PROJET FINAL
Norme internationale

ISO/FDIS 9706

Information et documentation — Papier pour documents — Exigences relatives à la permanence

Information and documentation — Paper for documents — Requirements for permanence

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
ISO/FDIS 9706
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/46e7add9-ef1c-4c04-b7a5-610153fb4cfc/iso-fdis-9706

ISO/TC **46**/SC **10**

Secrétariat: **SIS**

Début de vote:
2025-03-12

Vote clos le:
2025-05-07

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COM-MERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

Numéro de référence
ISO/FDIS 9706:2025(fr)

© ISO 2025

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

ISO/FDIS 9706
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/46e7add9-ef1c-4c04-b7a5-610153fb4cfc/iso-fdis-9706

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2025

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 Caractéristiques exigées **3**
5.1 Généralités 3
5.2 Propriétés de résistance 3
5.3 Réserve alcaline 4
5.4 Résistance à l'oxydation 4
5.5 Valeur du pH d'un extrait aqueux 4
6 Rapport d'essai **4**
7 Étiquetage **4**
Annexe A (normative) **Instructions particulières pour la détermination de l'indice Kappa** **5**
Annexe B (normative) **Déclaration et symbole de conformité** **6**
Annexe C (informative) **Remarques concernant les essais de vieillissement accéléré et les propriétés optiques** **7**
Annexe D (informative) **Relation entre la permanence du papier (ISO 9706), la permanence et la durabilité du papier pour documents d'archives (ISO 11108), et la stabilité du papier pour les applications graphiques générales (ISO 20494)** **9**
Bibliographie **12**

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
ISO/FDIS 9706
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/46e7add9-ef1c-4c04-b7a5-610153fb4cfc/iso-fdis-9706

© ISO 2025 – Tous droits réservés

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 46, *Information et documentation*, sous-comité SC 10, *Exigences pour le stockage et la conservation des documents*, 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 deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9706:1994), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

— modification de l'Introduction et ajout de l'Annexe D pour mettre en évidence la relation et les différences entre les normes existantes traitant des exigences relatives au papier pour différentes applications: papier permanent et durable pour les documents destinés à être utilisés fréquemment et à être conservés de manière permanente, papier stable pour les applications graphiques générales;

— mise à jour des références normatives;

— remplacement de la définition du terme «document» par une des définitions existantes dans la base de données terminologique 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.

iTeh Standards (https://standards.iteh.ai) Document Preview ISO 9706:2025 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61015316b4cfc/iso-fdis-9706

Introduction

Les bibliothécaires et les archivistes se sont rendu compte que les documents sur papier produits ne serait-ce que dans la seconde moitié du 20e siècle et rangés dans des conditions normales de conservation en bibliothèque et en centre d'archives présentent de sérieux signes de dégradation. À contrario, les 1 500 dernières années d'utilisation du papier ont montré la permanence et la durabilité remarquables des papiers majoritairement composés de cellulose.

La recherche a permis d'établir que la dégradation du papier est due à la présence de composants dégradant la cellulose (par exemple, des produits acides tels que ceux utilisés pour l'encollage colophane-alun) dans la pâte à papier et dans les produits incorporés au papier durant sa fabrication.

Le présent document a pour objet de définir un papier permanent qui soit le plus adapté à la conservation sur une période indéterminée, par exemple dans des centres d'archives, des bibliothèques et des musées. Un tel papier est à utiliser pour la fabrication de livres, de dossiers, de documents et d'autres documents d'activité qu'il faut conserver de manière permanente pour des raisons juridiques, de politiques culturelles, etc. À cette fin, le présent document fournit une méthode de spécification d'un papier qui, en l'état actuel des connaissances, possède un haut degré de permanence. Pour répondre aux exigences du présent document, le papier ne doit subir qu'une légère, voire aucune, altération des propriétés optiques et mécaniques qui influent sur la lisibilité des enregistrements (impression, écriture ou reprographie) et sur sa manipulation après conservation sur une longue période dans un environnement protégé. Pour y parvenir, il est nécessaire que le papier destiné à une utilisation à long terme soit exempt de matière oxydable provoquant une décoloration indésirable, telle que la lignine, de matière recyclée dont la composition est incertaine et/ou de substances ayant un effet néfaste sur la résistance mécanique (par exemple, tous les types de collage acide ou d'autres substances productrices d'acide).

Le présent document s'appuie sur un nombre restreint d'essais quantitatifs pour lesquels des valeurs limites ont été spécifiées. Pour être conforme au présent document, le papier doit permettre d'obtenir des résultats de mesure dont les valeurs sont comprises entre les limites spécifiées pour tous les essais prescrits.

