

Proposition poste d'Ingénieur en Chimie Organique – 24 mois

Développement de méthodes de criblage pour la déréplication rapide du contenu en stilbènes majoritaires et de purification et caractérisation chimique des stilbènes

Institut de chimie moléculaire de Reims (ICMR, UMR CNRS/URCA 7312)

Le projet ANR PRCE Glycostil (Glycosylated Stilbenes Biobased Production for Cosmetic Applications) porte sur la production et la modification chimio-enzymatique de stilbénoides pour le marché de la cosmétique. Ce projet mobilise un consortium académique/privé couvrant toute la chaîne de valeur : production par culture cellulaire de stilbènes (RIPB/Novéal), modifications chimio-enzymatique et screening d'activités (URD ABI), purifications et caractérisations (URD ABI/ICMR), détermination des propriétés biologiques (Medyc/Novéal) et études technico-économiques et analyse de cycle de vie (Novéal).

Le/La candidat(e), intégrera l'équipe « Chimie des Substances Naturelles » de l'ICMR, et se verra confier dans ce projet i) le développement du protocole complet pour le profilage chimique rapide des stilbènes, issus des différentes cultures cellulaires, ii) le développement d'une procédure robuste pour la purification et la caractérisation chimique des oligomères et des dérivés d'oligomères (glycosides, esters) obtenus après transformations chemo-enzymatiques.

L'équipe de recherche "Chimie des Substances Naturelles" de l'ICMR est spécialisée dans la phytochimie couvrant des domaines allant des ressources naturelles aux molécules identifiées et caractérisées. Ces domaines de recherche concernent le développement de nouveaux procédés - principalement basés sur la chromatographie de partage centrifuge -, l'élucidation de la structure de produits naturels complexes, le développement de méthodes RMN originales, principalement dans le domaine de l'analyse de données et de l'élucidation structurale.

Dans le cadre de ce projet la personne recrutée sera amenée à utiliser des approches non invasives de chemotypage de cellules entières telles que la RMN HRMAS et/ou le profilage chimique d'extraits par des techniques telles que la LC-MS, la LC-SPE-RMN, la UPLC-HRMS et les stratégies de déréplication utilisant la RMN du ^{13}C combinées avec des outils chémoinformatiques (statistiques multivariées, réseaux moléculaires pour la spectrométrie MS^2 , etc.) utilisés pour l'analyse des familles de petites molécules dans des mélanges complexes. La purification des différents stilbènes sera réalisée par chromatographie de partage centrifuge et l'ingénieur.e effectuera l'identification *de novo* des composés inconnus.

Profil : Le/la candidat(e) devra posséder un doctorat en chimie organique/phytochimie, ainsi que de solides compétences en chimie analytique structurale (RMN, MS). Une expérience en techniques chromatographique par CPC et techniques de déréplication est souhaitable. Le/la candidat(e) devra montrer un esprit d'ouverture scientifique pour collaborer avec toutes les parties prenantes du projet ainsi qu'une appétence pour les projets transdisciplinaires.

Prise de poste souhaitée pour Mars/Avril 2021 pour une durée de 24 mois.

Equipe Chimie des Substances Naturelles – ICMR UMR 7312 au CNRS

Campus Sciences Exactes et Naturelles – Bat 18, Moulin de la Housse, BP 1039, 51687 REIMS Cedex 2- France

Tél. 33 (0)3 26 91 82 09 - E-mail : laurence.voutquenne@univ-reims.fr

Organic Chemistry Engineer job offer - 24 months

Development of screening methods for rapid dereplication of stilbene contents and purification and chemical characterization of stilbenoids

Institut de chimie moléculaire de Reims (ICMR, UMR CNRS/URCA 7312)

The ANR PRCE Glycostil (Glycosylated Stilbenes Biobased Production for Cosmetic Applications) project focuses on the production and chemo-enzymatic modification of stilbenoids for the cosmetics market. This project mobilizes an academic/private consortium covering the entire value chain: stilbene cell culture production (RIPB/Noveal), chemo-enzymatic modifications and activity screening (URD ABI), purifications and characterizations (URD ABI/ICMR), determination of biological properties (Medyc/Noveal) and technico-economic and product life cycle analysis studies (Novéal).

The candidate will integrate the "Natural Product Chemistry" team of the ICMR, and will be entrusted in this project with, i) the development of the complete protocol for the rapid chemical profiling of stilbenes from different cell cultures, ii) the development of a robust procedure for the purification and chemical characterization of oligomers and oligomer derivatives (glycosides, esters) obtained after chemo-enzymatic transformations.

The "Natural Product Chemistry" research team at the ICMR is specialized in phytochemistry covering fields ranging from natural resources to identified and characterized molecules. These areas of research concern the development of new processes - mainly based on centrifugal partition chromatography -, the elucidation of the structure of complex natural products, the development of original NMR methods, mainly in the field of data analysis and chemical structure elucidation.

In the framework of this project, the recruited person will be led to use non-invasive whole cell chemo typing approaches such as HRMAS NMR and/or chemical profiling of extracts by techniques such as LC-MS, LC-SPE-NMR, UPLC-HRMS and dereplication strategies based on ^{13}C NMR combined with cheminformatic tools (multivariate statistics, molecular networking, etc.) used for the analysis of families of small molecules in complex mixtures. The purification of the different stilbenes will be performed by centrifugal partition chromatography and the engineer will perform *de novo* identification of unknown compounds.

Profile: The candidate will have a PhD in Organic Chemistry/Phytochemistry and strong skills in structural analytical chemistry (NMR, MS). Experience in CPC chromatographic and dereplication techniques is desirable. The candidate should demonstrate scientific openness to collaborate with all project stakeholders and an appetite for transdisciplinary projects.

The desired starting date is March/April 2021 for a period of 24 months.

Contacts : Pr Laurence VOUTQUENNE-NAZABADIOKO, laurence.nazabadioko@univ-reims.fr

Pr Jean-Hugues RENAULT, j-h.renault@univ-reims.fr

Dr. Jean-Marc NUZILLARD, jm.nuzillard@univ-reims.fr

Equipe Chimie des Substances Naturelles – ICMR UMR 7312 au CNRS

Campus Sciences Exactes et Naturelles – Bat 18, Moulin de la Housse, BP 1039, 51687 REIMS Cedex 2- France

Tél. 33 (0)3 26 91 82 09 - E-mail : laurence.voutquenne@univ-reims.fr