
**Papiers, cartons et pâtes —
Détermination de la teneur en matières
sèches — Méthode par séchage à l'étuve**

Paper, board and pulps — Determination of dry matter content — Oven-drying method

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 638:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb512a0-8f51-4f91-9cf7-537e7b6649b7/iso-638-2008>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 638:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb512a0-8f51-4f91-9cf7-537e7b6649b7/iso-638-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 638 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 638:1978), qui a fait l'objet d'une révision technique. Le domaine d'application a été modifié pour traiter également du papier et du carton au lieu de pâtes uniquement.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb512a0-8f51-4f91-9cf7-537e7b6649b7/iso-638-2008>

Introduction

La détermination de la teneur en matières sèches et la détermination de la teneur en humidité n'ont pas le même objectif.

Il convient d'utiliser la présente Norme internationale dans tous les cas où la teneur en matières sèches sert à calculer les résultats d'analyses chimiques ou d'essais physiques. La teneur en matières sèches d'un échantillon est nécessaire par exemple pour exprimer la teneur en éléments tels que le cadmium ou le manganèse en fonction de la masse de l'échantillon séché à l'étuve.

Il convient d'utiliser l'ISO 287^[1] dans le but de déterminer l'humidité moyenne d'un lot et la variation de cette teneur (valeurs maximale et minimale). Dans la transformation du papier et du carton, l'humidité est importante car elle peut influencer sur les processus tels que l'impression ou la reprographie. La teneur en humidité peut également avoir une influence sur le tuilage et la stabilité dimensionnelle.

Il convient d'utiliser l'ISO 4119^[2] dans des méthodes de laboratoire ou lorsqu'on y fait référence dans d'autres Normes internationales dans lesquelles la concentration de suspensions aqueuses de pâte est à déterminer.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 638:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb512a0-8f51-4f91-9cf7-537e7b6649b7/iso-638-2008>

Papiers, cartons et pâtes — Détermination de la teneur en matières sèches — Méthode par séchage à l'étuve

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode par séchage à l'étuve pour la détermination de la teneur en matières sèches d'échantillons de papier, de carton et de pâte.

La méthode est applicable au papier, au carton et à la pâte ne contenant pas des quantités appréciables de matières autres que l'eau, volatiles à la température de $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$. Elle est utilisée, par exemple, dans le cas d'échantillons de pâte, de papier et de carton prélevés en vue d'analyses chimiques et physiques effectués en laboratoire lorsqu'il faut procéder à la détermination simultanée de la teneur en matières sèches.

Cette méthode n'est pas applicable pour la détermination de la teneur en matières sèches d'une suspension de pâte, ni pour la détermination de la masse marchande de lots de pâte.

NOTE L'ISO 287^[1] spécifie la détermination de la teneur en humidité d'un lot de papier et de carton; l'ISO 4119^[3] spécifie la détermination de la concentration en pâte; l'ISO 801 (toutes les parties)^[2] spécifie la détermination de la masse marchande de lots de pâte.

2 Références normatives

ISO 638:2008

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb512a0-8f51-4f91-9cf7-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb512a0-8f51-4f91-9cf7-537e7b6649b7/iso-638-2008)

[537e7b6649b7/iso-638-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb512a0-8f51-4f91-9cf7-537e7b6649b7/iso-638-2008)

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 (y compris les éventuels amendements) s'applique.

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

ISO 7213, *Pâtes — Échantillonnage pour essais*

3 Termes et définitions

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

3.1

teneur en matières sèches

⟨papiers, cartons et pâtes⟩ rapport de la masse d'une éprouvette, après séchage jusqu'à masse constante à une température de $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ dans des conditions spécifiées, à sa masse avant séchage

NOTE La teneur en matières sèches est généralement exprimée sous forme de fraction massique, en pourcentage.

