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

Paper, board and pulps — Standard atmosphere for conditioning and testing and procedure for monitoring the atmosphere and conditioning of samples

iTeh STANDARDS (standards.itih.ai)

ISO 187:2022

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/341979c1-78e8-4823-a546-6abcc265fd41/iso-187-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 187:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/341979c1-78e8-4823-a546-6abcc265fd41/iso-187-2022>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

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	1
5 Atmosphère normale	1
6 Conditionnement	2
6.1 Préconditionnement des échantillons	2
6.2 Conditionnement	2
6.3 Essais	2
7 Rapport d'essai	2
Annexe A (normative) Mesurage de la température et de l'humidité relative	4
Annexe B (informative) Interdépendance de la température et de l'humidité relative	5
Bibliographie	8

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 187:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/341979c1-78e8-4823-a546-6abcc265fd41/iso-187-2022>

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 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. 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/iso/fr/avant-propos

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes, SC 2, Méthodes d'essais et spécifications de qualité des papiers et cartons*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 172, *Pâtes, papier et carton*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 187:1990) qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes :

- l'introduction a été modifiée ;
- les références normatives ont été supprimées ;
- la définition du terme conditionnement a été modifiée ;
- des dispositions ont été ajoutées dans l'[Article 5](#) et l'[Article 6](#) ;
- l'[Annexe A](#) a été simplifiée.

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 <http://www.iso.org/fr/members.html>.

Introduction

Les propriétés physiques du papier varient avec sa teneur en humidité, qui dépend elle-même de l'humidité relative (HR) de l'atmosphère ambiante et de son historique. Pour qu'un papier se trouvant dans un état physique donné puisse être soumis à des essais, il doit être amené à l'équilibre dans une atmosphère de température et d'humidité relative normalisées.

La teneur en humidité d'un papier donné, à l'équilibre dans une atmosphère donnée, varie selon que cet équilibre a été atteint par sorption ou par désorption de l'humidité et selon l'écart entre la teneur en humidité et sa valeur d'équilibre. Cette hystérésis influe sur les propriétés physiques qui varient selon la teneur en humidité. Le papier est d'abord soumis à une faible humidité relative ensuite portée à la valeur des conditions de l'atmosphère normale, ce qui permet d'éviter la plupart des effets d'hystérésis. Généralement, la variation de la teneur en humidité d'un échantillon donné est inférieure à 0,15 % lors du conditionnement ultérieur de ce dernier à 50 % HR et 23 °C. Sauf spécification contraire, il convient d'atteindre l'état d'équilibre à partir d'une faible humidité relative.

Depuis de nombreuses années, trois atmosphères normales d'essai sont couramment utilisées :

20 °C/65 % HR ;

23 °C/50 % HR ;

27 °C/65 % HR.

Depuis 1993, l'atmosphère 23 °C/50 % HR est considérée comme l'atmosphère normale d'essai ISO pour les essais relatifs aux pâtes, papiers et cartons. Cette atmosphère étant toutefois difficile à établir dans certains pays tropicaux, l'utilisation de l'atmosphère 27 °C/65 % HR y est admise.

(standards.iteh.ai)

ISO 187:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/341979c1-78e8-4823-a546-6abcc265fd41/iso-187-2022>

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

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les atmosphères normales de conditionnement et d'essai des pâtes, papiers et cartons, le mode opératoire de conditionnement ainsi que les modes opératoires de mesure de la température et de l'humidité relative.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

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 <https://www.electropedia.org/>

3.1 humidité relative
HR

rapport, exprimé en pourcentage, de la teneur effective de l'air en vapeur d'eau à la teneur de l'air en vapeur d'eau à saturation, dans les mêmes conditions de température et de pression

3.2 conditionnement

processus d'établissement d'un équilibre d'humidité reproductible pour un échantillon placé dans une atmosphère de température et d'humidité relative spécifiées

Note 1 à l'article: L'équilibre est considéré comme atteint lorsque l'écart entre les résultats de deux pesées consécutives de l'échantillon, effectuées à au moins 1 h d'intervalle, n'est pas supérieur à 0,25 %.

4 Principe

Il s'agit d'exposer un échantillon à une atmosphère de conditionnement spécifique, de manière à atteindre un état d'équilibre reproductible de la teneur en humidité.

5 Atmosphère normale

L'atmosphère normale d'essai des pâtes, papiers et cartons doit être de $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ et de $(50 \pm 2) \% \text{HR}$. Dans les pays tropicaux, il est possible d'utiliser une atmosphère de $(27 \pm 1)^\circ\text{C}$ et de $(65 \pm 2) \% \text{HR}$.

Une atmosphère d'essai doit être jugée comme respectant les exigences du présent document si tous les résultats d'essai obtenus de la manière décrite à l'Annexe A se situent dans les limites fixées.

