

NORME
INTERNATIONALE **ISO**
12625-17

Première édition
2021-04

Papier tissue et produits tissue —
Partie 17:
Détermination du délitage
(désintégration dans l'eau)

Tissue paper and tissue products —

Part 17: Determination of disintegration in water

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12625-17:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46897737-35c3-45f3-bc12-cffdea545d17/iso-12625-17-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46897737-35c3-45f3-bc12-cffdea545d17/iso-12625-17-2021>



Numéro de référence
ISO 12625-17:2021(F)

© ISO 2021

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12625-17:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46897737-35c3-45f3-bc12-cffdea545d17/iso-12625-17-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46897737-35c3-45f3-bc12-cffdea545d17/iso-12625-17-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Réactifs	2
6 Appareillage	2
7 Conditionnement des éprouvettes	3
8 Préparation des éprouvettes	3
8.1 Généralités.....	3
8.2 Vieillessement accéléré (facultatif).....	3
8.3 Masse et mise en forme des éprouvettes.....	3
9 Mode opératoire d'essai	4
9.1 Généralités.....	4
9.2 Essai à 30 s.....	4
9.3 Essai à 2 min et à 10 min.....	5
10 Calcul et expression des résultats	5
11 Rapport d'essai	6
Annexe A (normative) Description technique de l'agitateur	7
Annexe B (informative) Exemples et illustrations des types de douchettes et de tamis	9
Annexe C (informative) Autres durées d'agitation	11
Annexe D (informative) Données de fidélité	12
Bibliographie	14

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

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*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 12625 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.

Introduction

Le présent document décrit une méthode d'essai permettant de déterminer le délitage du papier tissé et des produits tissés après des durées d'agitation de 30 s, 2 min et 10 min.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12625-17:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46897737-35c3-45f3-bc12-cffdea545d17/iso-12625-17-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46897737-35c3-45f3-bc12-cffdea545d17/iso-12625-17-2021>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12625-17:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46897737-35c3-45f3-bc12-cffdea545d17/iso-12625-17-2021>

Papier tissue et produits tissue —

Partie 17:

Détermination du délitage (désintégration dans l'eau)

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode pour évaluer le délitage du papier tissue et des produits tissue lorsqu'ils sont soumis à une agitation mécanique dans l'eau.

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 186, *Papier et carton — Échantillonnage pour déterminer la qualité moyenne*

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 638-1¹⁾, *Papiers, cartons, pâtes et nanomatériaux celluloseux — Détermination de la teneur en matières sèches par séchage à l'étuve — Partie 1: Matériaux sous forme solide*

ISO 3310-1, *Tamis de contrôle — Exigences techniques et vérifications — Partie 1: Tamis de contrôle en tissus métalliques*

ISO 3310-2, *Tamis de contrôle — Exigences techniques et vérifications — Partie 2: Tamis de contrôle en tôles métalliques perforées*

ISO 14487, *Pâtes — Eau normalisée pour essais physiques*

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

délitage

désintégration

processus qui est caractérisé par la séparation d'un matériau en petits morceaux dans l'eau, dans des conditions spécifiées

1) En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: ISO/FDIS 12625-17.

4 Principe

Une éprouvette de papier tissé ou de produit tissé est placée dans un bécher et est agitée dans l'eau à l'aide d'un agitateur qui tourne à une vitesse constante pendant des périodes de 30 s, 2 min et 10 min. Après agitation, le contenu du bécher est versé sur un tamis spécifié et, s'il y a des résidus sur le tamis, ils sont recueillis et analysés par gravimétrie pour déterminer les pourcentages de délitage après chaque période d'agitation. Les données de fidélité sont disponibles dans l'[Annexe D](#).

5 Réactifs

5.1 Eau déionisée à $23\text{ °C} \pm 0,5\text{ °C}$, ayant une conductivité $\leq 0,25\text{ mS/m}$ à 25 °C , conformément à l'ISO 14487.

