



Ecole Doctorale - 104

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

ETABLISSEMENT : U. Lille / CNRS

Laboratoire(s) de Rattachement : UCCS / BioEcoAgro/ GemTex

Domaine scientifique, Spécialité : **DS4 | Chimie organique, minérale, industrielle**

Direction de thèse : DUMONT Clément (UCCS, Dr., clement.dumont@univ-lille.fr)

Co-direction : CAYLA Aurélie (Gemtex, Dr., aurelie.cayla@ensait.fr), SAUTHIER Mathieu (UCCS, Pr., mathieu.sauthier@univ-lille.fr)

Co-encadrement (personnel non HDR) : T. Richard, S. Giraud, R. Froidevaux

Programme(s) de Rattachement : CDP (Cross Disciplinary Projet)

(Co)-financement(s) envisagé(s) : Obtenu

Titre de la thèse : Synthèse de nouveaux textiles biosourcés à partir de lignine modifiée

Dans un contexte de transition écologique, le développement de textiles durables à base de ressources biosourcées représente un défi majeur. La lignine, un polymère naturel abondant, offre un potentiel prometteur pour remplacer les matières synthétiques, mais son utilisation dans les textiles est freinée par des propriétés thermiques inadaptées et une incompatibilité avec les polymères courants. Ce projet vise à surmonter ces obstacles en transformant la lignine en macromonomères fonctionnalisés, compatibles avec les polymères textiles.

Le doctorant travaillera sur une approche innovante combinant catalyse (homogène, enzymatique) et réactions d'ouverture de cycles pour modifier la lignine, lui conférant des groupes fonctionnels favorisant sa solubilité et sa compatibilité. Ces lignines seront ensuite intégrées dans des polymères biosourcés en testant leurs impacts sur les propriétés mécaniques et fonctionnelles des textiles.

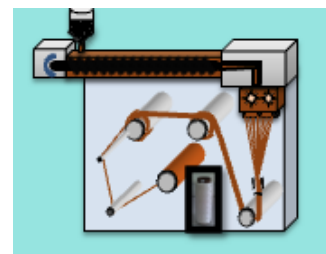
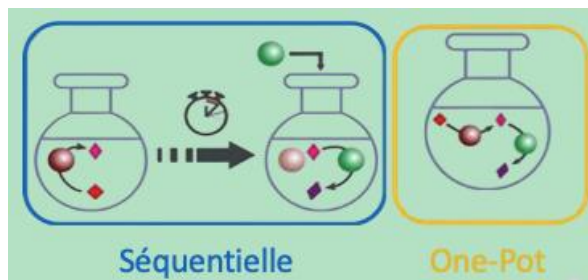
Le candidat devra maîtriser les techniques de chimie organique et de catalyse, ainsi que les méthodes d'analyse structurale (RMN, GC, analyse thermique). Une expérience en biocatalyse (lipases) et en caractérisation de matériaux (rheologie, mécanique) serait un atout. Le doctorant devra également démontrer une capacité à travailler en équipe interdisciplinaire, en s'adaptant à des approches expérimentales variées et en collaborant avec les laboratoires partenaires. Le doctorat sera accompagné des formations complémentaires adaptées.

Les laboratoires UCCS et BioEcoAgro sont localisés sur le campus scientifique de Villeneuve D'Ascq tandis que le partenaire GemTex est située au niveau de l'Ensait à Roubaix.

Date de recrutement envisagée : 01/10/2026

Contact (adresse e-mail) : clement.dumont@univ-lille.fr

ESTABLISHMENT U. Lille / CNRS



Laboratory(ies) of affiliation : UCCS / BioEcoAgro/ GemTex

Scientific field, Speciality: **DS4 | Organic, Inorganic and Industrial Chemistry**

Thesis director: DUMONT Clément (UCCS, Dr., clement.dumont@univ-lille.fr)

Co-director: CAYLA Aurélie (Gemtex, Dr., aurelie.cayla@ensait.fr), SAUTHIER Mathieu (UCCS, Pr., mathieu.sauthier@univ-lille.fr)

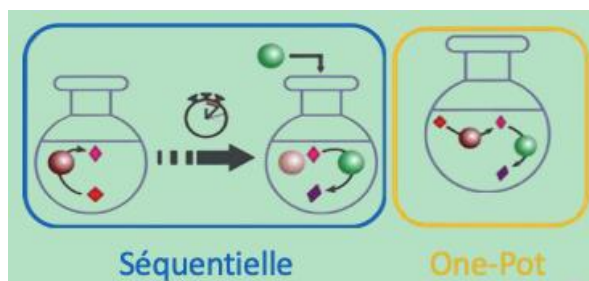
Co-supervisor (non HDR): T. Richard, S. Giraud, R. Froidevaux

Affiliate programme(s): CDP (Cross Disciplinary Projet)

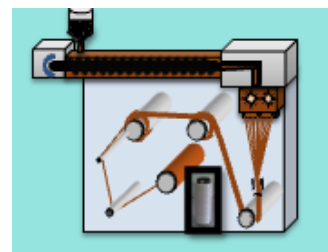
Planned (co)-funding : **Obtained**

Title of the thesis : Synthesis of New Bio-Based Textiles from Modified Lignin

In the context of the ecological transition, the development of sustainable textiles based with bio-sourced resources represents a major challenge. Lignin, an abundant natural polymer, offers promising potential to replace synthetic materials. However, its use in textiles is limited by unsuitable thermal properties and incompatibility with commonly used polymers. This project aims to overcome these obstacles by transforming lignin into functionalized macromolecules compatible with textile polymers.



The PhD candidate will work on an innovative approach combining catalysis (homogeneous and enzymatic) with ring-opening reactions to modify lignin, providing functional groups that enhance its solubility and compatibility. These lignins will then be incorporated into bio-based polymers, and their impact on the mechanical and functional properties of textiles will be evaluated.



The candidate should have a strong background in organic chemistry and catalysis, as well as in structural analysis techniques (NMR, GC, thermal analysis). Experience in biocatalysis (lipases) and materials characterization (rheology, mechanical testing) would be an asset. The PhD candidate should also demonstrate the ability to work within an interdisciplinary team, adapt to a variety of experimental approaches, and collaborate with partner laboratories. The doctoral program will be complemented by appropriate additional training.

The UCCS and BioEcoAgro laboratories are located on the Villeneuve d'Ascq science campus, while the partner GemTex is located at ENSAIT in Roubaix.

Expected date of recruitment : 10/01/2026

Contact (e-mail address) : clement.dumont@univ-lille.fr