
**Papier, carton et pâtes — Détermination
du pH des extraits aqueux —**

**Partie 2:
Extraction à chaud**

*Paper, board and pulps — Determination of pH of aqueous extracts —
Part 2: Hot extraction*
**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

[ISO 6588-2:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01e855f0-d6d1-44fc-a203-c37bac044caa/iso-6588-2-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01e855f0-d6d1-44fc-a203-c37bac044caa/iso-6588-2-2005>



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 6588-2:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01e855f0-d6d1-44fc-a203-c37bac044caa/iso-6588-2-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01e855f0-d6d1-44fc-a203-c37bac044caa/iso-6588-2-2005>

© ISO 2005

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

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Principe	1
4 Réactifs	2
5 Appareillage et équipement	2
6 Échantillonnage et préparation de l'échantillon	2
7 Mode opératoire	2
8 Calculs	3
9 Fidélité	4
10 Rapport d'essai	4
Annexe A (informative) Préparation des solutions tampons étalons	5
Bibliographie	6

iTech STANDARD PREVIEW
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01e855f0-d6d1-44fc-a203-c37bac044caa/iso-6588-2-2005>
 (standards.iteh.ai)

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 6588-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*.

Cette première édition de l'ISO 6588-2, ainsi que l'ISO 6588-1, annule et remplace l'ISO 6588:1981, qui a fait l'objet d'une révision technique. Des travaux dans le cadre de l'ISO/TC 6 ont démontré que les résultats obtenus avec les deux parties de l'ISO 6588 sont égaux à ceux obtenus avec l'ISO 6588:1981. Il y a quatre différences majeures par rapport à l'édition précédente, l'ISO 6588:1981:

- a) l'ISO 6588 a été séparée en deux parties, l'une pour l'extraction à froid et l'autre pour l'extraction à chaud;
- b) la détermination est maintenant effectuée sur un échantillon séché à l'air, sans détermination de la teneur en matière sèche, puisque la quantité de l'échantillon n'est pas critique;
- c) l'extrait est filtré;
- d) une solution saline est ajoutée pour rendre la détermination plus rapide.

L'ISO 6588 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Papier, carton et pâtes — Détermination du pH des extraits aqueux*:

— *Partie 1: Extraction à froid*

— *Partie 2: Extraction à chaud*

Introduction

Il est bien connu que la fibre kraft contient des groupes ionisables qui sont fixés à ou se trouvent à l'intérieur de la paroi de la fibre. Afin de satisfaire l'électroneutralité, ces groupes sont équilibrés par un nombre égal de charges positives, qui peuvent être des protons ou des ions métalliques divers. En particulier dans les pâtes de faible concentration ionique, cela peut mener à une distribution inégale des ions mobiles entre le volume emprisonné dans la paroi de la fibre et le reste de la suspension. Cela signifie que la fibre agit en tant qu'échangeur d'ions. Ce phénomène d'échange d'ions peut être modélisé très bien en utilisant la théorie de Donnan [2,3].

Si un échantillon de pâte de fibres relativement propre, par exemple une pâte blanchie et séchée, est dilué dans de l'eau déionisée, le résultat sera une pâte en suspension de très faible concentration ionique. Dans un tel système, la plupart des cations présents, incluant les protons, seront concentrés dans un volume d'eau retenu par la paroi de la fibre. Si le pH est mesuré, il sera mesuré dans la pâte environnante. En ajoutant un sel à ce type de système, le phénomène d'échange d'ions sera diminué et la concentration des différents cations sera identique dans l'eau emprisonnée par la paroi de la fibre et le reste de la pâte en suspension. Puisque les eaux de procédés contiennent toujours une certaine quantité d'ions, un tel ajout d'un sel résultera en un environnement plus réaliste lors de la mesure du pH d'échantillons de pâtes relativement propres.