3.2

masse constante

⟨papiers, cartons et pâtes⟩ masse atteinte par une éprouvette de pâte, de papier ou de carton après séchage à une température de $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ jusqu'à ce que la différence entre deux séchages et pesées successifs, séparés dans le temps d'au moins la moitié du temps de séchage initial, ne dépasse pas 0,1 % de la fraction massique de l'éprouvette avant séchage

4 Principe

Des éprouvettes prélevées dans des échantillons de pâte, de papier ou de carton sont pesées avant et après séchage à masse constante. La teneur en matières sèches est calculée à partir de la masse de l'éprouvette avant et après séchage.

5 Appareillage

5.1 Balance, ayant une précision de 1 mg pour la pesée d'éprouvettes de 2 g ou moins; pour les éprouvettes de masse plus importante, une balance précise à 0,05 % de la fraction massique initiale de l'éprouvette à l'état humide.

5.2 Récipients, étanches à la vapeur d'eau, munis de couvercles s'adaptant hermétiquement, et fabriqués dans un matériau (verre ou plastique par exemple) inaltérable dans les conditions d'essai.

5.3 Étuve, permettant de maintenir la température à $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, et convenablement ventilée.

5.4 Dessiccateur.

6 Échantillonnage

S'il est nécessaire de prélever un échantillon, s'assurer qu'il est représentatif du matériau échantillonné et prendre des précautions particulières afin d'éviter toute variation de la teneur en humidité du matériau à soumettre à essai. Consigner dans le rapport la provenance de l'échantillon ainsi que le mode opératoire d'échantillonnage utilisé.

L'échantillonnage dans un lot doit se faire conformément à l'ISO 186 pour le papier et le carton ou à l'ISO 7213 pour les pâtes.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb512a0-8f51-4f91-9cf7-537e7b6649b7/iso-638-2008>

7 Préparation des éprouvettes

Ne pas manipuler les éprouvettes à mains nues. Manipuler les éprouvettes et les récipients de pesée avec des gants ou des outils propres et secs en caoutchouc ou en polyéthylène. Pour la détermination de la teneur en matières sèches de pâte, de papier ou de carton à réception, placer chaque éprouvette immédiatement après prélèvement dans un récipient taré et fermer celui-ci immédiatement.

À partir de l'échantillon, sélectionner les éprouvettes du grammage requis représentatif de l'échantillon. La taille de l'éprouvette dépend du grammage de l'échantillon. On peut faire varier la masse de 1 g à 2 g pour des échantillons de très faible grammage (par exemple papiers) jusqu'à 50 g pour des échantillons de grammage élevé (par exemple pâtes ou cartons).

Couper ou déchirer l'éprouvette aux dimensions convenables, en tenant compte de la méthode d'essai pour laquelle la teneur en matières sèches est à déterminer. Lors de la manipulation de l'éprouvette, des précautions particulières doivent être prises pour éviter toute variation de la teneur en humidité. Les éprouvettes qui ont été conservées dans des récipients étanches à la vapeur d'eau doivent être coupées et pesées rapidement afin de réduire au minimum toute variation de la teneur en humidité.

Préparer au moins deux éprouvettes pour chaque échantillon.

8 Mode opératoire

Effectuer toutes les pesées selon le degré de précision requis pour la balance (5.1). Peser une éprouvette dans le récipient (5.2) fermé, préalablement séché et taré. Après la pesée, ouvrir le récipient et le placer avec

l'éprouvette et le couvercle dans l'étuve (5.3) et chauffer à $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ durant une période suffisamment longue jusqu'à masse constante.

La période initiale de séchage doit être ≥ 30 min si le grammage du matériau est $\leq 200\text{ g/m}^2$ et ≥ 60 min si le grammage du matériau est $> 200\text{ g/m}^2$. Il convient que la période initiale de séchage, même pour les échantillons à forte teneur en humidité, ne soit pas supérieure à 16 h. On considère que la masse constante est obtenue lorsque la différence entre deux pesées consécutives effectuées sur l'éprouvette n'est pas supérieure à 0,1 % de la fraction massique de l'éprouvette avant séchage. La durée du temps de séchage entre deux pesées consécutives doit être au moins égale à la moitié de la durée minimale de séchage initiale. Pendant ces périodes, n'introduire aucune nouvelle éprouvette dans l'étuve.

