

MATERIAUX COMPOSITES FLEXION SUR EPROUVETTE

Page 1/5

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

*Le présent document est en conformité technique avec la méthode d'essai RENAULT n° 1643.
Il ne devra pas être modifié sans consulter RENAULT.*

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente méthode fixe les conditions à respecter pour effectuer des essais de flexion sur des matériaux composites comportant une ou plusieurs couches de matériau(x) homogène(s) ou hétérogène(s), plan ou en forme, dans les cas où la méthode d'essai générale D41 1041 ne peut s'appliquer. Elle permet d'évaluer la souplesse ou la résistance en flexion des garnitures composites telles que garnitures souples pour pavillon en carton, en ouate imprégnée, ou fibre de bois, moulé en forme, revêtu d'un matériau alvéolaire et/ou d'un textile ou d'une feuille plastique. Elle s'applique également aux matériaux constitutifs.

2.PRINCIPE

Poser une éprouvette rectangulaire sur deux appuis et la charger au milieu de la distance entre appuis. Enregistrer la courbe d'évolution de la flèche en fonction de la charge appliquée.

3.APPAREILLAGE

3.1.MACHINE D'ESSAI DE FLEXION,

répondant aux conditions suivantes :

- vitesse de déplacement de la traverse mobile : 25 mm/min (ou tout autre vitesse spécifiée dans les documents),
- dispositif d'enregistrement de la courbe charge/déformation.

3.2.DEUX APPUIS METALLIQUES HORIZONTAUX

dont la partie supérieure est un demi-cylindre de rayon 12,5 mm, de longueur 120 mm, de hauteur minimale 100 mm.

3.3.POINÇON EN ACIER

dont la partie inférieure est un demi-cylindre, de rayon 12,5 mm et de longueur 100 mm ; ce poinçon doit pouvoir se fixer sur la traverse supérieure du dynamomètre, de telle façon que sa génératrice inférieure soit dans un plan horizontal.

3.4.UTIL DE DECOUPE D'EPROUVETTES

dans le matériau étudié.

3.5.ENCEINTE CONDITIONNEE STANDARD

à température de 20 ± 2 °C et 65 ± 5 % d'humidité relative ou tout autre conditionnement spécifié dans les documents.

3.6.ETUVE VENTILEE

à (70 ± 2) °C ou toute enceinte conditionnée répondant aux prescriptions données par les documents telle que enceinte humide.

4.EPROUVETTES

4.1 Les éprouvettes sont des rectangles de 250 x 100 mm.

Dans le cas de pièces formées, prélever les éprouvettes dans une zone la plus plane possible ; pour une garniture de pavillon par exemple, prélever les éprouvettes dans le centre.

4.2 Découper 3 éprouvettes parallèlement au sens longueur (L) de la garniture ; dans le cas de garniture avec motif en relief, faire coïncider le centre de chaque éprouvette avec le centre d'un motif.

Découper 3 éprouvettes parallèlement au sens travers (T) de la garniture de la même façon. S'il s'agit d'un matériau brut, non formé, repérer les sens L et T par rapport au sens de fabrication, ou à tout autre particularité. Doubler le nombre d'éprouvettes si la flexion doit être faite face endroit tournée vers le haut ou vers le bas.

4.3 Dans le cas où l'on souhaite étudier le matériau collé sur tôle, préparer des éprouvettes collées. Utiliser des morceaux de tôle d'épaisseur 7/10 mm de préférence et de 250 x 100 mm. Assembler le sandwich matériau/tôle suivant les gammes de collage indiquées dans les documents du matériau ou la norme du produit de collage.

4.4 Porter les éprouvettes pendant 3 jours dans l'enceinte (3.5) ou éventuellement dans l'enceinte (3.6) sur indication particulière donnée dans les documents. Effectuer les essais dans l'enceinte (3.5) après un éventuel refroidissement.

5.MODE OPERATOIRE

- Opérer dans l'enceinte conditionnée (3.5).
- Fixer le poinçon (3.3) sur la traverse supérieure de la machine (3.1).
- Poser les deux appuis (3.2) sur le plateau inférieur de la machine (3.1) de façon à ce qu'ils soient parallèles au poinçon, distants de 200 mm (ou tout autre distance spécifiée dans les documents) et équidistants du poinçon.
- Poser une éprouvette sur les deux appuis, de telle façon que son axe longitudinal soit perpendiculaire aux deux appuis et son centre équidistant de ceux-ci. Dans le cas où le matériau comporte une face endroit, celle-ci sera tournée vers le haut ou vers le bas, ou seulement dans la position véhicule, suivant indications données par les documents. Pour une garniture de pavillon collée par exemple, la face endroit sera tournée vers le bas.
- Mettre en place le dispositif d'enregistrement.
- Mettre la machine en marche et charger l'éprouvette sans choc jusqu'à ce que l'effort appliqué atteigne la valeur désirée.
- Arrêter le mouvement du poinçon et le ramener à sa position de départ.