

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**9706**

Première édition  
1994-03-01

---

---

**Information et documentation — Papier  
pour documents — Prescriptions pour la  
permanence**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

*(standards.iteh.ai)* — *Paper for documents — Requirements  
for permanence*

ISO 9706:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dd6c34b1-d5ee-4232-bb47-21f72e230730/iso-9706-1994>



Numéro de référence  
ISO 9706:1994(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 9706 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 46, *Information et documentation*, sous-comité SC 10, *Archivage matériel des documents*.

ISO 9706:1994

Le travail sur l'ISO 9706 a été engagé sur la base de la norme ANSI Z39.48:1984, *American National Standard for Information Sciences — Permanence of Paper for Printed Library Materials*. Cette norme a été révisée en 1992 et les prescriptions techniques de la présente Norme internationale correspondent à celles de la norme ANSI/NISO Z39.48:1992, *American National Standard for Permanence of Paper for Publications and Documents in Libraries and Archives*; toutefois les valeurs limites de deux des quatre caractéristiques prescrites, à savoir la résistance au déchirement et la résistance à l'oxydation, diffèrent légèrement. Un symbole de conformité sous la forme du symbole mathématique «infini» entouré d'un cercle a été développé par la NISO, «National Information Standards Organization» aux États-Unis, et introduit dans la norme ANSI Z39.48:1984. Le symbole NISO fait maintenant partie de la norme ANSI/NISO Z39.48:1992. Le symbole est utilisé dans la présente Norme internationale avec la permission de la NISO.

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe C est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1994

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'éditeur.

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

Imprimé en Suisse

## Introduction

Les bibliothécaires et les archivistes se sont rendu compte que les documents sur papier, produits depuis 50 ans à peine et placés dans des conditions normales de stockage en bibliothèque et en dépôt d'archives, commencent à présenter de graves signes de dégradation. L'histoire des 1 500 dernières années montre que les fibres cellulosiques pures offrent une permanence importante. La recherche moderne a établi que la dégradation est due à la présence, dans la pâte à papier et dans les produits incorporés au papier durant sa fabrication, de composants dégradant la cellulose, par exemple des produits acides tels que ceux utilisés pour l'encollage à la colophane.

La présente Norme internationale a pour but de fournir un moyen de définir et d'identifier le papier qui, en l'état actuel des connaissances, possède un haut degré de permanence et est susceptible de ne subir que peu ou pas de changement quant aux caractéristiques qui influent sur la lisibilité et sur la possibilité d'être manipulé d'un document stocké dans un environnement protégé, pendant une longue période. La normalisation des prescriptions en matière de stockage des documents est en cours au sein de l'ISO/TC 46/SC 10/GT 3 (référence actuelle: projet ISO WD 11799, documents ISO 46/10/3/N1 à 5).

La présente Norme internationale a pour base un nombre limité d'essais quantitatifs. Pour chaque essai, on a établi des valeurs limites. Un papier, pour être reconnu, en conformité avec la présente Norme internationale, comme convenant à des documents, archives et publications à longue durée de vie, doit donner, lors des essais, des résultats dont les valeurs sont comprises dans les limites définies pour tous les essais prescrits.

Les valeurs limites ont été choisies de telle sorte qu'une production de masse soit possible à un coût raisonnable, d'un papier conforme à la présente Norme internationale, ce qui permettra aux imprimeurs, éditeurs, services administratifs, et autres d'utiliser ce papier pour tous les types de documents, archives ou publications qui, pour quelque raison que ce soit, sont susceptibles d'être stockés en bibliothèques ou en dépôts d'archives pendant une longue période.

Il sera permis de signaler par un symbole et par une déclaration de conformité les papiers, en vente sur le marché, et conformes aux prescriptions de la présente Norme internationale, ainsi que les documents établis sur de tels papiers. Ce symbole et cette déclaration sont décrits dans l'annexe B.

Les raisons pour lesquelles des essais couramment utilisés pour le papier n'ont pas été retenus figurent dans l'annexe C.

Il est possible d'utiliser la présente Norme internationale, telle qu'elle se présente, comme cahier des charges. Il est également possible de l'inclure comme élément d'autres cahiers des charges, utilisés soit dans le commerce, soit dans d'autres normes nationales ou Normes internationales à buts plus spécifiques.

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9706:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dd6c34b1-d5ee-4232-bb47-21f72e230730/iso-9706-1994>

# Information et documentation — Papier pour documents — Prescriptions pour la permanence

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les prescriptions pour qu'un papier destiné à l'établissement de documents soit permanent. Elle est applicable aux papiers non imprimés. Elle n'est pas applicable aux cartons.

NOTE 1 Les termes *papier* et *carton* sont définis dans l'ISO 4046.

