



CONCEPTION DES GARDE-CORPS EN VERRE

La présente fiche technique traite des exigences du Code de construction du Québec – Chapitre 1 – Bâtiment 2010 en rapport aux exigences des résistances aux charges des garde-corps et des exigences du verre de sécurité.

Actuellement, la tendance architecturale est d'utiliser du verre pour la réalisation des garde-corps et notamment dans les bâtiments en hauteur. Ces éléments doivent répondre aux normes les plus sévères afin d'assurer la sécurité du public.

Les concepteurs ont l'obligation d'appliquer et de valider les capacités de charge suivantes, et ce, peu importe l'envergure du bâtiment.

Les exigences du Code de construction du Québec sont les suivantes :

1 **CALCUL DES CHARGES**
(installation du garde-corps incluant le verre)

Article 4.1.5.14. et article 9.8.8.2

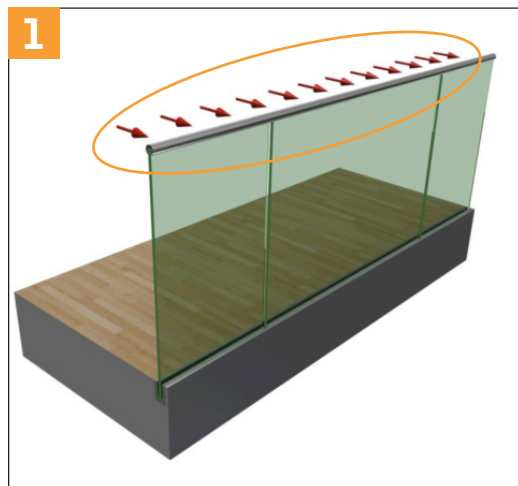
À n'importe quel point du garde-corps, selon le cas :

CHARGES SUR UN GARDE-CORPS (image 1)

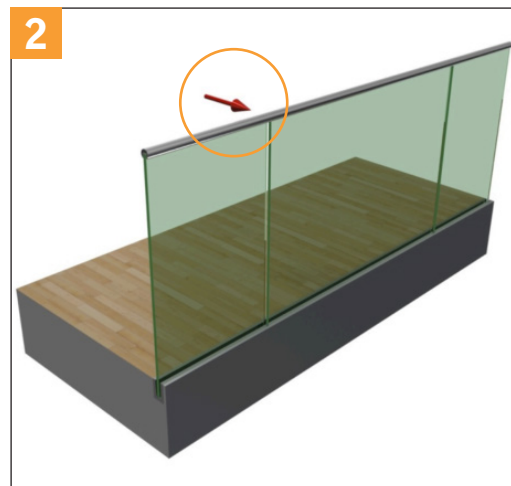
- Charge horizontale de 0,75 kN/m
- Appliquée à la hauteur minimale requise

CHARGES SUR UN GARDE-CORPS (image 2)

- Charge horizontale ponctuelle de 1,0 kN
- Appliquée à n'importe quel point à la hauteur minimale requise



CPA Verre Structurel Inc. et CLEB laboratoire

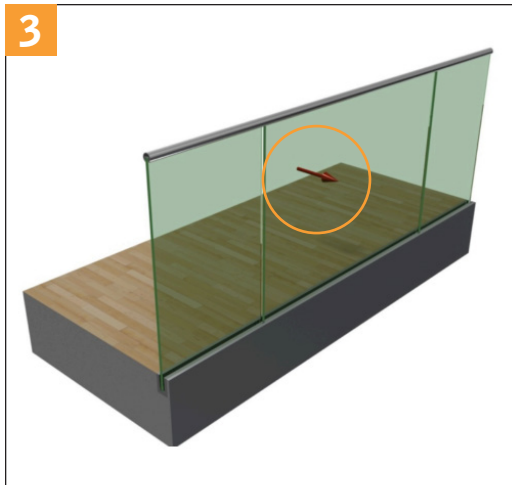


CPA Verre Structurel Inc. et CLEB laboratoire



CHARGES SUR UN GARDE-CORPS (image 3)

- Charge horizontale ponctuelle de 0,5 kN
- Appliquée à n'importe quel point

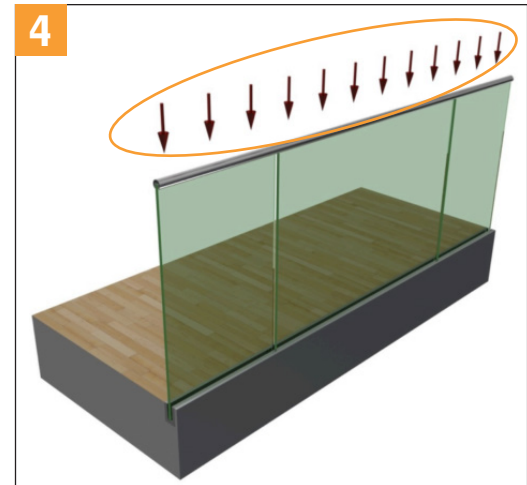


CPA Verre Structurel Inc. et CLEB laboratoire

Les éléments constitutifs des garde-corps, y compris les panneaux pleins et les lattes verticales, doivent être conçus pour résister à une charge de 0,5 kN, s'exerçant sur un carré de 100 mm de côté, à n'importe quel point de l'élément ou des éléments où elle produit un effet maximal.

