

MATERIAUX ALVEOLAIRES SOUPLES RESISTANCE AU DECHIREMENT

Page 1/5

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la description d'un mode opératoire permettant de déterminer la résistance au déchirement, à l'aide d'une éprouvette type "pantalon", des matériaux alvéolaires souples "spongieux" (cellules ouvertes) ou "cellulaires" (cellules fermées), d'épaisseur inférieure ou égale à dix millimètres. Pour les matériaux d'épaisseur supérieure, utiliser la méthode d'essai D41 1048.

2.PRINCIPE

La méthode consiste à mesurer à l'aide d'un dynamomètre la force nécessaire à la propagation d'une déchirure amorcée.

3.APPAREILLAGE

3.1.EMPORTE-PIECE

permettant de découper des éprouvettes conformes aux prescriptions du § 4.1.

3.2.DYNAMOMETRE SANS INERTIE

répondant aux conditions suivantes :

- dispositif d'enregistrement de la courbe charge/déplacement de la mâchoire mobile,
- échelle des charges choisie de telle sorte que la déchirure soit obtenue pour une charge comprise entre 15 et 85 % du maximum de l'échelle utilisée,
- vitesse de déplacement de la mâchoire mobile constante et égale à 100 mm/min $\pm$ 10 mm/min,
- mors permettant la fixation de l'éprouvette sans l'endommager ni la laisser glisser.

3.3.APPAREIL DE MESURE DE L'EPAISSEUR

selon méthode d'essai D45 1394, équipé d'une touche de diamètre 10 mm.

3.4.ENCEINTE CONDITIONNEE

à 23 °C $\pm$ 2 °C et 50 % $\pm$ 5 % d'humidité relative.

4.EPROUVETTES

4.1.FORME ET DIMENSIONS

L'éprouvette doit posséder la forme et les dimensions indiquées à la figure 1 en annexe.

Son épaisseur doit être préférentiellement de 6 mm $\pm$ 0,5 mm. Toutefois, une épaisseur de 2 à 10 mm peut être utilisée à condition d'en faire mention au procès-verbal d'essai.

4.2.PREPARATION

Découper les éprouvettes à l'aide de l'emporte-pièce (3.1). Un délai minimal de 24 heures doit être observé entre la préparation du matériau (moussage ou vulcanisation) et la découpe des éprouvettes.

- Cas des caoutchoucs vulcanisés

La découpe doit se faire de façon à ce que l'entaille centrale soit parallèle au dernier sens de calandrage avant vulcanisation.

- Cas des matériaux en polyuréthane

La découpe doit se faire de façon à ce que l'entaille centrale soit parallèle au sens de l'expansion.

L'essai doit être effectué en double, avec deux directions de l'entaille perpendiculaires, lorsque le sens de l'orientation de la matière n'est pas connu.

4.3.NOMBRE D'EPROUVETTES

L'essai doit être effectué sur un minimum de trois éprouvettes.

4.4.CONDITIONNEMENT DES EPROUVETTES

Les éprouvettes doivent être conditionnées au moins 24 heures dans l'enceinte (3.4).

5.MODE OPERATOIRE

- Effectuer les essais dans l'enceinte (3.4).
- Mesurer l'épaisseur de l'éprouvette dans l'axe de l'entaille suivant la méthode d'essai D45 1394.
- Placer l'éprouvette dans les mors de la machine de traction (voir figure 2 en annexe).
- Après avoir réglé l'échelle des charges, étirer l'éprouvette jusqu'à déchirement complet.

6.CALCUL ET EXPRESSION DES RESULTATS

6.1.CALCUL

- Eliminer le premier pic de l'enregistrement.
- Déterminer la force moyenne de déchirement en newtons :
 - soit graphiquement en équilibrant de part et d'autre d'une parallèle à l'axe des abscisses, les surfaces saillantes et rentrantes. L'intersection de cette parallèle avec l'axe des ordonnées permet d'obtenir la valeur moyenne de la force de déchirement,
 - soit à l'aide d'un dispositif intégrateur.
- Calculer le quotient de cette force moyenne par l'épaisseur de l'éprouvette exprimée en centimètres.

Nota : Ne pas tenir compte des déchirures ne se propageant pas dans l'axe de l'entaille.

Ce mode de déchirement est généralement l'indice d'une orientation non satisfaisante de l'éprouvette.

6.2.EXPRESSION DES RESULTATS

La résistance au déchirement (Rd) est exprimée en newtons par centimètre selon la formule suivante :

$$R_d = \frac{F}{e}$$

dans laquelle : F = force de déchirement en newtons,

e = épaisseur de l'éprouvette en centimètres.

Prendre pour valeur la moyenne arithmétique des résultats.