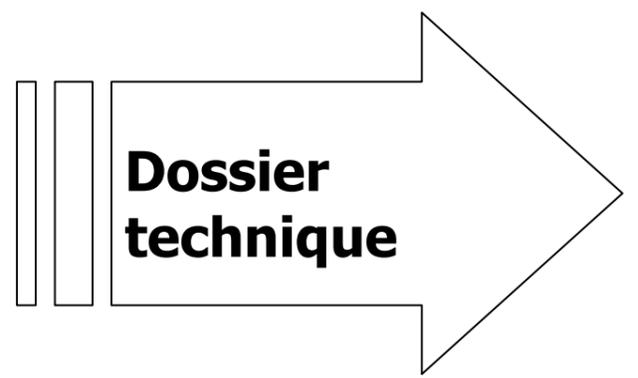




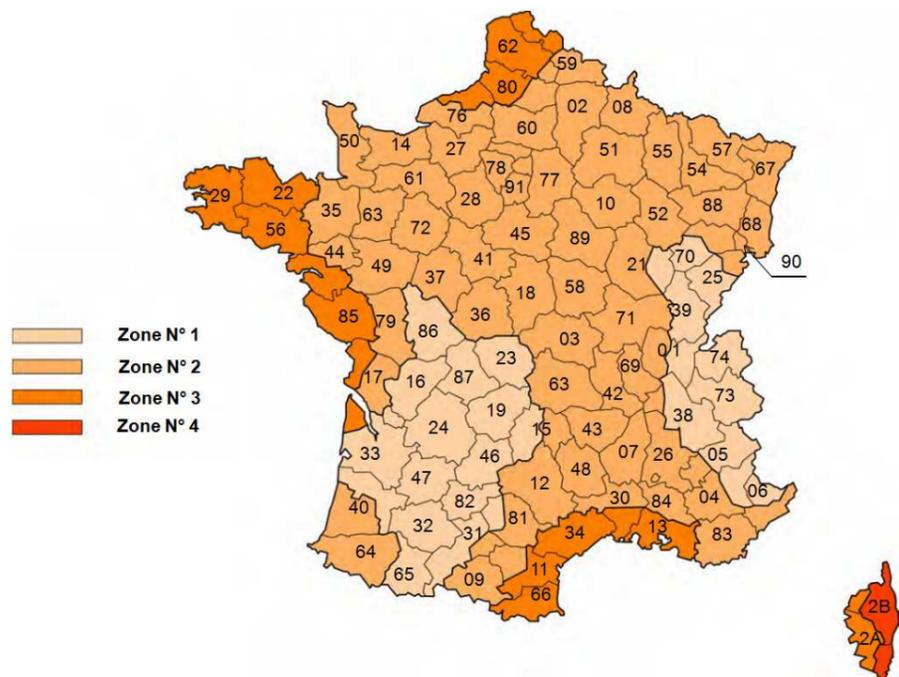
# CONCOURS GENERAL DES METIERS



## SOMMAIRE

Classement A.E.V : Extrait des DTU 36.1 et 37.1	DT : 3 et 4/16
Calcul de vitrage : Extrait du DTU 39	DT : 5 à 8/16
Documentation gammiste : Mur-rideau bandes filantes	DT : 9/16
Formulaire inertie	DT : 10/16
Documentation gammiste : Mur-rideau angles et facettes	DT : 11/16
Documentation gammiste : Profilés et accessoires	DT : 12/16
Détails usinage bloc 8653 et bloc 8652	DT : 12/16
Documentation gammiste : Ensembles menuisés	DT : 13/16
Documentation technique : Norme de représentation graphique E 04-013	DT : 13/16
Documentation technique : Machine Fraiseuse en bout	DT : 14/16
Documentation tarifs Fournisseur : Fichier PDF	DT : 15/16
Documentation gammiste : Principe de montage et mise en œuvre des façades	DT : 15/16
Documentation Fournisseur : Chariots transport de vitrages	DT : 16/16

**EXTRAIT DES D.T.U 36.1 et 37.1  
CLASSEMENT A.E.V**



**La situation d'environnement de la construction**

5 catégories de terrain

NF DTU 36.5 P3 : Catégorie de terrain	
<b>0</b>	Mer ou zone côtière exposée aux vents de mer ; lacs et plans d'eau parcourus par le vent sur une distance d'au moins 5 km
<b>II</b>	Rase campagne, avec ou non quelques obstacles isolés (arbres, bâtiments, etc.) séparés les uns des autres de plus de 40 fois leur hauteur
<b>IIIa</b>	Campagne avec des haies ; vignobles ; bocage ; habitat dispersé
<b>IIIb</b>	Zones urbanisées ou industrielles; bocage dense ; vergers
<b>IV</b>	Zones urbaines dont au moins 15 % de la surface sont recouverts de bâtiments dont la hauteur moyenne est supérieure à 15 m ; forêts.

**La hauteur du bâtiment : H**

Suite à la nouvelle approche de l'Eurocode NF EN 1991-1-4, c'est la hauteur H du bâtiment qui détermine la pression du vent pour toutes les fenêtres de ce bâtiment.

- H ≤ 9 m
- 9 < H ≤ 18 m
- 18 < H ≤ 28 m
- 28 < H ≤ 50 m
- 50 < H ≤ 100 m.

Région	Catégorie de terrain	Hauteur du bâtiment H (m)				
		H ≤ 9	9 < H ≤ 18	18 < H ≤ 28	28 < H ≤ 50	50 < H ≤ 100
<b>France Métropolitaine</b>						
1	<b>IV</b>	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2
	<b>IIIb</b>	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2
	<b>IIIa</b>	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*5 V*A3
	<b>II</b>	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*3 E*5 V*A2	A*3 E*5 V*A3
	<b>0</b>	A*3 E*4 V*A2	A*3 E*5 V*A2	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*6 V*A3
2	<b>IV</b>	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*3 E*4 V*A2
	<b>IIIb</b>	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*3 E*4 V*A2	A*3 E*5 V*A3
	<b>IIIa</b>	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*3 E*4 V*A2	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*5 V*A3
	<b>II</b>	A*3 E*4 V*A2	A*3 E*4 V*A2	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*6 V*A3
	<b>0</b>	A*3 E*5 V*A2	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*6 V*A3	A*3 E*6 V*A4
3	<b>IV</b>	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*3 E*4 V*A2	A*3 E*5 V*A3
	<b>IIIb</b>	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*3 E*4 V*A2	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*6 V*A3
	<b>IIIa</b>	A*2 E*4 V*A2	A*3 E*4 V*A2	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*6 V*A3
	<b>II</b>	A*3 E*4 V*A2	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*6 V*A3	A*3 E*7 V*A4
	<b>0</b>	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*6 V*A3	A*3 E*6 V*A3	A*3 E*7 V*A4	A*3 E*7 V*A4
4	<b>IV</b>	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*3 E*4 V*A2	A*3 E*5 V*A2	A*3 E*6 V*A3
	<b>IIIb</b>	A*2 E*4 V*A2	A*3 E*4 V*A2	A*3 E*5 V*A2	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*6 V*A3
	<b>IIIa</b>	A*3 E*4 V*A2	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*6 V*A3	A*3 E*7 V*A4
	<b>II</b>	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*6 V*A3	A*3 E*6 V*A3	A*3 E*7 V*A4	A*3 E*8 V*A4
	<b>0</b>	A*3 E*6 V*A3	A*3 E*6 V*A4	A*3 E*7 V*A4	A*3 E*7 V*A4	A*3 E*8 V*A5



Figure A.8 — Rugosité IV (ville)



Figure A.9 — Rugosité IV (ville)



Figure A.5 — Rugosité IIIa (campagne avec des haies, bocage...)



