
**Papier cannelure — Détermination de
la résistance à la compression à plat
après cannelage en laboratoire —**

**Partie 1:
Cannelure A**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Corrugating medium — Determination of the flat crush resistance
after laboratory fluting —
Part 1: A-flute*
(standards.iteh.ai)

ISO 7263-1:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3830fb5-4a44-4c0b-9abb-a3f398c572a1/iso-7263-1-2018>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7263-1:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3830fb5-4a44-4c0b-9abb-a3f398c572a1/iso-7263-1-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3830fb5-4a44-4c0b-9abb-a3f398c572a1/iso-7263-1-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Appareillage	2
6 Échantillonnage	5
7 Conditionnement	5
8 Préparation des éprouvettes	5
9 Mode opératoire	5
9.1 Généralités.....	5
9.2 Essai immédiatement après cannelage.....	5
9.3 Essai après 30 min de reconditionnement.....	6
9.4 Cannelage et essai.....	6
10 Expression des résultats	6
10.1 Résistance à la compression à plat.....	6
11 Rapport d'essai	7
Annexe A (informative) Maintenance des rouleaux onduleurs (type horizontal)	8
Annexe B (informative) Données relatives à la fidélité	9
Bibliographie	12

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 en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*, sous-comité SC 2, *Méthodes d'essais et spécifications de qualité des papiers et cartons*.

Le présent document annule et remplace l'ISO 7263:2011, qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'ISO 7263:2011 sont les suivantes:

- coupure de l'ISO 7263 en deux parties suite à des avancées techniques afin de pouvoir soumettre à essai les performances des cannelures A (Partie 1) et des cannelures B (Partie 2);
- [Article 1](#): modifications éditoriales apportées au domaine d'application;
- [Article 2](#): mise à jour des références normatives;
- [Article 7](#): le présent document exige que le conditionnement des échantillons soit réalisé sur le lieu des essais immédiatement après le cannelage et non uniquement sur le lieu de reconditionnement des éprouvettes avant essai;
- [9.2](#): pour les essais réalisés immédiatement après le cannelage, le temps s'écoulant entre la sortie de l'éprouvette cannelée et l'application initiale de la force a été augmenté à une valeur plus réaliste;
- [Article 11](#): transfert de la partie relative à la fidélité vers l'[Annexe B](#), informative, avec une description plus détaillée des données relatives à la fidélité, conformément à l'ISO/TR 24498 et la méthode TAPPI T 1200;
- déplacement de Rapport d'essai dans [l'Article 11](#) et mise à jour;
- [Annexe B](#): ajout de données relatives à la fidélité conformément à l'ISO/TR 24498 et la méthode TAPPI T 1200.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 7263 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7263-1:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3830fb5-4a44-4c0b-9abb-a3f398c572a1/iso-7263-1-2018>

Introduction

La résistance à la compression à plat du papier pour ondulé cannelé en laboratoire est considérée comme une propriété indiquant la résistance à la compression à plat potentielle du carton ondulé fabriqué à partir du papier. Le papier cannelure est cannelé par passage entre deux rouleaux chauffés. Il existe deux modes opératoires d'essai:

- a) le papier pour ondulé cannelé est comprimé immédiatement après cannelage (c'est-à-dire 15 s à 25 s après cannelage);
- b) le papier pour ondulé cannelé est conditionné pendant 30 min à 35 min dans les conditions normales de laboratoire avant d'être comprimé.

Comme il est fait état d'avantages particuliers pour chacun d'eux, et que tous les deux sont largement utilisés, la série ISO 7263 décrit les deux modes opératoires. Le mode opératoire a) conduit en général à des résultats nettement plus élevés que ceux obtenus avec le mode opératoire b). Les différences de résultats sont déclarées être dues à la teneur en eau plus faible (et donc une rigidité supérieure) du papier pour ondulé cannelé non conditionné et/ou au changement de profil des cannelures au cours de la période de conditionnement.

Le présent document décrit la méthode d'essai pour la géométrie de cannelure A.

L'ISO 7263-2^[6] décrit la méthode d'essai pour la géométrie de cannelure B.

Le choix d'utiliser une géométrie de cannelure A ou B est déterminé par le producteur et/ou le client final; aucune structure de cannelure particulière n'est exigée.

Une méthode de détermination de la résistance à la compression à plat du carton ondulé est donnée dans l'ISO 3035^[3].

