



Séminaire PIMM

Jeudi 24 novembre 2011 à 14 heures

Amphi Fournel

Arts et Métiers ParisTech, 151 bd de l'hôpital, 75013 Paris

14h00

Nada BOU MALHAB

Doctorant PIMM

MORPHOLOGIE DES POLYMERES SEMI-CRISTALLINS MOULES PAR MICRO INJECTION

La microinjection est une nouvelle technologie qui se développe pour répondre au besoin de miniaturisation dans différents domaines. Le volume des pièces peut descendre jusqu'à 1 mm^3 et les épaisseurs de cavité peuvent être inférieures à 0,2 mm. Les vitesses de refroidissement sont donc très élevées et des vitesses d'injection très importantes sont nécessaires pour éviter la solidification prématurée du polymère dans le moule, en conséquence les vitesses de déformation lors du remplissage de la cavité peuvent atteindre théoriquement 10^5 à 10^6 s^{-1} . Doit-on alors considérer le moulage par microinjection comme une simple réduction d'échelle du procédé d'injection classique ou comme un procédé à part entière dans lequel les polymères semi-cristallins auront des morphologies induites et des propriétés spécifiques ?

Nous avons établi dans un premier temps des comparaisons entre les morphologies d'un polyéthylène haute densité (PEhd) moulé par injection dans des épaisseurs allant de 1mm à 0,2mm en utilisant la microscopie optique et la diffusion des rayons X aux petits angles (SAXS). Nous avons notamment montré que la vitesse d'injection et la longueur d'écoulement jouent un rôle important sur l'orientation des lamelles cristallines. Dans un deuxième temps, nous présenterons les premiers résultats sur l'étude des morphologies dans l'épaisseur du polymère injecté, obtenus par SAXS à l'aide d'un microfaisceau sur une ligne du synchrotron Soleil.

14h40

Brigitte BACROIX

LSPM (Laboratoire des Sciences des Procédés et des Matériaux), Université Paris 13

ETUDE MODELISATION ET CONTROLE DES TEXTURES DE RECRISTALLISATION

15h40 Café