



Gouvernement  
du Canada

Government  
of Canada

Office des normes  
générales du Canada

Canadian General  
Standards Board

**CAN/CGSB-12.1-2017**

Remplace CAN/CGSB-12.1-M90

## Norme nationale du Canada

# Vitrage de sécurité

Office des normes générales du Canada 



Conseil canadien des normes  
Standards Council of Canada

Canada 

Expérience et excellence  
Experience and excellence



La présente norme a été élaborée sous les auspices de l'OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA (ONGC), qui est un organisme relevant de Services publics et Approvisionnement Canada. L'ONGC participe à la production de normes facultatives dans une gamme étendue de domaines, par l'entremise de ses comités des normes qui se prononcent par consensus. Les comités des normes sont composés de représentants des groupes intéressés aux normes à l'étude, notamment les producteurs, les consommateurs et autres utilisateurs, les détaillants, les gouvernements, les institutions d'enseignement, les associations techniques, professionnelles et commerciales ainsi que les organismes de recherche et d'essai. Chaque norme est élaborée avec l'accord de tous les représentants.

Le Conseil canadien des normes a conféré à l'ONGC le titre d'organisme d'élaboration de normes nationales. En conséquence, les normes que l'Office élabore et soumet à titre de Normes nationales du Canada se conforment aux critères et procédures établis à cette fin par le Conseil canadien des normes. Outre la publication de normes nationales, l'ONGC rédige également des normes visant des besoins particuliers, à la demande de plusieurs organismes tant du secteur privé que du secteur public. Les normes de l'ONGC et les normes nationales de l'ONGC sont conformes aux politiques énoncées dans le Manuel des politiques et des procédures pour l'élaboration et le maintien des normes de l'ONGC.

Étant donné l'évolution technique, les normes de l'ONGC font l'objet de révisions périodiques. L'ONGC entreprendra le réexamen de la présente norme dans les cinq années suivant la date de publication. Toutes les suggestions susceptibles d'en améliorer la teneur sont accueillies avec grand intérêt et portées à l'attention des comités des normes concernés. Les changements apportés aux normes font l'objet de modificatifs distincts ou sont incorporés dans les nouvelles éditions des normes.

Une liste à jour des normes de l'ONGC comprenant des renseignements sur les normes récentes et les derniers modificatifs parus, et sur la façon de se les procurer figure au Catalogue de l'ONGC disponible sur notre site Web — [www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html) ainsi que des renseignements supplémentaires sur les produits et les services de l'ONGC.

Même si l'objet de la présente norme précise l'application première que l'on peut en faire, il faut cependant remarquer qu'il incombe à l'utilisateur, au tout premier chef, de décider si la norme peut servir aux fins qu'il envisage.

La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux ou d'équipement susceptibles d'être dangereux. Le présent document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'utilisateur de la norme de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques de santé et de sécurité conformes aux règlements applicables avant de l'utiliser. L'ONGC n'assume ni n'accepte aucune responsabilité pour les blessures ou les dommages qui pourraient survenir pendant les essais, peu importe l'endroit où ceux-ci sont effectués.

Il faut noter qu'il est possible que certains éléments de la présente norme canadienne soient assujettis à des droits conférés à un brevet. L'ONGC ne peut être tenu responsable de nommer un ou tous les droits conférés à un brevet. Les utilisateurs de la norme sont informés de façon personnelle qu'il leur revient entièrement de déterminer la validité des droits conférés à un brevet.

#### Langue

Dans la présente Norme, le verbe « doit » indique une exigence obligatoire, le verbe « devrait » exprime une recommandation et le verbe « peut » exprime une option ou une permission. Les notes accompagnant les articles ne renferment aucune exigence ni recommandation. Elles servent à séparer du texte les explications ou les renseignements qui ne font pas proprement partie du corps de la norme. Les annexes sont désignées comme normative (obligatoire) ou informative (non obligatoire) pour en préciser l'application.

Pour de plus amples renseignements sur l'ONGC, ses services et les normes en général, prière de communiquer avec:

Le Gestionnaire  
Division des normes  
Office des normes générales du Canada  
Gatineau, Canada  
K1A 1G6

Une Norme nationale du Canada est une norme qui a été élaborée par un organisme d'élaboration de normes (OEN) titulaire de l'accréditation du CCN et approuvée par le Conseil canadien des normes (CCN) conformément aux documents du CCN intitulés Exigences et lignes directrices – *Accréditation des organismes d'élaboration de normes et Exigences et lignes directrices – Approbation et désignation des Normes nationales du Canada*. On trouvera des renseignements supplémentaires sur les exigences relatives aux Normes nationales du Canada à l'adresse : [www.ccn.ca](http://www.ccn.ca). Une norme approuvée par le CCN est l'expression du consensus de différents experts dont les intérêts collectifs forment, autant que faire se peut, une représentation équilibrée des intéressés concernés. Les Normes nationales du Canada visent à apporter une contribution appréciable et opportune au bien du pays.

