



FICHE DE POSTE	
Fonctions :	Ingénieur de recherche / Lab manager dans le cadre du projet intitulé « TERPENOX» financé par l'Appel à manifestation d'intérêt Recherche 2018 (P.O. FEDER 2014/2020).
Fiche descriptive du poste	
Catégorie :	A
Corps :	Agent contractuel à durée déterminée. Recrutement de niveau: Ingénieur de Recherche
Affectation	
Administrative :	Université de La Réunion / Unité : LCSNSA (maintenant Laboratoire CHEBIOPRO)
Quotité de travail	100% sur le projet
Géographique :	Saint-Denis de La Réunion Site Moufia
Partenariat	Projet mené en collaboration avec le Dr Richard Villanneau, à l'Institut Parisien de Chimie Moléculaire (Sorbonne Université), Paris. Des missions y seront menées dans le cadre du projet.
Condition du contrat	
Date prévisionnelle de prise de poste :	Le 01/10/2020
Durée :	24 mois
Financement :	FEDER et Contreparties nationales PO 2014/2020

PROJET SCIENTIFIQUE

Le projet proposé a pour but de valoriser des molécules terpéniques présentes (myrcène, limonène, alpha-pinène, bêta-pinène, citronellal, citral) en quantité majoritaire dans certaines huiles essentielles via des réactions d'oxydation en privilégiant la formation d'époxydes. En chimie, l'oxydation est une des réactions les plus usitées mais les procédés mis en jeu demandent dorénavant à être revisités dans le contexte d'une chimie durable, avec notamment la mise en place de procédés catalytiques et en utilisant des oxydants propres. De plus, les processus d'oxydation des terpènes sont complexes et il est très difficile d'obtenir des catalyseurs sélectifs.

L'attention portera donc sur les huiles essentielles pouvant être produites à la Réunion à partir de produits et co-produits agricoles ou agro-industriels, soient les huiles essentielles d'agrumes, de gingembre-mangue ou de citronnelle.

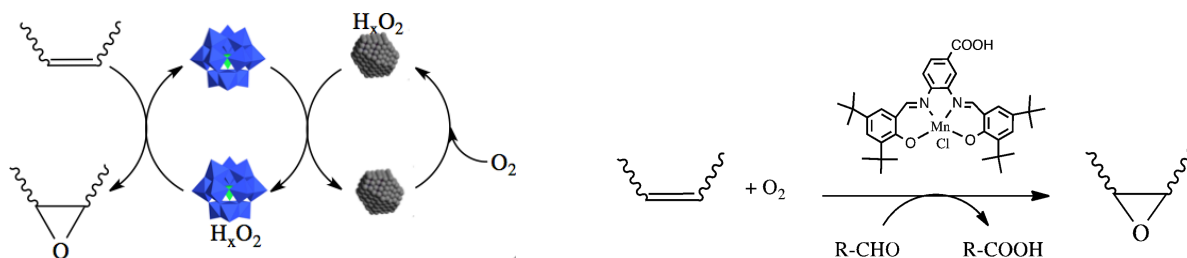
Ces huiles essentielles contiennent majoritairement une fraction de molécules non oxygénées (60 - 90% de limonène et 1- 10% de pinènes pour les huiles essentielles d'agrumes, 80-90% de myrcène pour le gingembre-mangue. Dans le cas de la citronnelle, l'huile essentielle contient par contre entre 60 à 70% de citral. Or le limonène et le citral figurent parmi la liste des allergènes pour les industriels de la cosmétique et de la parfumerie. Des procédés d'extraction existent pour les isoler des huiles essentielles et ces molécules sont donc disponibles à large échelle. Une voie de valorisation possible est donc leur transformation en composés oxygénés. Les molécules oxygénées visées sont les

époxydes de ces dérivés. Elles sont considérées comme des molécules plateforme et peuvent conduire après réaction avec le CO₂, les acides ou l'eau à la formation de composés d'intérêt pour la parfumerie/les industries aromatiques, la pharmacologie, la chimie durable... A titre d'exemple, l'époxyde de limonène est un composé-clé dans la production de polycarbonates biodégradables ou la production de *trans*-carvéol pour des usages en parfumerie ou en pharmacologie, notamment pour ses propriétés anticancéreuses.