Figure A.3 — Rugosité II (rase campagne, aéroport)



Figure A.6 — Rugosité IIIb (bocage dense)



Figure A.7 — Rugosité IIIb (Zone industrielle)



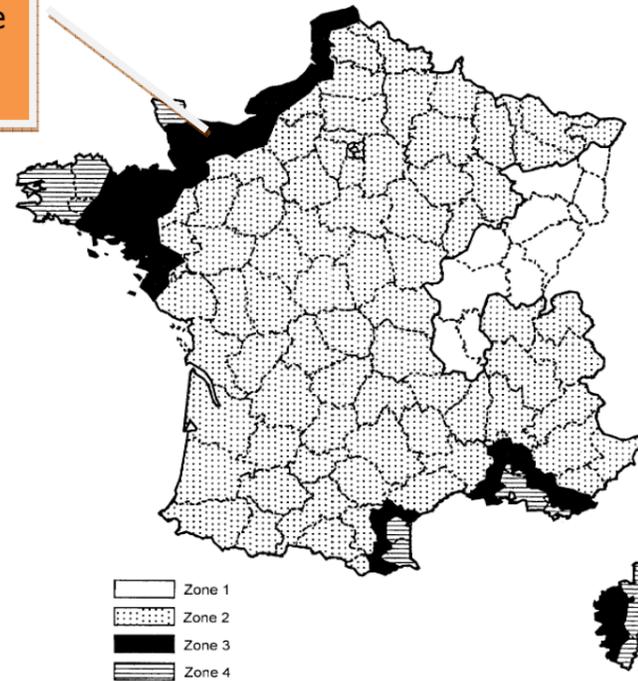
Figure A.4 — Rugosité II (rase campagne)



Figure A.2 — Rugosité 0 (mer) et IV (ville)

## EXTRAIT DU DTU 39 CALCUL DE VITRAGE

Commune de  
Douvre La  
Délivrande



### Définition des zones

En 4 zones pour la détermination de la pression de vent P

### La situation d'environnement de la construction :

De ce point de vue, on distingue quatre situations d'environnement de la construction :

- A l'intérieur des grands centres urbains (zone urbaine où les bâtiments occupent au moins 15% de la surface et ont une hauteur moyenne supérieure à 15 km).
- Dans les villes petites et moyennes ou à la périphérie des grands centres urbains, dans les zones industrielles, dans les zones forestières.
- En rase campagne.
- En bord de lacs ou plans d'eau pouvant être parcourus par le vent sur une distance d'au moins 5 km ou en bord de mer, lorsque la construction étudiée est à une distance du rivage inférieure à 20 fois la hauteur de cette construction.

Dans certains cas, en bord de mer, les vents forts viennent de l'intérieur des terres. C'est par exemple le cas général du littoral méditerranéen situé en zone 3 et 4 (hors Corse), dans ce cas les fenêtres dont la situation correspond à la définition précédente sont considérées comme en situation vis-à-vis des effets du vent.

### La hauteur de la fenêtre au-dessus du sol : H

On distingue de ce point de vue les fenêtres dont la partie haute est située à une hauteur H au dessus du sol telle que :

- $H \leq 6$
- $6 < H \leq 18$
- $18 < H \leq 28$
- $28 < H \leq 50$
- $50 < H \leq 100$

## CALCUL DE L'ÉPAISSEUR DES VITRAGES VERTICAUX

### 1. Vitrages plans :

**Principe :** La pression de calcul P est utilisée dans les formules ci-après pour déterminer une épaisseur  $e_1$

- Un facteur de réduction c lié au type de châssis est à utiliser.
- Le produit ( $e_1 \times c$ ) est multiplié par un facteur d'équivalence  $\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3$  qui dépend du type de vitrage.
- La condition de vérification est la somme et des épaisseurs nominales et/ou équivalentes des composants du vitrage qui doit être au moins égale au produit ( $e_1 \times c \times \epsilon$ ).
- Dans le cas d'au moins un bord libre, il faut vérifier en supplément la déformation du vitrage, par rapport à une épaisseur équivalente  $e_2$  ; sans dépasser la valeur admissible la flèche est vérifiée. Dans le cas contraire il faudra augmenter l'épaisseur des composants jusqu'au respect des exigences.

#### 1.1 Vitrages pris en feuillure sur 4 côtés :

Pour les vitrages en appui sur tout leur périphérie deux formules :

##### a) Vitrage dont le rapport L/l est inférieur ou égal à 3

$$e_1 = \sqrt{\frac{S \times P}{72}}$$

##### b) Vitrage dont le rapport L/l est supérieur à 3

$$e_1 = \frac{1}{4,9} \sqrt{P}$$

#### 1.2 Vitrages pris en feuillure sur 3 côtés :

Pour les vitrages en appui sur 3 côtés trois formules :

##### a) Vitrage dont le bord libre est le grand côté Et si le rapport L/l est inférieur ou égal à 9

$$e_1 = \sqrt{\frac{L \times 3 \times l \times P}{72}}$$

##### Et si le rapport L/l est supérieur à 9

$$e_1 = \frac{3 \times l \times \sqrt{P}}{4,9}$$

##### b) Vitrage dont le bord libre est le petit côté

$$e_1 = \frac{1}{4,9} \sqrt{P}$$

#### 1.3 Vitrages pris en feuillure sur 2 côtés :

Pour les vitrages en appui sur 2 côtés,  $e_1$  dépend du bord libre L ou l

$$e_1 = \frac{l \text{ ou } L}{4,9} \sqrt{P}$$

**Dans ces formules :**

**e<sub>1</sub>** est exprimée en **mm**  
**P** est exprimée en **Pa**  
**S** est exprimée en **m<sup>2</sup>**  
**L** et **I** est exprimée en **m**

**b** est exprimée en **m**  
**e<sub>2</sub>** est exprimée en **mm**

**Résultats arrondis  
à 1 décimale**

**Tableau – Pressions de vent en Pa suivant DTU 39 P4-Tableau 2**

Zone	Situation	Hauteur en m au dessus du sol				
		H ≤ 6	6 < H ≤ 18	18 < H ≤ 28	28 < H ≤ 50	50 < H ≤ 100
1	a	600	600	600	600	800
	b	600	600	650	750	950
	c	650	890	1000	1150	1300
	d	850	1050	1150	1250	1400
2	a	600	600	700	900	1100
	b	600	800	900	1100	1300
	c	900	1100	1200	1350	1550
	d	1400	1600	1700	1800	1900
3	a	800	900	1000	1300	1700
	b	900	1100	1300	1600	2000
	c	1300	1600	1800	2000	2200
	d	1500	1800	100	2150	2300
4	a	900	1050	2000	1450	1900
	b	1000	1250	1500	1800	2200
	c	1500	1800	2000	2150	2300
	d	1700	1900	2050	2250	2300
5	a	1200	1350	1500	1900	2450
	b	1300	1600	1950	2350	2850
	c	1950	2350	2600	2800	2950
	d	2200	2450	2650	2900	2950

