



SIGAB  
Technische Fachstelle  
Département technique  
Dipartimento tecnico

Directive SIGAB 004  
**Garde-corps en verre**  
Dimensionnement des  
épaisseurs du verre

**004**

---

Association Suisse du Verre Plat ASVP  
Directive SIGAB 004 : Garde-corps en verre - Dimensionnement des épaisseurs du verre  
2<sup>ème</sup> édition, Schlieren, avril 2024. © ASVP/SIGAB

# Table des matières

---

<b>1.</b>	<b>Introduction</b>	<b>8</b>
1.1	Principes	9
1.2	Champ d'application	10
1.3	Termes généraux verre et films pour verre feuilleté	11
1.4	Termes généraux sur les sollicitations et la capacité portante	13
1.5	Preuves à fournir selon le cahier technique SIA 2057	14
<b>2.</b>	<b>Principes</b>	<b>15</b>
2.1	Types de verre et combinaisons de VFS	15
2.1.1	Spécification des films intercalaires pour VFS	16
2.2	Façonnage des bords	17
2.3	Main courant et protection des bords avec des bords visibles	18
2.3.1	Main courante statiquement porteuse	18
2.3.2	Profilé de protection des bords	18
2.3.3	Protection des bords en respectant les distances maximales requises	19
2.3.4	Profilé inter-éléments / main courante	20
<b>3.</b>	<b>Actions / dimensionnement</b>	<b>21</b>
3.1	Hypothèses de forces sur les garde-corps	21
3.2	Hypothèses de charges dues au vent	23
3.2.1	Tableau pour charges dues au vent hors de toit	25
3.2.2	Tableau pour charges dues au vent sur le toit	25
3.2.3	Groupes des charges dues au vent pour les tables de dimensionnement	26
3.3	Informations complémentaires pour les calculs statiques	27
3.3.1	Preuve à l'état cassé	27
3.4	Preuve de la résistance aux chocs par essais au pendule	28
<b>4.</b>	<b>Résistance du verre</b>	<b>30</b>
4.1	Généralités	30
4.2	Valeurs de résistance à la traction et flexion	31
4.2.1	Valeur de calcul de la résistance à la traction (modèle de calcul)	32
4.2.2	Tableaux des flexions admissibles	33
<b>5.</b>	<b>Applications</b>	<b>34</b>
5.1	Dimensions déterminantes et conditions générales pour la flexion	34
5.1.1	Vitrages à logement linéaires	35
5.1.1.1	Unités VFS à logement sur 4 côtés	35
5.1.1.2	Unités VFS à logement sur 3 côtés	35
5.1.1.3	Unités VFS à logement sur 2 côtés	36
5.1.1.4	Unités VFS à logement sur 1 côté (voir chapitre 5.1.4)	36
5.1.2	Vitrages à fixation ponctuelle avec pinces de serrage	37
5.1.3	Vitrages avec fixation ponctuelles et perçages	39

5.1.4	Garde-corps tout-verre	40
5.1.4.1	Preuves fournies par le fournisseur du système	41
5.1.4.2	Construction sous-jacente dans les tabelles	42
5.1.4.3	Variantes de pose des profilés	43
5.1.4.4	Types de logement de garde-corps tout-verre	44
5.2	Cas particuliers	45
5.2.1	Verres de forme	45
5.2.2	Remplissage de garde-corps en VST	45
<b>6.</b>	<b>Généralités sur les tabelles</b>	<b>46</b>
6.1	Généralités sur les tabelles	46
<b>7.</b>	<b>Aperçu tabelles de dimensionnement</b>	<b>47</b>
7.1	Aperçu des variantes des types de logements calculés	48
7.2	Illustrations des types de logements calculés	49
7.2.1	Aperçu des tabelles L04, L03	50
7.2.2	Aperçu des tabelles L02, L01	51
7.2.3	Aperçu des tabelles P04, K04H	52
7.2.4	Aperçu des tabelles K04V	53
<b>8.</b>	<b>Tabelles de dimensionnement pour assemblages de verre</b>	<b>54</b>
8.1.1	4 côtés – hauteur de pièce avec fonction de garde-corps «habitat / bureau» – VFS float PVB	54
8.1.2	4 côtés – hauteur de pièce avec fonction de garde-corps «habitat / bureau» – VFS VD PVB	55
8.1.3	4 côtés – hauteur de pièce avec fonction de garde-corps «rassemblement» – VFS float PVB	56
8.1.4	4 côtés – hauteur de pièce avec fonction de garde-corps «rassemblement» – VFS VD PVB	57
8.2.1	4 côtés – garde-corps avec montant portant «habitat / bureau» – VFS float PVB	58
8.2.2	4 côtés – garde-corps avec montant portant «habitat / bureau» – VFS VD PVB	59
8.2.3	4 côtés – garde-corps avec montant portant «rassemblement» – VFS float PVB	60
8.2.4	4 côtés – garde-corps avec montant portant «rassemblement» – VFS VD PVB	61
8.3.1	3 côtés – latéralement et en bas «habitat / bureau» – VFS float PVB	62
8.3.2	3 côtés – latéralement et en bas «habitat / bureau» – VFS float ionomère	63
8.3.3	3 côtés – latéralement et en bas «habitat / bureau» – VFS VD PVB	64
8.3.4	3 côtés – latéralement et en bas «habitat / bureau» – VFS VD ionomère	65

