



Stratégie novatrice de détection d'hexofuranosides rares dans des lichens par spectrométrie de masse couplée à la mobilité ionique

Thèse – INRA, Nantes

Mots clés : Mobilité ionique, spectrométrie de masse MS/MS et LC-MS/MS, oligofuranose, isomères

• **Contexte et objectifs scientifiques**

La thèse s'inscrit dans le cadre du projet ANR ALGAIMS qui vise à développer des méthodes analytiques novatrices basées sur la spectrométrie de masse et la mobilité ionique pour détecter de manière sélective et sensible des hexofuranosides rares (hexoses sous forme furane) dans des milieux naturels complexes. Ces hexofuranosides sont ciblés pour leurs propriétés biologiques et d'usage. Ils seront recherchés en tant que composés mineurs dans des milieux produits à partir de lichens, en mélange avec des hexopyranosides (hexoses sous forme pyrane) au contraire très représentés.

Les outils analytiques permettant de différencier des sucres isomères en fonction de leur conformation et de reconnaître sélectivement les sucres sous leur forme furanose sont actuellement limités. La mobilité ionique couplée à la spectrométrie de masse (IM-MS) est une technologie émergente mais prometteuse en ce sens, puisqu'elle permet de séparer des isomères selon leur conformation en phase gazeuse en amont de leur mesure de masse.

Le/la candidat/e sera donc chargé/e de mettre en place une méthode originale de détection des hexofuranosides par spectrométrie de masse couplée à la mobilité ionique. Dans un premier temps, la méthode sera optimisée et évaluée sur des oligofuranosides synthétiques, puis elle sera éprouvée sur des mélanges complexes d'origine naturelle. La méthode associera une séparation chromatographique des espèces.

Le projet ANR ALGAIMS associe également un partenaire qui développera dans le même objectif une méthode basée sur la spectroscopie Infra-rouge multi-photonique (IRMPD). Les résultats d'IM-MS et ceux obtenus par IRMPD alimenteront des modèles moléculaires afin de mieux comprendre l'impact des changements conformationnels sur les propriétés physicochimiques des hexofuranosides.

Au plan expérimental : le travail utilisera *a minima* deux spectromètres de masse (Synapt G2Si HDMS, équipé de mobilité ionique ; trappe Amazon SL, modifiée pour une activation par CTD), les deux couplés à des systèmes de chromatographie UHPLC (Acquity HClass).

• **Profil recherché**

Formation : formation complète sanctionnée par un niveau bac+5 (Master 2, Ecole d'ingénieur ou équivalent) dans un des domaines suivants : chimie, chimie analytique, biochimie.

Fort intérêt pour la chimie analytique et le développement de méthodes. Une expérience en spectrométrie de masse et/ou en mobilité ionique couplée à la spectrométrie de masse serait un plus.

Langue : bonne maîtrise de l'anglais (oral et écrit)

Structure d'accueil : INRA, Unité BIA, Plate-forme BIBS, Nantes

Date de prise de fonction souhaitée : septembre 2019

Contacts : David Ropartz (david.ropartz@inra.fr), Hélène Rogniaux (helene.rogniaux@inra.fr)

Candidature : avant le 1^{er} juin 2019. Envoi d'un CV détaillé.

Salaire : de l'ordre de 1450 € net mensuel (avant prélèvement à la source)