

# Modification de lignine pour la synthèse de polymères biosourcés pour matériaux composites

## CONTEXTE

Saint-Gobain, leader mondial de l'habitat durable, conçoit, fabrique et commercialise des solutions innovantes dans le secteur des produits pour la construction et des matériaux hautes performances. Les matériaux composites tels que les produits d'isolation en fibres ou les abrasifs représentent une part importante des matériaux de constructions. Ils contiennent une résine organique pétrosourcée qui joue le rôle de liant entre les fibres ou grains abrasifs. Pour nombre de ces composites, la résine organique utilisée est une résine formo-phénolique. Ces résines ont ainsi une empreinte carbone de l'ordre de 3 kg CO<sub>2</sub>/kg de résine, voire au-delà selon leur formulation. Dans le cadre de son engagement à atteindre la neutralité carbone d'ici 2050, Saint-Gobain souhaite accélérer le développement de nouvelles résines à plus faible impact environnemental.

## OBJECTIFS DE LA THESE

L'objectif de cette thèse s'inscrit dans les cœurs de métiers de Saint-Gobain avec la volonté affichée de réduire l'empreinte carbone de ses produits. Ainsi, l'enjeu sera dans un premier temps de modifier/fonctionnaliser des molécules issues de la biomasse, notamment la lignine, afin de les rendre essentiellement plus réactives pour la préparation de matériaux mais aussi intrinsèquement recyclables afin de mettre sur le marché des produits composites conçus dès le départ avec une empreinte environnementale en fin de vie minimisée. Dans un second temps, la polymérisation de ces nouvelles molécules biosourcées sera étudiée et optimisée selon les applications industrielles envisagées. Les propriétés physico-chimiques et performances des composites ainsi obtenus seront évaluées, ainsi que leur potentiel de déconstruction dans un but de recyclage.

La thèse se déroulera sur deux laboratoires distincts pour tirer bénéfice des expertises sur la caractérisation et la fonctionnalisation de la lignine à l'IRCELYON d'une part, et sur les réactions de polymérisation appliquées aux matériaux au LPPI d'autre part. Des expérimentations seront également conduites sur le site de Saint-Gobain Recherche Paris.

## PROFILE

Diplômé(e) en Master 2 ou d'une école d'ingénieur avec des connaissances en chimie organique et des polymères. Des connaissances en science des matériaux sont un plus. Esprit d'initiative, créativité et goût prononcé pour l'expérimentation seront nécessaires pour mener à bien ce projet.

## DUREE

## LIEU

## CONTACT

36 mois

IRCELYON (UMR 5256 CNRS) Dr L Djakovitch à  
Lyon et LPPI (EA2528) Pr Odile Fichet à Cergy

arnaud.soisson@saint-gobain.com  
01 48 39 58 43

### ABOUT SAINT-GOBAIN

Worldwide leader in light and sustainable construction, Saint-Gobain designs, manufactures and distributes materials and services for the construction and industrial markets. Its integrated solutions for the renovation of public and private buildings, light construction and the decarbonization of construction and industry are developed through a continuous innovation process and provide sustainability and performance. The Group's commitment is guided by its purpose, "MAKING THE WORLD A BETTER HOME".

€51.2 billion in sales in 2022

168,000 employees, located in 75 countries

Committed to achieving Carbon Neutrality by 2050

For more details on Saint-Gobain, Visit <http://www.saint-gobain.com> and follow us on Twitter @saintgobain.

Saint-Gobain Research Paris is one of eight major cross-functional research centers serving all Saint-Gobain Sectors: <https://www.sgr-paris.saint-gobain.com/>