



Université Claude Bernard



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **28 mai 2018**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **PILUSO Pierre**

Titre de la thèse : « Développement de nouvelles formulations à base de polymères fonctionnels pour la mise au point de papiers techniques à propriétés spécifiques ».



Résumé

Cette thèse a consisté à étudier la réaction d'acétalisation en milieu aqueux de l'alcool polyvinylique (PVA) par un aldéhyde non hydrosoluble à longue chaîne alkyle (10-14 carbones) porteur d'une fonctionnalité vinyle en bout de chaîne, pour des conditions spécifiques : concentration en polymère de 8 % massique et degrés d'acétalisation (DA) faibles (<5,6 mol%). L'objectif de cette réaction de greffage est l'obtention de films obtenus par évaporation de solvant ayant une fonctionnalité de surface. L'influence des paramètres de réaction (concentration en réactifs, pH) sur la cinétique a été étudiée sur un composé modèle, le pentane-2,4-diol, puis sur le PVA. Une méthode de dosage par RMN ^1H a permis d'identifier et de quantifier les composés en présence dans le milieu de réaction.

Un objectif de la thèse a été de maximiser le DA en conservant une viscosité adéquate pour un procédé d'enduction. Pour cela, l'impact du greffage par le 10-undécenal sur l'organisation et les propriétés rhéologiques des solutions d'un PVA référence à 8 % massique a été étudié en premier lieu jusqu'à un DA de 1,85 mol%. Une méthode de quantification de faibles quantités de groupements vinyle en surface des films de PVA acétalisé a permis d'étudier leur orientation en surface pour une gamme de DA de 0 à 1,48 mol%.

L'influence de la masse molaire du PVA et de la longueur de chaîne alkyle de l'aldéhyde sur la cinétique d'acétalisation et son impact sur la viscosité des solutions ont également été étudiés. L'utilisation d'un PVA de masse molaire plus faible apparaît être un moyen efficace de maximiser le DA tout en conservant une viscosité acceptable pour un procédé d'enduction.

Mots clés : Polymère, modification en solution aqueuse, propriétés en solution, films polymère, activation de surface.