## 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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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.*

ISO 302:1981, *Pâtes — Détermination de l'indice Kappa.*

ISO 536:1976, *Papier et carton — Détermination du grammage.*

ISO 1974:1990, *Papier — Détermination de la résistance au déchirement (Méthode Elmendorf).*

ISO 4046:1978, *Papier, carton, pâtes et termes connexes — Vocabulaire.*

ISO 5127-1:1983, *Documentation et information — Vocabulaire — Partie 1: Notions fondamentales.*

ISO 6588:1981, *Papier, carton et pâtes — Détermination du pH des extraits aqueux.*

ISO 10716:—<sup>1)</sup>, *Papier et carton — Détermination de la réserve alcaline.*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 document:** Papier sur lequel est consignée une information (voir aussi ISO 5127-1).

**3.2 permanence:** Capacité de rester chimiquement et physiquement stable durant de longues périodes.

**3.3 papier permanent:** Papier qui, au cours d'un stockage de longue durée dans des bibliothèques, des dépôts d'archives et d'autres environnements protégés ne subira que peu ou pas de changement dans celles de ses caractéristiques qui ont une incidence sur son utilisation.

NOTE 2 On peut, sans être exhaustif, citer, comme exemples d'utilisation d'un document, la possibilité de le manipuler, de le lire, de l'examiner, ou de le reproduire dans un but de diffusion, ou dans le cadre d'un transfert sur un autre support.

1) À publier.

**3.4 réserve alcaline** (d'un papier): Produit (tel que le carbonate de calcium) neutralisant les acides que peuvent produire le vieillissement naturel ou la pollution atmosphérique, laquelle réserve alcaline est déterminée selon l'ISO 10716.

## 4 Principe

*Stricto sensu*, la seule façon de juger de la permanence d'un papier est de le stocker, dans les conditions appropriées, pendant une longue période, voire plusieurs centaines d'années. En pratique, on doit se fier aux observations faites sur des documents historiques, ainsi qu'à la connaissance actuelle des facteurs, exprimés en termes de propriétés et de composition chimique du papier, qui assurent au papier un haut degré de permanence.

Dans la présente Norme internationale, les prescriptions sont exprimées en termes de

- force minimale, mesurée par un essai de résistance au déchirement;
- quantité minimale, mesurée en termes de réserve alcaline, de substances qui neutralisent l'action de l'acide (par exemple le carbonate de calcium);
- quantité maximale, mesurée au moyen de l'indice Kappa, de produits facilement oxydables;
- pH maximal et minimal d'un extrait aqueux à froid du papier.

## 5 Caractéristiques prescrites

### 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 larges taches, trous et plis. La présence d'un filigrane n'est pas considérée comme un défaut.

### 5.2 Caractéristiques mécaniques

Pour des papiers d'un grammage de 70 g/m<sup>2</sup> ou plus, la résistance au déchirement, dans le sens machine et dans le sens travers, doit être d'au moins 350 mN. Pour les papiers d'un grammage compris entre 25 g/m<sup>2</sup> et 70 g/m<sup>2</sup>, la résistance au déchirement, exprimée en millinewtons, doit être au moins la valeur de  $r$  calculée selon la formule suivante:

$$r = 6g - 70$$

où  $g$  est le grammage du papier [g/m<sup>2</sup>], et où les constantes «6» et «70» sont affectées respectivement des unités de mesure suivantes: [mN·m<sup>2</sup>/g] et [mN].

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

### 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 selon l'ISO 10716.

NOTE 3 Lorsque c'est le carbonate de calcium qui est utilisé pour former la réserve alcaline, la prescription est remplie si le papier contient environ 20 g de CaCO<sub>3</sub> par kilogramme de papier.

### 5.4 Résistance à l'oxydation

Le papier doit avoir un indice Kappa inférieur à 5, mesuré selon les prescriptions de l'ISO 302 complétées par l'annexe A de la présente Norme internationale.

### 5.5 pH d'un extrait aqueux

Le pH d'un extrait aqueux, préparé avec de l'eau froide et déterminé selon l'ISO 6588, doit être compris entre 7,5 et 10,0.

NOTE 4 Cet essai donne le pH moyen d'un papier. Cependant, dans le cas d'un papier permanent, il est recommandé que ni la base, ni les couches ne présentent un pH inférieur à 7,5. Pour s'en assurer, il est permis de prendre en compte, à titre indicatif, la garantie donnée par le fabricant qu'il travaille en milieu alcalin.

## 6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) indication précise du lot de papier soumis aux essais;
- b) date et lieu des essais;
- c) observations faites lors de l'examen à l'œil nu de l'échantillon;
- d) grammage du papier, déterminé selon l'ISO 536;
- e) résultats des essais indiqués de 5.2 à 5.5, et exprimés selon les normes ISO citées;

- f) toutes autres observations susceptibles d'avoir une importance pour juger de la permanence du papier;
- g) une déclaration établissant que le papier remplit ou ne remplit pas les conditions prescrites par la présente Norme internationale. Dans ce dernier cas, la raison doit être précisée.

## 7 Informations complémentaires

Il est recommandé de prendre en considération que la présente Norme internationale est adaptée à la sélection de papiers permanents d'usage courant.