**Facteur de réduction C**

C=1, sauf dans les cas suivants :

- Pour les vitrages monolithiques fixes de surface supérieure à 5 m<sup>2</sup> et maintenus sur 4 ou 2 côtés et dont la partie supérieure est à moins de 6 m du sol extérieur : C=0,8
- Pour les vitrages monolithiques fixes sur 2 côtés avec les bords libres supérieurs à 2 m et dont la partie supérieure est à moins de 6 m du sol extérieur : C=0,8
- Pour les autres vitrages monolithiques fixes : C= 0,9

**Facteur d'équivalence des vitrages isolants ε<sub>1</sub> suivant DTU 39 P4**

Type de vitrage		ε <sub>1</sub>
Vitrage isolant	Deux composants verriers	1,5
	Trois composants verriers	1,7

L'épaisseur des vitrages comportant plus de trois composants nécessite une étude appropriée.

**Facteur d'équivalence des vitrages feuilletés ε<sub>2</sub> suivant DTU 39 P4**

Type de vitrage		ε <sub>2</sub>
Vitrage feuilleté de sécurité	Deux composants verriers	1,3
	Trois composants verriers	1,5
	Quatre composants et plus	1,6
Vitrage feuilleté	Deux composants verriers	1,6
	Trois composants verriers et plus	2,00

**Facteur d'équivalence des vitrages simple monolithiques ε<sub>3</sub> suivant DTU 39 P4**

Type vitrage	ε <sub>3</sub>	Type vitrage	ε <sub>3</sub>
Vitrage recuit	1	Vitrage durci	0,93
Vitrage armé	1,2	Vitrage borosilicate	1
Vitrage étiré	1,1	Vitrage borosilicate trempé	0,8
Vitrage imprimé	1,1	Vitrage émaillé durci	1
Vitrage imprimé armé	1,3	Vitrage trempé chimiquement	0,75
Vitrage trempé	0,8	Vitrage dépoli acide industriel	1
Vitrage émaillé trempé	0,91	Vitrage dépoli par sablage	1,1
Vitrage imprimé trempé	0,88	Vitrage gravé	1,2

### Critères de détermination de chaque composition

On doit avoir pour chaque cas de composition une vérification, en fonction de la somme des épaisseurs nominales ( $e_t$ ) mises en place, le produit de l'épaisseur calculée ( $e_1$ ) avec le facteur d'équivalence ( $\epsilon_x$ ) et le facteur de réduction ( $c$ ) suivant le cas :

1. Cas d'un vitrage simple monolithique (i)  $e_t = e_i \geq e_1 \times \epsilon_3 \times c$
2. Cas d'un vitrage simple feuilleté (i, j)  $e_t = e_i + e_j \geq e_1 \times \epsilon_2$
3. Cas d'un vitrage isolant :
  - 1.1 Avec deux verres monolithiques (i,j)  $e_t = e_i + e_j \geq e_1 \times \epsilon_1$
  - 2.1 Avec un verre monolithique (i) et un verre feuilleté (j et k)  $e_t = (e_j + e_k) + e_i \geq \frac{e_1 \times \epsilon_1}{\epsilon_2}$
  - 3.1 Avec un verre feuilleté (i,j) et un verre feuilleté (k,l)  $e_t = (e_j + e_i) + \frac{(e_k + e_l)}{\epsilon_2} \geq \frac{e_1 \times \epsilon_1}{\epsilon_2}$

Nota :  $e_t$  = Somme des épaisseurs du vitrage composant le volume.

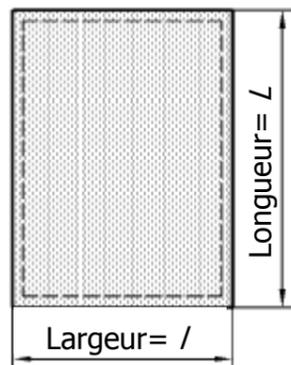
### Critères admissibles

Les vitrages présentant un bord libre doivent avoir une flèche maximale inférieure aux valeurs suivantes :

- simple vitrage :  $f \leq 1/100^\circ$  du bord libre
- double vitrage :  $f \leq 1/150^\circ$  du bord libre

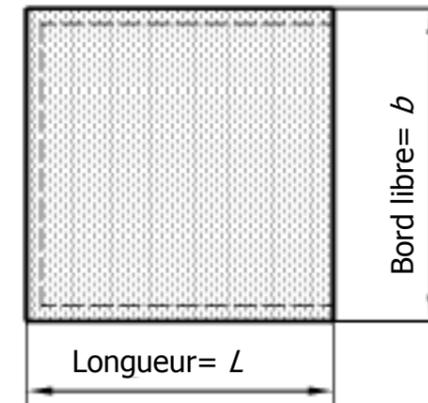
### Valeur du coefficient de déformation $\alpha$

#### Vitrage en appui sur 4 côtés

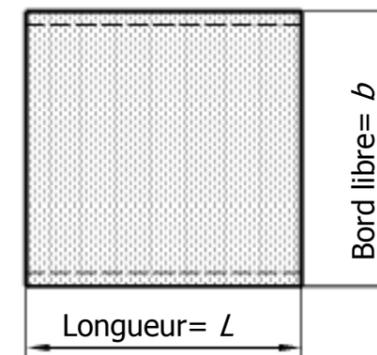


Valeur du coefficient $\alpha$	
Rapport : (l / L) largeur /	$\alpha$
1.0	0.6571
0.9	0.8000
0.8	0.9714
0.7	1.1857
0.6	1.4143
0.5	1.6429
0.4	1.8714
0.3	2.1000
0.2	2.1000
0.1	2.1143
< 0.1	2.1143

#### Vitrage en appui continu sur 3 côtés



#### Vitrage en appui libre continu sur 2 côtés



Valeur du coefficient $\alpha$	
L/b	$\alpha$
0.300	0.68571
0.333	0.73143
0.350	0.80000
0.400	0.91429
0.500	1.14286
0.667	1.51429
0.700	1.56286
0.800	1.71000
0.900	1.85714
1.000	2.00000
1.100	2.05714
1.200	2.11429
1.300	2.17143
1.400	2.22857
1.500	2.28571
1.750	2.31429
2.000	2.35714
3.000	2.37143
4.000	2.38571
5.000	2.38571
> 5 00	2.38571

