

Postdoctorat : Optimisation des propriétés de microcapsules pour l'encapsulation d'antioxydants

Laboratoire de Biomécanique et Bioingénierie (BMBI), UMR CNRS-UTC 7338
et Laboratoire Génie Enzymatique et Cellulaire (UMR 7025 CNRS) -
Université de Technologie de Compiègne (UTC)

Encadrants :

Anne-Virginie Salsac (Directrice de Recherche CNRS), BMBI – UTC, a.salsac@utc.fr

Claire Rossi (Professeur), GEC – UTC, claire.rossi@utc.fr

Aude Cordin (Maître de conférences), GEC – UTC, aude.cordin@utc.fr

Contexte de l'étude :

La betterave est classée parmi les dix légumes ayant le meilleur potentiel antioxydant. Elle contient plusieurs classes d'antioxydants dont notamment les bétalaïnes. La betterave fait partie des rares végétaux qui contiennent cette famille de pigments contribuant à leur couleur rouge. Ces pigments se sont révélés être de puissants antioxydants. Cependant, jusqu'à présent, il est très difficile de les employer dans les produits alimentaires du fait de leur instabilité. De plus, ces pigments sont dégradés dans les conditions digestives humaines, ce qui nécessite d'en améliorer la biodisponibilité.

C'est dans ce but, que nous travaillons à l'encapsulation de ces antioxydants dans des matrices compatibles avec des applications alimentaires en recherchant un relargage spécifique dans les conditions physiologiques de l'intestin grêle.

Les objectifs du postdoctorat seront, dans un premier temps, d'extraire et de purifier les molécules antioxydantes issues de la betterave selon un protocole bien établi. Une fois purifiées, différentes techniques d'encapsulation seront étudiées en variant matrices et techniques d'encapsulation. Des mesures de relargage et de résistance mécanique des capsules seront effectués dans les conditions digestives.

Une partie du postdoctorat sera également consacrée à l'utilisation des capsules pour enrichir des produits alimentaires en antioxydants et à l'évaluation de leur préservation dans des conditions qui entraînent normalement leur dégradation comme lors des traitements thermiques.

Le postdoctorat permettra de voir tout le processus d'obtention, de préservation et d'application d'antioxydants pour l'amélioration de la nutrition humaine. Les problématiques abordées couvrent un large champ de disciplines de la chimie, à la mécanique en passant par la biologie. De plus, ce projet a pour objectif de valoriser la betterave cultivée dans la région Hauts-de-France dans une optique de prévention des maladies associées au stress oxydatif.

Environnement du projet :

L'étude sera intégrée au projet "**MultiphysMicroCaps**", soutenu par la Commission Européenne (**ERC Consolidator grant**), dont l'objectif est d'explorer l'utilisation de capsules déformables à cœur liquide de taille micrométrique pour transporter efficacement des substances actives, et de se focaliser sur leurs applications en Santé.

Le(a) postdoctorant(e) sera rattaché(e) à l'équipe "Interactions Fluides-Structures Biologiques" du laboratoire Biomécanique et Bioingénierie, mais sera basé(e) dans le laboratoire du Génie Enzymatique et Cellulaire, car il/elle y réalisera une partie conséquente des expérimentations. Les travaux seront réalisés en collaboration avec Alla Nesterenko du laboratoire TIMR (alla.nesterenko@utc.fr).

Profil du candidat :

Personne hautement motivée, dynamique et rigoureuse, pleinement investie et qui ait les compétences multidisciplinaires suivantes :

- Socle solide de connaissances en bioingénierie/biochimie/génie biologique/biomédical
- Des notions en chimie seront un plus.
- Gestion de projet, très bonne maîtrise de l'anglais et du français, capacité à s'adapter, esprit d'équipe

Documents requis pour candidater :

Les candidats intéressés devront envoyer leur dossier de candidature via le lien : <https://emploi.cnrs.fr/Gestion/Offre/Default.aspx?Ref=UMR7338-CATLAC-008>

Ils pourront en parallèle envoyer par email une lettre de motivation, avec un CV complet, les rapports de thèse/soutenance, et au moins une lettre de recommandation et/ou contacts de référents à Anne-Virginie SALSAC (a.salsac@utc.fr), Claire ROSSI (claire.rossi@utc.fr) et Aude CORDIN (aude.cordin@utc.fr).