[ISO 7263-1:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3830fb5-4a44-4c0b-9abb-a3f398c572a1/iso-7263-1-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3830fb5-4a44-4c0b-9abb-a3f398c572a1/iso-7263-1-2018>

Papier cannelure — Détermination de la résistance à la compression à plat après cannelage en laboratoire —

Partie 1: Cannelure A

1 Domaine d'application

Le présent document décrit une méthode pour la détermination de la résistance à la compression à plat du papier cannelure après cannelage en laboratoire avec une géométrie de cannelure A.

Le mode opératoire est applicable à tout papier cannelure destiné à être utilisé, après cannelage, pour la fabrication de carton ondulé.

NOTE L'ISO 7263-2 décrit une méthode pour la détermination de la résistance à la compression à plat du papier avec une géométrie de cannelure B.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 7263-1:2018

ISO 187, *Papier, carton et pâtes — Atmosphère normale de conditionnement et d'essai et méthode de surveillance de l'atmosphère et de conditionnement des échantillons*

ISO 13820, *Papier, carton et carton ondulé — Description et étalonnage du matériel pour essai de compression*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

résistance à la compression à plat

force maximale pouvant être supportée par une éprouvette ondulée avant écrasement des cannelures lorsqu'une force croissante est appliquée perpendiculairement à sa surface

Note 1 à l'article: La résistance à la compression à plat est exprimée en newtons (N).

3.2

indice de résistance à la compression à plat

résistance à la compression à plat (3.1) divisée par le grammage du papier

Note 1 à l'article: Le résultat est exprimé en newtons mètres carrés par gramme (Nm²/g).

4 Principe

Cannelage du papier cannelure par passage entre deux rouleaux chauffés, et formation en carton ondulé simple face en utilisant une bande de ruban adhésif sensible à la pression comme couverture. Application d'une force de compression dans la direction perpendiculaire au plan des cannelures et détermination de la résistance à la compression à plat.

Pour de plus amples informations sur la fidélité de la méthode d'essai, voir l'[Annexe B](#).

5 Appareillage

5.1 Dispositif de découpe, permettant la découpe des éprouvettes aux dimensions requises.

5.2 Canneleur, constitué d'une paire de rouleaux onduleurs appariés rotatifs en acier, d'un système de chauffage des rouleaux et d'une goulotte permettant d'introduire les éprouvettes à l'équerre entre les rouleaux.

Les rouleaux doivent être maintenus à une température de $175\text{ °C} \pm 8\text{ °C}$. La température peut être contrôlée par toute méthode appropriée. Vérifier la température lorsque les rouleaux sont en mouvement.

L'un des rouleaux est moteur et tourne à une vitesse de $4,5\text{ r/min} \pm 1,0\text{ r/min}$ et les rouleaux sont tenus en prise par une force de $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$ exercée entre les rouleaux et répartie uniformément à travers les dents, dans les conditions d'essai. Pour certains appareils, la force entre les rouleaux est exercée au moyen d'un ressort agissant dans une glissière. Pour ces appareils, le frottement peut rendre la force qui s'exerce sur l'éprouvette nettement inférieure à la force nécessaire pour déplacer initialement les rouleaux. Lors de la vérification de la conformité d'un appareil aux exigences, il est donc nécessaire de mesurer la force requise juste nécessaire pour éviter que le rouleau immobile ne se déplace vers le rouleau entraîné, d'une distance d'environ $200\text{ }\mu\text{m}$.

Les caractéristiques essentielles de chaque rouleau sont indiquées dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Mesures relatives aux cannelures A

Description	Profil A
Diamètre du rouleau	$(228,5 \pm 0,5)\text{ mm}$
Largeur du rouleau	$\geq 15\text{ mm}$
Nombre de dents d'un rouleau complet	84
Rayon d'une dent au sommet	$(1,5 \pm 0,1)\text{ mm}$
Rayon d'une dent à la base	$(2,0 \pm 0,1)\text{ mm}$
Hauteur d'une dent	$(4,75 \pm 0,05)\text{ mm}$
Distance entre dents (crête à crête autour de l'arc)	$(8,55 \pm 0,05)\text{ mm}$

Pour optimiser l'appariement des rouleaux, il convient de choisir deux rouleaux dont les dimensions respectives diffèrent de beaucoup moins que les tolérances indiquées. Une différence d'au plus $0,1\text{ mm}$ est recommandée pour la paire de rouleaux. Avant leur premier emploi, il est recommandé de roder les rouleaux à la température de fonctionnement pendant environ 6 h , avec un abrasif léger sur les dents. Il convient ensuite de repérer les deux rouleaux d'une façon quelconque de manière que, après enlèvement en vue d'un nettoyage ou d'une maintenance, ils puissent être réassemblés en engrenant exactement les mêmes dents les unes dans les autres.

