

AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

Kevin Iyere EHIOSUN

CANDIDAT(E) au DOCTORAT CHIMIE,
à **L'UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR**
SOUTIENDRA PUBLIQUEMENT sa THÈSE

19
le ~~12~~ **19** septembre 2022 à 10h00
à **L'UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR**
~~Amphithéâtre de l'IPREM~~
Auditorium d' Hélioparc

SUR LE SUJET SUIVANT :

Etudes biochimiques et analytiques de la biodégradation des hydrocarbures par des isolats bactériens

JURY :

Claudine BARAQUET, Maître de Conférences, UNIVERSITÉ DE TOULON
Pierre GIUSTI, Directeur de Recherche CNRS, TOTALÉNERGIES
Régis GRIMAUD, Professeur des Universités, UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR
Zofia KOWALEWSKA, Professeur des Universités, ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE VARSOVIE (POLOGNE)
Béatrice LAUGA, Professeur des Universités, UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR
Ryszard LOBINSKI, Directeur de Recherche CNRS, IPREM - UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR
Christophe MERLIN, Maître de Conférences, HDR, UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Pau, le 01 septembre 2022

Le Président et,
Par délégation, la Vice-Présidente de la Commission de la
Recherche

p. o. Isabelle BARAILLE



Résumé :

Les méthodes récentes de traitement des pollutions par les hydrocarbures pétroliers s'orientent progressivement vers des techniques de bio-remédiation plus fiables. La bio-remédiation dépend essentiellement du métabolisme microbien qui conduit à la dégradation des hydrocarbures en dioxyde de carbone et en eau, donnant des produits de transformation intermédiaires. Cependant, la disponibilité de micro-organismes avec les capacités métaboliques appropriées est hautement essentielle. Par conséquent, l'amélioration de l'enrichissement et de la cultivabilité des microbes est importante pour concevoir et optimiser les processus de bio-remédiation. Les bactéries sont capables de dégrader les hydrocarbures en métabolites polaires grâce à l'activité d'enzymes intra- et extracellulaires en utilisant différentes voies métaboliques. Néanmoins, la faible solubilité dans l'eau des hydrocarbures limite leur accessibilité et leur disponibilité pour les bactéries à la fois comme substrat et substrat. Surmonter cette mise en garde est essentiel car la biodisponibilité et la bioaccessibilité des hydrocarbures aux bactéries dégradantes sont importantes pour une biodégradation efficace. Le niveau de dégradation des hydrocarbures est généralement mesuré par l'abondance relative du ou des hydrocarbures avant et après la biodégradation. Cependant, ces analyses ne renseignent pas sur la ou les voies biochimiques adoptées par la bactérie, ce qui est essentiel pour la conception et le développement de biotechnologies de remédiation efficaces. Par conséquent, le profilage des métabolites caractéristiques des transformations bactériennes est récemment devenu populaire pour l'évaluation de la dégradation des hydrocarbures. Il donne un aperçu des processus microbiens en cours et la base des stratégies de bio-remédiation à développer. Les biomarqueurs métaboliques appropriés comprennent divers alcools, aldéhydes, cétones, esters et, en particulier, acides carboxyliques. Étant donné que les métabolites sont souvent présents à de faibles concentrations et que les matrices d'intérêt sont très complexes, il est particulièrement intéressant de développer des procédures analytiques appropriées pour les isoler et les pré-concentrer. Ainsi, cette thèse vise à isoler et étudier des espèces bactériennes capables de dégrader les hydrocarbures pétroliers pour des applications de bio-remédiation. Les objectifs comprennent ;

- Enrichissement, isolement et identification des bactéries qui dégradent les hydrocarbures des sols pollués par le pétrole brut.
- Caractérisation biochimique du mécanisme et de l'efficacité de la dégradation des hydrocarbures d'espèces sélectionnées.
- Caractérisation analytique des métabolites extracellulaires et intracellulaires produits lors de la biodégradation des hydrocarbures par des bactéries sélectionnées.