Les limites ont été définies de sorte que le papier conforme aux spécifications du présent document puisse être produit en grande quantité à un prix raisonnable, permettant ainsi aux imprimeries, aux maisons d'édition, à l'administration publique et à d'autres organisations d'utiliser ce papier pour toutes sortes d'imprimés, de documents écrits, de dossiers, de documents d'activité ou de publications nécessitant, pour quelque raison que ce soit, d'être conservés pendant une durée indéterminée dans des bibliothèques, des centres d'archives ou tout autre organisme concerné.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
ISO/FDIS 9706
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/46e7add9-ef1c-4c04-b7a5-610153fb4cfc/iso-fdis-9706

Outre le présent document, deux autres normes traitent d'applications différentes du papier:

— l'ISO 11108, qui décrit un papier d'archives répondant aux mêmes exigences de permanence que celles énoncées dans la présente norme et présentant un haut degré de durabilité (capable de supporter les effets de l'usure normale pendant l'utilisation);

— l'ISO 20494, qui décrit un papier utilisé pour des applications graphiques générales et non destiné à une conservation permanente, ces applications incluant les journaux, les magazines, les catalogues, les livres, les imprimés de bureau et copies internes qui peuvent tolérer des modifications de propriétés optiques au fil du temps.

Le présent document et l'ISO 11108 sont différents de l'ISO 20494, tant par l'approche adoptée que par les méthodes utilisées. Dans l'ISO 20494, la durée de vie du papier est définie indifféremment de toute modification des propriétés optiques, en se fondant sur la réduction de la résistance physico-mécanique qu'un papier subit lorsqu'il est soumis à un traitement à la chaleur humide sur une période allant jusqu'à douze jours.

À l'inverse, l'approche suivie dans le présent document et dans l'ISO 11108 repose sur le fait que l'hydrolyse acido-catalysée est la première cause de dégradation de la cellulose, la substance qui donne sa résistance au papier, et que cette hydrolyse acide est fortement inhibée si le papier contient un tampon alcalin et peu ou pas de substances acidifiantes. En outre, le présent document et l'ISO 11108 fournissent une définition de la résistance à l'oxydation qui exige que le papier présente un indice Kappa inférieur à 5, ce qui correspond à environ 10 g de lignine par kilogramme de papier. Le présent document et l'ISO 11108 spécifient donc un

© ISO 2025 – Tous droits réservés

papier qui est censé conserver ses propriétés quasi intactes au fil du temps tandis que, dans l'ISO 20494, une perte de blancheur ou un jaunissement est toléré. L'Annexe D fournit une description plus précise des relations entre ces normes.

Le présent document et l'ISO 11108 évaluent tous les deux les propriétés de permanence du papier. Toutefois, pour qu'un document soit qualifié de permanent, il est à noter qu'un support papetier permanent et une méthode d'enregistrement permanent (c'est-à-dire, impression, écriture et reprographie) doivent être utilisés conjointement. La permanence et la durabilité des procédés d'enregistrement sont soumises à essai conformément à l'ISO 11798.

Dans le cadre des politiques culturelles et, le cas échéant, de mandats légaux, les centres d'archives, les bibliothèques, les musées et les autres centres de conservation des collections sont tenus de stocker indéfiniment les documents écrits et les imprimés de ce type, de les conserver et de les rendre disponibles pour une utilisation comme objet d'étude ou comme élément de preuve authentique des droits, et ce sur le long terme. Il convient, par conséquent, que les imprimeries, les maisons d'édition, les institutions de l'administration publique, les entreprises et l'industrie, ainsi que tout établissement dans lequel sont créés d'autres documents écrits destinés à une conservation permanente garantissent le respect des exigences énoncées dans le présent document (exigences relatives à la résistance mécanique, la réserve alcaline, la résistance à l'oxydation et la valeur du pH, toutes les mesures étant effectuées sur le papier tel que produit).

L'Annexe C fournit une explication argumentée des raisons pour lesquelles certaines méthodes d'essai couramment utilisées pour le papier n'ont pas été retenues.

Le présent document peut être utilisé comme une spécification indépendante. Il peut également être incorporé dans d'autres spécifications utilisées dans le commerce, ou dans d'autres Normes nationales ou internationales, à des fins plus particulières.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

ISO/FDIS 9706
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/46e7add9-ef1c-4c04-b7a5-610153fb4cfc/iso-fdis-9706

© ISO 2025 – Tous droits réservés

Information et documentation — Papier pour documents — Exigences relatives à la permanence

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences de permanence du papier pour documents. Il est applicable au papier non imprimé. Il n'est pas applicable aux cartons.

