

# MATERIAUX ALVEOLAIRES A BASE DE CAOUTCHOUC OU DE PLASTIQUE - DEFORMATION REMANENTE APRES COMPRESSION A DEFORMATION CONSTANTE

Page 1/4

## SANS RESTRICTION D'UTILISATION

### AVANT-PROPOS

Ce document est en conformité technique avec la méthode d'essai RENAULT n° 1540.

Il ne doit pas être modifié sans une consultation préalable de RENAULT.

Il est conforme à l'accord intervenu entre les Services Normalisation de PEUGEOT S.A. et RENAULT en AVRIL 1983.

## 1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la détermination de la déformation rémanente après compression à déformation constante des matériaux alvéolaires à base de caoutchouc ou de plastique. Elle ne concerne pas les matériaux alvéolaires souples de garnissage et les pièces en matériau alvéolaire à peau autoformée pour lesquelles s'applique la méthode d'essai D45 1046.

## 2.PRINCIPE

L'essai consiste à faire subir à une éprouvette, à une température et pendant un temps déterminés, une déformation constante, puis à mesurer la déformation résiduelle dans des conditions définies de temps et de température.

## 3.APPAREILLAGE

### 3.1.APPAREIL DE COMPRESSION

Il est composé de deux plaques polies planes et parallèles, en acier chromé ou inoxyable, entre lesquelles les éprouvettes peuvent être comprimées. Ces plaques doivent être suffisamment rigides pour ne pas se déformer lors de l'essai.

Les plaques doivent avoir des dimensions suffisantes pour que l'éprouvette ne dépasse pas le bord des plaques.

### 3.2.JEU DE CALES D'EPAISSEUR OU DISPOSITIF

permettant de régler le taux de compression désiré.

### 3.3.MATERIEL DE MESURE

(suivant méthode d'essai D45 1394) avec touche de 10 mm de diamètre.

La pression de mesure adoptée est définie dans le tableau ci-après en fonction de la portance du matériau  $P_{50}$ .

| PORTANCE DU MATERIAU<br>suivant méthode d'essai D41 1541<br>$P_{50}$ en kPa | PRESSION DE MESURE           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|
|                                                                             | millibar                     | kPa         |
| $< 30$                                                                      | $1 \pm 0,1$                  | 0,1 environ |
| $30 \leq P_{50} \leq 300$                                                   | $10 \pm 1$                   | 1 environ   |
| $> 300$                                                                     | mesure au palmer en 4 points |             |

### 3.4.ETUVE THERMOSTATIQUE

réglée à la température de l'essai.

### 3.5.ENCEINTE CONDITIONNEE

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

## 4.EPROUVETTES

Les éprouvettes sont constituées par des parallélépipèdes rectangles découpés dans la plaque ou la pièce, dont les côtés ont une dimension de 20 à 25 mm et dont l'épaisseur est d'au moins 6 mm.

L'épaisseur de l'éprouvette doit correspondre à la direction selon laquelle la pièce est comprimée en service.

L'essai est réalisé sur au moins deux éprouvettes.

Les peaux de moulage de la plaque ou de la pièce sont conservées.

**Nota :** Dans le cas où l'on ne dispose que de plaques ou de pièces d'épaisseur inférieure à 6 mm, il est possible d'opérer en superposant des éprouvettes de mêmes dimensions jusqu'à obtention d'une épaisseur voisine de 6 mm.

Lorsque la largeur de l'échantillon est inférieure à 20 mm, l'essai est effectué sur une éprouvette présentant la largeur de la pièce.

## 5.MODE OPERATOIRE

### 5.1.CONDITIONNEMENT

Dans le cas des matériaux à base de caoutchouc, le délai séparant la fin de la vulcanisation du début de l'essai doit être au minimum de 24 heures.

Les éprouvettes sont conditionnées 24 heures dans l'enceinte (3.5).

### 5.2.CONDITIONS DES ESSAIS

**5.2.1** Les mesures doivent être réalisées dans l'enceinte (3.5).

**5.2.2** La durée et la température de l'essai doivent être choisies parmi les suivantes :

22 h (0 / + 2 h) à 40 °C ± 1 °C,

22 h (0 / + 2 h) à 70 °C ± 1 °C,

70 h (0 / + 2 h) à 100 °C ± 1 °C,

70 h (0 / + 2 h) à 150 °C ± 2 °C.

### 5.3.ESSAI PROPREMENT DIT

- Mesurer l'épaisseur initiale de l'éprouvette "H<sub>0</sub>" à l'aide de l'appareillage décrit dans la méthode d'essai D45 1394 en adoptant la pression définie dans le tableau du paragraphe 3.3.
- Choisir les cales d'épaisseur ou le dispositif (3.2) convenables afin d'obtenir le taux de compression désiré, généralement 50 %. Placer l'éprouvette à essayer entre les plaques de l'appareil de compression (3.1) avec les cales disposées de chaque côté de l'éprouvette.
- Serrer les boulons de façon à maintenir ensemble les plaques contre les cales.
- Introduire le montage dans l'étuve thermoplastique (3.4) réglée à la température de l'essai.
- Au bout de temps fixé, sortir le montage de l'étuve, libérer l'éprouvette dans un délai de 2 minutes et la laisser refroidir pendant 24 h ± 2 h sur une surface non métallique dans l'enceinte (3.5).
- Mesurer alors l'épaisseur de l'éprouvette après reprise (H<sub>1</sub>) en opérant suivant la méthode d'essai D45 1394.

## 6.EXPRESSION DES RESULTATS

La déformation rémanente après compression (DRC) s'exprime en pourcentage de la déformation imposée suivant la formule :

$$\text{DRC (en \%)} = \frac{H_0 - H_1}{H_0 - H_2} \cdot 100$$

dans laquelle :  
H<sub>0</sub> = épaisseur initiale de l'éprouvette, en millimètre,  
H<sub>1</sub> = épaisseur de l'éprouvette après reprise, en millimètre,  
H<sub>2</sub> = épaisseur de l'éprouvette comprimée, en millimètre.