

Stratégie pour adapter la morphologie de mélanges ternaires

Y. FU^a, E. DOLCI^{a,b}, T. PHAN^b, D. GIGMES^b, P. NAVARD^a, E. PEUVREL-DISDIER^a

a) Mines ParisTech, CEMEF - Centre de Mise en Forme des Matériaux, CNRS UMR 7635, CS 10207, 1 rue Claude Daunesse, 06904 Sophia Antipolis Cedex, France

b) Aix-Marseille Université, CNRS, Institut de Chimie Radicalaire UMR7273, Equipe CROPS, 13397, Marseille, France

L'objectif du travail est de reproduire la morphologie d'un polystyrène choc (inclusions cœur-peau dans une matrice PS) dans le cas d'une matrice polylactide (PLA) pour améliorer ses propriétés chocs. La présente communication concerne la stratégie mise en place pour atteindre la morphologie cible à savoir des sous-inclusions d'une 1^{ère} phase de l'ordre du micron encapsulée dans une 2^{ème} phase formant des inclusions elles-mêmes dispersées dans une matrice PLA. L'obtention d'une telle morphologie implique d'être capable de maîtriser la localisation exacte de chaque phase mais aussi de contrôler la taille des inclusions et des sous-inclusions.

La position relative des phases les unes par rapport aux autres est pilotée par la thermodynamique du système et donc par les tensions interfaciales entre les composants [1,2]. La taille relative des inclusions est contrôlée dans un mélange immiscible binaire par la fraction volumique, le nombre Capillaire et le rapport de viscosités des deux phases.

Nous montrerons au cours de cette communication les modèles utilisés pour prédire la morphologie et la stratégie mise en place pour l'obtenir.

Remerciements:

Ce travail est réalisé dans le cadre de la Chaire industrielle sur les bioplastiques financée par Arkema, L'Oréal, Nestlé, PSA and Schneider Electric.

Références

1. S.Y. Hobbs et al., *Polymer* 1988, vol.29, p1598
2. P. Le Corroller, B D. Favis, *Polymer* 2011, vol. 52, p3827