louis.hilbert@univ-lille.fr)

**Date limite de candidature** : 20 mai 2020

**Remarques/commentaires supplémentaires** : Des compétences pratiques solides en biocatalyse et en chimie analytique des métabolites végétaux seront exigées. Des compétences pratiques en synthèse organique et une connaissance des méthodes d'identification *in silico* (métabolomique, réseaux moléculaires) des produits naturels seront appréciées. **Domaines** : Biocatalyse, métabolites spécialisés végétaux