



Université Claude Bernard



Lyon 1

DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **03 décembre 2021**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Madame ABDOULI Insaf**

Titre de la thèse : « *Transformation hydrothermale de substrats cellulosiques assistée par photocatalyse* »

Résumé



Ces travaux de thèse portent sur la transformation du glucose en présence de catalyseurs acido-basiques (six oxydes de titane commerciaux) par un procédé innovant. Ce procédé est basé sur le couplage de procédés hydrothermaux et photocatalytiques. L'étude des propriétés acido-basiques des catalyseurs a montré que les TiO_2 utilisés ont tous des sites acides de Lewis mais pas de sites acides de Brønsted ; les sites acides de Lewis sont des sites d'adsorption du glucose ; les sites acides de Lewis les plus forts (TiO_2 contenant la phase anatase) sont les plus tolérants à l'eau et les plus actifs dans l'eau et les TiO_2 contenant la phase rutile sont les plus basiques. La comparaison de la transformation du glucose par les procédés séparés et couplés a montré un changement de la vitesse de réaction voire de la sélectivité en produits selon la nature des oxydes de titane et la nature de l'atmosphère gazeuse. La transformation hydrothermale assistée par la photocatalyse (irradiation UV) favorise la minéralisation du glucose sous air et la formation sélective de l'acide lévulinique sous Ar. Ce changement de sélectivité est attribué à la création probable, dans le milieu réactionnel, par les UV à température élevée, d'une acidité de Brønsted indispensable pour la formation de ce dernier produit.