

**POLYPROPYLENES
SUIVI DU VEILLISSEMENT
(SPECTROMETRIE INFRAROUGE)**

Page 1/8

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la description d'un mode opératoire permettant de suivre le vieillissement des polypropylènes par spectrométrie infrarouge.

La désignation "polypropylène" peut correspondre : à du polypropylène homopolymère avec ou sans éthylène-propylène-diène monomère (EPDM), à du copolymère propylène-éthylène avec ou sans EPDM, à des mélanges polypropylène-polyéthylène avec ou sans EPDM.

2.PRINCIPE

Les polypropylènes sous forme de films subissent un vieillissement accéléré (dans des appareils type XENOTEST) ou naturel (à l'extérieur).

L'oxydation des films est suivie par spectrométrie infrarouge.

3.APPAREILLAGE ET REACTIF

3.1.PRESSE HYDRAULIQUE

à plateaux chauffants pour la réalisation des films, de capacité maximale 20 000 kg.

Le schéma indiquant les positions des thermocouples est donné en annexe 1.

3.2.DEUX PLAQUES CARREES EN TOLE BLEUE

de 200 mm de côté et de 4 mm d'épaisseur.

3.3.FEUILLE D'ALUMINIUM

d'épaisseur 100 µm.

3.4.GANTS EN AMIANTE

3.5.EMPORTE-PIECE

de diamètre 20 mm.

3.6.MICROMETRE

3.7.SPECTROMETRE INFRAROUGE

(4000 à 600 cm^{-1}).

3.8.SUPPORTS EN ACRYLONITRILE-BUTADIENE-STYRENE (ABS) OU ABS-POLYCARBONATE

d'épaisseur environ 2 mm ; rectangle de 32 x 43 mm percé en son centre d'un trou de 20 mm de diamètre.

3.9.PORTE-FILM

pour spectromètre infrarouge.

3.10.CHRONOMETRE**3.11.CHLOROFORME**

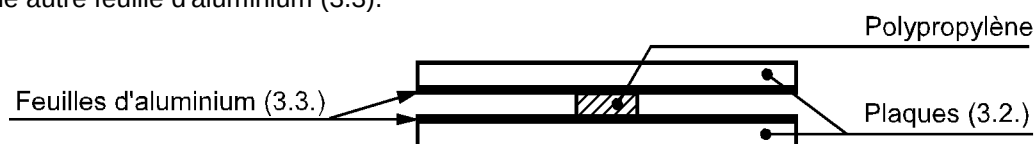
4.MODE OPERATOIRE

4.1.EPAISSEUR DES FILMS

L'épaisseur doit être choisie entre 250 μm et 350 μm de façon à avoir des films peu fragiles à la manipulation (possibilité de les exposer dans tous les appareils de vieillissement et à l'extérieur) et donnant des spectres infrarouges interprétables.

4.2.REALISATION DES FILMS

- Mettre les plaques (3.2) entre les plateaux de la presse (3.1).
- Fermer les plateaux de la presse à pression nulle.
- Faire chauffer les plateaux à 190 °C. Lorsque la température est atteinte, ouvrir les plateaux.
- Enlever les plaques à l'aide de gants en amiante (3.4).
- Placer successivement entre les 2 plaques (3.2) une feuille d'aluminium bien lisse (3.3) et l'échantillon de polypropylène à étudier (pastille de 20 mm de diamètre découpée dans une plaque de 2,5 mm d'épaisseur), puis une autre feuille d'aluminium (3.3).



- Remettre en place l'ensemble des plaques, aluminium, polypropylène sur le plateau de la presse.
- Fermer les plateaux de la presse à pression nulle.
- Laisser pendant 5 secondes à partir du début d'écrasement.
- Ouvrir les plateaux de la presse.
- Retirer les plaques à l'aide de gants en amiante.
- Récupérer le film entre les feuilles d'aluminium.
- Vérifier l'épaisseur à l'aide du micromètre (3.6).

Nota : Ces conditions peuvent être légèrement modifiées suivant le type de matière et l'épaisseur de la plaque de matière à étudier.

4.3.MISE EN PLACE DES FILMS POUR L'ETUDE DU VIEILLISSEMENT

Placer le film entre deux supports (3.8). Souder les deux supports entre eux avec un peu de chloroforme (3.11).

Nota : Pour chaque film, le côté exposé est repéré. Comme le vieillissement des films se produit au niveau des premiers micromètres d'épaisseur, **les films doivent être positionnés dans l'appareil de vieillissement avec le côté repéré toujours exposé à la lumière.**

Ce positionnement est très important.