

TUBES CAOUTCHOUC ET PLASTIQUE SOUPLE RESISTANCE AU DECHIREMENT

Page 1/5

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

*Le présent document est en conformité technique avec la méthode d'essai RENAULT n° 1621.
Il ne devra pas être modifié sans consulter RENAULT.*

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La méthode a pour objet de fixer les conditions de l'essai de résistance au déchirement à l'aide d'une éprouvette prélevée dans un tube extrudé en caoutchouc ou plastique souple (tube à carburant, tube lave-vitre, gaine de fil électrique, etc.).

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.COUTEAU SOIGNEUSEMENT AFFUTE

ou lame de rasoir.

3.2.MACHINE DE TRACTION SANS INERTIE

répondant aux conditions suivantes :

- dispositif d'enregistrement de la courbe charge/déplacement de la mâchoire mobile,
- 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

permettant de mesurer l'épaisseur de la paroi tel que, compte-fil, comparateur.

3.4.ENCEINTE DE CONDITIONNEMENT

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

4.EPROUVETTES

4.1.FORME ET DIMENSIONS

L'éprouvette possède la forme et les dimensions indiquées sur la figure 1 en annexe.

4.2.PREPARATION

Prélever dans un tube une éprouvette de 80 mm $\pm$ 1 mm de longueur.

A l'aide du couteau (3.1) la couper suivant un diamètre dans le sens longitudinal sur une longueur de 30 mm $\pm$ 1 mm.

Prolonger l'une des deux fentes de manière à ce que le tube soit coupé sur toute sa longueur uniquement suivant la section A B C D (figure 1 en annexe).

4.3.NOMBRE D'EPROUVETTES

L'essai sera effectué sur un minimum de trois éprouvettes.

4.4.CONDITIONNEMENT DES EPROUVETTES

Les éprouvettes seront conditionnées dans l'enceinte (3.4).

5.MODE OPERATOIRE

- Mesurer l'épaisseur de l'éprouvette avec le comparateur (3.3).
- Placer l'éprouvette dans le mors de la machine de traction (figure 2 en annexe).
- Après avoir réglé l'échelle des charges, tractionner l'éprouvette jusqu'à déchirement complet.

6.CALCUL ET EXPRESSION DES RESULTATS

Seules les éprouvettes pour lesquelles la déchirure s'est propagée approximativement dans le prolongement de l'entaille initiale sont prises en considération pour le calcul de la résistance au déchirement.

Si la propagation de la déchirure est anormale, le procès-verbal d'essai indiquera que l'essai est non réalisable.

6.1.CALCUL

L'enregistrement obtenu est généralement du type de celui donné sur la figure 3 en annexe.

La force moyenne de déchirement en N sera calculée de la manière suivante :

- Eliminer les premiers et derniers 10 % du graphique d'enregistrement mesurés sur la partie présentant des oscillations.
- Tracer une parallèle à l'axe des abscisses en équilibrant de part et d'autre les pics et les creux. L'intersection de cette parallèle avec l'axe des ordonnées permet d'obtenir la valeur moyenne de la force de déchirement. Il est également possible d'utiliser un dispositif intégrateur.
- Calculer le quotient de cette force moyenne par l'épaisseur de la paroi du tube exprimée en mm.

6.2.EXPRESSION DES RESULTATS

Sauf prescription particulière indiquée dans les documents spécifiques (normes...) la résistance au déchirement du tube est calculée par la formule :

$$R_d = \frac{F(\text{en N})}{e(\text{en mm})} \text{ et exprimée en kN / m}$$

e = épaisseur de l'éprouvette (paroi du tube) en mm

Prendre pour valeur la moyenne arithmétique des trois essais dans la mesure où les écarts entre eux ne dépassent pas 10 %.

7.PROCES-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal doit indiquer, outre les résultats obtenus :

- la référence du tube,
- le fournisseur et la référence du mélange ou de la matière plastique,
- les conditions particulières de l'essai ayant pu influencer sur les résultats.