Valeur du coefficient $\alpha$
$\alpha$
2.1143

**Calcul de la flèche réelle, f.**

**Calcul de la flèche**

- P = P1 (charge de vent) ou P2 (charge de neige)
- b est :
  - soit le petit côté dans le cas de vitrages pris en feuillure sur 4 côtés
  - soit le bord libre dans le cas de vitrages pris sur 2 ou 3 côtés.
- e<sub>2</sub> est l'épaisseur équivalente du vitrage

**Critères admissibles**

Les vitrages présentant un bord libre doivent avoir une flèche maximale, f<sub>max</sub> inférieure aux valeurs suivantes :

- simple vitrage : f ≤ 1/100° du bord libre,
- double vitrage : f ≤ 1/150° du bord libre.

$$f = \alpha \times \frac{P}{1,2} \times \frac{b^4}{e_2^3}$$

Avec :

- f en mm
- e<sub>2</sub> en mm
- b en m
- P en Pa

**Calcul de e<sub>2</sub>.**

- Vitrage isolant avec deux faces monolithiques

$$e_2 = \frac{e_i + e_j}{\epsilon_1}$$

- Vitrage isolant avec une face bi-feuilletée

$$e_2 = \frac{\frac{e_i + e_j}{\epsilon_2} + e_k}{\epsilon_1}$$

- Vitrage isolant avec deux faces bi-feuilletées

$$e_2 = \frac{\frac{e_i + e_j}{\epsilon_2} + \frac{e_k + e_l}{\epsilon_2}}{\epsilon_1}$$

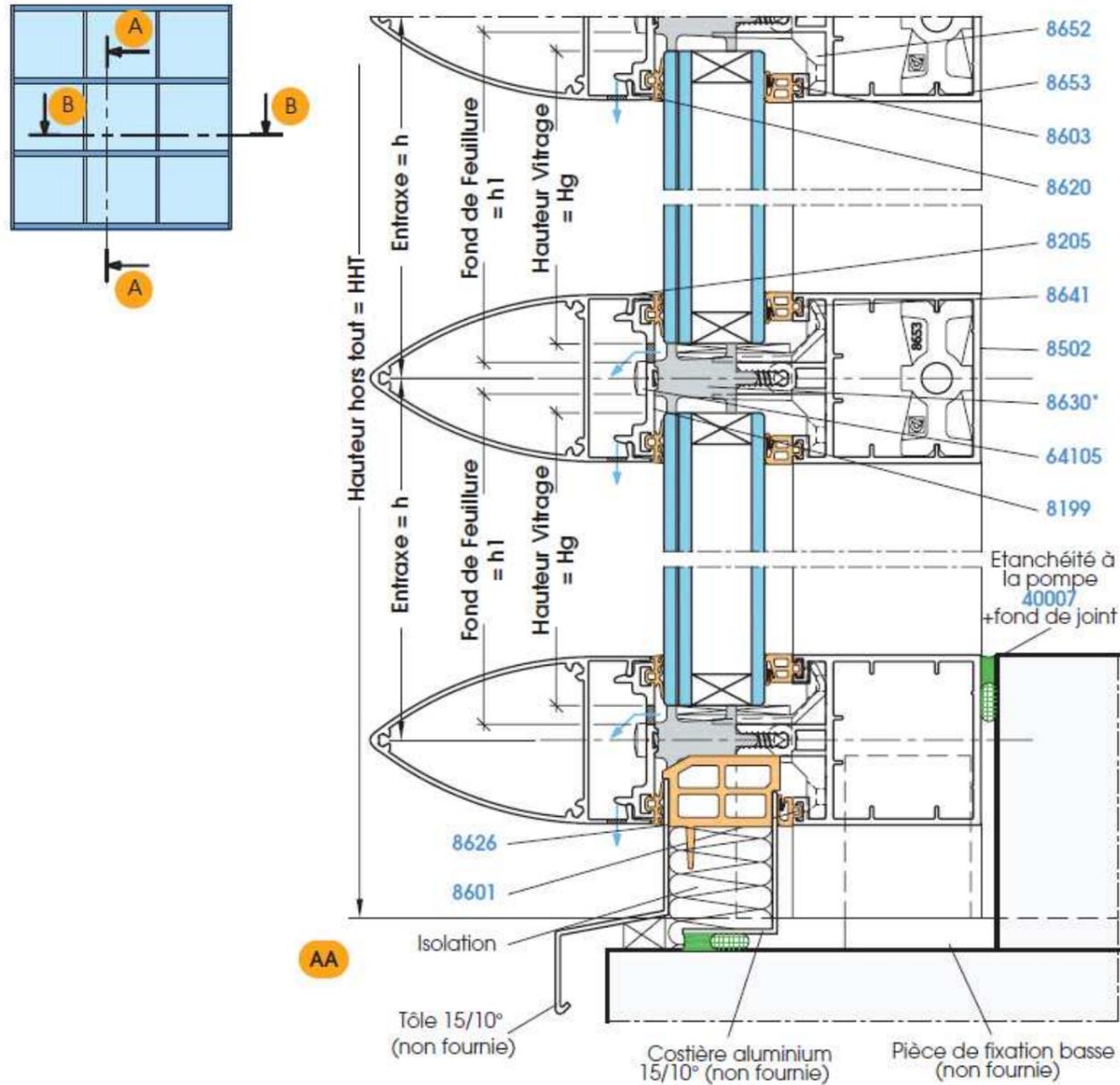
- Vitrages feuilletés ou vitrages feuilletés de sécurité