NOTE 1 Les termes «papier» et «carton» sont définis dans l'ISO 4046-3. Le présent document n'est pas destiné à évaluer la permanence du papier exposé à l'eau ou conservé dans des conditions sévères, telles qu'une humidité élevée susceptible de favoriser des attaques microbiologiques, une chaleur excessive, ou encore l'exposition à des rayonnements (lumineux ou autres) ou de fortes concentrations de polluants atmosphériques.

NOTE 2 Se reporter à l'Annexe D pour de plus amples informations sur les Normes internationales relatives à la permanence du papier (ISO 9706), à la permanence et la durabilité du papier pour documents d'archives (ISO 11108) et à la stabilité du papier pour les applications graphiques générales (ISO 20494).

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).

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

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/FDIS 9706
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46e7add9-ef1c-4c04-b7a5-610153fb4cfc/iso-fdis-9706

ISO 302, *Pâtes — Détermination de l'indice Kappa*

ISO 536, *Papier et carton — Détermination du grammage*

ISO 1974, *Papier — Détermination de la résistance au déchirement — Méthode Elmendorf*

ISO 6588-1, *Papier, carton et pâtes — Détermination du pH des extraits aqueux — Partie 1: Extraction à froid*

ISO 10716, *Papier et carton — Détermination de la réserve alcaline*

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.iso.org/obp

3.1
permanence
capacité à rester chimiquement et physiquement stable durant de longues périodes

© ISO 2025 – Tous droits réservés

3.2
document
support d'information et l'information qu'il contient

Note 1 à l'article: Dans le présent document, ce terme fait référence à un objet en papier.

[SOURCE: ISO 9000:2015, 3.8.5, modifié — L'exemple et les notes à l'article de la définition originale ont été supprimés.]

3.3
réserve alcaline
composé (tel que le carbonate de calcium) neutralisant les acides susceptibles d'être engendrés par le vieillissement naturel ou la pollution atmosphérique

[SOURCE: ISO 10716:2022, 3.1]

3.4
papier permanent
papier qui, au cours d'une conservation de longue durée dans des bibliothèques, des centres d'archives et d'autres environnements protégés, ne subira qu'une légère, voire aucune, altération des propriétés mécaniques ou optiques qui ont une incidence sur son utilisation

Note 1 à l'article: Parmi les exemples d'utilisation d'un document peuvent être cités: la possibilité de manipuler le document, de le lire, de l'examiner, ou de le reproduire dans le but de le diffuser ou de le transférer sur un autre support.

3.5
durabilité
capacité de résister aux effets de l'usure normale pendant l'utilisation

[SOURCE: ISO 11108:2025, 3.4]

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

3.6
stabilité du papier
capacité du papier à conserver sa fonctionnalité prévue pour les applications graphiques générales dans des conditions normales d'utilisation et de conservation

ISO/FDIS 9706

Note 1 à l'article: La stabilité telle que définie pour les besoins de l'ISO 20494 est différente de la permanence qui est exigée pour les papiers utilisés pour des documents devant être conservés pendant de longues périodes, par exemple dans des bibliothèques, des centres d'archives et d'autres environnements protégés.

[SOURCE: ISO 20494:2017, 3.1]

3.7
applications graphiques générales
impression et écriture sur papier graphique dans toutes les applications non destinées à une conservation permanente

Note 1 à l'article: Les produits types des applications graphiques générales sont notamment les journaux, magazines, catalogues, livres, imprimés de bureau et copies internes.

[SOURCE: ISO 20494:2017, 3.2]

4 Principe

Il convient de prendre le présent document comme base de réalisation d'un essai de sélection d'un papier pour usages généraux.

Dans l'état actuel des connaissances sur la permanence du papier, le papier qui répond aux exigences énoncées dans ce document est susceptible de ne subir qu'une légère, voire aucune, altération des propriétés qui influent sur sa lisibilité et sur sa manipulation dans des bibliothèques, des centres d'archives et d'autres environnements protégés.

© ISO 2025 – Tous droits réservés

Le présent document est principalement destiné aux documents écrits, aux imprimés et aux reprographies. Il peut arriver que certains papiers destinés à des usages spécialisés ne répondent pas à l'ensemble des exigences même s'ils présentent un haut degré de permanence. Cela peut être le cas de certains papiers imprimés fortement couchés, tels que le papier utilisé dans les livres d'art, ainsi que de certains papiers utilisés par les artistes.