Aucun dépassement, même de courte durée, de ces limites de température et d'humidité au point d'affecter la teneur en humidité à l'équilibre des échantillons n'est admis. S'il est avéré que l'atmosphère d'essai a dépassé les limites et que la teneur en humidité des feuilles s'en est trouvée modifiée, l'ensemble des feuilles doit être reconditionné en répétant le mode opératoire de l'Article 6 avant que des essais ultérieurs puissent être réalisés. Si les échantillons ont été soumis à une humidité relative supérieure à 75 %, ils doivent être rejetés car des contraintes résiduelles dues au séchage dans l'échantillon peuvent avoir été supprimées, entraînant ainsi une modification permanente de leurs propriétés.

Pour les feuilles de laboratoire préparées conformément à l'ISO 5269-1 ou à l'ISO 5269-3 au moyen de la formette conventionnelle, s'il est constaté ou soupçonné une baisse de l'humidité relative en deçà de la limite inférieure, susceptible d'avoir réduit leur teneur en humidité, ces feuilles doivent être rejetées et de nouveaux échantillons doivent être préparés. Si cela n'est pas possible et que ces échantillons sont soumis à essai, ce fait doit être consigné.

6 Conditionnement

6.1 Préconditionnement des échantillons

Pour les essais lors desquels l'hystérésis de la teneur en humidité à l'équilibre peut entraîner des erreurs importantes, les échantillons doivent subir, préalablement à leur conditionnement, un preconditionnement de 24 h dans de l'air d'humidité relative comprise entre 10 % et 35 % et de température inférieure ou égale à 40 °C. Les feuilles de laboratoire préparées au moyen de la formette conventionnelle (voir l'ISO 5269-1 et l'ISO 5269-3) ne doivent pas être preconditionnées. S'assurer que la teneur en eau de l'air de l'atmosphère de preconditionnement est inférieure à celle de l'air de l'atmosphère de conditionnement.

6.2 Conditionnement

Les éprouvettes obtenues à partir des échantillons doivent être disposées de façon à permettre la libre circulation de l'air de conditionnement sur toutes leurs surfaces, afin que leur teneur en humidité atteigne un état d'équilibre avec la vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère. L'équilibre est considéré comme atteint lorsque l'écart entre deux pesées consécutives (M_n et M_{n+1}) des éprouvettes obtenues à partir des échantillons, effectuées à au moins 1 h d'intervalle, est inférieur ou égal à 0,25 % de la masse M_n . L'intervalle entre les pesées doit être plus long pour les papiers de grammage élevé et il convient que le degré de concordance attendu entre les pesées successives tienne compte des caractéristiques connues du renouvellement de l'air dans le local d'essai.

Manipuler le moins possible les feuilles ou les éprouvettes preconditionnées et conditionnées ; éviter tout particulièrement de toucher les surfaces d'essai ou de respirer à proximité sur celles-ci.

NOTE Avec une bonne circulation d'air, une durée de conditionnement de 4 h est généralement suffisante pour le papier. Une durée minimale de 5 h à 8 h est nécessaire pour les papiers de grammage élevé. Les cartons de grammage plus élevé et les matériaux ayant subi un traitement spécial peuvent nécessiter des durées de conditionnement de 48 h ou plus.

6.3 Essais

Sauf autorisation contraire de la Norme ISO concernée, soumettre à essai les éprouvettes dans l'atmosphère normale d'essai.

7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai relatif à tout essai effectué dans cette atmosphère normale doit comporter les informations suivantes :

- a) une référence au présent document, c'est-à-dire l'ISO 187:2022 ;
- b) l'atmosphère de conditionnement utilisée ;

- c) la durée de conditionnement de l'échantillon ;
- d) la réalisation ou non d'un préconditionnement de l'échantillon préalablement à son conditionnement ;
- e) tout écart, suite à un accord ou autre, par rapport au présent document ;
- f) la date de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 187:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/341979c1-78e8-4823-a546-6abcc265fd41/iso-187-2022>

Annexe A (normative)

Mesurage de la température et de l'humidité relative

A.1 Généralités

La présente annexe décrit le mode opératoire de mesurage de la température et de l'humidité relative d'un laboratoire conditionné.

NOTE L'interdépendance de la température et de l'humidité relative est décrite dans l'[Annexe B](#).

A.2 Appareillage

A.2.1 Thermo-hygromètre

La température et l'humidité relative du laboratoire doivent être comprises dans l'étendue de mesure du thermo-hygromètre utilisé. La température doit être mesurée à 0,1 °C près. L'humidité relative doit être mesurée à 2 % HR près.

NOTE Un psychromètre ventilé ou tout autre appareillage peut être utilisé à condition d'avoir la même exactitude.

A.3 Mesurage de la température et de l'humidité relative

Les données de température et d'humidité relative (de chaque capteur) doivent être relevées et enregistrées toutes les 2 min. Obtenir des données moyennes sur 10 min à partir des données moyennes sur 2 min et les enregistrer. Utiliser les données moyennes sur 10 min comme résultat d'essai.

Effectuer des essais en un nombre suffisant d'emplacements pour s'assurer que les résultats des essais sont bien représentatifs des zones soumises à l'essai.