$$e_2 = \frac{e_i + e_j}{\epsilon_2}$$

- Vitrages monolithiques

$$e_2 = e_i$$

# Documentation Gammiste Mur-rideau bandes filantes Mode percutant

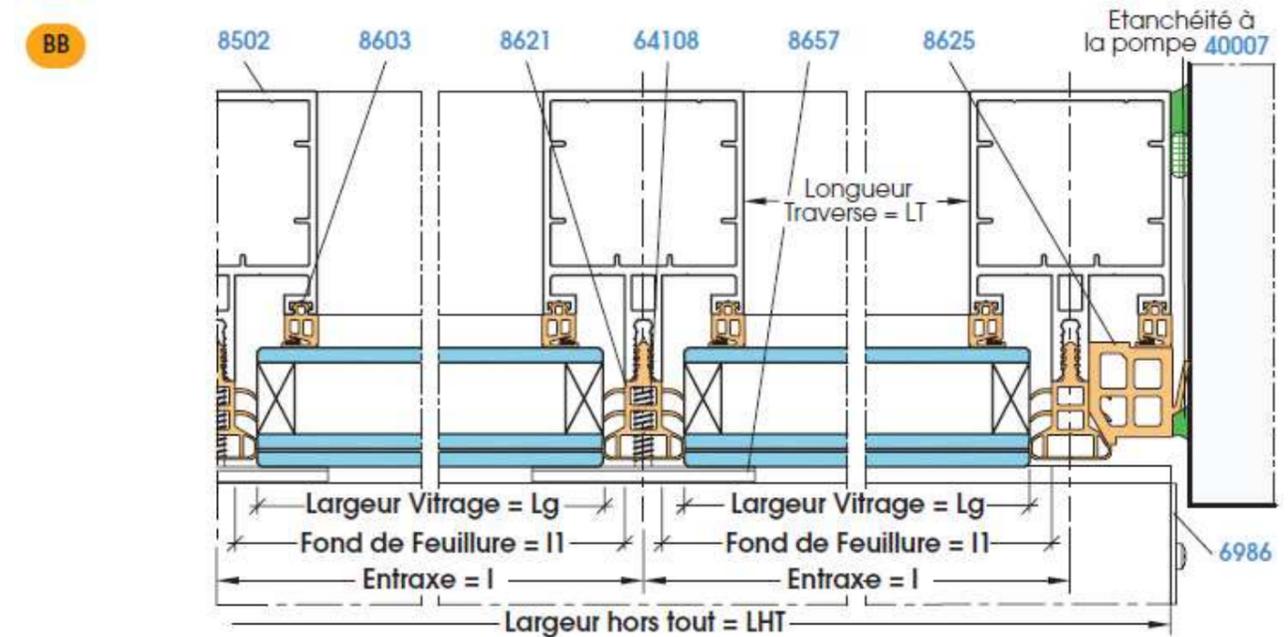


NOMENCLATURE ACCESSOIRES			
Réf.	Désignation	Nb	
8600 à 8606	Joint d'assise 3 à 15 mm	2l + 2h	
8620	Joint de vitrage extérieur 3 mm	débit double au serreur suivant façade	
8313 ou 8622	Joint coupure thermique 6 mm	hauteur idem montant + largeur l - 10	
8632 ou 8630	Intercalaire 16 mm		
8632 ou 8631	Prolongateur 20 mm		
8630 ou 8631	Intercalaire 26 mm		
8625 ou 8626	Espaceur 24 mm	1 à chaque extrémité façade suivant montage	
8626 ou 8625	Espaceur 34 mm		
8652	Bloc d'assemblage percutant	2 par traverse	
8653	Bloc anti devers pour trav. réf. 8502 à 8510 (si P ≥ 50 kg)	2 par traverse	
8641	Support cale de vitrage avec intercalaire 26 mm	2 par traverse	
8642	Support cale de vitrage avec intercalaire 36 mm		
8657	Pièce de retenue	si 1000 ≤ h ≤ 1250	1 par trame
		si 1250 ≤ h ≤ 1500	2 par trame
		si 1500 ≤ h ≤ 1750	3 par trame
		si 1750 ≤ h ≤ 2000	4 par trame
8621	Joint trame horizontale	suivant la longueur du montant	
8660	Membrane respirante	suivant montage	
TCB4X16	Vis de fixation des parclozes réf. 8535, 8536 et 8537	3 par mètre + 1	
64105	Vis de fixation du serreur réf. 8199 avec le joint réf. 8630	4 par mètre + 1	
64106	Vis de fixation du serreur réf. 8199 avec le joint réf. 8631		
64108	Vis de fixation de la pièce de retenue réf. 8657	1 par pièce	
6986	Embout de finition pour profil réf. 8205	suivant montage	

Consulter le plan de fabrication P821023

NOMENCLATURE PROFILS			
Réf.	Désignation	Débites	
8500 ou 8501 ou 8502 ou 8503 ou 8504 ou 8505 ou 8506 ou 8507 ou 8508 ou 8509 ou 8510	OSSATURE MONTANT	HHT	
8500 ou 8501 ou 8502 ou 8503 ou 8504 ou 8505 ou 8506 ou 8507 ou 8508 ou 8509 ou 8510	OSSATURE TRAVERSE	l - 54	
8199	SERREUR FAÇADE (TRAVERSE)	LHT	
8205 ou 8291 ou 8292 à 8294	CAPOT OGIVE POUR TRAVERSE	LHT	
8535 ou 8536 ou 8537	PARCLOSE	MONTANT	HHT
		TRAVERSE	l - 54

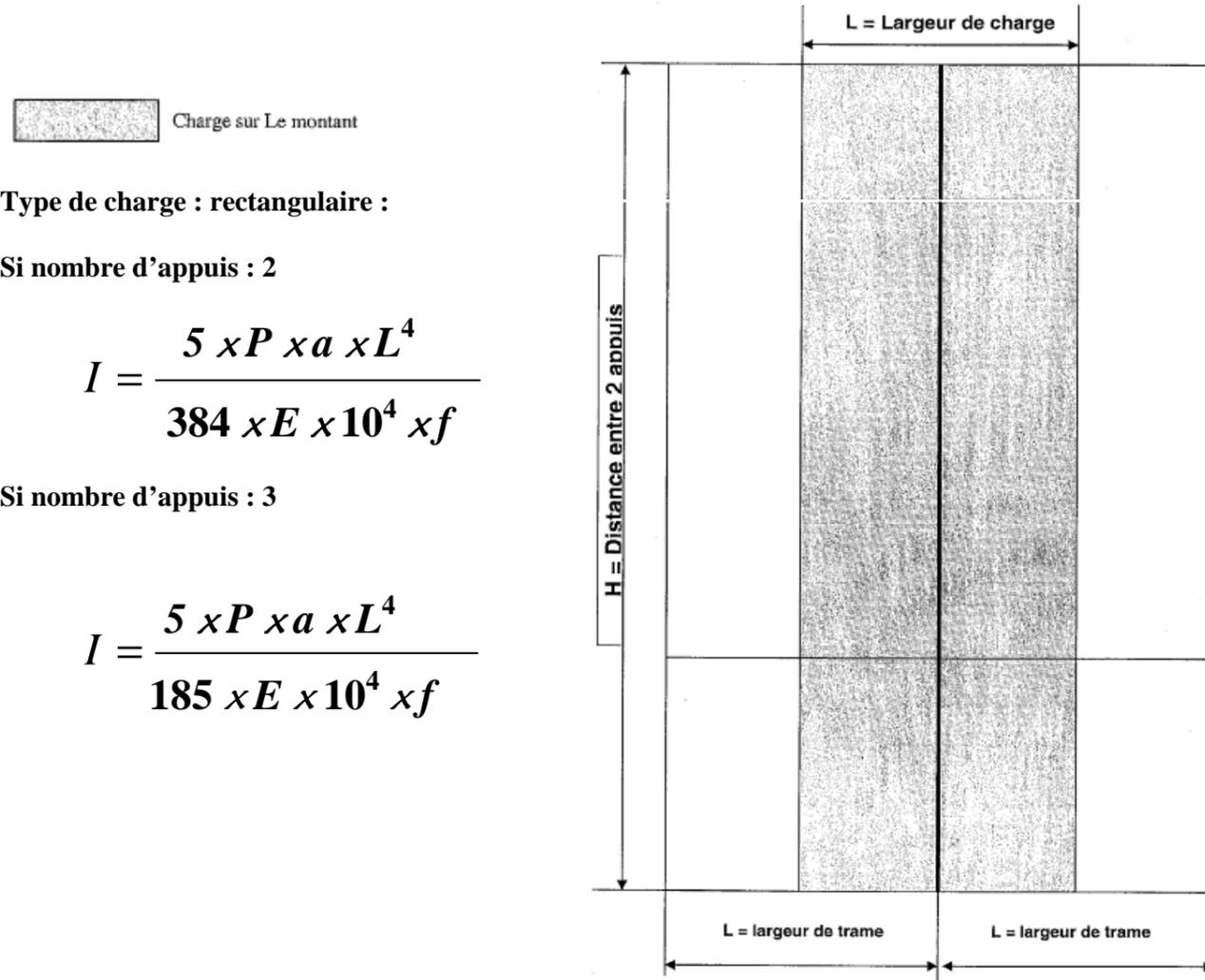
DIMENSIONS VITRAGES	
Hg = h - 22	
Lg = l - 22	