Il est nécessaire d'être conscient de ces effets lors de l'interprétation des valeurs de pH telles que mesurées pour des pâtes hautement purifiées.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6588-2:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01e855f0-d6d1-44fc-a203-c37bac044caa/iso-6588-2-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01e855f0-d6d1-44fc-a203-c37bac044caa/iso-6588-2-2005>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6588-2:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/01e855f0-d6d1-44fc-a203-c37bac044caa/iso-6588-2-2005>

Papier, carton et pâtes — Détermination du pH des extraits aqueux —

Partie 2: Extraction à chaud

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6588 spécifie une méthode pour la détermination de la valeur de pH définie par les électrolytes extractibles d'un échantillon de papier, de carton ou de pâte, par de l'eau chaude.

La présente partie de l'ISO 6588 est applicable à tous les types de papiers, de cartons ou de pâtes.

Lorsque la quantité de substance ionique extractible est presque nulle, comme dans le cas des pâtes hautement purifiées, la précision de cette méthode devient mauvaise à cause des difficultés engendrées par la mesure du pH d'une eau contenant peu de substances électrolytiques.

Puisque l'extraction dans la présente partie de l'ISO 6588 est effectuée avec de l'eau distillée ou de l'eau déionisée, la valeur de pH mesurée sera parfois différente (par exemple pour une pâte hautement blanchie) de la valeur de pH mesurée sous les conditions d'opération à l'usine, alors que différents types d'eaux de procédé, par exemple de l'eau de rivière traitée chimiquement contenant des électrolytes, sont utilisées.

L'ISO 6588-1 diffère de la présente partie de l'ISO 6588 seulement en ce qui a trait aux conditions d'extraction. Aucun conseil général ne peut être fourni quant à laquelle des deux méthodes (à froid ou à chaud) est indiquée dans une situation particulière.

Pour les papiers cellulosiques à usages électriques, il est recommandé que la méthode utilisée soit celle de la Norme Internationale CEI 60554-2 (voir [4] dans la Bibliographie).

2 Références normatives

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 s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

ISO 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 7213, *Pâtes — Échantillonnage pour essais*

3 Principe

Extraction d'un échantillon de 2 g pendant 1 h avec 100 ml d'eau bouillante de grande pureté. Filtration de l'extrait et addition d'une solution saline. Mesure de la valeur du pH de l'extrait à une température entre 20 °C et 25 °C.

4 Réactifs

4.1 Eau, de l'eau distillée ou déionisée doit être utilisée tout au long de l'essai. La conductivité de l'eau ne doit pas dépasser 0,1 mS/m après ébullition pendant 1 h et refroidissement dans une atmosphère sans acide (par exemple exempte de CO₂, SO₂, H₂S) jusqu'à une température entre 20 °C et 25 °C. Il convient que le pH de l'eau soit dans la plage de 6,8 à 7,3. Les instructions pour la détermination de la conductivité sont spécifiées dans l'ISO 3696.

4.2 Solutions tampons étalons, ayant un pH d'environ 4, 7 et 9. De telles solutions tampons sont disponibles dans le commerce. Des exemples de solutions tampons sont donnés, et leurs préparations sont décrites, dans l'Annexe A.

4.3 Solution de chlorure de potassium, environ 1 M. Dissoudre environ 7,4 g de KCl, de qualité analytique, dans 100 ml d'eau distillée fraîchement bouillie. Préparer une solution fraîche chaque semaine.

5 Appareillage et équipement

En plus de l'appareillage et de l'équipement de laboratoire ordinaire, utiliser ce qui suit.

5.1 Verrerie, dont le verre est chimiquement résistant, des fioles avec joints de verre dépoli, des bouchons rodés, des béchers et des disque frittés. Toute la verrerie doit être nettoyée avec une solution de nettoyage acide, sans utiliser de savon ou de détergent et doit être soigneusement rincée à l'eau (4.1) et séchée avant usage.

5.2 pH-mètre, équipé d'électrodes en verre et au calomel ou d'une électrode combinée, permettant de lire une valeur de pH à 0,05 unité de pH près. (standards.iteh.ai)

6 Échantillonnage et préparation de l'échantillon

6.1 Échantillonnage

La procédure d'échantillonnage devant être suivie dépend de circonstances particulières selon chaque cas. Si l'analyse est effectuée pour évaluer un lot ou un chargement de pâte, de papier ou de carton, l'échantillon doit être prélevé en conformité avec l'ISO 7213 ou l'ISO 186, selon le cas. Si l'analyse est faite sur un autre type d'échantillon, noter l'origine de l'échantillon et, si possible, la procédure d'échantillonnage.

