

# ÉCOLE DOCTORALE « SCIENCES DE LA MATIÈRE, DU RAYONNEMENT ET DE L'ENVIRONNEMENT » (ED104)

UNIVERSITE : Université du Littoral Côte d'Opale

Filière doctorale :

Titre de la thèse :

**Développement de procédés sonochimiques pour la valorisation de fibres biosourcées et leur incorporation dans la fabrication de matériaux composites**

Direction de thèse : Francine Cazier

Co-encadrant : François Delattre

Laboratoire de Rattachement : Unité de Chimie Environnementale et Interactions sur le Vivant  
EA 4492

Programme(s) de Rattachement : Partenariat public-privé Ultralin, Plateforme IRENE

## SUJET DE THESE

L'objectif général du projet s'inscrit dans la Stratégie de Recherche et Innovation pour une Spécialisation Intelligente (SRI-RI) de la région Nord-Pas-de-Calais - Picardie en proposant une démarche **éco-responsable** de valorisation de fibres naturelles biosourcées, au travers de l'élaboration de **matériaux composites** débouchant sur des applications d'avenir dans de nombreux domaines comme l'automobile, l'aéronautique, le bâtiment ou encore les sports & loisirs. Pour ce faire, la technologie ultrasonore, maîtrisée au laboratoire, sera mise en œuvre sur le lin, une fibre naturelle locale et non délocalisable afin de répondre, dans un premier temps, aux problématiques identifiées **d'individualisation** des fibres et de **modification chimique** de surface de ces dernières. Dans un second temps, les fibres modifiées par sonochimie seront incorporées dans des résines bio-sourcées afin de générer des **matériaux composites** pouvant rivaliser avec les matériaux actuels que sont la fibre de verre et la fibre de carbone, tous deux possédant de mauvaises empreintes écologiques. La finalité de ce travail répond à un double objectif : d'une part proposer un ancrage du laboratoire dans une dynamique d'**économie circulaire post-carbone** proposant des **matériaux verts** performants et d'autre part, participer au développement socio-économique du territoire au travers de la création de nouveaux débouchés pour l'industrie.

**Financement envisagé (Etablissement, région, organisme, fonds propres, durée) :**

50% Région – 50 PMCO ou ULCO

Durée : 36 mois