

Avis de Soutenance

Monsieur Benjamin CAUX

Chimie

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Développement de méthodes en SFE-SFC-MS en ligne pour caractériser les additifs plastiques et leur migration à partir de dispositifs médicaux

dirigés par Madame Caroline WEST

Ecole doctorale : Santé, Sciences Biologiques et Chimie du Vivant - SSBCV

Unité de recherche : ICOA - Institut de Chimie Organique et Analytique

Soutenance prévue le **jeudi 20 novembre 2025** à 14h00

Lieu : Campus CNRS, 3 Av. de la Recherche Scientifique, 45100 Orléans

Salle : Amphithéâtre Charles Sadron

Composition du jury proposé

Mme Caroline WEST	Université d'Orléans	Directrice de thèse
Mme Julie HERNIMAN	University of Southampton	Examinatrice
Mme Nathalie DELAUNAY	ESPCI Paris - Université PSL	Rapporteuse
M. Pascal CARDINAEL	Université de Rouen	Rapporteur
M. Christophe SINTUREL	Université d'Orléans	Examineur
M. Ramy ABOU NACCOUL	Shimadzu France	Co-encadrant de thèse

Mots-clés : Plastique, Fluide supercritique, SFE-SFC, Migrations,

Résumé :

De nos jours, les matériaux plastiques occupent une place centrale dans notre société. Depuis 2016, plus de 400 millions de tonnes de plastiques sont produits chaque année dans le monde pour des utilisations variées telles que les emballages, la construction, le transport ou l'électronique. Cette surproduction et surconsommation soulèvent des enjeux à la fois économiques, environnementaux et toxicologiques. Les plastiques sont constitués de polymères auxquels sont incorporées des molécules, principalement organiques, appelées additifs plastiques, destinées à modifier les propriétés physico-chimiques du matériau final. Cependant, un risque majeur lié à l'utilisation de ces additifs réside dans leur migration potentielle vers les matrices en contact, d'autant que certains d'entre eux sont classés comme Cancérogènes, Mutagènes ou Reprotoxiques (CMR), ou comme perturbateurs endocriniens. L'utilisation de dispositifs médicaux plastiques dans le secteur hospitalier est donc particulièrement préoccupante, en raison des migrations vers les fluides biologiques ou solutions médicales, puis vers l'organisme des patients. Face à la diversité croissante des additifs utilisés, de nombreuses méthodes d'extraction et d'analyse se développent. Parmi elles, l'utilisation de fluides supercritiques pour l'extraction (SFE) ou la chromatographie (SFC), couplées à la spectrométrie de masse (MS), constituent des techniques alternatives et complémentaires aux approches conventionnelles offrant des avantages en termes de diffusivité, d'efficacité et de sélectivité. Cette thèse a pour objectif le développement du couplage SFE-SFC-MS afin d'extraire et d'analyser les différents additifs plastiques entrant dans la composition des dispositifs médicaux. Par ailleurs, la combinaison de ce couplage avec l'extraction par sorption sur barreau magnétique (SBSE) propose une méthode innovante pour l'étude des interactions contenant-contenu dans les matrices médicales et biologiques.