



## WoodNF

### Nanofibres de bois exposé à la vapeur pour des applications d'électrofilage

Responsable scientifique : **Nicolas BROSSE**, Laboratoire d'Etudes et de Recherche sur le Matériau Bois (LERMAB)

Nom des UMR partenaires : LCPME, IJL, Silva

Avec la collaboration de : UDT (Conception Chili, projet Hubert Curien, Ecosud project 2019-2021)



### Résumé

*Contexte* — On constate actuellement un engouement important pour le remplacement des matériaux à base de pétrole par des produits d'origine renouvelable. Dans ce contexte, le secteur du bois a un rôle important à jouer, les matières premières et les sous-produits forestiers pouvant être utilisés pour fabriquer un ensemble de produits divers. Toutefois, pour avoir un impact significatif, le secteur forestier doit offrir des solutions innovantes et de faibles coûts pour la production de matériaux de haute technologie qui pourraient répondre aux besoins d'applications spécifiques.

*Objectifs* — L'objectif de ce projet est de produire des matériaux nanostructurés et poreux par électrofilage de gels de bois de hêtre pouvant servir à la production de matériaux de haute valeur ajoutée avec des applications possibles dans les domaines des biotechnologies et de l'électrochimie.

*Démarche* — Les gels de bois de hêtre seront produits selon un procédé récemment développé au LERMAB utilisant le principe de l'explosion à la vapeur. Ce procédé permet la production d'un matériaux fibrillé gélifié avec un coût énergétique modéré. L'électrofilage de ce matériau sera étudié en présence ou non d'un co-solvant et/ou d'un polymère biodégradable. L'une des originalités du projet réside dans le



fait que les nanofibres produites contiennent des proportions variables de composés non cellulosiques (lignine et hémicelluloses) qui peuvent conférer au matériau filé des propriétés spécifiques (compatibilité, biocompatibilité, propriétés de surface...).

*Résultats et impacts attendus* — Les retombées potentielles de Wood NF concernent deux types d'applications : l'immobilisation d'enzymes et la production de matériaux carbonés. Ce projet stimule des collaborations locales, nationales (interLabex avec le labex TEC21, Grenoble) et internationales (UTC, Chili) en cours.