

---

# norme française

## NF ISO 1776

Août 1986

Indice de classement : B 30-111

---

### Verre

## Résistance à l'attaque par l'acide chlorhydrique à 100 °C

### Méthode de détermination par spectrométrie d'absorption atomique de flamme ou d'émission de flamme

- E : Glass — Resistance to attack by hydrochloric acid at 100 °C —  
Flame emission or flame atomic absorption spectrometric method
- D : Glas — Beständigkeit gegen Salzsäure bei 100 °C —  
Atomabsorptionsspektroskopische Verfahren
- 

**Norme française homologuée** par décision du Directeur Général de l'afnor le 20 juillet 1986 pour prendre effet le 20 août 1986.

Remplace la norme homologuée NF B 35-603 de février 1971.

---

**correspondance** La présente norme reproduit intégralement la norme internationale ISO 1776 éditée en 1985.

---

**analyse** Cette norme s'adresse aux personnes qui sont concernées par la détermination de la qualité du verre à usage de laboratoire, à usage chimique etc. La présente norme décrit une méthode de détermination de la résistance des morceaux de verre soumis à une attaque à l'acide chlorhydrique à 100 °C. La détermination consiste à attaquer des échantillons de verre en morceaux avec une solution aqueuse d'acide chlorhydrique portée durant 3 h à 100 °C et à doser dans la solution obtenue par spectrométrie d'absorption atomique ou d'émission de flamme, les quantités d'oxydes alcalins extraits par unité d'aire.

**descripteurs** **Thésaurus International Technique** : verre, essai de résistance aux acides, acide chlorhydrique, essai à haute température, spectrométrie d'absorption atomique, photométrie de flamme.

---

**modifications** Par rapport à la norme homologuée NF B 35-603 de février 1971, remaniement complet de la méthode d'essai en conformité avec la norme ISO 1776.

**corrections**

---

---

Verre

**NF ISO 1776**

**Résistance à l'attaque  
par l'acide chlorhydrique à 100 °C**

**Août 1986**

**Méthode de détermination par spectrométrie  
d'absorption atomique de flamme  
ou d'émission de flamme**

Indice de classement : **B 30-111**

---

**AVANT-PROPOS**

*La présente norme reproduit la norme internationale ISO 1776 éditée en octobre 1985.*

*Les documents mentionnés au chapitre 3 «Références» à l'exception de l'ISO 3696 font respectivement l'objet des normes françaises suivantes : NF ISO 719-B 30-106, NF ISO 720-B 30-107, NF B 35-301, NF B 35-307, NF B 35-008, NF B 34-001, NF B 35-001 et T 01-040.*

# Verre — Résistance à l'attaque par l'acide chlorhydrique à 100 °C — Méthode de détermination par spectrométrie d'absorption atomique de flamme ou d'émission de flamme

## 1 Objet

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination, par spectrométrie d'absorption atomique de flamme (SAAF) ou par spectrométrie d'émission de flamme (SEF), des quantités d'oxydes métalliques alcalins qui sont libérées des surfaces de la verrerie lorsque celle-ci est soumise à l'attaque d'une solution aqueuse d'acide chlorhydrique à 100 °C. La quantité d'oxydes métalliques alcalins déterminée est une mesure de la résistance à l'acide du verre.

## 2 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux morceaux de verre, de préférence plats mais au besoin incurvés, taillés dans des articles de verrerie de laboratoire, des éléments d'appareillage, de tuyauterie ou de raccords, ou dans tous autres articles utilisés à des fins qui peuvent être qualifiées de « chimiques ».

La résistance à l'acide du verre « à l'état de réception », c'est-à-dire la résistance à l'acide des surfaces d'origine polies au feu, peut être déterminée lorsque l'aire de la surface des bords coupés et lisses n'excède pas 10 % de la surface totale de l'échantillon.

La résistance à l'acide du verre « en tant que matériau utilisable » peut être déterminée lorsque la surface d'origine a été éliminée par le traitement à l'acide fluorhydrique décrit en 7.3. Ce traitement préalable à l'acide doit être appliqué à tous les échantillons de verre borosilicaté 3.3 prélevés sur des éléments d'appareillage, de tuyauterie ou de raccords.

La distinction entre la résistance à l'acide du verre « à l'état de réception » et du verre « en tant que matériau utilisable » peut présenter un intérêt dans le cas où les articles ont subi un traitement de surface pendant ou après la production.

## 3 Références

ISO 719, *Verre — Résistance hydrolytique du verre en grains à 98 °C — Méthode d'essai et classification.*

ISO 720, *Verre — Résistance hydrolytique du verre en grains à 121 °C — Méthode d'essai et classification.*

ISO 835/2, *Verrerie de laboratoire — Pipettes graduées — Partie 2: Pipettes sans temps d'attente.*

ISO 1042, *Verrerie de laboratoire — Fioles jaugées à un trait.*

ISO 1773, *Verrerie de laboratoire — Fioles coniques et ballons (à col étroit).*

ISO 3585, *Appareillage, tuyauterie et raccords en verre — Propriétés du verre borosilicaté 3.3.*

ISO 3696, *Eau à usage de laboratoire — Spécifications.*<sup>1)</sup>

ISO 3819, *Verrerie de laboratoire — Bêchers.*<sup>1)</sup>

ISO 6955, *Méthodes d'analyse par spectroscopie — Émission de flamme, absorption atomique et fluorescence atomique — Vocabulaire.*

## 4 Principe

La méthode est un essai sur le verre « à l'état de réception » ou sur le verre « en tant que matériau utilisable ».

Attaque de morceaux d'échantillon de 30 à 40 cm<sup>2</sup> par une solution aqueuse d'acide chlorhydrique,  $c(\text{HCl}) = 6 \text{ mol/l}$ , à 100 °C durant 3 h.

Détermination de la quantité d'oxydes métalliques alcalins extraits par unité d'aire, par spectrométrie d'absorption atomique de flamme ou par spectrométrie d'émission de flamme.

## 5 Réactifs

Au cours de l'analyse, à moins de prescriptions contraires, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue.

**5.1 Eau de qualité 2**, satisfaisant aux spécifications de l'ISO 3696.

1) Actuellement au stade de projet.