NOTE Certains canneleurs n'utilisent pas de rouleau complet.

Des canneleurs à rouleaux partiels peuvent être utilisés s'ils respectent la géométrie décrite dans le [Tableau 1](#).

Pour la maintenance des rouleaux onduleurs (type horizontal), voir l'[Annexe A](#).

Dimensions en millimètres

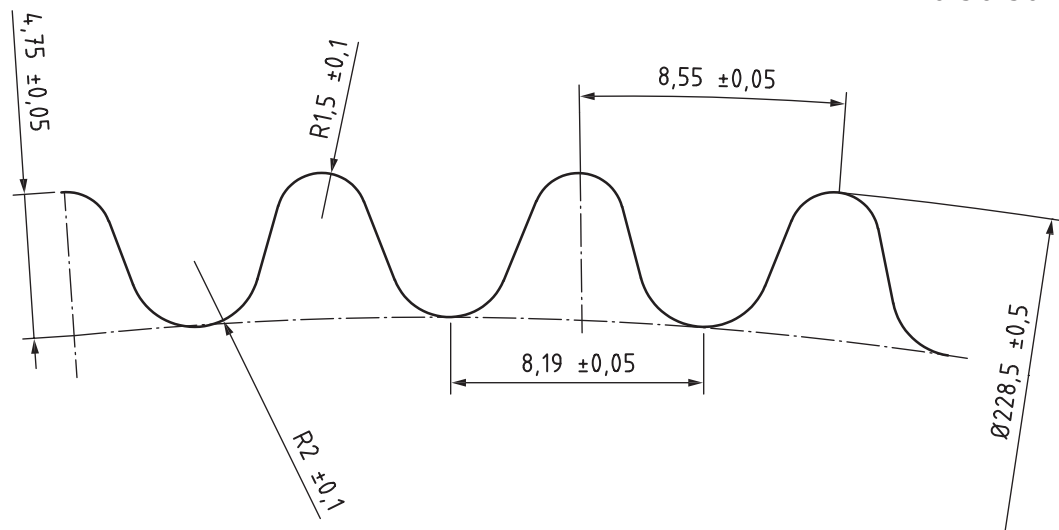


Figure 1 — Profil A des rouleaux onduleurs

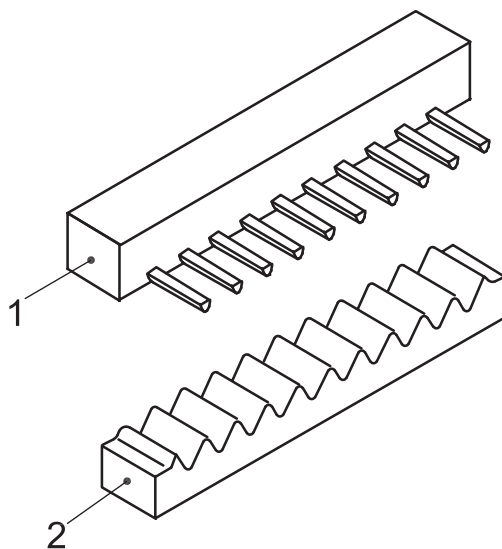
5.3 Crémaillère et peigne.

5.3.1 Crémaillère, d'au moins 19 mm de largeur et ayant un profil correspondant aux dents des rouleaux onduleurs.

La crémaillère comporte neuf dents complètes et une dent incomplète à chaque extrémité, formant ainsi dix creux. L'espacement entre les dents et la hauteur des dents correspondent aux données du [Tableau 1](#), de la [Figure 1](#) et de la [Figure 3](#).

5.3.2 Peigne, d'au moins 19 mm de largeur avec dix dents (voir [Figure 2](#) et [Figure 3](#)).

La crémaillère ([5.3.1](#)) et le peigne peuvent être remplacés par un appareil automatique, à condition de pouvoir montrer que ce dernier donne les mêmes résultats. Il est recommandé que le peigne ait un profil trapézoïdal.



