

# Effets du vieillissement photo-oxydatif sur les propriétés ultimes des élastomères en chargement monotone et en fatigue.

Moussa NAIT ABDELAZIZ, Reda KADRI, Andréas HOTTIN

Université de Lille, Unité de Mécanique de Lille – Joseph Boussinesq ULR 7512, 59000  
Lille, France

Le vieillissement photo-oxydatif des élastomères est un processus de dégradation qui affecte à la fois leur réponse mécanique mais également les propriétés de rupture en chargement monotone ainsi que la durée de vie en fatigue. Deux principaux mécanismes à l'échelle microscopique sont mis en jeu : la post-réticulation et/ou la scission de chaînes, qui agissent de manière concurrentielle mais l'un étant souvent prédominant. Dans les deux cas, les propriétés mécaniques s'en trouvent affectées.

En ce qui concerne la post-réticulation, cela se traduit par un accroissement de la rigidité et une diminution des élongations et contraintes à rupture en chargement monotone. Il en est de même de la durée de vie en fatigue qui diminue de manière substantielle lors du vieillissement.

A travers les recherches menées au laboratoire, nous nous proposons d'illustrer ces aspects au travers de résultats expérimentaux obtenus et de donner quelques éléments de modèles prédictifs que nous avons développés, à la fois en chargement monotone mais également en fatigue.