
Norme internationale



3035

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

**Carton ondulé simple face et double face —
Détermination de la résistance à la compression à plat**

Single-faced and single-wall corrugated fibreboard — Determination of flat crush resistance

Deuxième édition — 1982-12-01

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3035:1982](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a7b51f9-f790-4e8d-a750-23692f5890fa/iso-3035-1982>

CDU 676.273.31 : 676.017.42 : 539.411

Réf. n° : ISO 3035-1982 (F)

Descripteurs : carton ondulé, essai, essai de compression, résistance à l'écrasement.

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 3035 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*.

Cette deuxième édition fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 6.11.2 de la partie 1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO. Elle annule et remplace la première édition (ISO 3035-1975), qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants:

Afrique du Sud, Rép. d'	Inde	Suède
Allemagne, R.F.	Irlande	Suisse
Belgique	Israël	Tchécoslovaquie
Égypte, Rép. arabe d'	Norvège	Thaïlande
Espagne	Nouvelle-Zélande	Turquie
Finlande	Pologne	URSS
France*	Roumanie	USA
Hongrie	Royaume-Uni	

* à l'exception du paragraphe 5.1.1.

Les Comités membres des pays suivants l'avaient désapprouvée pour des raisons techniques:

Bulgarie
Canada**

** paragraphe 5.2 seulement.

Carton ondulé simple face et double face — Détermination de la résistance à la compression à plat

1 Objet

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la résistance à la compression à plat du carton ondulé, utilisé dans la fabrication des caisses d'emballage.

2 Domaine d'application

La méthode est applicable au carton ondulé simple face et double face. Elle n'est pas applicable au carton ondulé double double face.

3 Références

ISO 186, *Papier et carton — Échantillonnage pour essais.*

ISO 187, *Papier et carton — Conditionnement des échantillons.*

4 Principe

Soumission d'une éprouvette d'un échantillon représentatif de carton ondulé à une force croissante, appliquée perpendiculairement à la surface, par un appareil de compression à plateaux plats et parallèles, jusqu'à l'affaissement des cannelures.

Mesurage de la force maximale supportée par l'éprouvette.

5 Appareillage

5.1 Appareil de compression à plat: un appareil de compression à plateaux, mû par un moteur.

Les plateaux doivent être assez grands pour contenir une éprouvette de dimension choisie (voir 5.2) sans que l'éprouvette dépasse des plateaux¹⁾. Ils doivent aussi satisfaire aux conditions suivantes:

- l'écart de parallélisme ne doit pas dépasser 1/1 000;
- le jeu latéral ne doit pas dépasser 0,05 mm.

5.1.1 Si l'appareil d'essai fonctionne avec un plateau fixe, l'autre s'en rapprochant de façon continue, la vitesse à laquelle les plateaux s'approchent l'un de l'autre doit être de $12,5 \pm 2,5$ mm/min.

5.1.2 Si l'appareil d'essai fonctionne d'après le principe du ressort à lames, le ressort doit être tel que les résultats obtenus se situent entre 20 et 80 % de la valeur maximale de déformation qui peut être mesurée avec l'appareil.

La force exercée par les plateaux doit être appliquée à une vitesse de

110 ± 23 N/s (préférée)

ou de 67 ± 23 N/s

lorsque les plateaux entrent en contact avec l'éprouvette.

5.1.3 Un appareil d'essai à affichage numérique peut être utilisé à condition qu'il soit démontré que les résultats obtenus sont comparables à ceux obtenus au moyen des appareils décrits en 5.1.1 et 5.1.2.

5.2 Appareil de découpage, muni d'une lame à mouvement circulaire, permettant de découper des éprouvettes de 50 cm² au moins.²⁾ La coupe doit être nette et perpendiculaire aux faces du carton ondulé.

6 Échantillonnage

L'échantillonnage doit être effectué conformément aux exigences de l'ISO 186.

7 Conditionnement

Les éprouvettes doivent être conditionnées conformément aux exigences de l'ISO 187.

¹⁾ Les plateaux peuvent être revêtus de papier-émeri à grain fin, mais cela doit être réalisé avec soin pour maintenir les surfaces parallèles.

