

# Hydrogels de nanocristaux de cellulose stimulables

Publié le 19 décembre 2017

Soutenance 1 décembre 2017

Erwan GICQUEL, doctorant du LGP2, a soutenu sa thèse : "Développement d'hydrogels de nanocristaux de cellulose stimulables pour des applications fonctionnelles".



PAG-car\_these3.jpg

Cette thèse de doctorat de l'Université Grenoble Alpes a été préparée sous la direction de Julien BRAS, Maître de Conférences HDR, et de Céline MARTIN, Maître de Conférences (Grenoble INP-Pagora / LGP2).

Erwan GICQUEL a présenté les résultats de sa recherche intitulée *Développement d'hydrogels de nanocristaux de cellulose stimulables pour des applications fonctionnelles*. L'originalité de ce projet consiste à développer et étudier de nouvelles structures hybrides à base de nanocelluloses et de polymères stimulables. L'objectif est de concevoir des hydrogels aux propriétés thermosensibles. Les nanocelluloses, nanoparticules issues de la cellulose, sont de deux types : les nanocristaux de cellulose (CNC) et les nanofibrilles de cellulose (CNF) et possèdent des propriétés particulières.



Cette étude se concentre sur l'élaboration d'hydrogels de nanocristaux de cellulose. Plusieurs polymères thermosensibles sont employés pour leur biocompatibilité et leur température de solution critique (LCST) aux abords de la température du corps humain. Ce travail consiste en la préparation des systèmes sur les principes de la chimie verte, l'étude rhéologique de ces gels thermosensibles et la réalisation d'applications à forte valeur ajoutée pour ces biomatériaux uniques.

Les interactions physico-chimiques CNC-polymères sont étudiées à l'aide des équipements SANS et SAXS. L'utilisation de "block copolymers" permet d'obtenir des suspensions de nanocristaux de cellulose aux caractéristiques rhéologiques intéressantes : de l'état liquide à température ambiante à la consistance de gel

à température du corps humain. D'un point de vue applicatif, les hydrogels ainsi produits permettent de déployer des systèmes injectables pour le secteur biomédical ainsi que des surfaces thermosensibles.

**Thèses du LGP2 (2017)**

**Soutien financier par**



---

**École internationale du papier, de la communication imprimée et des biomatériaux**

461 rue de la Papeterie - CS 10065

38402 Saint-Martin d'Hères Cedex

Tél. 33 (0)4 76 82 69 00



[www.grenoble-inp.fr/suivez-nous](http://www.grenoble-inp.fr/suivez-nous)

[Pour en savoir plus](#) '); CookieCNIL.launchWithConsent();