



*L'Unité de Chimie Environnementale et Interactions sur le Vivant
(UCEiV)*

Equipe Chimie Supramoléculaire

MREI 1 – 145, Avenue Maurice Schuman, 59410 Dunkerque

<https://uceiv.univ-littoral.fr/>

Procédés durables de délignification des anas de lin : application de solvants eutectiques profonds et d'intensification des procédés

Niveau M2 – 5 mois

Contexte et objectif du stage :

L'UCEiV est une unité pluridisciplinaire axée sur la recherche dans les domaines de l'environnement, du développement durable et de l'énergie. Les travaux de l'équipe chimie supramoléculaire sont menés dans le cadre de la chimie durable, en lien avec la synthèse organique et la chimie supramoléculaire.

Le stage porte sur la valorisation des co-produits du lin, appelés anas. Il s'agira de fragmenter cette ressource au moyen de procédés intensifs tels que la sonochimie utilisant des solvants organiques verts (solvants eutectiques profonds). Après la sélection des solvants selon la bibliographie, la première étape sera de déterminer les conditions optimales de traitement des anas en réalisant un plan d'expérience. Les paramètres à étudier incluent le conditionnement des produits, la température et la durée des extractions et la puissance des ultrasons. Les matériaux obtenus ainsi que les extraits de lignines feront l'objet d'analyses multi-échelles (moléculaire, microscopique et macroscopique) pour comparaison avec ceux issus de méthodes classiques d'extraction.

Profil du/de la candidat-e :

- Étudiant-e en dernière année d'école d'ingénieur ou master en chimie organique, chimie des matériaux ou génie des procédés.
- Des connaissances sur les ressources lignocellulosiques seront un atout.
- La communication orale et écrite en français et/ou anglais est requise.
- Autonomie, curiosité et motivation sont attendues pour ce stage.

Informations complémentaires :

- Durée : 5 à 6 mois, débutant à partir de février 2026.
- Gratification selon la réglementation en vigueur.

Envoyer CV et lettre de motivation avant le 01/12/2025 :

Mme DOUARD Lorelei

Objet du mail : Stage M2 – Anas Lin

Lorelei.douard@univ-littoral.fr

Sustainable processes for the delignification of flax shives: application of deep eutectic solvents and process intensification

M2 level – 5 months

Context and objective of the internship:

UCEiV is a multidisciplinary unit focused on research in the fields of environment, sustainable development and energy. The work of the supramolecular chemistry team is carried out in the context of sustainable chemistry, in connection with organic synthesis and supramolecular chemistry.

The internship focuses on the valorisation of flax by-products, called flax wood or shives. The aim will be to fragment this resource by means of intensive processes such as sonochemistry using green organic solvents (deep eutectic solvents). After the selection of solvents according to the bibliography, the first step will be to determine the optimal conditions for the treatment of shives by carrying out a design of experiment. Parameters to be studied include product packaging, temperature and duration of extractions, and ultrasonic power. The materials obtained as well as the lignin extracts will be subject to multi-scale analyses (molecular, microscopic and macroscopic) for comparison with those from conventional extraction methods.

Candidate profile:

- Student in the final year of engineering school or master's degree in organic chemistry, materials chemistry or process engineering.
- Knowledge of lignocellulosic resources will be an asset.
- Oral and written communication in French and/or English is required.
- Autonomy, curiosity and motivation are expected for this internship.

Additional information :

- Duration: 5 to 6 months, starting from February 2026.
- Gratuity according to the regulations in force.

Send CV and cover letter before 01/12/2025:

Mrs. DOUARD Lorelei

Subject of the email: Internship M2 – Flax shives

Lorelei.douard@univ-littoral.fr