

ELABORATION ET CARACTERISATION DE MELANGES A BASE DE PVC PARTIELLEMENT BIO-SOURCES

Boussaha BOUCHOUL

Soutenu en: 2018

Abstract: L'objectif de ce travail est de remplacer les plastifiants toxiques à base de phtalate par des mélanges de plastifiants d'origine biosourcés dans les formulations de poly chlorure de vinyle (PVC). A cet effet, l'huile de tournesol époxydée (HTE) a été synthétisée à partir de l'huile de tournesol (HT). Ensuite l'HTE est transestérifiée pour produire l'ester méthylique de l'huile de tournesol époxydée (EMHTE). L'époxydation et la transestérification sont confirmées par la mesure de l'indice d'oxyrane et par la spectroscopie infrarouge (IRTF). Les mélanges de l'HTE et de l'EMHTE avec le diesters d'isosorbide (DEI) et l'acétylcitrate de tributyle (ATBC) ont été utilisés pour réaliser différentes combinaisons de ces plastifiants dans des formulations à base de PVC. Les propriétés thermiques, mécaniques, morphologiques, rhéologiques et physico-chimiques ont été étudiées en utilisant différents techniques comme la coloration, l'analyse thermogravimétrique (ATG), la calorimétrie différentielle à balayage (DSC), l'analyse thermomécanique dynamique (DMTA), la traction, la microscopie électronique à balayage (MEB), la volatilité, la migration, l'essai sur le mélangeur interne (plastographe) et la transmission de la lumière. Ces caractérisations ont montré que la stabilisation du PVC est améliorée par l'addition de l'HTE ou de l'EMHTE dans les mélanges de plastifiants par rapport au DEHP. Le DEI et l'ATBC diminuent la Tg et la contrainte et ils augmentent l'allongement à la rupture des films de PVC. La perte de masse par volatilité et par migration diminue dans les mélanges plastifiants par rapport à un seul plastifiant. La transmission de la lumière diminue avec la présence de l'HTE et l'EMHTE.

Keywords : Epoxydation, Transestérification, Plastification, HTE, EMHTE, ATBC, DEI., PVC