

## CAOUTCHOUCS VULCANISES ET CAOUTCHOUCS THERMOPLASTIQUES RELAXATION EN TRACTION

Page 1/5

### SANS RESTRICTION D'UTILISATION

#### AVANT-PROPOS

*Ce document est établi par les Groupes PEUGEOT S.A. et RENAULT.*

*Il ne doit pas être modifié sans une consultation préalable des Services Normalisation de ces deux Groupes.*

*Il est conforme à l'accord intervenu entre ces Services en AVRIL 1994.*

## 1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la détermination des propriétés de relaxation en traction de mélanges ou de pièces en caoutchouc vulcanisé et en caoutchouc thermoplastique sous de faibles allongements à température ambiante et à chaud.

## 2.PRINCIPE

La méthode consiste à déterminer, en fonction du temps, la force nécessaire pour maintenir une éprouvette sous un allongement imposé, généralement compris entre 5 % et 50 %.

## 3.APPAREILLAGE

### 3.1.MACHINE DE TRACTION

munie d'un dispositif d'enregistrement graphique de l'effort en fonction du temps.

Elle doit satisfaire aux exigences suivantes :

- Les efforts de traction sont indiqués et enregistrés avec une erreur relative maximale de 2 %.
- La vitesse de la partie mobile est constante et réglée à 100 mm/min pour les caoutchoucs vulcanisés et à 10 mm/min pour les caoutchoucs thermoplastiques.
- L'enregistrement graphique doit être possible lorsque la traverse est immobile.

### 3.2.DISPOSITIF D'ATTACHE

Ce dispositif doit assurer sur les têtes des éprouvettes, pendant toute la durée de l'essai, un serrage suffisant pour empêcher le glissement (voir annexe).

### 3.3.CAISSON CLIMATIQUE

adaptable sur la machine de traction permettant d'effectuer des mesures à chaud dans une plage de températures allant de 23 °C à 150 °C avec des variations maximales de  $\pm 2$  °C dans tout le volume utile du caisson.

### 3.4.EMPORTE-PIECE

pour la découpe des éprouvettes définies en annexe.

### 3.5.REGLET GRADUE

de 150 mm.

### 3.6.MORS

permettant d'immobiliser l'éprouvette sans glissement.

### 3.7.SALLE CONDITIONNEE

à 23 °C ± 2 °C et 50 % ± 5 % d'humidité relative.

### 3.8.CHRONOMETRE

## 4.PREPARATION DES EPROUVETTES

### 4.1.CAS DES PLAQUES

La découpe est faite perpendiculairement au dernier sens de calandrage pour les plaques moulées par compression ou au point d'injection pour les plaques moulées par injection. Elle doit être matérialisée par une marque placée le long d'un bord parallèle au sens de calandrage ou d'injection.

Les dimensions recommandées sont les suivantes :

- Epreuves sous forme de bandes :
  - largeur : 10 mm ± 0,2 mm,
  - longueur : 100 mm ± 1 mm.
- Epreuves haltères (voir annexe) dans le cas d'un risque de glissement.

### 4.2.CAS DES PIECES

Les épreuves sont découpées dans les pièces sous forme de bandes ou d'haltères.

## 5.MODE OPERATOIRE

L'essai est effectué dans la salle conditionnée (3.7).

- Tracer deux traits de repère  $L_0$  distants de 80 mm au milieu de l'éprouvette en forme de bande ou  $L_0$  distants de 50 mm au milieu de l'éprouvette en forme d'altère.
- Placer l'éprouvette dans les mors (3.6) de la machine de traction (3.1).
- Mettre en route la machine.
- Mesurer, à l'aide du réglet (3.5), la distance entre les traits de repère jusqu'à ce qu'elle corresponde aux taux d'allongement définis par les documents à ± 2 %.
- Arrêter le déplacement de la traverse (soit  $F_1$ ) et mettre en route simultanément le dispositif d'enregistrement de la force en fonction du temps.
- Déclencher le chronomètre (3.8).
- Arrêter l'essai après le temps  $t$  défini par le document.
- Noter sur l'enregistrement la valeur  $F_t$  de la force après le temps  $t$ .

**Nota :** Dans le cas de relaxation en température, l'éprouvette est conditionnée dans le caisson (3.3) avant de démarrer l'essai pendant 30 min (0 / + 10 min).

## 6.EXPRESSION DES RESULTATS

Le coefficient de relaxation en traction,  $R_t$ , exprimé en pourcentage (%), est obtenu à l'aide de la formule suivante :

$$R_t = \frac{F_1 - F_t}{F_1} \cdot 100$$

dans laquelle :  $F_1$  = force lue sur l'enregistrement au moment où la traverse est arrêtée, exprimée en newtons (N),

$F_t$  = force relevée après le temps  $t$ , exprimée en newtons (N).

## 7.PROCES-VERBAL D'ESSAI

Outre les résultats obtenus, le procès-verbal d'essai doit indiquer :

- la référence de la présente méthode,
- l'allongement auquel l'éprouvette a été soumise,
- la référence du mélange et le nom du fournisseur,
- dans le cas d'essai sur pièce, la référence de la pièce (son mode d'obtention : boudinage, moulage, type de vulcanisation),