## Formulaire inertie

Etude mécanique sur façade mur-rideau :

Vérification d'un montant à la condition de flèche



Rappel des critères de flèche admissible:

Critère de flèche : 1/F

- Façade semi-rideau = 1 /150 x h
- Ouvrant ensemble composé = 1/200 x h
  - Mur panneau
  - Mur-rideau sans contrainte de sécurité
  - Toiture
- Mur-rideau = 1/300 x h
- Traverse = 1/300 x L avec 0,4 cm maxi

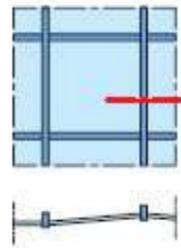
Les unités :

- a : largeur de reprise de charge en cm
- P : Pression en Pa
- S : Surface en m<sup>2</sup>
- L : Portée en cm
- f : flèche en cm
- F : Diviseur de flèche
- Pg : Poids du vitrage en kg
- e : Epaisseur des composants verriers en mm
- E : Module d'élasticité du matériau
  - 7 000 000 N/cm<sup>2</sup> pour l'aluminium
  - 21 000 000 N/cm<sup>2</sup> pour l'acier

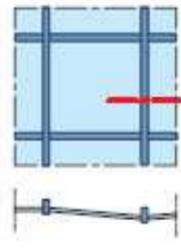
Poids du vitrage :

$$P_g = S \times e \times 2,5$$

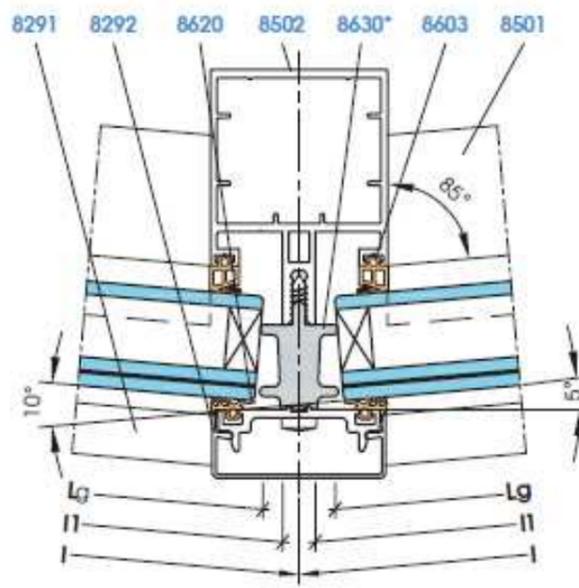
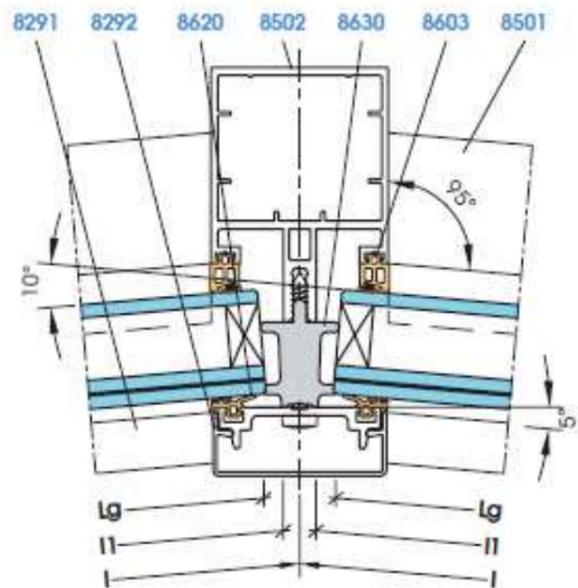
**Documentation Gammiste  
Mur-rideau  
Angles et facette + ou - 10 °**



Angle rentrant ± 10°

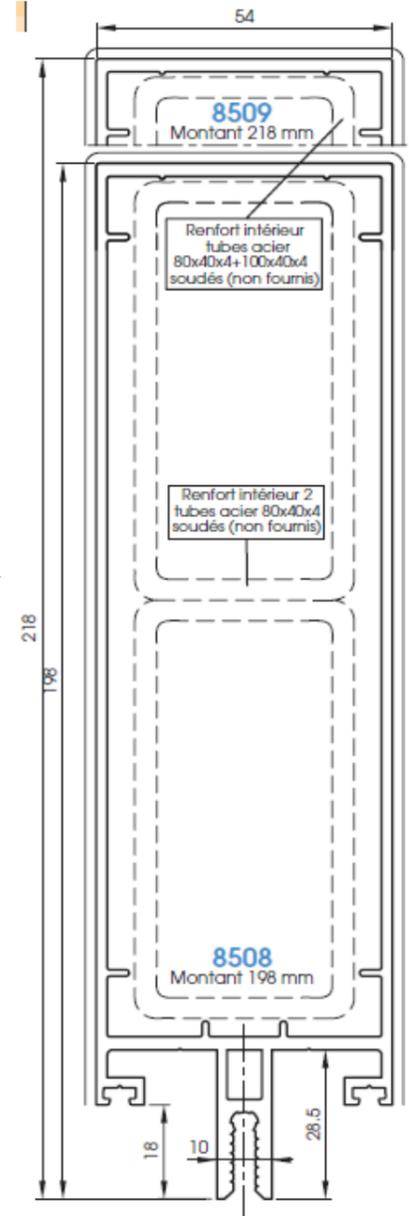
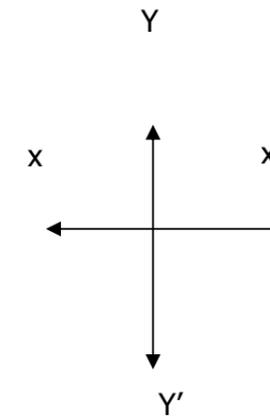
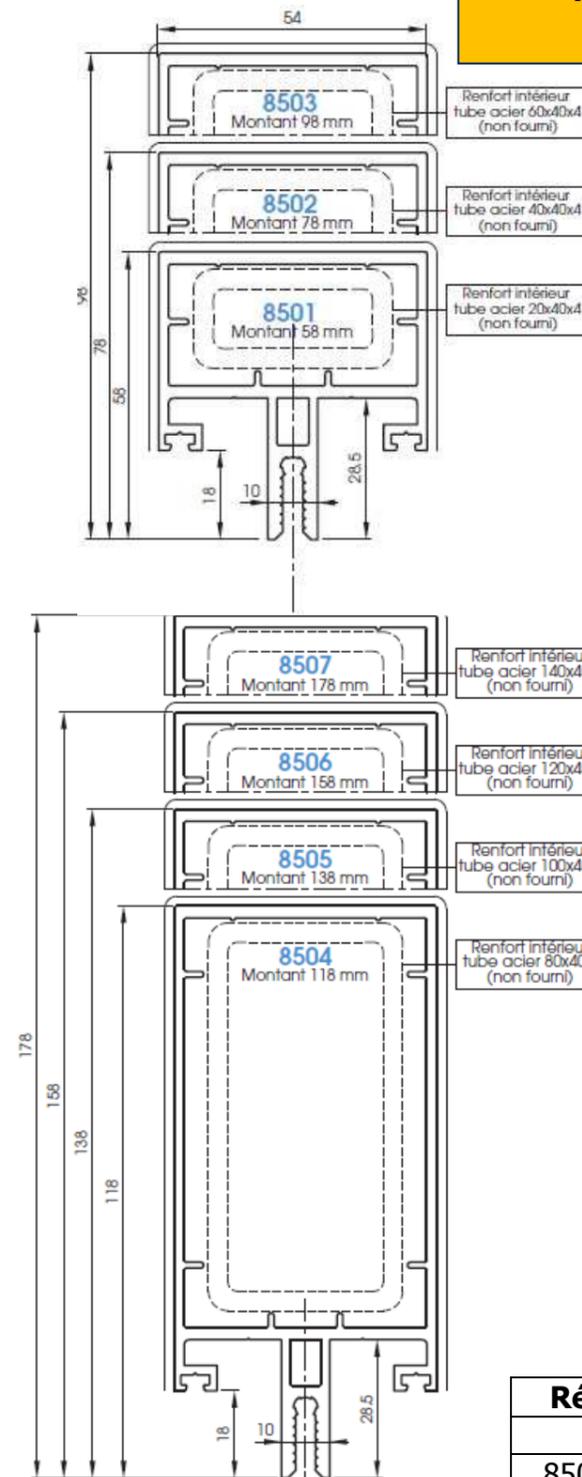


