

Equivalence traction/ fluage des mécanismes de cavitation dans une striction pour un polymère semi-cristallin

Nathan Selles, Lucien Laiarinandrasana

MINES ParisTech – MAT Centre des Matériaux – UMR CNRS 7633

BP87, 91003 Evry Cedex

nathan.selles@mines-paristech.fr

Les mécanismes de cavitation dans les polymères semi-cristallins ont été observés à partir de l'évolution de leur microstructure. Des éprouvettes lisses cylindriques ont été tout d'abord sollicitées en traction monotone afin d'étudier le développement d'une striction. L'évolution du rayon de striction et du diamètre de la section minimale d'une part, les observations de la distribution des cavités d'autre part, renseignent sur l'état de contrainte au sein de cette section. Des éprouvettes entaillées, de rayon en fond d'entaille égal au rayon de striction minimal observé sur éprouvettes initialement lisses, ont ensuite confirmé le gradient et l'état multiaxial de contrainte dans la section nette. La même démarche expérimentale a été appliquée au chargement de fluage sur les mêmes matériaux. Une équivalence entre la traction monotone et le fluage a été établie sur les courbes expérimentale et sur l'état de la cavitation observée en tomographie.