

---

# Norme internationale



# 3689

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Papier et carton — Détermination de la résistance à l'éclatement après immersion dans l'eau

*Paper and board — Determination of bursting strength after immersion in water*

Deuxième édition — 1983-09-15

STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 3689:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38666ad8-57a7-411f-b5ce-81c2e84763ce/iso-3689-1983)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38666ad8-57a7-411f-b5ce-81c2e84763ce/iso-3689-1983>

---

CDU 676.2.017.44 : 539.42

Réf. n° : ISO 3689-1983 (F)

Descripteurs : papier, carton, essai, essai mécanique, détermination, résistance à l'éclatement.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 3689 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*.

Cette deuxième édition fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 6.11.2 de la partie 1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO. Elle annule et remplace la première édition (ISO 3689:1976), qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants:

Afrique du Sud, Rép. d'	Hongrie	Pologne
Allemagne, R.F.	Iran	Roumanie
Australie	Irlande	Royaume-Uni
Belgique	Israël	Suède
Bulgarie	Italie	Suisse
Canada	Mexique	Tchécoslovaquie
Égypte, Rép. arabe d'	Norvège	Turquie
Finlande	Nouvelle-Zélande	URSS
France	Pays-Bas	USA

Aucun comité membre ne l'avait désapprouvée.

# Papier et carton — Détermination de la résistance à l'éclatement après immersion dans l'eau

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la résistance du papier et du carton à l'état humide, par mesurage de sa résistance à l'éclatement après son immersion dans l'eau pendant une durée spécifiée.

En principe, la méthode est applicable à la plupart des types de papier et de carton, à condition qu'une durée appropriée d'immersion soit acceptée par les parties intéressées.

Des résultats différents peuvent être obtenus si l'éprouvette est réessayée après un certain temps.

## 2 Références

ISO 186, *Papier et carton — Échantillonnage pour essais.*

ISO 187, *Papier et carton — Conditionnement des échantillons.*

ISO 2758, *Papier — Détermination de la résistance à l'éclatement.*

ISO 2759, *Carton — Détermination de la résistance à l'éclatement.*

## 3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

**3.1 résistance à l'éclatement après immersion durant  $X$  heures:** Résistance maximale présentée par une éprouvette unique de papier ou de carton, après immersion dans l'eau durant  $X$  heures, soumise à une pression uniformément répartie et perpendiculaire à sa surface jusqu'à rupture, dans les conditions d'essai spécifiées.

**3.2 degré de résistance à l'éclatement après immersion durant  $X$  heures:** Rapport, en pourcentage, de la résistance à l'éclatement d'une éprouvette unique de papier ou de carton, après immersion dans l'eau durant  $X$  heures, à celle du même papier ou du même carton à l'état sec, mesurées dans les conditions d'essai spécifiées.

## 4 Principe

Immersion dans l'eau, pendant une durée appropriée, d'une éprouvette du papier ou du carton à essayer et détermination de la résistance à l'éclatement.

## 5 Appareillage et produit

**5.1 Appareillage d'essai d'éclatement,** conforme aux spécifications de l'ISO 2758 ou de l'ISO 2759.

**5.2 Cuve à eau thermorégularisée,** suffisamment grande pour contenir les éprouvettes en position verticale.

### 5.3 Eau pour immersion

Utiliser de l'eau distillée ou déionisée.

## 6 Échantillonnage

Les feuilles échantillons doivent être prélevées conformément à l'ISO 186.

## 7 Éprouvettes

### 7.1 Préparation

Les éprouvettes doivent être préparées comme spécifié dans l'ISO 2758 ou l'ISO 2759. Dix éprouvettes sont normalement nécessaires pour l'essai d'éclatement à l'état humide; si plusieurs éprouvettes doivent être essayées simultanément (voir 8.3), un plus grand nombre d'éprouvettes est nécessaire. Une deuxième série d'éprouvettes doit être préparée si l'essai d'éclatement à l'état sec est demandé.