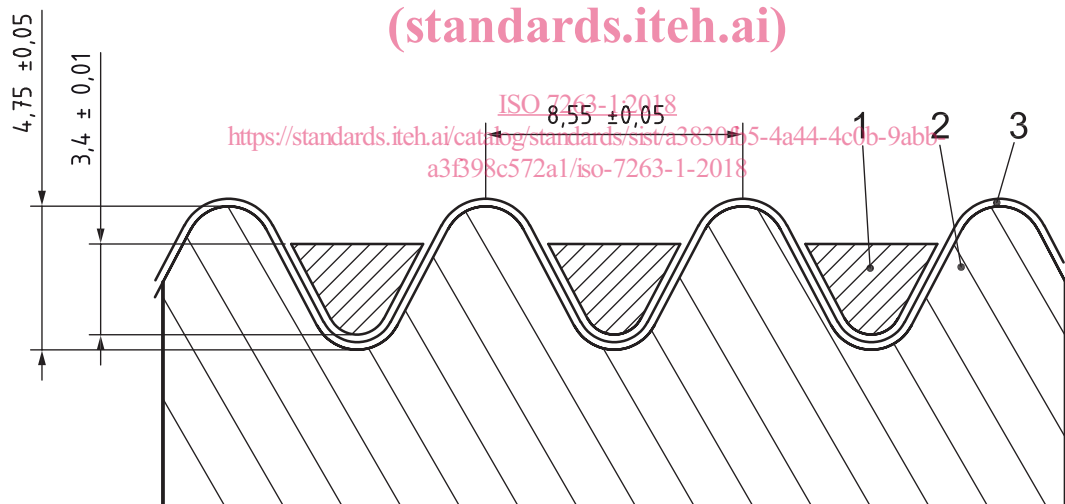
Légende

- 1 peigne
- 2 crémaillère

Figure 2 — Profil du peigne et de la crémaillère

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 peigne
- 2 crémaillère
- 3 papier

Figure 3 — Dimensions du peigne et de la crémaillère

5.4 Ruban adhésif sensible à la pression, par exemple Tesafix 4961, Permacell P-50 ou ruban 3M, référence 410¹⁾, d'au moins 15 mm de largeur.

Le ruban doit être de faible allongement et posséder une bonne adhérence; il ne doit pas transférer d'humidité au support pendant l'essai.

5.5 Appareil de compression à plat, actionné par un moteur, de type à plateaux fixes conforme à l'ISO 13820.

L'essai doit être réalisé avec du papier de verre (grain 400, voir la série ISO 6344^[5]) sur les plateaux. L'appareillage d'essai doit fonctionner à une vitesse de compression de 12,5 mm/min. Tout écart doit être spécifié dans le rapport.

6 Échantillonnage

Si les essais sont réalisés pour évaluer un lot, l'échantillon doit être sélectionné conformément à l'ISO 186. Si les essais sont réalisés sur un autre type d'échantillon, s'assurer que les échantillons prélevés sont représentatifs de l'échantillon reçu.

7 Conditionnement

Conditionner l'échantillon conformément à l'ISO 187.

8 Préparation des éprouvettes

Si la détermination de l'indice de résistance à la compression à plat est requise, le grammage de l'échantillon conditionné doit être soumis à essai conformément à l'ISO 536. Les éprouvettes ne doivent comporter aucun pli, fronce ni tout autre défaut visible.

Découper au moins dix éprouvettes de 12,7 mm ± 0,1 mm de largeur et de longueur comprise entre 150 mm et 160 mm.

La longueur doit être découpée parallèlement au sens machine. Il convient de prendre soin de ne pas abîmer les bords des éprouvettes et de ne pas manipuler celles-ci plus que nécessaire.

9 Mode opératoire

9.1 Généralités

L'essai de compression doit être réalisé immédiatement après le cannelage (voir 9.2) ou après reconditionnement (voir 9.3).

9.2 Essai immédiatement après cannelage

Si l'essai doit être effectué immédiatement après le cannelage, le temps total s'écoulant entre la sortie de l'éprouvette cannelée des rouleaux onduleurs et l'application initiale de la force de compression doit être compris entre 15 s et 25 s. Disposer l'ensemble du matériel de manière à pouvoir achever toutes les opérations dans les délais impartis. Découper au préalable le ruban adhésif (5.4) devant servir de couverture à la longueur prescrite (au moins 120 mm de long) et coller une extrémité de chaque bande légèrement sur le plan de travail.

1) Tesafix 4961, Permacell P-50 et ruban 3M, référence 410 sont des exemples de produits adaptés disponibles dans le commerce. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif des produits ainsi désignés.