Stricto sensu, la seule manière de soumettre à essai la permanence d'un papier est de conserver celui-ci dans les conditions appropriées pendant une longue période (par exemple, pendant plusieurs centaines d'années). Dans la pratique, il faut s'appuyer, d'une part, sur les observations faites sur des documents historiques et, d'autre part, sur les connaissances actuelles concernant les facteurs qui, du point de vue des propriétés et de la composition du papier, procurent à celui-ci un haut degré de permanence.

Les exigences énoncées dans le présent document concernent:

— la résistance minimale, mesurée par un essai de résistance au déchirement;

— la teneur minimale en substances (telles que le carbonate de calcium) neutralisant l'action des acides, mesurée en déterminant la réserve alcaline;

— la teneur maximale en matière facilement oxydable, mesurée en déterminant l'indice Kappa;

— les valeurs minimale et maximale du pH d'un extrait aqueux à froid du papier.

L'Annexe C fournit une explication argumentée des raisons pour lesquelles certaines méthodes d'essai couramment utilisées pour le papier, y compris les essais de vieillissement artificiel ou les essais optiques, n'ont pas été retenues.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

5 Caractéristiques exigées

5.1 Généralités

Un échantillon du lot à examiner doit être prélevé selon la méthode décrite dans l'ISO 186. Le papier utilisé pour les essais ne doit présenter aucun défaut visible, tel que de larges taches, des trous ou plis. La présence d'un filigrane prévu n'est pas considérée comme un défaut.

ISO/FDIS 9706
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/46e7add9-ef1c-4c04-b7a5-610153fb4cfc/iso-fdis-9706

5.2 Propriétés de résistance

Pour un papier de grammage supérieur ou égal à 70 g/m^2, la résistance au déchirement, dans le sens machine et dans le sens travers, doit être au moins égale à 350 mN. Pour un papier de grammage compris entre 25 g/m^2 et 70 g/m^2, la résistance au déchirement, exprimée en millinewtons, doit être au moins égale à la valeur de *r*, calculée à l'aide de la formule suivante:

$$r = 6\,g - 70 \quad (1)$$

où

g est le grammage du papier [g/m^2];

les constantes 6 et 70 sont des dimensions données, exprimées respectivement en [mN.m^2/g] et en [mN].

Les échantillons doivent être conditionnés à la température de 23 °C et à 50 % d'humidité relative, conformément à l'ISO 187. L'essai de déchirement doit être réalisé selon la méthode décrite dans l'ISO 1974.

© ISO 2025 – Tous droits réservés

5.3 Réserve alcaline

Le papier doit avoir une réserve alcaline au moins équivalente à 0,4 mol d'acide par kilogramme, cette réserve étant déterminée comme spécifié dans l'ISO 10716.

NOTE Lorsque du carbonate de calcium est utilisé pour former la réserve alcaline, l'exigence est remplie si la teneur en $CaCO_3$ du papier est d'environ 20 g par kilogramme.

5.4 Résistance à l'oxydation

Le papier doit avoir un indice Kappa inférieur à 5, mesuré conformément à l'ISO 302 en tenant compte des modifications qui figurent à l'Annexe A du présent document.

5.5 Valeur du pH d'un extrait aqueux

La valeur du pH d'un extrait aqueux préparé avec de l'eau froide, déterminée conformément à l'ISO 6588-1, doit être comprise entre 7,5 et 10,0.

Cet essai permet d'obtenir la valeur moyenne du pH d'un papier. Cependant, dans le cas d'un papier permanent, il convient qu'aucune couche n'ait un pH de valeur inférieure à 7,5. Pour s'assurer que le papier répond à cette exigence, il est permis de prendre en compte la garantie donnée par le fabricant indiquant qu'un processus alcalin a été suivi.

6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai du laboratoire doit comporter les informations suivantes:

a) l'identification précise du lot de papier soumis à essai;

b) la date et le lieu de l'essai;

c) les observations visuelles faites lors de l'examen de l'échantillon;

d) le grammage du papier, déterminé conformément à l'ISO 536;

e) les résultats obtenus lors des essais spécifiés en 5.2 à 5.5, exprimés dans les unités indiquées dans les normes ISO concernées;

f) tout fait observé susceptible d'avoir une incidence sur la permanence du papier;

g) une déclaration établissant que le papier répond ou ne répond pas aux exigences énoncées dans le présent document. Dans ce dernier cas, la raison doit être précisée.

7 Étiquetage

Le papier disponible dans le commerce qui répond aux exigences énoncées dans le présent document, ainsi que les documents et imprimés produits avec celui-ci, peuvent être identifiés par un symbole et un certificat de conformité. Ce symbole et le contenu de la déclaration de conformité figurent à l'Annexe B.

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview
ISO/FDIS 9706

© ISO 2025 – Tous droits réservés