

# Caractérisations multi-échelles de polyoléfines vieilles en milieu tropical

T.Pertin <sup>a</sup>, Anny Flory <sup>a</sup>, P. Bilas <sup>a</sup>, L. Beraud <sup>b</sup>, C. Cecutti <sup>c</sup>, T. Parrat <sup>a</sup>, Laurence Romana <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Groupe de Technologie des Surfaces et Interfaces, Université des Antilles, Campus de Fouillole, 97159 Pointe à Pitre Cedex, Guadeloupe, French West Indies

<sup>b</sup> SEVAR, 75 rue Cuvier 83150 Bandol

<sup>c</sup> LCAI, Institut National Polytechnique de Toulouse, 4 rue Emile Monso, 31030 Toulouse

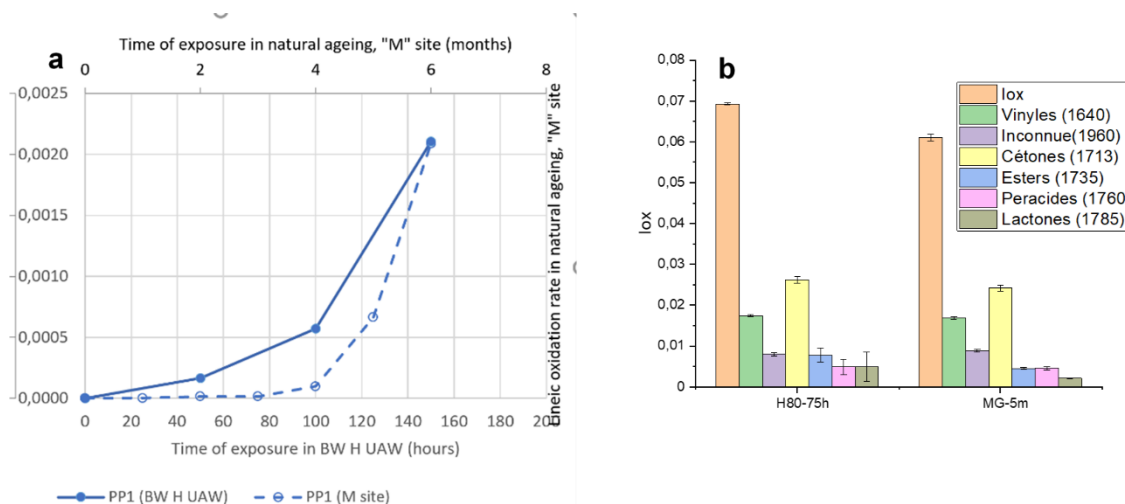
e-mail: [laurence.romana@univ-antilles.fr](mailto:laurence.romana@univ-antilles.fr)

Les matériaux polymériques sont sensibles aux paramètres climatiques tels que l'irradiation, la température et l'humidité. Le milieu tropical est donc un environnement particulièrement agressif pour ces matériaux conduisant souvent à leur dégradation accélérée.

Dans cette étude des échantillons de polypropylène et polyéthylène ont été exposés à un vieillissement naturel (VN) et à un vieillissement artificiel (VA). Plusieurs protocoles ont été utilisés pour le VA avec un objectif double : mettre au point une méthode de vieillissement ultra-acceléré et s'assurer que les mécanismes de dégradations observés en VA et VN soient bien identiques.

La cinétique d'oxydation pour les deux polyoléfines été suivie par spectroscopie infra rouge avec une attention particulière portée au groupement carbonyle localisé vers  $1730\text{ cm}^{-1}$ . La déconvolution de ce groupement en fonction des différentes espèces le constituant a permis de montrer que les mécanismes de dégradations obtenus en VA reproduisait le comportement du matériau en exposition naturelle, validant ainsi l'ensemble des protocoles utilisés en enceinte artificielle dont l'ultra accéléré.

**Keywords** : vieillissement naturel, vieillissement artificiel, infra-rouge, polymères



**Figure** : Evolution de l'indice d'oxydation en fonction du temps de vieillissement pour un échantillon vieilli dans la Bandol Wheel ( courbe pleine et échelle du temps inférieure) ou vieilli en milieu naturel (très en pointillé et échelle de temps supérieure); b) distribution des produits d'oxydation obtenue par spectroscopie infra-rouge sur un échantillon vieilli dans la Bandol Wheel (H80-75h) ou en milieu naturel (MG-5m)