6 Appareillage

6.1 Bécher transparent à fond plat, ayant un diamètre intérieur de $98\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ et une hauteur totale $\geq 150\text{ mm}$.

6.2 Cylindre gradué, bécher ou autre récipient adapté, ayant une capacité suffisante pour mesurer avec précision et pour contenir $600\text{ ml} \pm 10\text{ ml}$ d'eau.

6.3 Chronomètre, précis à $0,1\text{ s}$.

6.4 Dispositif d'agitation, ayant une vitesse de rotation de $800\text{ r/min} \pm 20\text{ r/min}$, muni d'un agitateur hélicoïdal en polytétrafluoroéthylène (PTFE). La description technique de l'agitateur est donnée dans l'[Annexe A, Figure A.1](#).

ISO 12625-17:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46897737-35c3-45f3-bc12-c83f5454b7a1/iso-12625-17-2021>

6.5 Tamis d'essai en acier inoxydable, conforme à l'ISO 3310-2, de 200 mm de diamètre et 50 mm de hauteur, avec une plaque perforée avec des trous ronds de $12,5\text{ mm}$ de diamètre.

NOTE Un exemple et une illustration d'un type de tamis adapté disponible dans le commerce sont donnés dans l'[Annexe B, Figure B.4](#).

6.6 Étuve, capable de maintenir une température d'air constante de $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, suffisamment ventilée et capable de maintenir une température de $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ lorsque les éprouvettes sont soumises à un vieillissement accéléré.

6.7 Balance analytique, précise à $0,001\text{ g}$.

6.8 Coupelles pour séchage.

6.9 Pincés.

6.10 Dessiccateur.

6.11 Douchette, d'un diamètre de $70\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$, percée de 50 ± 5 trous d'un diamètre de $1,0\text{ mm} \pm 0,2\text{ mm}$, attachée à un robinet avec un régulateur réglé pour délivrer un débit de $4,0\text{ l/min} \pm 0,5\text{ l/min}$.

NOTE L'[Annexe B](#) fournit des exemples et des illustrations de types de douchettes adaptés disponibles dans le commerce.

7 Conditionnement des éprouvettes

Le conditionnement doit être effectué avant la préparation des éprouvettes, conformément à l'ISO 187.

8 Préparation des éprouvettes

8.1 Généralités

Si les essais sont réalisés pour évaluer un lot, l'échantillon doit être choisi conformément à l'ISO 186.

Si les essais sont réalisés sur un autre type d'échantillon, s'assurer que les feuilles-échantillons prélevées sont représentatives de l'échantillon. Chaque éprouvette doit être exempte de défauts qui ne sont normalement pas inhérents au produit tissu.

Pour les produits tissu multicouches transformés, les essais doivent être effectués sur le produit en l'état de livraison, sans séparation des plis.

Les papiers tissu qui n'ont pas été transformés en produits finis doivent être soumis à essai sur des plis uniques, sauf accord contraire entre les parties concernées.

8.2 Vieillessement accéléré (facultatif)

La résistance à l'état humide du papier tissu est souvent renforcée par l'ajout d'un agent de résistance à l'état humide. Un vieillissement accéléré à la chaleur, également appelé activation, est souvent utilisé pour développer la résistance maximale à l'état humide à laquelle parvient un papier tissu ou un produit tissu après une période de vieillissement naturel dans des conditions ambiantes pouvant varier de quelques jours à plusieurs semaines, selon l'agent de résistance à l'état humide utilisé. Le vieillissement accéléré n'est pas une exigence du présent document, mais constitue une option admise.

NOTE 1 La décision d'utiliser ou non le vieillissement accéléré est prise par l'utilisateur du présent document, au vu des informations relatives à l'échantillon de papier tissu ou de produit tissu soumis à essai.

La décision de procéder ou non au vieillissement rapide ne relève d'aucune règle, mais les principes suivants s'appliquent généralement.