Angle sortant ± 10°



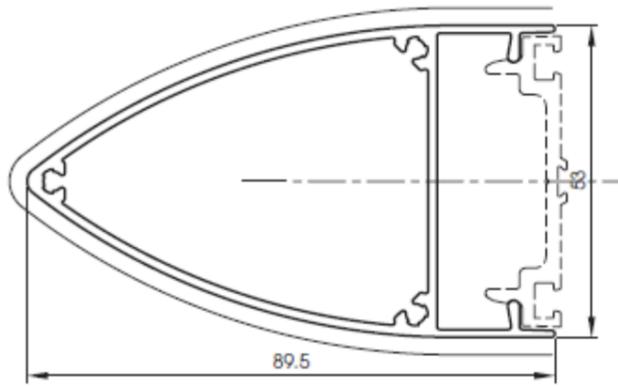
\*intercalaire monté sur site après pose des vitrages.

**Documentation Gammiste  
Mur-rideau : Profilés et  
accessoires**

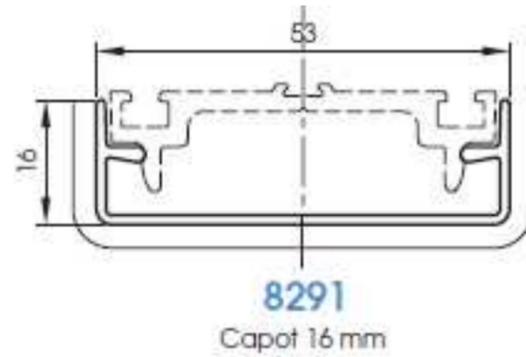


Référence	Poids (kg)	Ixx(cm <sup>4</sup> )	Yxx(cm <sup>4</sup> )
8508	3,207	525,99	56,79
8508 + tube acier 80x40x4		1793,07	192,26
8509	3,423	680,04	62,20
8509 + tube acier 80x40x4 + 100x40x4 soudé		2422,95	212,95

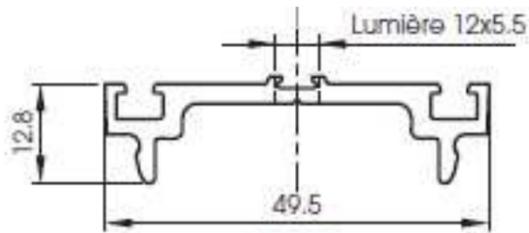
**Documentation Gammiste  
Mur-rideau : Profilés et  
accessoires (Suite)**



**8205**  
Capot ogive 89.5 mm arrondi



**8291**  
Capot 16 mm



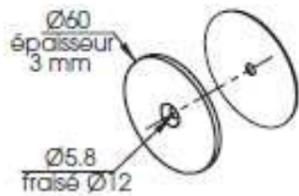
**8199**  
Serreur façade perforé



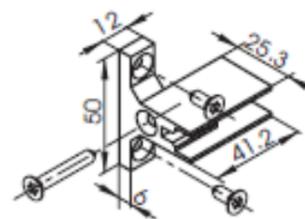
**8620**  
Joint de vitrage extérieur (2 - 3 mm)  
EPDM noir



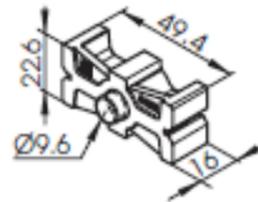
**8603**  
Joint d'assise 9 mm



**8657**  
Pièce de retenue  
Rondelle extérieure anodisée noir,  
rondelle intérieure mousse adhésive  
à cellules fermées

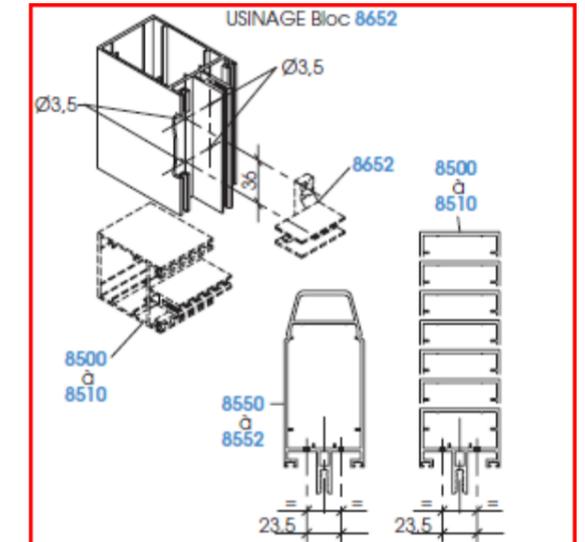
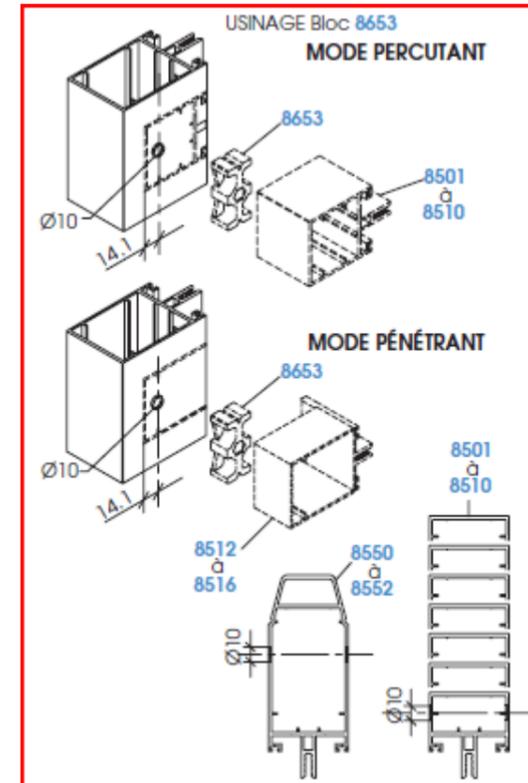