Ce projet vise donc à développer des procédés catalytiques intelligents et efficaces dans la capture du dioxygène pour la valorisation des molécules bio-sourcées issues du traitement de la biomasse végétale. Dans ce contexte, l'oxydation d'une sélection de terpènes et d'huiles essentielles sera étudiée en utilisant O₂ pur comme oxydant puis directement en utilisant l'air.

Pour cela, nous utiliserons deux familles de catalyseurs reconnus pour leur activité catalytique dans les procédés d'oxydation aérobie. Ces deux voies seront suivies en parallèle :

- Activation du dioxygène moléculaire par les nanoparticules d'or stabilisées par les polyoxométallates et oxydation des terpènes (figure ci-dessous à gauche).
- Utilisation des complexes de Mn^{III} avec des ligands de type base de Schiff (Salen) et oxydation des terpènes par O₂ selon le procédé Mukaiyama (figure ci-dessous à droite).



Activités principales :

Dans le cadre du projet intitulé « TERPENOX » retenu au titre de l'AMI Recherche FEDER 2018 financé par le PO FEDER / INTERREG 2014/2020 vous êtes recruté(e) au sein de l'unité LCSNSA pour une période de 24 mois en tant qu'ingénieur de recherche / Lab manager pour venir en appui technique au projet sous la responsabilité du Dr SHUM CHEONG SING Alain, porteur du projet. Dans ce cadre vous serez affecté(e) aux tâches et actions suivantes :

Action 1 " Construction/Caractérisation des édifices catalytiques, évaluation des propriétés catalytiques sur des terpènes témoins et des huiles essentielles" :

Vous contribuerez à l'Action 1 en vous attachant à réaliser les tâches suivantes :

Réactions d'époxydation sur les terpènes témoins et applications aux huiles essentielles (obtention des huiles essentielles, réactions avec les différents catalyseurs, séparation, identification des molécules).

De manière prévisionnelle vous devrez affecter votre temps de travail à 66,6% à la réalisation de cette action 1.

Au terme de votre mission vous devrez restituer vos travaux auprès de M. SHUM CHEONG SING Alain porteur du projet sous la forme d'un rapport de synthèse ainsi que tout document informatique ou papier exploité ou document intermédiaire au cours de cette action (cahier de laboratoire, résultats d'analyse, bibliographie données informatiques, enregistrement des spectres, échantillons/molécules obtenus ou isolés).

Action 2 " Formation, valorisation des résultats, gestion administrative et financière" :

Vous contribuerez à l'Action 2 en vous attachant à réaliser la valorisation des résultats, la gestion administrative et financière ainsi qu'à participer aux actions de formations mises en place. De manière prévisionnelle votre temps de travail sera affecté à 33,3% à la réalisation de cette action 2.

Au terme de votre mission vous devrez restituer vos travaux auprès de M. SHUM CHEONG SING porteur du projet sous la forme d'un rapport concernant le bilan scientifique, administratif et financier ainsi que les publications, actes de colloques, affiches inhérents à l'action 1.

Conditions particulières d'exercice :

- Dans le cadre de vos travaux vous serez amené(e)s à participer à certains déplacements professionnels comme : formation et manipulations à l'Institut Parisien de Chimie Moléculaire.
- Au titre de votre mission au sein du projet « TERPENOX », vous devrez obligatoirement rendre compte de vos activités mensuellement auprès du porteur de projet au moyen de l'application SINCHRO ;
- Au regard des conditions de financement de vos salaires, et sauf temps partiel dûment autorisé, aucune activité salariale complémentaire ou accessoire (de type enseignement) à votre mission ne sera autorisée. Vous devrez consacrer 100% de votre quotité de travail au projet subventionné. En cas de variation importante de votre temps de travail au regard de la prévision susmentionnée vous devrez en avertir rapidement votre référent hiérarchique et le porteur de projet.
- Vous devrez respecter strictement la confidentialité des travaux auxquels vous contribuerez ou serez amenés à connaître au sein de l'unité. Pour mener à bien votre mission vous pourrez accéder aux équipements du laboratoire LCSNSA et de l'Institut Parisien de Chimie Moléculaire.

SIMULATION DE SALAIRE

Eléments	à payer	A déduire (Cotisations salariales)
Salaire brut mensuel	2 408,62	
Complément de rémunération (Majoration UR)	337,21	
Complément de rémunération 2 (points d'indice suppl.)	210,87	
Complément de rémunération 3 (Majoration spécifique)	0,00	
TOTAUX	2 956,69 €	580,41 €
NET A PAYER		2 376,29 €