



- Nom et prénom : NABGUI Abderrahmane
- Titre de thèse : Développement de polymères biodégradables et de nanocomposites à base de charges naturelles pour des applications potentielles dans les emballages alimentaires actifs

Résumé :

Les contaminations alimentaires constituent l'un des problèmes majeurs de l'industrie alimentaire à cause des pertes énormes qu'elles posent, que ce soit sur le plan sanitaire que sur le plan économique, causant des millions de maladies et des milliards de dollars de pertes chaque année. Ainsi, afin d'atténuer et de lutter contre ces contaminations, de multiples techniques sont développées dont l'emballage alimentaire. En effet, les emballages alimentaires classiques utilisent des polymères d'origine fossile qui sont largement utilisés comme des barrières physiques entre l'aliment et le milieu extérieur. Cependant, ces matériaux soulèvent deux problèmes. Premièrement, ils ne limitent pas les contaminations bactériennes, et deuxièmement, ils sont non biodégradables. Ainsi, dans cette thèse, nous tentons de développer de nouveaux matériaux nanobiocomposites antibactériens à base de polymères biodégradables pour des applications potentielles dans les emballages alimentaires actifs antibactériens.

Les premiers matériaux développés sont des nanocomposites de PCL-Bentonite modifiée par le CTAB préparées *via* une polymérisation par ouverture de cycle en utilisant une approche « *Grafting from* » qui exploitent les groupements hydroxyles de la bentonite qui comportent comme co-initiateurs de la polymérisation. Les deuxièmes nanocomposites sont des films de PLA-Fluorhlogopite-Nanoparticules d'argent (AgNPs) préparés par une simple méthode d'extrusion à l'état fondu, et les troisièmes nanocomposites sont des films de Chitosan-AgNPs. Ces nanocomposites ont été caractérisés en utilisant plusieurs techniques et en focalisant sur leur propriétés thermiques, mécaniques, barrières et antibactériennes. Tous ces systèmes ont montré des propriétés améliorées et ont montré une activité antibactérienne importante contre les bactéries à Gram-positif et à Gram-négatif. Ces résultats montrent le potentiel important de ces matériaux pour des applications en emballage alimentaire actif.

L'excellent potentiel des AgNPs en tant que nanocharges nous a conduit à consacrer un chapitre sur l'optimisation et l'étude de la stabilité des AgNPs préparées biologiquement. A cet égard, la