



ECOLE DOCTORALE : SDLM

PROPOSITION DE SUJET DE THESE

Unité de recherche d'accueil

Unité de Recherche : Institut des Sciences Chimiques de Rennes – UMR CNRS 6226

Equipe : Chimie Organique et Interfaces (CORINT)

Encadrement

Directeur de thèse : BOUSTIE Joël Unité : UMR CNRS 6226 – ISCR % encadrement prévu ($\geq 30\%$) : 33%

Employeur/Établissement d'origine : Université de Rennes 1

HDR : oui non Nb de thèses en cours : 0,5 (1 co-dir se terminant fin 2017)

Mail : joel.boustie@univ-rennes1.fr Tél. : 02 23 23 48 18

Co-directeur de thèse : RONDEAU David Unité : Institut d'Electronique et de Télécommunications de Rennes
UMR 6164 – IETR ISCR % encadrement prévu ($\geq 30\%$) : 33%

Employeur/Établissement d'origine : Université de Rennes 1

HDR : oui non Nb de thèses en cours : 0,5 (1 co-direction)

Mail : david.rondeau@univ-rennes1.fr Tél. : 02 23 23 54 45

Co-encadrant de thèse : CHOLLET Marylene Unité : UMR CNRS 6226 – ISCR % encadrement prévu ($\geq 30\%$) : 33%

Employeur/Établissement d'origine :

HDR : oui x non Nb de thèses en cours : 0

Mail : marylene.chollet@univ-rennes1.fr Tél. : 02 23 23 48 96

Financement

Premier organisme : Contrat Politique doctorale Pourcentage : 100% Financement : X acquis en cours de demande

Deuxième organisme : Pourcentage : Financement : acquis en cours de demande

Sujet

Titre : **Microanalyses de lichens: génération et croisement de données métabolomiques**

Mots clés : lichens (frais et herbiers), métabolites, spectrométrie de masse, chimioinformatique, données chimiques, botaniques et écologiques

Descriptif (15-30 lignes) :

Nous proposons de développer la microanalyse de lichens pour des profilages métaboliques suite aux avancées majeures de notre équipe dans ce domaine. Ce travail multidisciplinaire a permis d'atteindre un niveau inégalé pour connaître la composition de lichens à partir de petits échantillons (y compris les échantillons d'herbier ce qui apporte une information temporelle (stabilité des molécules) au-delà des données exploitables dans plusieurs domaines (chimiotaxonomie, écologie, activité biologique...). La spectrométrie de masse (techniques d'ionisation variées) tiendra ici une place importante. Les compétences de David Rondeau (Pr IETR) dans ce domaine complémentaire au notre et l'accès à l'équipement analytique qu'il dédie à la recherche justifient son implication en tant que co-directeur. Le profilage métabolomique pourra être réalisé par des approches complémentaires discriminant les diverses «communautés moléculaires». Par la suite une analyse systématique par famille de lichens et la recherche de marqueurs spécifiques pourront être appliqués dans une approche chimiotaxonomique (marqueurs chimiques corrélés à la botanique) ou



déréplicative (repérage de molécules nouvelles). Les données obtenues pourront par exemple être intégrées en priorité à l'outil d'identification des lichens du massif armoricain (Likarmor), qui est développé avec des compétences locales et nationales (CST-UR1 et Association Française de Lichénologie). Des études d'histolocalisation seront développées sur des lichens choisis comme modèles symbiotiques. Il s'agira de mieux comprendre les relations entre les divers partenaires, y compris la microflore associée aux thalles lichéniques. L'objectif ambitieux visé dans ce travail et son caractère multidisciplinaire nous amènera à avoir une interaction forte avec des partenaires européens de tout premier plan : pharmacognostes spécialisés dans l'analyse métabolomique (Jean-Luc Wolfender, Genève et Anders Backlund, Uppsala) ainsi que des lichénologues (Martin Grube, Graz, interactions biotiques chez les lichens) et des conservateurs de muséums prestigieux. Si le laboratoire de Genève s'est engagé pour un partenariat très important avec nous, c'est l'ensemble des participants qui est enthousiaste devant les données que cette étude devrait générer et les progrès analytiques qui ne manqueront pas d'être développés.

Nb participation à l'encadrement de Marylène Chollet (MCF, CORINT)

+ CST (pour utilisation ponctuelle des herbiers lichens de l'UR1 et poursuite de la construction de la base de données sur les lichens bretons déjà avancée avec Likarmor)

S'agit-il d'un projet de thèse en cotutelle internationale ? : Non formalisé car procédure suisse complexe mais équivalent dans les faits (thèse en suisse menée en parallèle sur d'autres organismes symbiotiques (1 an sur notre sujet lichen)/échanges de compétences/stages croisés d'étudiants, Pr JL wolfender)

Si oui, préciser l'établissement et le pays de rattachement : Université de Genève (Ecole de Pharmacie Geneve Lausanne)

Candidat

Profil du candidat recherché (2-5 lignes) :

Phytochimiste capable d'analyser et d'isoler des métabolites secondaires avec des techniques analytiques (ou séparatives) fines (spectrométrie de masse notamment) pour du profilage et de l'identification structurale. Des compétences pour le traitement des données en chimio-informatique et une appétence naturaliste (reconnaissance de lichens) sont attendues afin d'interpréter au mieux les données obtenues.