---

8.3.5	3 côtés – latéralement et en bas «rassemblement» – VFS float PVB	66
8.3.6	3 côtés – latéralement et en bas «rassemblement» – VFS float ionomère	67
8.3.7	3 côtés – latéralement et en bas «rassemblement» – VFS VD PVB	68
8.3.8	3 côtés – latéralement et en bas «rassemblement» – VFS VD ionomère	69
8.4.1	2 côtés en haut et en bas, montant portant «habitat / bureau» – VFS float PVB	70
8.4.2	2 côtés en haut et en bas, montant portant «habitat / bureau» – VFS float ionomère	71
8.4.3	2 côtés en haut et en bas, montant portant «habitat / bureau» – VFS VD PVB	72
8.4.4	2 côtés en haut et en bas, montant portant «habitat / bureau» – VFS VD ionomère	73
8.4.5	2 côtés en haut et en bas, montant portant «rassemblement» – VFS float PVB	74
8.4.6	2 côtés en haut et en bas, montant portant «rassemblement» – VFS float ionomère	75
8.4.7	2 côtés en haut et en bas, montant portant «rassemblement» – VFS VD PVB	76
8.4.8	2 côtés en haut et en bas, montant portant «rassemblement» – VFS VD ionomère	77
8.5.1	2 côtés latéralement, main courante «habitat / bureau» – VFS float PVB	78
8.5.2	2 côtés latéralement, main courante «habitat / bureau» – VFS float ionomère	79
8.5.3	2 côtés latéralement, main courante «habitat / bureau» – VFS VD PVB	80
8.5.4	2 côtés latéralement, main courante «habitat / bureau» – VFS VD ionomère	81
8.5.5	2 côtés latéralement, main courante «rassemblement» – VFS float PVB	82
8.5.6	2 côtés latéralement, main courante «rassemblement» – VFS float ionomère	83
8.5.7	2 côtés latéralement, main courante «rassemblement» – VFS VD PVB	84
8.5.8	2 côtés latéralement, main courante «rassemblement» – VFS VD ionomère	85
8.6.1	2 côtés latéralement «habitat / bureau» – VFS float PVB	86
8.6.2	2 côtés latéralement «habitat / bureau» – VFS float ionomère	87
8.6.3	2 côtés latéralement «habitat / bureau» – VFS VD PVB	88
8.6.4	2 côtés latéralement «habitat / bureau» – VFS VD ionomère	89
8.6.5	2 côtés latéralement «rassemblement» – VFS float PVB	90