### 7.2 Conditionnement

En général, le conditionnement n'est pas nécessaire pour les essais à l'état humide. Si un essai d'éclatement à l'état sec est également demandé, les éprouvettes doivent être conditionnées comme spécifié dans l'ISO 187.

## 8 Mode opératoire

### 8.1 Immersion

Immerger les éprouvettes bien séparées les unes des autres, sans contact avec le fond et les parois de la cuve, dans de l'eau (5.3) portée à l'une des températures spécifiées dans l'ISO 187<sup>1)</sup>, le grand côté de chaque éprouvette étant vertical. Immerger les bords supérieurs à  $25 \pm 2$  mm en dessous de la surface de l'eau. Le carton ondulé doit être immergé avec les cannelures verticales afin d'éviter d'emprisonner de l'air, ce qui pourrait influencer sur la proportion d'eau absorbée pendant l'immersion. Après immersion pendant la durée spécifiée, retirer les éprouvettes de l'eau, les éponger légèrement pour enlever l'excès d'eau et les soumettre immédiatement à l'essai.

### 8.2 Durée d'immersion

La durée d'immersion dépend du matériau et de l'usage auquel il est destiné et doit être fixée par accord entre les parties intéressées. Les durées courantes d'immersion sont de  $1 \text{ h} \pm 1 \text{ min}$  pour les papiers, de  $2 \text{ h} \pm 2 \text{ min}$  et  $24 \text{ h} \pm 15 \text{ min}$  pour les cartons.

### 8.3 Détermination

Après immersion des éprouvettes, effectuer l'essai conformément aux spécifications de l'ISO 2758 ou de l'ISO 2759, à moins que la résistance à l'éclatement après immersion ne soit inférieure à  $35 \text{ kPa}^2$ ; dans ce cas, soumettre ensemble à l'éclatement un nombre suffisant d'éprouvettes pour obtenir une lecture supérieure à  $35 \text{ kPa}$ .

### 8.4 Nombre d'essais

Effectuer cinq essais avec le côté supérieur au-dessus et cinq essais avec le côté toile au-dessus. Répéter avec le même nombre d'éprouvettes si la résistance à l'éclatement à l'état sec est demandée.

## 9 Expression des résultats

Les résultats peuvent être exprimés sous l'une des formes suivantes:

- a) résistance moyenne à l'éclatement,  $P$ , en kilopascals, après immersion durant  $X$  h, donnée par la formule

$$P = \frac{B}{N}$$

où

$B$  est la résistance moyenne à l'éclatement, en kilopascals;

$N$  est le nombre d'éprouvettes essayées ensemble (voir 8.3).

b) indice moyen d'éclatement après immersion durant  $X$  h (l'indice d'éclatement est défini dans l'ISO 2758 et l'ISO 2759);

c) degré moyen de la résistance après immersion durant  $X$  h [c'est-à-dire, le rapport, en pourcentage, de la valeur trouvée en a) ou en b) à la valeur moyenne correspondante à l'état conditionné].

## 10 Précision

À défaut d'informations suffisantes, aucune précision ne peut être actuellement fournie.

## 11 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) la référence de la présente Norme internationale;
- b) le type d'éclatomètre utilisé;
- c) les moyennes des résultats (conformément au chapitre 9);
- d) les valeurs maximales et minimales;
- e) la durée d'immersion, en heures;
- f) dans le cas d'essais de feuilles multiples, le nombre d'éprouvettes utilisées;
- g) l'écart-type;
- h) la température de l'eau utilisée pour l'immersion des éprouvettes;
- j) les détails de toutes les opérations facultatives ou non spécifiées dans la présente Norme internationale, ou dans les Normes internationales auxquelles il est fait référence, et de toute autre opération susceptible d'avoir agi sur les résultats.

1) Température préférentielle:  $23 \pm 1$  °C.

2)  $1 \text{ kPa} = 1 \text{ kN/m}^2$

$1 \text{ kgf/cm}^2 = 98,1 \text{ kPa}$

$1 \text{ lbf/in}^2 = 6,89 \text{ kPa}$