

CARTONS - BOIS AGGLOMERES FLEXION

Page 1/5

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

Ce document est en conformité technique avec la méthode d'essai RENAULT n° 1536.

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 OCTOBRE 1976.

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la détermination des caractéristiques de flexion des éprouvettes découpées dans les cartons et panneaux de bois (fibres, particules agglomérées et contreplaqués) ainsi qu'aux matériaux composites à base de carton ou de bois dont l'épaisseur est comprise entre un et cinq millimètres. Cette méthode s'inspire de la méthode d'essai D41 1041 prévue pour les plastiques rigides et semi-rigides et est issue de la norme NF T 51-001.

2.PRINCIPE

L'essai consiste à disposer un barreau parallélépipédique sur deux appuis et à le déformer par application, à égale distance des appuis, d'un poinçon se déplaçant à une vitesse constante. Il permet de mesurer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- la charge de rupture en flexion ou la charge maximale en flexion,
- la charge correspondant à un millimètre de flèche.

3.APPAREILLAGE

3.1.MACHINE D'ESSAI DE FLEXION

permettant d'appliquer l'effort à une vitesse de 10 mm/min et développant une force maximale de 2500 N. La machine doit être équipée d'un dispositif de flexion comportant deux appuis et un poinçon (voir annexe). Les rayons du poinçon et des appuis sont :

- $r_1 = 5 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$ pour le poinçon,
- $r_2 = 2 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$ pour les appuis.

La distance entre appuis doit être égale à 50 mm.

3.2.ENCEINTE CONDITIONNEE

à $20 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ et $65 \% \pm 5 \%$ d'humidité relative.

3.3.OUTIL DE DECOUPE

tel que scie à ruban pour les matériaux du type bois, et cisaille guillotine pour les matériaux du type carton.

3.4.PIED A COULISSE

4. PREPARATION DES EPROUVETTES

- Prélever des éprouvettes rectangulaires de dimensions : longueur $L = 80 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$, largeur $L' = 20 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ à l'aide de l'outil (3.3).
- Dans le cas de produits anisotropes dans le sens de l'épaisseur (composites par exemple), les éprouvettes sont prélevées de telle sorte que l'effort de flexion auquel elles sont soumises soit dirigé dans le même sens que ceux que peuvent subir, dans la pratique, les pièces d'où l'on tire les éprouvettes. Dans le cas de matériaux anisotropes dans le plan, des éprouvettes doivent être prélevées selon les directions principales d'anisotropie.
- Les éprouvettes doivent être conditionnées pendant au moins 24 heures, dans l'enceinte (3.2).
- Dans le cas de matériaux très hygroscopiques ou pour lesquels l'équilibre avec l'humidité ambiante s'établit très lentement, la durée de conditionnement peut être portée à une semaine (fibres végétales, cartons, etc.).
- L'essai est effectué sur quatre éprouvettes au moins.

5. MODE OPERATOIRE

- Effectuer l'essai dans l'enceinte conditionnée (3.2).
- Mesurer la largeur L' à $0,1 \text{ mm}$ près au milieu de l'éprouvette.
- Poser l'éprouvette sur les appuis, conformément à la figure en annexe.
- Charger l'éprouvette, sans heurt, au milieu de la distance entre appuis.
- Enregistrer la courbe charge-flèche et noter les valeurs ci-dessous :
 - la charge à la rupture si l'éprouvette se rompt,
 - la charge maximale atteinte dans le cas contraire,
 - la charge P_1 correspondant à 1 mm de flèche à partir de l'origine de la courbe.

6. EXPRESSION DES RESULTATS

Pour chaque éprouvette, calculer la charge correspondant à une largeur exacte de 20 mm selon la formule suivante :

$$P = \frac{P' \cdot 20}{L'}$$

dans laquelle P = charge en newtons correspondant à une largeur exacte de 20 mm ,

P' = charge maximale, avec ou sans rupture nette, en newtons, relevée sur la courbe,

L' = largeur de l'éprouvette en millimètres.

Pour chaque éprouvette, noter la charge P_1 .