Dans l'état actuel des connaissances sur la permanence du papier, les papiers qui remplissent les prescriptions sont susceptibles de ne subir que peu ou pas de changement dans les caractéristiques qui influent sur la lisibilité et sur la possibilité d'être manipulé d'un

document stocké dans des bibliothèques, dépôts d'archives et autres environnements protégés.

La présente Norme internationale concerne en priorité les papiers pour impression-écriture, ainsi que les papiers pour photocopie. Certains papiers à usages spécifiques peuvent ne pas remplir les conditions prescrites, même s'ils présentent un degré élevé de permanence. C'est par exemple le cas de certains papiers d'impression, très couchés, tel que le papier utilisé dans les livres d'art, ainsi que de certains papiers utilisés par les artistes.

La présente Norme internationale n'est pas conçue pour juger de la permanence des papiers victimes d'une inondation, ou stockés dans des conditions défavorables, telles qu'une forte humidité pouvant favoriser des agressions microbiologiques, une température excessive, des rayonnements (lumineux ou autres) ou de fortes concentrations de polluants atmosphériques.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 9706:1994](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dd6c34b1-d5ee-4232-bb47-21f72e230730/iso-9706-1994>

## Annexe A (normative)

### Instruction spéciale pour déterminer l'indice Kappa

Puisque par la détermination de l'indice Kappa, on veut seulement vérifier si l'indice Kappa est inférieur à 5, il convient d'adapter la taille de l'échantillon utilisé pour l'analyse pour que la sensibilité de l'essai soit maximale pour un indice Kappa au voisinage de 5. Sur la base sec à l'étuve, la masse de cet échantillon de pâte est de 10 g. Pour le papier, il convient que la masse de l'échantillon soit aussi de 10 g. La détermination de l'indice Kappa donnera une valeur exacte, si le papier a un indice Kappa compris entre 3 et 7, car l'ISO 302 prescrit que 30 % à 70 % du permanganate ajouté soit consommé. Si plus de 70 % ou moins de 30 % de permanganate est consommé, il suffit, pour les nécessités de la présente Norme internationale, d'indiquer que l'indice Kappa est, selon le cas, supérieur à 7 ou inférieur à 3.

NOTE 5 L'ISO 302 est conçue pour effectuer des essais sur les pâtes. Dans le cadre de la présente Norme internationale, la méthode décrite dans l'ISO 302 est appliquée, sans modifications, au papier. Toutefois, dans le cas de papiers couchés contenant de l'amidon, il peut être difficile de détecter visuellement le point de titration. Dans de tels cas, le recours à une détection électrométrique est autorisé.

Si l'indice Kappa se révèle être inférieur à 3 ou supérieur à 7, sa détermination ne donne pas une valeur exacte, mais elle reste valide dans le cas présent. Dans l'hypothèse où on demanderait de déterminer une valeur exacte, il convient qu'un nouvel essai soit mené sur un échantillon de taille adéquate.

[ISO 9706:1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dd6c34b1-d5ee-4232-bb47-21f72e230730/iso-9706-1994)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dd6c34b1-d5ee-4232-bb47-21f72e230730/iso-9706-1994>



## Annexe B (normative)

### Déclaration et symbole de conformité

Tous les fabricants et utilisateurs de papier sont encouragés à utiliser et à promouvoir l'emploi d'un symbole et d'une déclaration de conformité pour tout papier dont un laboratoire agréé certifie qu'il remplit les prescriptions de la présente Norme internationale.

On doit utiliser, comme symbole de conformité, le symbole mathématique «infini» entouré d'un cercle et placé au-dessus du numéro de la présente Norme internationale (voir figure B.1).



ISO 9706

**Figure B.1 — Symbole de conformité**

On doit utiliser, comme déclaration de conformité, la formule suivante:

«Le (Ce) papier remplit les prescriptions de l'ISO 9706:1994, *Information et documentation* —

*Papier pour documents — Prescriptions pour la permanence.*»

Il est recommandé d'utiliser le symbole, la déclaration ou les deux dans le matériel publicitaire et de promotion, sur les emballages, dans les comptes rendus bibliographiques et dans les catalogues d'éditeurs.

Il est recommandé, pour guider les éditeurs et tous ceux qui choisissent du papier pour documents, de signaler dans les catalogues de papetiers, par ledit symbole ou la déclaration ou par les deux, les papiers permanents sur lesquels sont susceptibles d'être établis des documents, archives et publications à longue durée de vie.

Il est recommandé de placer le symbole et la déclaration de conformité selon les règles fixant dans chaque pays l'emplacement des informations techniques concernant les documents. En outre il est permis d'utiliser, à tout autre endroit du produit, le symbole, la déclaration ou les deux.

NOTE 6 Si l'on reproduit un document imprimé portant ledit symbole et/ou la déclaration de conformité, il est recommandé de prendre soin d'éviter toute erreur d'interprétation si la reproduction n'est pas faite sur un papier conforme à la présente Norme internationale.