CHARGES SUR UN GARDE-CORPS (image 4)

- Charge verticale de 1,5 kN/m
- Appliquée sur le garde-corps



CPA Verre Structurel Inc. et CLEB laboratoire

La charge spécifiée minimale appliquée verticalement à la partie supérieure de tout garde-corps exigé est de 1,5 kN/m.



EXIGENCE DU VERRE DE SÉCURITÉ

(calcul de la résistance du verre inséré dans les garde-corps)

Articles 4.3.6.1 et 9.6.1.3.

Le verre utilisé dans les bâtiments doit être calculé conformément à la norme CAN/CGSB-12.20-M, « Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment ». Cette précision est valable pour l'ensemble du verre de sécurité utilisé dans un bâtiment, murs rideaux, garde-corps, verre intérieur servant de garde-corps.





Article 9.6.1.2

La sélection du verre de sécurité à utiliser est celle énoncée aux normes suivantes :

- 1- CAN/CGSB-12.1-M, « Verre de sécurité trempé ou feuilleté »;
- 2- CAN/CGSB-12.11-M, « Verre de sécurité armé »;

Voici les définitions du verre de sécurité extrait du CNRC :

- **Verre armé** désigne du verre dans la masse duquel est incorporé un treillis métallique (*wired glass*).
- **Verre feuilleté** désigne deux ou plusieurs feuilles de verre collées sur une ou plusieurs couches intermédiaires en matière plastique (*laminated glass*).
- **Verre trempé** désigne du verre traité par voie chimique ou thermique de façon qu'en cas de bris, toute la feuille ou tout le carreau se réduise en un grand nombre de menus fragments granulés (*tempered glass*).

Les paramètres de conception devront tenir compte qu'un verre puisse résister aux charges dues aux impacts et des effets combinés du vent, prévus pour des garde-corps afin d'éviter de causer des blessures à des personnes, mais également éviter :

- Que le verre se brise en gros fragments coupants
- Que les garde-corps et leur support soient calculés en tenant compte de charges insuffisantes.

La défaillance des garde-corps peut provoquer la chute de personnes et causer de sérieuses blessures.

Actuellement, la norme CSA A500-16 « Garde-corps » est disponible. Cette dernière a été élaborée par la CSA avec différents intervenants de l'industrie à la suite de divers bris de garde-corps au début des années 2010. Même si cette norme n'est pas en référence dans le Code de construction du Québec, elle peut servir de base de conception et servir de bonnes pratiques. Elle peut aussi être insérée et spécifiée dans les documents contractuels.

Elle reprend essentiellement les exigences du Code de construction, mais exige en plus des essais obligatoires avec des paramètres de performances établis en laboratoire. Ces essais sont faits sur des échantillons de grandeur réelle. Elle précise les types de configuration possible pour un garde-corps sécuritaire. Cette norme est disponible sur le site de la CSA.

En conclusion

Même lorsque le Code exige un verre de sécurité, souvent un verre trempé n'est même pas suffisant pour répondre aux différentes exigences structurales qui seront imposées au verre.

Donc, l'utilisation du verre de sécurité adéquatement choisi et la conception des garde-corps pour rencontrer les performances de résistance aux charges sont de grandes responsabilités.





ASSOCIATION
DE LA CONSTRUCTION
DU QUÉBEC

La conception doit obligatoirement faire l'objet d'une approbation par un ingénieur en structure selon le Code de construction du Québec et les normes en références.

- 1- CAN/CGSB-12.20-M, « Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment »
- 2- CAN/CGSB-12.1-M, « Verre de sécurité trempé ou feuilleté »
- 3- CAN/CGSB-12.11-M, « Verre de sécurité armé »



Tour des Canadiens 3



Projet Luxxicité - Phase 12

VOUS AVEZ DES QUESTIONS ?

Nos experts techniques sont là pour vous.

514 354-8249 | 1 888 868-3424 | technique@prov.acq.org | acq.org/fiches-techniques

Extrait du *Code de construction du Québec - Chapitre I - Bâtiment 2010* avec l'autorisation du Conseil national de recherches du Canada. Bien que ce document d'information se fonde sur les connaissances actuelles des experts en habitation, il n'a pour but que d'offrir des renseignements d'ordre général. Les lecteurs assument la responsabilité des mesures ou décisions prises sur la foi des renseignements contenus dans cette fiche technique. L'Association de la construction du Québec se dégage de toute responsabilité relativement aux conséquences résultant de l'utilisation de ces informations.