8.6.6	2 côtés latéralement «rassemblement» – VFS float ionomère	91
8.6.7	2 côtés latéralement «rassemblement» – VFS VD PVB	92
8.6.8	2 côtés latéralement «rassemblement» – VFS VD ionomère	93
8.7.1	1 côté en bas «habitat / bureau» – VFS float PVB	94
8.7.2	1 côté en bas «habitat / bureau» – VFS float ionomère	95
8.7.3	1 côté en bas «habitat / bureau» – VFS VD PVB	96
8.7.4	1 côté en bas «habitat / bureau» – VFS VD ionomère	97
8.7.5	1 côté en bas «rassemblement» – VFS float PVB	98
8.7.6	1 côté en bas «rassemblement» – VFS float ionomère	99
8.7.7	1 côté en bas «rassemblement» – VFS VD PVB	100
8.7.8	1 côté en bas «rassemblement» – VFS VD ionomère	101
8.8.1	Quadruple fixation ponctuelle zone angles, main courante «habitat / bureau» – VFS VD PVB	102
8.8.2	Quadruple fixation ponctuelle zone angles, main courante «habitat / bureau» – VFS VD ionomère	103
8.8.3	Quadruple fixation ponctuelle zone angles, main courante «rassemblement» – VFS VD PVB	104
8.8.4	Quadruple fixation ponctuelle zone angles, main courante «rassemblement» – VFS VD ionomère	105
8.9.1	Quadruple fixation ponctuelle zone angles «habitat / bureau» – VFS VD PVB	106
8.9.2	Quadruple fixation ponctuelle zone angles «habitat / bureau» – VFS VD ionomère	107
8.9.3	Quadruple fixation ponctuelle zone angles «rassemblement» – VFS VD PVB	108
8.9.4	Quadruple fixation ponctuelle zone angles «rassemblement» – VFS VD ionomère	109
8.10.1	Quadruple fixation à pince en bas et en haut, main courante «habitat / bureau» – VFS VD PVB	110
8.10.2	Quadruple fixation à pince en bas et en haut, main courante «habitat / bureau» – VFS VD ionomère	111
8.10.3	Quadruple fixation à pince en bas et en haut, main courante «rassemblement» – VFS VD PVB	112
8.10.4	Quadruple fixation à pince en bas et en haut, main courante «rassemblement» – VFS VD ionomère	113
8.11.1	Quadruple fixation à pince en bas et en haut «habitat / bureau» – VFS VD PVB	114
8.11.2	Quadruple fixation à pince en bas et en haut «habitat / bureau» – VFS VD ionomère	115
8.11.3	Quadruple fixation à pince en bas et en haut «rassemblement» – VFS VD PVB	116
8.11.4	Quadruple fixation à pince en bas et en haut «rassemblement» – VFS VD ionomère	117
8.12.1	Quadruple fixation à pince latéralement, plaques de sécurité, main courante «habitat / bureau» – VFS VD PVB	118
8.12.2	Quadruple fixation à pince latéralement, plaques de sécurité, main courante «habitat / bureau» – VFS VD ionomère	119

---

8.12.3	Quadruple fixation à pince latéralement, plaques de sécurité, main courante «rassemblement» – VFS VD PVB	120
8.12.4	Quadruple fixation à pince latéralement, plaques de sécurité, main courante «rassemblement» – VFS VD ionomère	121
8.13.1	Quadruple fixation à pince latéralement, plaques de sécurité «habitat / bureau» – VFS VD PVB	122
8.13.2	Quadruple fixation à pince latéralement, plaques de sécurité «habitat / bureau» – VFS VD ionomère	123
8.13.3	Quadruple fixation à pince latéralement, plaques de sécurité «rassemblement» – VFS VD PVB	124
8.13.4	Quadruple fixation à pince latéralement, plaques de sécurité «rassemblement» – VFS VD ionomère	125
8.14.1	Quadruple fixation à pince latéralement, goupilles de sécurité, main courante «habitat / bureau» – VFS VD PVB	126
8.14.2	Quadruple fixation à pince latéralement, goupilles de sécurité, main courante «habitat / bureau» – VFS VD ionomère	127
8.14.3	Quadruple fixation à pince latéralement, goupilles de sécurité, main courante «rassemblement» – VFS VD PVB	128
8.14.4	Quadruple fixation à pince latéralement, goupilles de sécurité, main courante «rassemblement» – VFS VD ionomère	129
8.15.1	Quadruple fixation à pince latéralement, goupilles de sécurité «habitat / bureau» – VFS VD PVB	130
8.15.2	Quadruple fixation à pince latéralement, goupilles de sécurité «habitat / bureau» – VFS VD ionomère	131
8.15.3	Quadruple fixation à pince latéralement, goupilles de sécurité «rassemblement» – VFS VD PVB	132
8.15.4	Quadruple fixation à pince latéralement, goupilles de sécurité «rassemblement» – VFS VD ionomère	133
<b>9.</b>	<b>Prescriptions, normes et directives SIGAB</b>	<b>135</b>
9.1	Normes suisses/européennes (SN EN)	135
9.1.1	Règles suisses (SNR)	135
9.2	Directives SIGAB	136
9.3	Bibliographies et sources	136
<b>Index</b>		<b>137</b>
<b>Annexe A : exemple de lecture pour déterminer des épaisseurs de verre</b>		<b>138</b>
<b>Annexe B : valeur de référence de la pression dynamique qp0</b>		<b>139</b>
<b>Annexe C : exemple de lecture d'une table</b>		<b>140</b>
<b>Informations et mentions légales</b>		<b>141</b>

# 1. Introduction

---

La présente directive «Garde-corps en verre – Dimensionnement des épaisseurs du verre» remplace la documentation SIGAB « Le verre et la sécurité – Protection des personnes: garde-corps en verre » de 2007. Elle a été élaborée pour permettre un dimensionnement simple des structures en verre pour les garde-corps. Selon le projet, d'autres structures en verre peuvent résulter de dimensionnement spécifique à l'objet.

