

**UNIVERSITE** : Université de Lille / ICAM

**Domaine scientifique, Spécialité** : Génie des procédés, Environnement

**Titre de la thèse** : Eco-extraction en continu de biomolécules à partir de co-produits agro-alimentaires

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

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

**Laboratoire(s) de Rattachement** : UMR-T 1158 BioEcoAgro, Institut Charles Viollette

**Co-financements envisagés (obtenu)** : Contrat doctoral, 50% Région Hauts-de-France, 50% ICAM

### **SUJET DE THESE**

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 différents éco-procédés d'extraction pour la récupération d'antioxydants à partir de co-produits issus d'industrie agro-alimentaire régionale en travaillant en régime continu. Trois éco-procédés d'extraction seront étudiés : l'extraction assistée par ultrasons, l'extraction assistée par microondes, et l'extraction assistée par microondes et ultrasons. Les performances de ces procédés (rendements d'extraction, activité des extraits, énergie consommée, impacts environnementaux) en régimes batch et continu seront évaluées en cherchant les conditions optimales pour le traitement et la valorisation de volumes importants de co-produits.

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).

**Date de recrutement envisagée** : 01 Octobre 2021

**Contacts** : [krasimir.dimitrov@univ-lille.fr](mailto:krasimir.dimitrov@univ-lille.fr), [delphine.pradal@icam.fr](mailto:delphine.pradal@icam.fr)