Porter des gants de protection propres lors de la manipulation de l'échantillon.

NOTE Certains types de gants sont recouverts de poudre pour les empêcher de coller entre eux, et cette poudre peut contaminer l'échantillon.

6.2 Préparation de l'échantillon

Ne pas toucher l'échantillon avec les mains nues et s'assurer que celui-ci a été déposé seulement sur des surfaces propres. Couper ou déchirer l'échantillon en morceaux d'environ 1 cm², à l'aide d'un couteau ou d'un massicot propre. Séparer les échantillons de carton épais.

Bien mélanger les morceaux. Stocker les morceaux dans des récipients propres fermés.

7 Mode opératoire

Compléter la procédure deux fois.

7.1 Pesée

Peser $2,0 \text{ g} \pm 0,1 \text{ g}$ d'un échantillon séché à l'air (6.2).

NOTE Puisque la quantité d'échantillon n'est pas critique, il n'est pas nécessaire de déterminer la teneur en matière sèche pour ajuster pour des variations mineures de la teneur en humidité.

7.2 Extraction

Ajouter 100 ml d'eau (4.1) dans une fiole de 250 ml (5.1) et chauffer à ébullition. Ajouter l'échantillon pesé, attacher le réfrigérant à reflux (5.1) s'ajustant à la fiole et laisser bouillir doucement pendant $1 \text{ h} \pm 5 \text{ min}$ sur un appareil électrique chauffant.

Refroidir la fiole rapidement jusqu'à une température de $20 \text{ }^\circ\text{C}$ à $25 \text{ }^\circ\text{C}$ avec le réfrigérant à reflux en place. Filtrer l'extrait dans un petit bécher (5.1) à l'aide d'un disque fritté. Ajouter immédiatement 2 ml de la solution de chlorure de potassium (4.3) et prendre la mesure.

7.3 Détermination du pH

Utiliser le pH-mètre selon les instructions du fabricant. Rincer les électrodes avec de l'eau (4.1); laisser l'eau se drainer des électrodes, mais ne pas les essuyer. Calibrer le pH-mètre (5.2), à une température entre $20 \text{ }^\circ\text{C}$ et $25 \text{ }^\circ\text{C}$, avec deux solutions tampons différentes (4.2) ayant des valeurs de pH telles que le pH de l'extrait se situe entre les valeurs de pH des deux solutions tampons. Il convient de choisir la première solution tampon de façon que la valeur de pH de la solution tampon se situe dans la même région que le point de zéro électrique du pH-mètre (en général ≈ 7). Il convient que la valeur lue pour la deuxième solution tampon soit en accord avec la valeur exacte à 0,1 unités de pH près.

Si le pH-mètre n'affiche pas la bonne valeur de pH pour la deuxième solution tampon, consulter les instructions du fabricant. Une différence de 0,2 unités de pH indique qu'une électrode est défectueuse. En outre, une augmentation ou une diminution lente et continue de la valeur lue dénote des électrodes défectueuses.

Après l'étalonnage, rincer l'électrode plusieurs fois avec de l'eau (4.1) et une fois avec une petite quantité de l'extrait. Vérifier que la température de l'extrait se trouve entre $20 \text{ }^\circ\text{C}$ et $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Immerger les électrodes dans l'extrait. Enregistrer le pH lorsqu'il n'y a pas de dérive mesurable pendant 30 s.

Avant de mesurer l'échantillon suivant, rincer les électrodes soigneusement avec de l'eau (4.1) afin d'éliminer toute trace d'échantillon ou de solution tampon.

À la fin de la série des mesures, vérifier les électrodes dans les solutions tampons.

8 Calculs

Calculer la moyenne des deux déterminations.

Rapporter la valeur de pH à 0,1 unité près. Il est recommandé que les résultats individuels ne diffèrent pas de plus de 0,2 unité de pH; si tel n'est pas le cas, répéter la détermination sur deux extraits supplémentaires et noter la moyenne et l'ensemble de toutes les mesures.