## *Remarques concernant la structure de la directive*

Les principes et propriétés générales, ainsi que les principes de dimensionnement se trouvent dans les premiers chapitres. Dans la seconde partie du document, différents dimensionnements sont présentés sous forme de tables ou de représentations graphiques avec différents assemblages en verre en fonction des types de montage et des types de verre.

Dans cette directive, les exigences et bases ont été prises en compte dans le cadre du cahier technique 2057 « Constructions en verre » (2021). La documentation se réfère aux règles actuellement en vigueur en Suisse et d'après l'état actuel de la technique. L'élaboration des projets continue de s'appuyer sur la norme SIA 358 « Garde-corps » ainsi que les normes SIA 260 « Base pour l'élaboration des projets de structures porteuses » et SIA 261 « Actions sur les structures porteuses ».

Selon la loi fédérale sur l'assurance-accidents (LAA), l'objectif de sécurité fondamental consiste à ce que l'ouverture des garde-corps (balustrades) reste fermée même en cas de bris de verre, afin d'empêcher la chute de personnes. Cette exigence ne peut être remplie que si le verre et la construction du châssis ou encore les supports sont considérés comme un ensemble.

Vous trouverez des informations supplémentaires sur le thème du verre dans la construction dans les autres publications du SIGAB.

# Index

---

Sans tabelles et annexes

## A

Antichute 8–9, 14, 18, 30, 45  
Aptitude au service 9, 14, 22

## C

Capacité portante 12–14, 27  
Charge utile 16  
Charges dues au vent 10, 16, 23–26, 28, 31–33, 40  
Classe de rugosité du terrain 26  
Comportement à la rupture 9, 11, 14, 30  
Couple de cisaillement 13, 16, 31, 41

## D

Domaine public 18, 27

## E

Essai au pendule 28–29, 33, 37, 39  
EVA 11, 16

## F

Façonnage des bords 17  
Flexion 14, 30–36, 42–44  
Forces du vent 10  
Forces sur les garde-corps 10, 18, 21–24, 27, 32, 40  
Foule 10, 22, 46

## G

Garde-corps tout-verre 20, 40–44

## I

Intermédiaire 15, 30, 34  
Ionomère 10–11, 15–16, 28, 31, 33

## M

Main courante 18, 20–22, 24, 44–45

## P

Perçages 38–40, 44, 46  
Pincés de serrage 37  
Porte-à-faux 34  
Portée 12–15, 18, 21–22, 24, 27, 31, 33–40, 45

Preuves 9, 14–18, 27–31, 40–41  
Prévention des blessures 11, 14  
Preuve à l'état cassé 9, 14, 18, 27–28  
Privées 10, 18, 32  
Profilé 18–20, 24, 30, 36, 41–44, 46  
Protection des bords 15, 18–20, 27, 30, 44  
Protection des personnes 8, 23  
Public 9, 18, 22, 27, 30  
PVB 10–11, 15–16, 28, 30–33

## R

Remplissage 18, 22, 37, 45  
Résistance à la traction 14, 16, 31–33  
Retrait du verre 19, 34, 38

## S

Sécurité structurale 14, 22  
Situation de calage 40–41

## V

Verres de forme 45  
Vitrage isolant 33

# Informations et mentions légales

---

## Coopération

En collaboration avec Mario Russi, Cladding AG Landquart, ainsi qu'avec des représentants de l'industrie et de l'artisanat en Suisse qui fabriquent et transforment le verre.

## Exclusion de la responsabilité

Toutes les informations et tous les contenus de cette directive SIGAB ont été rédigés en toute bonne foi et certains extraits ont été vérifiés par des tiers indépendants. Le SIGAB décline toute responsabilité pour les dommages qui pourraient en résulter. Les déclarations et informations ne dispensent pas de l'obtention d'éventuels accords des autorités. Sous réserve de modifications.

## Information juridique

Toute utilisation des contenus de la présente directive, sous forme électronique ou imprimée, partiellement ou par sections, requiert l'autorisation écrite du SIGAB. Cette directive a été traduite dans d'autres langues nationales. La version en allemand est applicable en cas de doute.

## Impressum

Éditeur:

Association Suisse du Verre Plat ASVP

Département technique SIGAB

Rütistrasse 16

CH-8952 Schlieren

Téléphone +41 44 755 50 40

[info@sfv-asvp.ch](mailto:info@sfv-asvp.ch)

[www.sigab.ch](http://www.sigab.ch)

