



## Ecole Doctorale - 104

Sciences de la Matière, du Rayonnement  
et de l'Environnement

**ETABLISSEMENT** : Université de Lille, ICAM

**Laboratoire(s) de Rattachement** : UMR-t BioEcoAgro 1158 INRAe

**Domaine scientifique, Spécialité** : Biotechnologies agroalimentaires, sciences de l'aliment, physiologie

**Direction de thèse** : DIMITROV Krasimir, Professeur des universités, [krasimir.dimitrov@polytech-lille.fr](mailto:krasimir.dimitrov@polytech-lille.fr)

**Co-encadrement (personnel non HDR)** :

PRADAL Delphine, Enseignante-chercheuse, [delphine.pradal@icam.fr](mailto:delphine.pradal@icam.fr)

VAUCHEL Peggy, Maître de conférences, [peggy.vauchel@polytech-lille.fr](mailto:peggy.vauchel@polytech-lille.fr)

**(Co)-financement(s) envisagé(s)** : 50% ICAM, 50% Région Hauts-de-France (en cours)

**Titre de la thèse** : Optimisation de l'éco-extraction en continu de biomolécules à partir de co-produits de chicorée

### SUJET DE THESE (environ 1/2 page)

Les co-produits de l'industrie agro-alimentaire, actuellement considérés comme des déchets, sont sources de molécules d'intérêt et peuvent donc être valorisés grâce à l'extraction de ces biomolécules fonctionnelles. Les extraits obtenus peuvent être utilisés en tant qu'ingrédients alimentaires ou cosmétiques. Pour extraire ces biomolécules, des procédés innovants, dits «éco», permettent d'obtenir de meilleurs rendements d'extraction en utilisant moins de temps, des solvants sûrs, moins d'énergie et en générant moins d'impacts environnementaux. Néanmoins, ces procédés sont étudiés surtout en mode batch sur des volumes relativement petits à l'échelle laboratoire. En vue de préparer la réalisation des éco-extractions sur des niveaux de TRL plus grands (pilote, industriel), le projet de thèse vise à étudier l'efficacité de l'extraction assistée par ultrasons en mode continu pour la récupération d'antioxydants à partir de 3 co-produits de chicorée fournis par l'industriel Leroux. L'extraction assistée par ultrasons sera étudiée à la fois à l'échelle laboratoire et à l'échelle pilote. On s'intéressera à l'étude des contraintes technologiques liées à la mise en œuvre du procédé en mode continu et avec les 3 co-produits. Les performances du procédé (rendements d'extraction, activité antioxydante des extraits, énergie consommée, impacts environnementaux) seront évaluées en cherchant les conditions optimales pour le traitement et la valorisation de volumes importants de co-produits.

**Date de recrutement envisagée** : 01/10/2024

**Contact (adresse e-mail)** : [krasimir.dimitrov@polytech-lille.fr](mailto:krasimir.dimitrov@polytech-lille.fr), [delphine.pradal@icam.fr](mailto:delphine.pradal@icam.fr), [peggy.vauchel@polytech-lille.fr](mailto:peggy.vauchel@polytech-lille.fr)

**Remarques/commentaires supplémentaires** :

Nous recherchons une personne ayant validée une formation d'ingénieur ou de master 2R. Le/la candidat(e) devra avoir une formation dans les domaines des sciences de la biochimie et/ou en génie des procédés. Le/la candidat(e) devra avoir de bonnes aptitudes pour l'expérimentation, des qualités d'analyse, rédactionnelles et de communication (en français et en anglais). Des connaissances en écoconception et en Analyse du cycle de vie des produits et procédés seront un atout. D'excellentes qualités relationnelles et une bonne capacité à travailler en équipe sont attendues. Le/la doctorant(e) sera inscrit à l'Ecole Doctorale SMRE. Il réalisera ses activités dans le laboratoire de recherche situé dans les locaux de Polytech Lille (Université de Lille).

