

CAOUTCHOUCS COMPACTS DEFORMATION REMANENTE APRES COMPRESSION A DEFORMATION CONSTANTE

Page 1/6

Sans restriction d'utilisation

AVANT-PROPOS

Ce document est équivalent au document RENAULT D45 1132.

Il ne doit pas être modifié sans une consultation préalable du Service Normalisation de ce Groupe.

Il est conforme à l'accord intervenu entre ce Groupe et PSA PEUGEOT CITROËN en JUIN 1999.

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la détermination de la déformation rémanente après compression (DRC) des caoutchoucs vulcanisés ou thermoplastiques. Cet essai est réalisé à température, dans l'air ou dans un liquide.

2.PRINCIPE

L'essai consiste à faire subir à une éprouvette, une déformation constante correspondant à un taux de compression voisin de 25 % puis à mesurer la déformation résiduelle et l'épaisseur, après un vieillissement dans l'air ou dans un liquide.

Après suppression de la compression et maintien au repos de l'éprouvette à la température normale de laboratoire pendant un temps spécifié, l'épaisseur de l'éprouvette est mesurée de nouveau.

3.APPAREILLAGE ET REACTIF

3.1.APPAREIL DE COMPRESSION,

composé de deux plaques planes et parallèles, en acier chromé ou inoxydable, parfaitement polies. Ces plaques doivent être suffisamment rigides pour ne pas fléchir de plus de 0,01 mm sous la force de réaction exercée par l'éprouvette.

Les plaques doivent avoir des dimensions suffisantes pour que l'éprouvette comprimée ne déborde pas de la surface des plaques.

3.2.JEU DE CALES,

d'épaisseur 9 mm à 10,5 mm, de 0,1 mm en 0,1 mm, à $\pm 0,01$ mm, permettant de régler le taux de compression à $25 \% \pm 1 \%$ quelles que soient la dureté Shore du mélange et la tolérance sur l'épaisseur des éprouvettes.

Par exemple, pour une éprouvette d'épaisseur 12,7 mm, utiliser des cales de $9,5 \text{ mm} \pm 0,01 \text{ mm}$ (pour chaque éprouvette d'essai, deux cales d'épaisseur doivent être prévues).

3.3.COMPARATEUR A CADRAN,

gradué en centième de millimètre, permettant de mesurer l'épaisseur de l'éprouvette avant et après compression (diamètre de la touche de contact : 10 mm, pression : $20 \text{ kPa} \pm 2 \text{ kPa}$).

3.4.ETUVE,

permettant de réguler à la température souhaitée avec une précision de $\pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.5. CHRONOMETRE,

précis à $\pm 1 \%$.

3.6. ENCEINTE CONDITIONNEE,

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

3.7. RECIPIENT EN ACIER INOXYDABLE,

de volume 1,8 litre, muni d'une soupape de sécurité, bouché hermétiquement, voir Annexe.

3.8. ENREGISTREUR DE TEMPERATURE,

équipé d'un thermocouple.

3.9. LIQUIDE,

défini dans les documents.

4. PREPARATION DES EPROUVETTES**4.1. FORME ET DIMENSIONS**

Les éprouvettes d'essai sont des disques cylindriques de diamètre $29\text{ mm} \pm 0,5\text{ mm}$ et d'épaisseur $13\text{ mm} \pm 0,5\text{ mm}$.

Lorsque l'éprouvette de référence ne peut pas être obtenue à partir de l'échantillon de caoutchouc ou de l'objet à étudier, il est permis d'assembler une éprouvette possédant l'épaisseur requise en appliquant ensemble, sans collage, des couches plus minces d'une épaisseur approximativement équivalente. De tels assemblages doivent être d'épaisseur uniforme et ne pas comprendre plus de sept couches. L'ensemble est soumis à une faible compression de l'ordre de quelques pour cent pendant une minute pour coller les disques entre eux. L'épaisseur totale est ensuite mesurée sans détruire l'assemblage des disques.

Le diamètre extérieur de l'assemblage résultant est conforme, à l'éprouvette standard et son épaisseur doit être de $13\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$. Les résultats obtenus avec les éprouvettes ainsi préparées ne sont pas nécessairement identiques à ceux obtenus avec une éprouvette compacte de la même matière possédant le même état de cuisson. Dans ce cas, les résultats sont comparés avec des éprouvettes de structure similaire.

4.2. PREPARATION

L'éprouvette peut être préparée par moulage ou par découpage.

4.2.1 Lorsque l'éprouvette est obtenue directement par moulage, sa durée de vulcanisation est égale à celle retenue pour les plaques d'épaisseur $2\text{ mm} \pm 0,2\text{ mm}$, augmentée de 5 minutes. Si la durée de vulcanisation pour les plaques est inférieure à 5 minutes, l'essai est effectué sur des éprouvettes découpées dans des plaques de $2\text{ mm} \pm 0,2\text{ mm}$ puis empilées.

4.2.2 Pour découper les éprouvettes, utiliser un emporte-pièce circulaire rotatif, ou une lame circulaire, lubrifiés à l'aide d'eau savonneuse et soigneusement mis en contact avec la feuille de caoutchouc sur un support. La pression exercée doit être suffisamment faible pour éviter la déformation des bords de la surface coupée.

4.3. NOMBRE D'EPROUVETTES

L'essai doit être réalisé sur au moins deux éprouvettes.