²⁾ En général, les surfaces utilisées sont de 64,5 cm² ($90,6 \pm 0,5$ mm de diamètre) et de 100 cm² ($112,8 \pm 0,5$ mm de diamètre). Lorsque la résistance à la compression à plat arrive à dépasser la capacité de l'appareil de compression, on peut utiliser une éprouvette plus petite (en général 32,2 cm²).

8 Mode opératoire

Soumettre à l'essai dix éprouvettes au moins.

Les éprouvettes doivent être exemptes de toute marque provenant des machines de transformation, de toute trace d'impression ou de tout dommage.

Effectuer les essais dans l'atmosphère normale, spécifiée dans le chapitre 7.

Déterminer la surface d'une éprouvette.

Placer l'éprouvette au centre du plateau inférieur (voir figure 1), faire fonctionner l'appareil d'essai jusqu'à l'affaissement des cannelures (voir figure 2). Noter la force maximale supportée par l'éprouvette avant l'affaissement, à 10 N près.

Dans le cas où les cannelures sont couchées pendant l'essai (voir figure 3), ne pas tenir compte de ces éprouvettes et effectuer les essais sur d'autres éprouvettes.

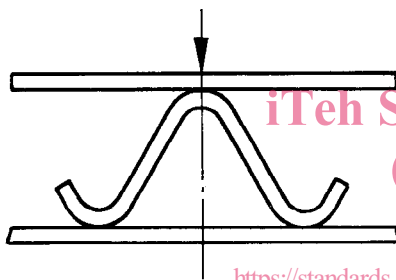


Figure 1 — Éprouvette n'ayant pas été soumise à la pression

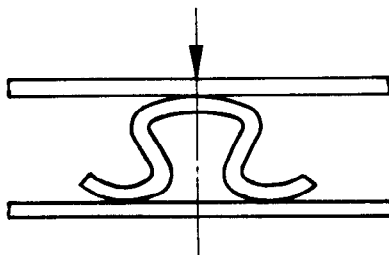


Figure 2 — Éprouvette après écrasement

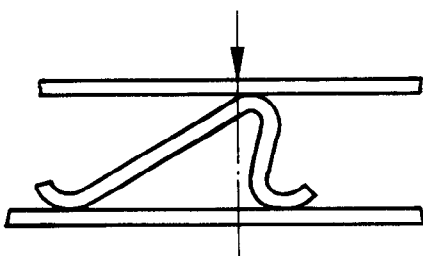


Figure 3 — Cannelure commençant à se coucher, par exemple à la suite d'un mouvement latéral de l'éprouvette ou des plateaux

NOTES

1 Les cannelures peuvent être couchées par suite du mouvement latéral relatif des plateaux, d'endommagement des éprouvettes, en particulier durant la coupe, ou d'un défaut du carton ondulé. Vérifier les deux premières causes en plaçant les cannelures perpendiculairement à leur position initiale et effectuer avec soin leur découpage. Si les éprouvettes suivantes ont des cannelures couchées, il est probable que le carton ondulé présente des défauts, mais ces résultats doivent être mentionnés dans le procès-verbal d'essai.

2 Un dispositif destiné à maintenir l'éprouvette en place afin d'éviter un affaissement latéral peut être utilisé, si l'on dispose d'un tel appareil, mais ne soit pas gêner l'action des plateaux, ni fournir un support vertical à l'éprouvette.

9 Expression des résultats

La résistance à la compression à plat, X , en kilopascals, est donnée par la formule

$$X = \frac{F}{A}$$

où

F est la force maximale, en kilonewtons;

A est la surface de l'éprouvette, en mètres carrés.

ISO 3035:1982

10 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) référence de la présente Norme internationale;
- b) date et lieu des essais;
- c) type d'appareil de compression et vitesse d'application de la force (voir 5.1.1);
- d) description et identification du produit soumis à l'essai;
- e) atmosphère et conditionnement utilisés;
- f) surface de l'éprouvette;
- g) moyenne arithmétique et écart-type de toutes les déterminations au kilopascal près;
- h) nombre d'éprouvettes éliminées à cause du fléchissement des cannelures (donner également les résultats d'essai si ce nombre dépasse deux; voir note 1 au chapitre 8);
- j) compte rendu de tout détail concernant les opérations facultatives, et de tout écart par rapport à la présente méthode, y compris l'emploi d'un dispositif pour maintenir l'éprouvette;
- k) toute autre information susceptible de faciliter l'interprétation des résultats.