Le CCN est une société d'État qui fait partie du portefeuille d'Industrie Canada. Dans le but d'améliorer la compétitivité économique du Canada et le bien-être collectif de la population canadienne, l'organisme dirige et facilite l'élaboration et l'utilisation des normes nationales et internationales. Le CCN coordonne aussi la participation du Canada à l'élaboration des normes et définit des stratégies pour promouvoir les efforts de normalisation canadiens. De plus, il fournit des services d'accréditation à différents clients, parmi lesquels des organismes de certification de produits, des laboratoires d'essais et des organismes d'élaboration de normes. On trouvera la liste des programmes du CCN et des organismes titulaires de son accréditation à l'adresse : [www.ccn.ca](http://www.ccn.ca).

Comme les Normes nationales du Canada sont revues périodiquement, il est conseillé aux utilisateurs de toujours se procurer l'édition la plus récente de ces documents auprès de l'organisme d'élaboration de normes responsable de leur publication.

La responsabilité d'approuver les normes comme NNC incombe au :

Conseil canadien des normes  
55, rue Metcalfe, bureau 600  
Ottawa (Ontario) K1P 6L5 CANADA

#### Comment commander des publications de l'ONGC :

- par téléphone — 819-956-0425 ou  
— 1-800-665-2472
- par télécopieur — 819-956-5740
- par la poste — Centre des ventes de l'ONGC  
Gatineau, Canada  
K1A 1G6
- en personne — Place du Portage  
Phase III, 6B1  
11, rue Laurier  
Gatineau (Québec)
- par courrier électronique — [ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca)
- sur le Web — [www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html)

NORME NATIONALE DU CANADA

CAN/CGSB-12.1-2017

Remplace CAN/CGSB-12.1-M90

## Vitrage de sécurité

THIS NATIONAL STANDARD OF CANADA IS AVAILABLE IN BOTH  
FRENCH AND ENGLISH.

ICS 81.040.20

Publiée, février 2017, par  
**l'Office des normes générales du Canada**  
Gatineau, Canada K1A 1G6

© SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA,  
représentée par la ministre des Services publics et de l'Approvisionnement,  
la ministre responsable de l'Office des normes générales du Canada (2017).

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite d'aucune manière sans la permission préalable de l'éditeur.

OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA

Comité du verre

*(Membres votants à la date d'approbation)*

**Président**

Webb, M. Insulating Glass Manufacturers Alliance (producteur)

**Catégorie d'intérêt général**

Flack, J. Expert-conseil  
Steel, K. Steel Consulting Services  
Zaremba, T. Roetzel & Andress, LPA

**Catégorie producteur**

Botman, R. Glassopolis Specialty Glass  
Fraser, E. PPG Flat Glass Canada Inc.  
Harder, B. Ferguson Corporation  
Liversidge, M. Precision Glass Services Inc.  
Schimmelpenningh, J. Eastman Chemical Company  
Wakefield, R. Trulite Canada

**Catégorie organisme de réglementation**

Chowhan, P. Santé Canada  
Fortin, M. Conseil national de recherches du Canada

**Catégorie utilisateur**

Brook, M. BVDA Facade Engineering Inc.  
Panziera, S. Thinkform Architecture & Interiors  
Redmond, T. Association des officiers en bâtiments de l'Ontario  
Sharp, G. Association canadienne des constructeurs d'habitations  
Shelbourn, K. Canadian Building Envelope Science & Technology

**Secrétaire (non-votant)**

Jimenez, J. Office des normes générales du Canada

*Nous remercions le Bureau de la traduction de Services publics et Approvisionnement Canada de la traduction de la présente Norme nationale du Canada.*

