

ÉCOLE DOCTORALE « SCIENCES DE LA MATIÈRE, DU RAYONNEMENT ET DE L'ENVIRONNEMENT » (ED104)

UNIVERSITE : Université du Littoral Côte d'Opale

Filière doctorale : Molécules et Matière Condensée (MMC)

Titre de la thèse : Analyse Sélective d'Amines Biogènes sur nanomatériaux fluorescents incorporant des Quanta Dot-Light Emitting Diode (QD-LED)

Direction de thèse : Dr Francine Cazier-Dennin (HDR)

Co-encadrants : Dr Isabelle Mallard

Laboratoire(s) de Rattachement :

Unité de Chimie Environnementale et Interactions sur le Vivant – UCEIV EA 4492

Programme(s) de Rattachement :

SUJET DE THESE

L'importance d'estimer la concentration des amines biogènes (AB) dans les produits de la mer et plus récemment dans l'alimentation fermentée est directement liée à leurs impacts sur la santé humaine. En effet, l'augmentation de leur concentration est considérée comme un indicateur fiable de l'altération du poisson et des crustacés. Les techniques d'analyse chimique des AB sont largement documentées dans la littérature et peuvent être semi-quantitatives (chromatographie couche mince ou kits immuno-enzymatiques) ou encore quantitatives notamment par méthodes fluorimétriques ou encore, par chromatographie liquide haute performance (HPLC). Celles-ci débutent par l'extraction de l'amine biogène de la matrice, suivie d'une méthode de dérivation. L'innovation proposée ici consiste à mettre au point l'analyse quantitative et qualitative d'un mélange d'amines biogènes par complexation sur des nanoparticules fluorescentes incorporant des mélanges accordés de quantum dots (QDs). Ces derniers seront intégrés par procédé sol-gel aux nanoparticules de silice contenant la structure fluorescente. L'utilisation d'une source fibrée multi-excitation pourra alors permettre l'exaltation sélective de la fluorescence par complexation des AB.

Financement envisagé (Etablissement, région, organisme, fonds propres, durée) :

Pôle métropolitain Côte d'Opale (50%) - ULCO (50%)

Durée : 36 mois