

Offre de thèse 2021- Ecole doctorale : Energie et Environnement - Université de Perpignan Via Domitia (UPVD).

Développement d'un biocapteur à Acétylcholinestérase génétiquement modifiée pour la détection des biocides

Mots clefs:

Biocides, Biocapteur, Acétylcholinestérase

Description du sujet/ Résumé :

Les **biocides désinfectants** sont des produits utilisés dans les industries agro-alimentaires (IAAs) afin de limiter le développement de pathogènes présents dans l'environnement ou sur des surfaces en contact avec des aliments destinés à la consommation humaine ou animale. Dans l'industrie laitière, ils sont utilisés à la ferme pour désinfecter les trayons et en IAA pour désinfecter les surfaces. Cependant, mêmes après un rinçage, des résidus peuvent persister sur les surfaces et dans le lait. Leur présence peut constituer **un risque toxicologique pour le consommateur (toxique pour le tractus gastro-intestinal et le système nerveux)**. Des Limites Maximales de Résidus (LMR) sont donc fixées, c'est-à-dire des seuils réglementaires acceptables au-delà desquels la commercialisation n'est pas autorisée. A ce jour, une seule LMR provisoire (100 µg/kg) a été définie pour une classe de biocides, **les ammonium quaternaires (AQ) dans les denrées alimentaires**. A ce jour, très peu de remontées du terrain sur les taux de résidus de biocides en industrie laitière existent du fait d'un **déficit de méthodes d'autocontrôle et de méthodes simples, rapides et sensibles**. Le développement de biocapteurs enzymatiques pour la détection des AQs en particulier, représente une voie prometteuse à explorer pour l'autocontrôle sur le terrain mais la plupart de ces recherches restent limitées. Ce projet se concentrera sur le **développement de biocapteurs électrochimiques et optiques car ils présentent les meilleures caractéristiques (sensibilité, rapidité, coût bas, haut débit) pour une application de terrain**.

1. Lancien, P., Rapport Master 2, 2016, Anses. / 2. Slimani, K., Thèse Anses. 2018./ 3. doi 10.1016/j.bios.2016.12.005 / 4. doi 10.1016/b978-0-12-816491-4.00011-5 / 5. doi:10.3390/bios10030021 / 6. doi: 10.1080/19440049.2017.1350288 / 7. doi: 10.1016/j.bios.2019.111348 / 8. doi: 10.1016/j.chemosphere.2010.10.033 / 9. doi : 10.1088/0957-0233/23/6/065801

Objectif :

Développement de systèmes de détection rapide d'ammoniums quaternaires utilisés comme biocides dans les industries laitières

Profil du candidat et compétences

Un goût prononcé pour l'expérimentation et la mise en place de protocoles de préparation et d'analyses performantes est indispensable. Le/la candidat.e devra être rigoureux, motivé et posséder **les bases de l'enzymologie**. Il/elle utilisera les techniques d'analyse chimique (spectrométrie UV-visible, HPLC/DAD), et **d'analyse électrochimique (ampérométrie)**. Compétences : **Chimie, Biochimie, Electrochimie**

Coordonnées de l'équipe d'accueil et du correspondant :

Equipe d'accueil : BAE-LBBM Biocapteurs Analyse Environnement, équipe projet du LBBM (Laboratoire Biodiversité et Biotechnologies Microbiennes) USR 3579 Sorbonne Université-CNRS

Bat S,52 Avenue Paul Alduy 66860 Perpignan Cedex 9; <http://bae.univ-perp.fr>

Directeur de thèse : Pr Thierry NOGUER, noguer@univ-perp.fr

Co-encadrante : Dr Gaëlle CATANANTE

Financement : Thèse financée par la région Occitanie et l'école doctorale énergie environnement UPVD

Plus de renseignements sur le sujet et dépôt de candidature sur :
<http://www.adum.fr/as/ed/proposition.pl?site=ede2>