## Table des matières

## Page

Introduction.....	iii
1      Objet.....	1
2      Références normatives .....	1
3      Termes et définitions .....	3
4      Classification .....	5
4.1    Verre feuilleté .....	5
4.2    Verre trempé .....	5
4.3    Verre à revêtement organique .....	5
4.4    Plastique à vitrage .....	5
4.5    Verre miroir à vitrage .....	5
5      Exigences générales .....	6
6      Exigences particulières .....	6
6.1    Classification des spécimens en fonction de la taille .....	6
6.2    Spécimens pour les essais de résistance aux chocs .....	6
6.3    Spécimens pour les essais thermiques .....	7
6.4    Spécimens pour les essais de résistance à l'exposition aux intempéries .....	7
6.5    Spécimens pour les essais d'élasticité en flexion et de dureté .....	8
7      Conditionnement, emballage, étiquetage et marquage .....	8
7.1    Renseignements sur le marquage.....	8
7.2    Apposition de la marque .....	9
7.3    Apposition d'une marque particulière .....	9
8      Inspection .....	10
9      Échantillonnage .....	10
10     Essais.....	10
10.1   Essai de résistance aux chocs .....	11
10.2   Essai de fragmentation au pointeau .....	24
10.3   Essai thermique du verre feuilleté et du verre à revêtement organique .....	26
10.4   Essais de résistance à l'exposition aux intempéries du verre feuilleté, du verre à revêtement organique et du plastique à vitrage .....	26
Annexe A (informative) – Zones d'activité humaine.....	33

**Figures**

Figure 1 – Structure pour l’essai de résistance aux chocs .....	12
Figure 2 – Sac de lest .....	12
Figure 3 – Cadre pour l’essai de résistance aux chocs – vue de face.....	13
Figure 4 – Détail de la coupe A-A – Specimen d’essai correctement fixé (> 3mm [1/8 po]).....	14
Figure 5 – Détail de la coupe A-A – Specimen d’essai incorrectement fixé (>3 mm [1/8 po]).....	14
Figure 6 – Cadre pour l’essai de résistance aux chocs – vue de côté .....	15
Figure 7 – Cadre pour l’essai de résistance aux chocs – verre courbe – vue de face.....	16
Figure 8 – Détail de la coupe B-B .....	17
Figure 9 – Détail de la coupe C-C .....	17
Figure 10 – Détail de la coupe D-D .....	18
Figure 11 – Cadre pour l’essai de résistance aux chocs d’un verre courbe (vue éclatée) .....	18
Figure 12 – Cadre pour l’essai de résistance aux chocs – verre courbe – vue de côté.....	19
Figure 13 – Sac de lest .....	21
Figure 14 – Essai de fragmentation au pointeau .....	25

**Tableaux**

Tableau 1 – Groupe d’essais pour différents produits verriers.....	10
Tableau 2 – Interprétation des résultats de l’essai de résistance aux chocs avec un sac de lest.....	23
Tableau 3 – Conditions d’exposition accélérée aux intempéries .....	27
Tableau 4 – Conditions d’exposition accélérée aux intempéries – Produit verrier utilisé à l’intérieur .....	31

## Introduction

Les éditions antérieures de la norme CAN/CGSB-12.1 étaient destinées au verre de sécurité trempé et feuilleté. Les objectifs du Comité du verre de l'ONGC pour l'édition 2017 étaient de

- a) définir clairement le vitrage de sécurité et ses catégories de produits;
- b) aligner la présente norme autant que possible avec la norme nationale américaine ANSI Z97.1-2015, *Safety Glazing Materials Used in Buildings – Safety Performance Specifications and Methods of Test*;
- c) mettre à jour la norme pour tenir compte des technologies et des produits introduits sur le marché depuis 1990;
- d) s'assurer que la présente norme est en accord avec les pratiques canadiennes en matière de construction et qu'elle est conforme au Code national du bâtiment du Canada.

Pour faciliter l'atteinte de ces objectifs, le Comité du verre de l'ONGC avait des représentants de tous les secteurs manufacturiers de produits relatifs au vitrage de sécurité, des représentants du Comité de la norme ANSI Z97.1, ainsi que des représentants d'autres secteurs pour assurer l'équilibre requis du Comité.

L'objet, l'application et les exigences d'étiquetage de la norme CAN/CGSB-12.1 et de la norme ANSI Z97.1 sont maintenant alignés, notamment les catégories de produits et les essais.

Nous remercions les membres du Comité de l'ANSI Z97.1 d'avoir travaillé en étroite collaboration avec le Comité du verre de l'ONGC. L'aide apportée en fournissant l'accès à la norme ANSI Z97.1 et à toute information connexe nécessaire s'est avérée essentielle à l'élaboration de la présente norme.

# Vitrage de sécurité

## 1 Objet

La présente Norme nationale du Canada s'applique aux produits verriers qui ont été soumis aux méthodes d'essai décrites ci-après. Ces méthodes d'essai visent à évaluer les caractéristiques de rendement minimal conçues pour réduire le risque de blessures, comme des coupures ou des perforations, résultant du bris de produits verriers utilisés dans des zones d'activité humaine (voir annexe A) dans un bâtiment ou dans des applications architecturales.