Les produits tissu qui n'ont pas quitté l'environnement de fabrication sont généralement soumis à un vieillissement accéléré. Il est recommandé d'effectuer ce dernier en chauffant les échantillons dans une étuve à $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ pendant 30 min, puis en les plaçant dans l'atmosphère normale spécifiée dans l'ISO 187 pendant au moins 1 h avant les essais.

NOTE 2 Lorsque les résultats d'essai sont exigés rapidement pour le contrôle qualité du processus de production, des conditions de vieillissement accéléré de $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ pendant 15 min peuvent être utilisées, et elles doivent être enregistrées avec les résultats consignés dans le rapport.

Les éprouvettes qui ont été livrées dans la chaîne de commercialisation, et en particulier celles disponibles à la vente pour le consommateur, ne sont généralement pas soumises à un vieillissement accéléré.

Le rapport d'essai doit indiquer si l'échantillon a été soumis à un vieillissement accéléré et, si oui, le mode opératoire utilisé.

8.3 Masse et mise en forme des éprouvettes

Découper les échantillons dans le sens travers pour obtenir des éprouvettes ayant une masse de $1,0\text{ g} \pm 0,1\text{ g}$.

Si l'échantillon se présente sous la forme d'une feuille continue, découper une longueur continue de matériau dans le sens travers, ayant des dimensions permettant d'obtenir la masse requise.

Si l'échantillon se présente sous la forme d'unités séparées, par exemple des mouchoirs boîtes, prélever un nombre suffisant d'unités et, si nécessaire, découper une portion d'une unité dans le sens travers de manière à obtenir la masse requise.

Si l'éprouvette mesure plus de 12 cm dans une des deux directions (sens machine ou sens travers), alors elle doit être pliée au milieu jusqu'à ce qu'elle mesure 12 cm ou moins dans les deux directions. Plier uniquement le nombre minimal de fois nécessaire pour obtenir des dimensions de 12 cm ou moins.

Préparer neuf éprouvettes.

Au moins 4 g d'échantillon sont également nécessaires pour la détermination de la teneur en matière sèche.

9 Mode opératoire d'essai

9.1 Généralités

9.1.1 Réaliser l'ensemble du mode opératoire d'essai à une température ambiante de $23\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$.

9.1.2 Déterminer la teneur en matière sèche (X) de l'échantillon conformément à l'ISO 638-1.

9.1.3 Préparer 6 l d'eau déionisée à $23,0\text{ °C} \pm 0,5\text{ °C}$, et noter sa température à $0,1\text{ °C}$ près.

9.2 Essai à 30 s

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

9.2.1 Prélever une éprouvette (ayant été conditionnée conformément à l'ISO 187) et noter sa masse ($m_{0,30\text{ s}}$) à 0,001 g près.

[ISO 12625-17:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46897737-35c3-45f3-bc12-ISO 12625-17:2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46897737-35c3-45f3-bc12-ISO 12625-17:2021>

9.2.2 Placer l'éprouvette au fond d'un bûcher vide et transparent sec, en permettant au papier de se courber vers le haut sur les parois du bûcher au maximum sur une hauteur de 40 mm.

9.2.3 Mettre l'agitateur hûlicoïdal du dispositif d'agitation en position centrale, à $50\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ du fond du bûcher comme indiqué à la [Figure A.2](#). Il convient que l'agitateur hûlicoïdal ne soit pas en contact avec l'éprouvette.

9.2.4 Avant d'ajouter l'eau, régler l'agitateur hûlicoïdal pour qu'il tourne à 800 r/min. Verser rapidement 600 ml d'eau déionisée dans le bûcher, en moins de 3 s, le long de l'axe de rotation de l'agitateur hûlicoïdal (pour minimiser les perturbations dues au contact entre l'éprouvette et l'eau). Vérifier que l'éprouvette est maintenue sous l'hûlice.

