



**IMT Mines Alès**  
École Mines-Télécom

LA SCIENCE & LA CRÉATIVITÉ POUR INVENTER UN MONDE DURABLE

## DOCTORAT EN SCIENCE DES MATERIAUX

Institution	IMT Mines Alès (Ecole Nationale Supérieure des Mines d'Alès)
Affectation principale	Centre des Matériaux des Mines d'Alès (C2MA)
Résidence administrative	Alès (Département du Gard – Région Occitanie)
Date de démarrage	01/10/2024

### 1. IMT et IMT Mines Alès

L'institut Mines-Télécom (IMT), grand établissement au sens du code de l'éducation, est un établissement public scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) placé sous la tutelle principale des ministres chargés de l'industrie et du numérique. Premier groupe d'écoles d'ingénieurs en France, il fédère 11 écoles d'ingénieur publiques réparties sur le territoire national, qui forment 13 500 ingénieurs et docteurs. L'IMT emploie 4500 personnes et dispose d'un budget annuel de 400M€ dont 40% de ressources propres. L'IMT comporte 2 instituts Carnot, 35 chaires industrielles, produit annuellement 2100 publications de rang A, 60 brevets et réalise 110M€ de recherche contractuelle.

Créé en 1843, IMT Mines Alès compte à ce jour 1400 élèves (dont 250 étrangers) et 380 personnels. L'école dispose de 3 centres de recherche et d'enseignement de haut niveau scientifique et technologique, qui œuvrent dans les domaines des matériaux et du génie civil (C2MA), de l'environnement et des risques (CREER), de l'intelligence artificielle et du génie industriel et numérique (CERIS). Elle dispose de 12 plateformes technologiques et compte 1600 entreprises partenaires.

### 2. Projet de recherche

**Titre:** "VALOBARK : Valorisation d'écorces d'essences locales pour le développement de matériaux éco-conçus"

**Mots clés:** produits bois, biopolymère, écoconception, biomatériaux

De nombreuses recherches et secteurs industriels se tournent de plus en plus vers des matériaux dérivés de produits ligno-cellulosiques durables. En France, il est estimé qu'un volume d'environ 875 000 t/an d'écorces est produit chaque année, représentant ainsi une importante quantité de co-produits largement encore sous-valorisé [1]. Actuellement, les écorces sont essentiellement utilisées comme combustible pour la production d'énergie dans des chaudières, ou comme paillage pour l'horticulture. Pourtant les écorces offrent des structures poreuses et légères, plus hydrophobes que le bois. De plus, riches en composés phénoliques, les écorces constituent aussi un large réservoir de biomolécules [2].

Que faire pour valoriser ces écorces, c'est une question importante à laquelle doivent faire face les industriels de la première transformation du bois. L'utilisation optimale de ces résidus demande d'apprécier leur complexité dans toutes leurs gammes de variation en composants chimiques et en propriétés physiques en fonction des essences d'arbres.

Le projet de thèse Valobark vise à une meilleure connaissance de la filière « écorce » locale actuelle, particulièrement en région Occitanie, et à caractériser les compositions chimiques ainsi que les propriétés physiques, mécaniques, et thermiques d'écorces de bois résineux locaux. Par la suite, il s'agira de développer des biomatériaux innovants (biocomposites, panneaux intérieurs, ...) via une démarche d'écoconception au travers d'une valorisation en cascade des écorces. L'émergence de nouveaux matériaux techniques à haute performance environnementale pourrait permettre d'accroître l'économie de la filière bois locale vers des produits à plus haute valeur ajoutée.

#### Références :

[1] P. Français-Demay, "Récolte de bois et production de sciages en 2021," Mar. 2021.

[2] S. Feng, S. Cheng, Z. Yuan, M. Leitch, and C. Xu, "Valorization of bark for chemicals and materials: A review," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 26, pp. 560–578, 2013, doi: 10.1016/j.rser.2013.06.024.

### 3. Encadrement de thèse et école doctorale

Centre de recherche : Centre des Matériaux des Mines d'Alès (C2MA)

Unité de recherche : PCH (Polymères, composites et hybrides)

Equipe encadrante : Pr. A. Bergeret, Dr. C. Lacoste, et Pr. L. Ferry

Ecole doctorale : ED GAIA - n° 584

Discipline : Science des procédés des matériaux, bioproduits et aliments.

### 4. Profil du (de la) candidat(e)

- Titulaire d'un diplôme d'ingénieur ou d'un Master 2 dans le domaine des matériaux, notamment polymères, avec des connaissances générales sur la mise en œuvre/ mise en forme des matières et leurs caractérisations physico-chimiques, mécaniques, ou thermiques
- Des connaissances sur les biomolécules, les biopolymères, le bois serait un plus
- Goût pour le travail expérimental avec une connaissance de base des aspects hygiène/sécurité/environnement
- Sens des responsabilités, de l'initiative, de l'écoute et du travail en équipe
- Capacités d'organisation, d'analyses, et de gestion de projet scientifique

### 5. Contacts

- ▶ Contenu scientifique : [clement.lacoste@mines-ales.fr](mailto:clement.lacoste@mines-ales.fr) ; [anne.bergeret@mines-ales.fr](mailto:anne.bergeret@mines-ales.fr) ; [laurent.ferry@mines-ales.fr](mailto:laurent.ferry@mines-ales.fr)
- ▶ Sur les aspects administratifs : [anne-catherine.denni@mines-ales.fr](mailto:anne-catherine.denni@mines-ales.fr)