La présente norme ne traite pas de la résistance, de la durabilité, des caractéristiques de résistance au feu, de l'aspect ou des méthodes d'installation des produits verriers.

Les types de verre suivants ne sont pas considérés comme étant des produits verriers de sécurité conformément à la présente norme : verre recuit monolithique, verre thermiquement renforcé monolithique, verre chimiquement renforcé monolithique, vitrocéramique monolithique et verre armé monolithique.

La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux ou d'équipement susceptibles d'être dangereux. Le présent document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'utilisateur de la norme de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques de santé et de sécurité conformes aux règlements applicables avant de l'utiliser.

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants renferment des dispositions qui, par renvoi dans le présent document, constituent des dispositions de la présente Norme nationale du Canada. Les documents de référence peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées ci-après.

NOTE Les adresses indiquées ci-dessous étaient valides à la date de publication de la présente norme.

Sauf indication contraire de l'autorité appliquant la présente norme, toute référence non datée s'entend de l'édition ou de la révision la plus récente de la référence ou du document en question. Une référence datée s'entend de la révision ou de l'édition précisée de la référence ou du document en question.

### 2.1 Office des normes générales du Canada (ONGC)

CAN/CGSB-12.2 — *Verre à vitres plat et clair*

CAN/CGSB-12.3 — *Verre flotté, plat et clair.*

#### 2.1.1 Source

Les publications susmentionnées peuvent être obtenues auprès de l'Office des normes générales du Canada, Centre des ventes, Gatineau, Canada K1A 1G6. Téléphone 819-956-0425 ou 1-800-665-2472. Télécopieur 819-956-5740. Courriel [ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca) Site web [www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html).

### 2.2 American National Standards Institute (ANSI)

ANSI Z97.1 — *Safety Glazing Materials Used in Buildings — Safety Performance Specifications and Methods of Test.*

#### 2.2.1 Source

La publication susmentionnée peut être obtenue du Copyright Accredited Standards Committee (ASC) Z97; 800 SW Jackson St. Suite 1500, Topeka, KS 66612-1200, téléphone (785) 271-0208, télécopieur (785) 271-0166, site Web [www.ansiz97.com](http://www.ansiz97.com).

### **2.3 ASTM International**

C1036 – *Standard Specification for Flat Glass*

C1048 — *Standard Specification for Heat-Strengthened and Fully Tempered Flat Glass*

C1172 — *Standard Specification for Laminated Architectural Flat Glass*

C1349 — *Standard Specification for Architectural Flat Glass Clad Polycarbonate*

C1464 — *Standard Specification for Bent Glass*

D785 — *Standard Test Method for Rockwell Hardness of Plastics and Electrical Insulating Materials*

D790 — *Standard Test Methods for Flexural Properties of Un-reinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials*

D1003 — *Standard Test Method for Haze and Luminous Transmittance of Transparent Plastics*

D1435 — *Standard Practice for Outdoor Weathering of Plastics*

D2240 — *Standard Test Method for Rubber Property-Durometer Hardness*

D2244 — *Standard Practice for Calculation of Color Tolerances and Color Differences from Instrumentally Measured Color Coordinates*

D2565 — *Standard Practice for Xenon Arc Exposure of Plastics Intended for Outdoor Applications*

D6110 — *Standard Test Methods for Determining the Charpy Impact Resistance of Notched Specimens of Plastics*

E308 — *Practice for Computing the Colors of Objects by Using the CIE System*

E313 — *Standard Practice for Calculating Yellowness and Whiteness Indices from Instrumentally Measured Color Coordinates*

G155 — *Standard Practice for Operating Xenon Arc Light Apparatus for Exposure of Non-Metallic Materials.*

#### **2.3.1 Source**

Les publications susmentionnées peuvent être obtenues auprès de l'ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959, U.S.A., téléphone 610-832-9585, télécopieur 610-832-9555, site Web [www.astm.org](http://www.astm.org), ou de IHS Markit, 200-1331 MacLeod Trail SE, Calgary (Alberta) T2G 0K3, téléphone 613-237-4250 ou 1-800-267-8220, télécopieur 613-237-4251, site Web [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com).

### **2.4 Organisation internationale de normalisation (ISO)**

ISO 4892 -2 — *Plastiques — Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire — Partie 2 : Lampes à arc au xénon.*