

NORME
INTERNATIONALE

ISO
5630-1

Deuxième édition
1991-02-15

Papier et carton — Vieillissement accéléré —

Partie 1:

Traitement à la chaleur sèche à 105 °C

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Paper and board — Accelerated ageing —

Part 1: Dry heat treatment at 105 °C

[ISO 5630-1:1991](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/269c181d-dfdf-4282-8ede-d417dd441391/iso-5630-1-1991)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/269c181d-dfdf-4282-8ede-d417dd441391/iso-5630-1-1991>



Numéro de référence
ISO 5630-1:1991(F)

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 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.

La Norme internationale ISO 5630-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 5630-1:1982), dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 5630 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Papier et carton — Vieillissement accéléré*:

- *Partie 1: Traitement à la chaleur sèche à 105 °C*
- *Partie 2: Traitement à la chaleur humide à 90 °C et 25 % d'humidité relative*
- *Partie 3: Traitement à la chaleur humide à 80 °C et 65 % d'humidité relative*
- *Partie 4: Traitement à la chaleur à 120 ou 150 °C*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 5630 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1991

Droits de reproduction réservés. 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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Introduction

L'exposition pendant quelques heures du papier et du carton à des environnements hostiles tels que certains types de rayonnements, des températures élevées ou des substances chimiques corrosives peut fournir des informations sur les modifications naturelles intervenant dans les matériaux sur des périodes de plusieurs années [1], [2].

Les environnements utilisés à cet effet comprennent l'exposition au rayonnement visible et ultraviolet, à la chaleur sèche, à la chaleur humide et au dioxyde de soufre gazeux.

Les propriétés comparées avant et après exposition sont d'ordre mécanique, chimique et optique.

NOTE 1 Les propriétés mécaniques couramment utilisées pour mettre en évidence l'effet de l'exposition considérée sont notamment les résistances au pliage (ISO 5626), à la traction (ISO 1924), au déchirement (ISO 1974) et à l'éclatement (ISO 2758; ISO 2759). La résistance au pliage constitue l'indicateur le plus sensible de détérioration du papier lors du vieillissement et les modifications induites peuvent se manifester avant que n'interviennent celles des autres propriétés mécaniques. Il arrive toutefois, dans certaines situations, qu'un papier dégradé ne résiste même pas à un simple pliage; il convient alors de recourir aux autres essais.

Les propriétés chimiques ordinairement considérées sont notamment le pH (ISO 6588) et la solubilité dans une solution alcaline (ISO 692).

La propriété optique généralement mesurée est le facteur de réflectance diffuse dans le bleu (degré de blancheur ISO) (ISO 2470).

Il a été montré que la dégradation de la cellulose est fortement conditionnée par l'humidité [3], [4]. La comparaison des processus de vieillissement naturel et accéléré indique qu'il est souhaitable de maintenir l'atmosphère dans laquelle est réalisé le vieillissement accéléré à un certain niveau d'humidité [5], [6]. Comparée à la méthode de vieillissement accéléré en atmosphère humide, la méthode de vieillissement accéléré en atmosphère sèche est beaucoup moins sensible et permet probablement un classement moins précis des papiers en fonction de leur stabilité. Elle est toutefois bien plus simple à utiliser et peut convenir à de nombreuses applications, mais il convient de recourir au vieillissement en atmosphère humide lorsqu'il est nécessaire d'obtenir une très bonne corrélation avec le vieillissement naturel.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5630-1:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/269c181d-dfdf-4282-8ede-d417dd441391/iso-5630-1-1991>

Papier et carton — Vieillissement accéléré —

Partie 1:

Traitement à la chaleur sèche à 105 °C

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5630 prescrit une méthode pour l'accélération du vieillissement du papier et du carton, par traitement à la chaleur sèche à 105 °C.

La méthode n'est pas applicable à certains papiers de grande pureté tels que ceux qui servent à l'isolation électrique. L'ISO 5630-4 est mieux adaptée dans ce cas.

La présente partie de l'ISO 5630 ne privilégie aucun essai à effectuer sur le papier ou le carton. Il appartient aux parties concernées de déterminer quels essais sont appropriés au type de papier ou de carton évalué.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 5630. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 5630 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 186:1985, *Papier et carton — Échantillonnage pour déterminer la qualité moyenne.*

ISO 187:1990, *Papier, carton et pâtes — Atmosphère normale de conditionnement et d'essai et méthode*

de surveillance de l'atmosphère et de conditionnement des échantillons.

3 Principe

Des échantillons de papier ou de carton sont chauffés dans une étuve ventilée, pendant un temps donné et à 105 °C. Certaines propriétés convenues de l'échantillon sont comparées avant et après ce traitement.

4 Appareillage

4.1 Étuve ventilée, avec taux de renouvellement de l'air au moins égal à 10 par heure, assurant le maintien d'une température de 105 °C ± 2 °C, et conçue de façon à éviter l'exposition des éprouvettes à la lumière ou au rayonnement direct d'éléments de chauffage au cours de l'essai.

La conception de l'étuve doit permettre l'exposition uniforme des éprouvettes à la chaleur. Le temps nécessaire pour ramener l'étuve aux conditions de réalisation de l'essai suivant ne doit pas, si possible, dépasser 15 min.

4.2 Appareillage d'essai, conforme aux prescriptions de la Norme internationale correspondante, si elle existe, ou de toute autre méthode normalisée appropriée.

4.3 Dessiccateur, ou autre dispositif de pré-conditionnement maintenu à une humidité relative comprise entre 10 % et 35 %.