Après le séchage, couvrir le récipient de son couvercle et laisser l'éprouvette refroidir dans le dessiccateur (5.4). Après refroidissement, égaliser les pressions de l'air à l'intérieur et à l'extérieur du récipient en entrouvrant et en refermant rapidement le couvercle. Peser le récipient et son contenu.

Effectuer deux, ou autant de déterminations qu'il est mentionné dans la méthode d'essai en vue de laquelle la teneur en matières sèches est déterminée. Il convient que les résultats des déterminations effectuées en parallèle ne dévient pas de plus de 0,5 % en fraction massique par rapport à la valeur moyenne.

NOTE La présente Norme internationale est une méthode de référence pour la détermination de la teneur en matières sèches après dessiccation à l'étuve à 105 °C . D'autres techniques de séchage (par exemple, séchage aux micro-ondes et à infrarouge) sont disponibles sur le marché, mais les résultats issus de ces techniques ne sont pas conformes à la présente Norme internationale.

9 Expression des résultats STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

9.1 Calcul

Calculer la teneur en matières sèches, w_{ms} , sous forme de fraction massique, exprimée en pourcentage, à l'aide de l'Équation (1) : <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb512a0-8f51-4f91-9cf7-537e7b6649b7/iso-638-2008>

$$w_{ms} = \frac{m_1}{m_0} \times 100 \quad (1)$$

où

m_0 est la masse, en grammes, de l'éprouvette avant séchage;

m_1 est la masse, en grammes, de l'éprouvette après séchage à masse constante.

Calculer la teneur moyenne en matières sèches, \bar{w}_{ms} , des déterminations effectuées et exprimer le résultat avec une décimale.

La teneur en humidité peut être calculée comme décrit dans l'Annexe A.

10 Fidélité

10.1 Répétabilité

Différents types d'échantillons de pâte, de papier et de carton ont été soumis à essai dans 11 laboratoires différents conformément à la présente Norme internationale. La répétabilité moyennée a été déterminée et les résultats sont donnés dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Répétabilité pour la détermination de la teneur en matières sèches

Échantillon	Teneur en matières sèches	Coefficient de variation
	%	%
Pâte kraft blanche	94,6	0,08
Pâte kraft non blanche	94,5	0,14
Papier reprographie	96,1	0,06
Papier non couché	95,9	0,10
Carton 1	94,0	0,08
Carton 2	93,8	0,15

10.2 Reproductibilité

Différents types d'échantillons de pâte, de papier et de carton ont été soumis à essai dans 11 laboratoires différents conformément à la présente Norme internationale. Les résultats sont donnés dans le Tableau 2.

Tableau 2 — Reproductibilité pour la détermination de la teneur en matières sèches

Échantillon	Teneur en matières sèches	Coefficient de variation
	%	%
Pâte kraft blanche	94,6	0,27
Pâte kraft non blanche	94,5	0,32
Papier reprographie	96,1	0,23
Papier non couché	95,9	0,38
Carton 1	94,0	0,36
Carton 2	93,8	0,34

11 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir au moins les indications suivantes:

- a) la référence de la présente Norme internationale;
- b) la date et le lieu d'essai;
- c) toute information permettant l'identification complète de l'échantillon;
- d) les résultats, en fractions massiques, exprimées en pourcentage;
- e) tous détails particuliers éventuels relevés au cours de l'essai;
- f) tout écart par rapport à la présente Norme internationale.

Annexe A (informative)

Calcul de la teneur en humidité

Calculer la teneur en humidité, $w_{\text{H}_2\text{O}}$, sous forme de fraction massique exprimée en pourcentage, à l'aide de l'Équation (A.1).

$$w_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \times 100 \quad (\text{A.1})$$

où

m_0 est la masse, en grammes, de l'éprouvette avant séchage;

m_1 est la masse, en grammes, de l'éprouvette après séchage à masse constante.

Calculer la teneur moyenne en humidité des déterminations effectuées et exprimer le résultat avec une décimale.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 638:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fb512a0-8f51-4f91-9cf7-537e7b6649b7/iso-638-2008>