

ETUDE DE POLYMERE BIOSOURCE A BASSE DE POLY (ACIDE LACTIQUE) (PLA) PLASTIFIE AVEC DES PLASTIFIANTS VEGETAUX (ESTERS CITRIQUE)

M. Maiza, A. HAMAM, M. MESSAOUDI, M. T. Benaniba

Abstract : Ces dernières années, le polyacide lactique (PLA) a attiré beaucoup d'attention comme un remplacement des plastiques issus du pétrole. Le PLA est fabriqué à partir de la fermentation du sucre ou de l'amidon. Il est de ressources renouvelables, biodégradables, alimentaires et non toxiques. Le PLA est utilisé dans les emballages alimentaires, la vaisselle jetable, mais aussi dans un certain nombre d'applications biomédicales, telles que les sutures, les stents et certains injecteurs de drogues [1,2]. Le polyacide lactique (PLA) est un polyester aliphatique présente une haute résistance, un haut module, cependant sa fragilité limite ses domaines d'application. Des efforts considérables ont été conduits pour modifier les propriétés de PLA [3,4]. L'objectif de ce travail est la plastification du PLA par l'utilisation des bio-plastifiants à base des esters citrique pour augmenter sa flexibilité. Lors de la préparation des différentes formulations nous utilisons le traitement thermique dans le plastographe Brabender. La plastification du PLA par Triéthyle citrique (TEC), Tributyle 2- acétyle citrique (TBAC), est réalisée par malaxage dans le plastographe Brabender à quatre compositions: 5, 10, 15, 20 et 30%. La spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (IRTF) indiquent qu'il y a des interactions moléculaires par liaison hydrogène intermoléculaire entre le PLA et les esters citriques (TEC et TBAC). Les résultats de diffraction des rayons X (DRX) confirment que le PLA n'avait pas de polymorphe de transition cristalline, les spectres UV-visible indiquent que les deux plastifiants (TEC et TBAC) n'ont pas d'effet sur la transparence et la coloration des films.

Keywords : Polyacide lactique (PLA), Plastification, Triéthyle citrique (TEC), Tributyle 2- acétyle citrique (TBAC), biodégradable.