

AMORTISSANTS FUSIBLES SOUS FORME DE FEUILLES ADHERENCE EN TRACTION-CISAILLEMENT

Page 1/7

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

Ce document est en conformité technique avec la méthode d'essai RENAULT n° 1289.

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 JUIN 1988.

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la description d'un mode opératoire permettant de mesurer l'adhérence, en traction-cisaillement, des amortissants fusibles sous forme de feuilles, sur leur support. Le support peut être une tôle grasse ou revêtue de peinture primaire recouvrable (électrophorèse).

2.PRINCIPE

L'essai consiste à soumettre l'éprouvette à une sollicitation en traction-cisaillement et à déterminer la charge rupture de l'assemblage.

3.APPAREILLAGE

3.1.STERIGME

(nom générique désignant tout matériau devant être assemblé par collage) non réutilisable en tôle d'épaisseur 0,95 mm $\pm$ 0,05 mm, de largeur 25 mm et de longueur 100 mm.

Selon les indications des documents, la tôle peut être grasse conformément à la méthode d'essai D59 1160 ou revêtue de peinture primaire recouvrable.

3.2.JEU DE CALES DE POLYTETRAFLUORETHYLENE (PTFE)

de 2 mm d'épaisseur.

3.3.JEU DE VIS, RONDELLES ET ECROUS OU TOUT AUTRE DISPOSITIF

permettant de bloquer la cale de PTFE entre les deux stérigmes de tôle ; on peut utiliser le montage de la méthode d'essai D41 1108.

3.4.MACHINE DE TRACTION

équipée d'un dynamomètre, placée en enceinte conditionnée.

La vitesse de déplacement de la mâchoire mobile doit pouvoir être fixée à 10 mm/min $\pm$ 1 mm/min.

3.5.ENCEINTE CONDITIONNEE

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

3.6.DEUX CALES METALLIQUES

d'épaisseur 3 mm et de dimensions 25 x 50 mm.

4. PREPARATION DES EPROUVETTES

4.1 Eliminer par grattage ou abrasion la couche antiadhérente de la feuille fusible.

4.2 Mesurer son épaisseur résiduelle E :

- $E < 2,2$ mm, il est nécessaire de superposer deux couches d'épaisseur équivalente de façon à obtenir une épaisseur finale de $2,4 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$.
- $E \geq 2,2$ mm, ramener si nécessaire l'épaisseur du matériau à $2,4 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ par grattage ou abrasion de la face déjà abrasée au § 4.1. Eviter toute pollution des feuilles lors des différentes manipulations.

4.3 Dans les feuilles ainsi préparées, d'épaisseur $2,4 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$, découper des éprouvettes de 20×25 mm.

4.4 Préparer l'assemblage tel que décrit à l'annexe 1, en repérant le stérigme en contact avec la face adhésive du matériau à essayer.

4.5 Procéder à l'étuvage prévu dans les documents.

4.6 Après refroidissement, dévisser les écrous, enlever les vis et retirer les cales (3.2) en les faisant glisser délicatement.

5. MODE OPERATOIRE

Après un repos de 24 heures dans l'enceinte (3.5) ou après avoir subi l'un des vieillissements décrits dans la méthode d'essai D47 1165, les éprouvettes doivent être débarrassées, par découpe au tranchet, des débordements latéraux éventuels du produit dûs à une légère coulure ou à un gonflement au cours de la cuisson. Effectuer l'essai de cisaillement dans l'enceinte (3.5) selon les modalités suivantes :

- Fixer l'éprouvette dans les mors supérieurs de la machine de traction en intercalant côté collage, entre les mors et le stérigme, une cale (3.6). Régler le centrage et la verticalité de l'éprouvette avant de serrer les mors supérieurs (voir annexe 2).
- Engager l'autre stérigme dans les mors inférieurs et glisser de la même façon, côté collage, une cale (3.6) entre les mors et le stérigme.
- Tractionner jusqu'à rupture.
- Relever l'effort de rupture F en newtons.
- Observer le faciès de rupture (voir annexe 3).
- Conserver toutes les éprouvettes rompues.

6.CALCUL ET EXPRESSION DES RESULTATS

- Pour chaque éprouvette d'essai, déterminer la contrainte de rupture en cisaillement R exprimée en mégapascals selon la formule suivante :

$$R = \frac{F}{S}$$

dans laquelle : F = effort en newtons lu sur l'enregistrement,

S = surface en millimètres carrés (voir nota ci-après).

Nota : La surface S est normalement de 500 mm². Vérifier sur chaque éprouvette que le recouvrement est bien de 20 mm ± 1 mm. En cas d'anomalie, calculer la surface réelle du joint et en tenir compte pour le calcul de la contrainte de rupture.

- Calculer la valeur moyenne de la contrainte de rupture pour les trois éprouvettes, exprimer cette valeur si l'écart entre la valeur minimale et la valeur maximale est inférieur à 20 % de la valeur moyenne. Dans le cas contraire, noter chacun des résultats, éventuellement refaire un nouvel essai sur 3 éprouvettes.
- Examiner les éprouvettes rompues, et noter si la rupture se produit dans la masse du joint (défaut de cohésion), par pelage à l'interface matière-stérigme (défaut d'adhérence) ou selon ces deux processus à la fois (rupture mixte). Noter le faciès de rupture conformément aux indications de l'annexe 3. Dans le cas d'une rupture adhésive, noter la face responsable de la désadhérisation (face adhésive ou face abrasée).

7.PROCES-VERBAL D'ESSAI

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

- la référence de la présente méthode,
- la référence exacte de l'amortissant examiné,
- la préparation de surface des stérigmes, l'épaisseur de la tôle (si celle-ci est différente de celle prévue dans la présente méthode),
- le cycle de cuisson utilisé et, le cas échéant, le vieillissement subi par les éprouvettes,
- la contrainte de rupture moyenne et le type de rupture observée,
- la face responsable de la désadhérisation, dans le cas de rupture adhésive,
- les détails opératoires non prévus dans la méthode ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.