

PROPOSITION de STAGE de MASTER 1

Informations

Laboratoire d'accueil : **Institut Chimie Analytique et Réactivité Moléculaire en Normandie (CARMEN), Equipe 1 : Analyse et modélisation, Groupe : spectrométrie de masse et méthodes séparatives**

Laboratoire en collaboration : Laboratoire Polymère, Biopolymère et Surface, équipe : Biofilm
Résistance Interaction Cellules Surface

Adresse complète du lieu du stage : Bâtiment IRCOF, 1 Rue Lucien Tesnière, 76130 Mont-Saint-Aignan

Nom des personnes encadrantes : Dr. S. Alexandre, Dr. N. Nalpas, C. Loutelier-Bourhis et Dr. D. Vergoz

Contact : corinne.loutelier@univ-rouen.fr et delphine.vergoz@univ-rouen.fr

Titre du Sujet : Construction d'une base de données de lipides bactériens en combinant des données de GC-MS, LC-MS, LC-MS/MS, LC-IMS-MS et MALDI-MS.

Contexte scientifique :

Les lipides bactériens sont les constituants majoritaires des membranes bactériennes et constituent la première ligne de défense de la bactérie face aux agressions ou aux variations environnementales. Les lipides sont également directement impliqués dans la résistance aux antibiotiques, phénomène d'enjeu sanitaire mondial. L'étude des lipides se réalise principalement par spectrométrie de masse (MS), souvent couplée à diverses techniques séparatives et diverses sources d'ionisation. L'annotation des lipides bactériens est un challenge et représente un enjeu crucial pour leur étude en raison notamment de l'existence de nombreuses espèces isobares de lipides, ainsi que de lipides non référencés dans les bases de données.

De nombreuses données ont été acquises lors de précédents travaux effectués au laboratoire et un grand nombre de lipides ont ainsi pu être annotés, *via* des analyses impliquant différentes sources (MALDI, ESI et EI) et différents analyseurs (FTICR, ToF et Orbitrap) en modes MS et MS/MS (dissociation induite par collision, CID). L'ensemble de ces résultats pourraient être avantageusement exploité par la création d'une base de données interne. En effet, cette base de données devrait permettre une annotation plus rapide, fiable et robuste de lipides dans le cadre de futurs projets de recherche.

Environnement du stage :

Le stage se déroulera au sein de l'Institut Chimie Analytique et Réactivité Moléculaire en Normandie (CARMEN), situé sur le campus de Mont-Saint-Aignan. Le stagiaire s'intégrera dans l'équipe Analyse et modélisation, au sein du groupe de recherche Spectrométrie de Masse et Sciences Séparatives.

Objectifs :

- Répertorier les analyses internes et compiler les données et annotations pour la création de la banque de données MS et MS/MS. Des données issues d'analyses IMS pourront être ajoutées.
- Tester la banque de données sur un échantillon connu par analyses LC-MS et MALDI-MS.
- Compléter la banque de données.
- Réaliser une procédure pour permettre une annotation facilitée des lipides, voir l'implémenter dans un logiciel d'annotation type mzmine.

Profil recherché :

Etudiant en Master en Chimie Analytique ou Bio-informatique, et disciplines similaires possédant un intérêt pour les sciences analytiques, et/ou l'informatique, le traitement de données et l'utilisation d'outils bio-informatiques

Procédure pour candidater :

Une **lettre de motivation**, un *curriculum vitae* ainsi que les **relevés de notes des trois derniers semestres** sont à transmettre aux adresses mails suivantes : delphine.vergoz@univ-rouen.fr et corinne.loutelier@univ-rouen.fr avant le **28 Novembre 2025**.

L'objet du mail doit être « Candidature Stage M1_base de données ». Toute candidature incomplète ne sera pas examinée.

Par ailleurs notre institut étant classé ZRR (Zone à Régime Restrictif), l'accès est donc soumis à autorisation du ministère de l'intérieur.