9.2.5 Démarrer le chronomûtre dès que toute l'eau a été versée dans le récipient.

9.2.6 Arrûter le dispositif d'agitation au bout de 30 s.

9.2.7 Dans les $5\text{ s} \pm 1\text{ s}$ après l'arrêt du dispositif d'agitation, commencer à verser le contenu du bûcher sur le tamis en dûplaçant constamment le bûcher sur toute la surface du tamis, le rebord du bûcher étant placé à $10\text{ cm} \pm 2\text{ cm}$ de la surface du tamis, et vider tout le contenu du bûcher de manière régulière en $5\text{ s} \pm 1\text{ s}$.

Si le versement n'a pas commencé dans un dûlai de $5\text{ s} \pm 1\text{ s}$, un barreau d'agitation en verre doit être utilisû pour remettre le matûriau en suspension dans le bûcher avant de le verser sur le tamis dans les $5\text{ s} \pm 1\text{ s}$. Si le contenu du bûcher n'est pas versû sur le tamis dans le dûlai requis et en utilisant le mode opératoire dûcrit ci-dessus, alors l'essai doit être considûrû comme non valide.

9.2.8 Faire couler l'eau dans la douchette et ajuster le débit à 4,0 l/min.

9.2.9 Maintenir la buse de la douche entre 10 cm et 15 cm au-dessus de la surface supérieure du tamis, en déplaçant constamment le jet sur toute la surface du tamis selon un mouvement circulaire continu de 60 ± 5 rotations par minute, sans arrêter ni concentrer le jet sur une zone spécifique. Ne pas forcer le passage du matériau à travers le tamis en concentrant le jet à un endroit précis.

9.2.10 Arrêter le rinçage au bout de 1 min.

9.2.11 Recueillir quantitativement tous les résidus présents des deux côtés du tamis, à la main et/ou en utilisant des pinces et/ou par lavage à contre-courant du matériau sur un tamis fin (un tamis de $125 \mu\text{m}$ ou plus fin, conforme à l'ISO 3310-1, est adapté), et transférer ce matériau dans une coupelle étiquetée.

9.2.12 Répéter les étapes de [9.2.1](#) à [9.2.11](#) sur deux autres éprouvettes.

9.2.13 Régler l'étuve à une température de $105 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ et sécher les trois résidus recueillis selon le mode opératoire décrit dans l'ISO 638-1.

9.2.14 Peser les résidus secs (selon l'ISO 638-1) et noter leur masse ($m_{d, 30s}$) à 0,001 g près.

9.3 Essai à 2 min et à 10 min

Répéter le mode opératoire décrit en [9.2](#) en utilisant des durées d'agitation respectivement de 2 min et 10 min (avec trois éprouvettes par essai).

Il est permis de ne pas réaliser les essais avec une durée d'agitation de 2 min si aucun résidu n'a été recueilli dans les répliques lors de l'essai de 30 s. Dans ce cas, le pourcentage moyen de matériau passant à travers le tamis de 12,5 mm après une durée d'agitation de 2 min dans l'eau est considéré comme étant de 100 % (étant donné que le résultat moyen au bout de 30 s est égal à 100 %).

De la même manière, il est permis de ne pas réaliser les essais avec une durée d'agitation de 10 min si aucun résidu n'a été recueilli dans les répliques lors de l'essai de 2 min. Dans ce cas, le pourcentage moyen de matériau passant à travers le tamis de 12,5 mm après une durée d'agitation de 10 min dans l'eau est considéré comme étant de 100 % (étant donné que le résultat moyen au bout de 2 min est égal à 100 %).

NOTE D'autres durées d'agitation peuvent être envisagées en option (voir l'[Annexe C](#)).

10 Calcul et expression des résultats

Pour chaque durée d'agitation T et chaque éprouvette, calculer le pourcentage de matériau passant à travers le tamis de 12,5 mm à l'aide de l'équation suivante:

$$P_T = 100 \times \left(1 - \frac{m_{d,T}}{m_{0,T} \times X/100} \right)$$

où