5 Échantillonnage

L'échantillonnage doit, si possible, être réalisé conformément à l'ISO 186.

6 Préparation des échantillons

Pour chacune des propriétés à évaluer (voir Introduction), prélever et préparer deux séries d'échantillons conformément à la Norme internationale appropriée, si elle existe, ou à toute autre méthode normalisée appropriée.

Protéger les échantillons de toute exposition à une lumière intense.

Éviter de manipuler les échantillons à main nue et de les exposer à l'atmosphère d'un laboratoire de chimie.

7 Méthode de traitement à la chaleur sèche

Effectuer le traitement à la chaleur sèche dans l'obscurité.

Suspendre les échantillons à traiter à la chaleur dans l'étuve (4.1) de sorte que les échantillons soient éloignés d'au moins 100 mm des parois de l'étuve, qu'ils ne se touchent pas et que de l'air non contaminé à $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ puisse circuler librement autour de chaque échantillon. Laisser séjourner les échantillons dans l'étuve, de préférence pendant $72\text{ h} \pm 1\text{ h}$ ou, si une autre durée de traitement est jugée mieux appropriée, pendant $24\text{ h} \pm 1\text{ h}$, $48\text{ h} \pm 1\text{ h}$ ou $144\text{ h} \pm 1\text{ h}$.

NOTES

2 Il est admis d'utiliser toutes les durées prescrites ci-dessus, après accord entre le vendeur et l'acheteur, et de représenter les résultats d'essai comme une fonction du temps de traitement. Dans ce cas, il est nécessaire de disposer de cinq séries d'échantillons au total.

3 L'étuve ne doit contenir qu'un type de papier ou de carton à la fois, afin d'éliminer tout risque de contamination par des produits de distillation ou de sublimation.

Pendant toute la durée du traitement, garder les échantillons restants dans l'obscurité, à l'abri de la chaleur, et éviter de les exposer à l'atmosphère d'un laboratoire de chimie.

8 Conditionnement

8.1 Au moins 2 h avant la fin du traitement à la chaleur sèche, placer les échantillons non traités dans le dessiccateur ou le dispositif de pré-conditionnement (4.3) à une humidité relative de 10 % à 35 %.

8.2 À la fin du traitement à la chaleur sèche, transférer les échantillons (traités et non traités) dans la même atmosphère de conditionnement, conforme aux prescriptions de l'ISO 187.

9 Méthode d'essai

Préparer un nombre suffisant d'éprouvettes à partir des échantillons traités et non traités conformément à la Norme internationale appropriée, si elle existe, ou à toute autre méthode normalisée appropriée, pour chacune des propriétés à évaluer (voir Introduction).

Effectuer l'essai comme décrit dans la Norme internationale ou toute autre méthode normalisée selon le cas, en prenant soin d'éviter de manipuler la surface d'essai à main nue à tout moment.

10 Rapport d'essai

10.1 Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) référence à la présente partie de l'ISO 5630;
- b) référence à la Norme internationale, si elle existe, ou à toute autre méthode normalisée pour effectuer l'essai.

10.2 Le rapport d'essai doit également contenir, suivant les prescriptions de la méthode normalisée utilisée pour effectuer l'essai, les indications suivantes:

- a) toute indication nécessaire à l'identification complète de l'échantillon;
- b) date et lieu de l'essai;
- c) température et durée du traitement à la chaleur sèche;
- d) température et humidité relative de l'atmosphère de conditionnement des éprouvettes;
- e) nombre d'essais effectués;
- f) valeur moyenne et écart-type de la valeur mesurée de la propriété considérée, pour le matériau traité;
- g) valeur moyenne et écart-type de la valeur mesurée de la propriété considérée, pour le matériau non traité;
- h) tout écart par rapport à la Norme internationale appropriée ou autre méthode normalisée utilisée, ou tout événement ou facteur d'influence susceptibles d'avoir eu une répercussion sur les résultats d'essai.

Annexe A (informative)

Bibliographie

- [1] CARDWELL, R.D. *Ageing of paper*, Doctoral thesis, N.Y. State. College of Forestry, Syracuse, N.Y., 1973.
- [2] LUNER, P. Paper Permanence. *Tappi* **52** 1969: 796-805.
- [3] GRAMINSKI, E.L., PARKS, E.J. et TOTH, E.E. *The effects of temperature and moisture on the accelerated ageing of paper*. ACS Symposium Series No. 95, *Durability of Macromolecular Materials*, R.K. Eby (Ed.), 1979.
- [4] GRAMINSKI, E.L., PARKS, E.J. et TOTH, E.E. *The effects of temperature and moisture on the accelerated ageing of paper*. NBSIR 78-1443, Report to the National Archives and Records Service. Available from: Springfield, VA 22151 National Technical Information Service (NTIS).
- [5] BANSÁ, H. et HOFER, H.H. Die Aussagekraft einer künstlichen Alterung von Papier für Prognosen über seine Benutzbarkeit. *Restaurator* **6** (1, 2) 1984: 21-60.
- [6] BANSÁ, H. et HOFER, H.H. Die Beschreibung der Benutzbarkeitsqualität gealterter Papiere in Bibliotheken und Archiven. *Das Papier* **34** (8) 1980: 348-355.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5630-1:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/269c181d-dfdf-4282-8ede-d417dd441391/iso-5630-1-1991>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5630-1:1991

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/269c181d-dfdf-4282-8ede-d417dd441391/iso-5630-1-1991>

CDU 676.3/.7:920.193.198.2

Descripteurs: papier, carton, essai, essai de vieillissement, essai à la chaleur sèche.

Prix basé sur 3 pages