**8652**  
Bloc d'assemblage percutant  
Aluminium brut

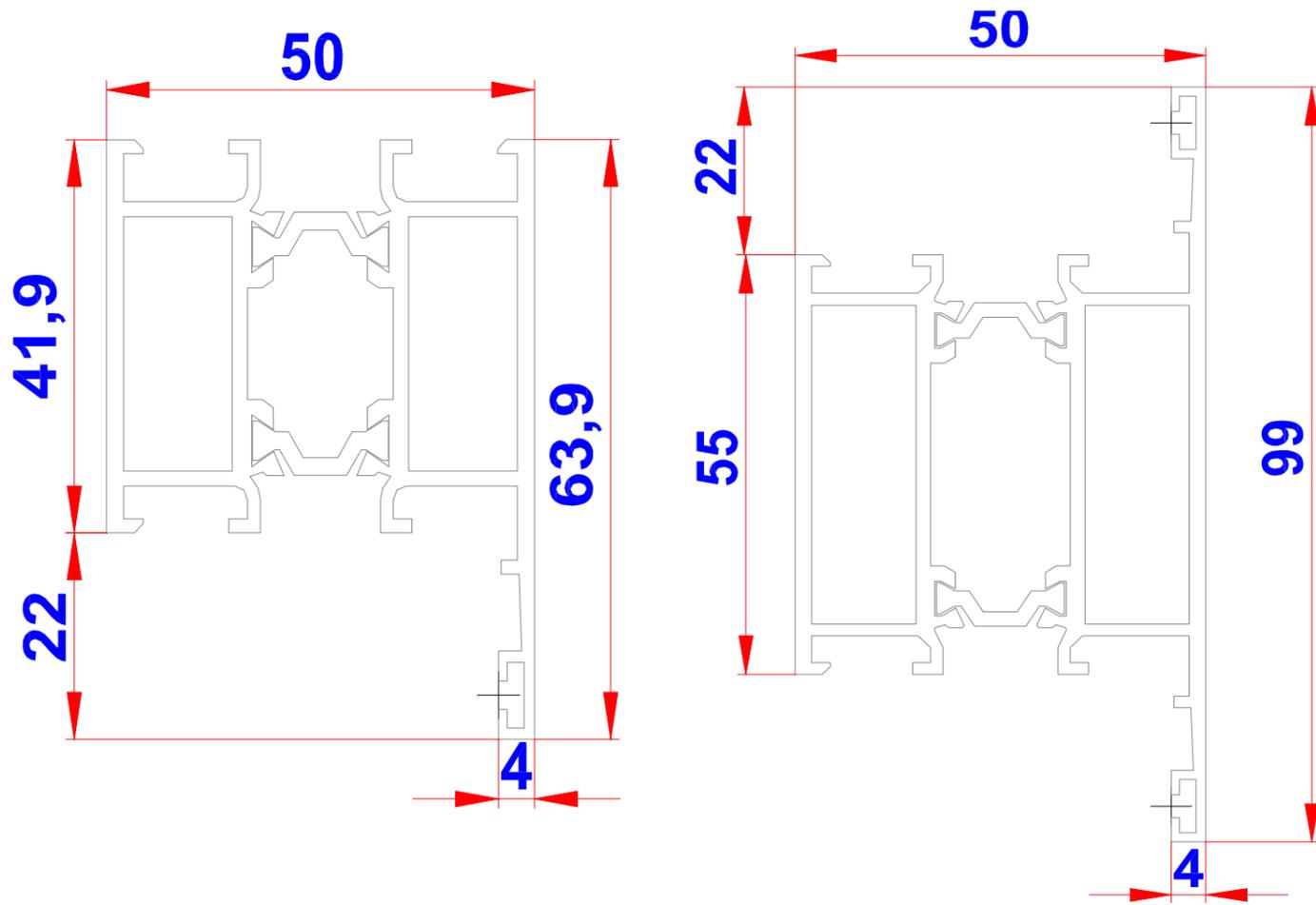


**8653**  
Bloc anti dévers  
pour pose de face  
Aluminium brut

**Détails usinage bloc 8653 et bloc 8652**

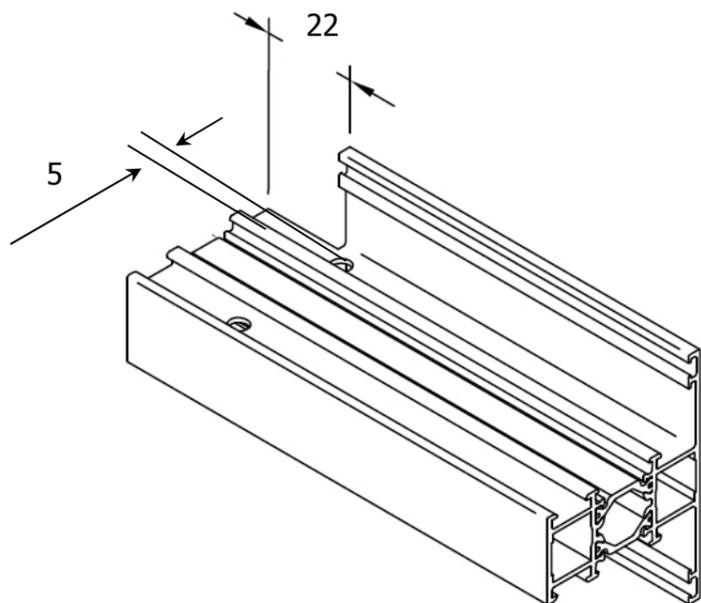


**Documentation Gammiste  
Ensembles menuisés : Profilés**



**Dormant : P5017T**

**Meneau : P5007T**



**Normes de représentation  
graphique NF E 04-013**

Symbolisation d'isostatisme		
<b>Symbolisation des éléments d'appui et de maintien</b>		
	Profil	Projection
Appui fixe		
Centrage fixe		
Système à serrage		
Symbolisation de la nature de la surface de contact de la pièce		
Appui sur une surface brute :		
Appui sur une surface usinée :		
Symboles indiquant la nature du contact avec la surface la pièce		
Contact ponctuel :		Symbole :
Contact surfacique :		Symbole :

## Documentation Technique Machine : Fraiseuse en bout



### Caractéristiques techniques :

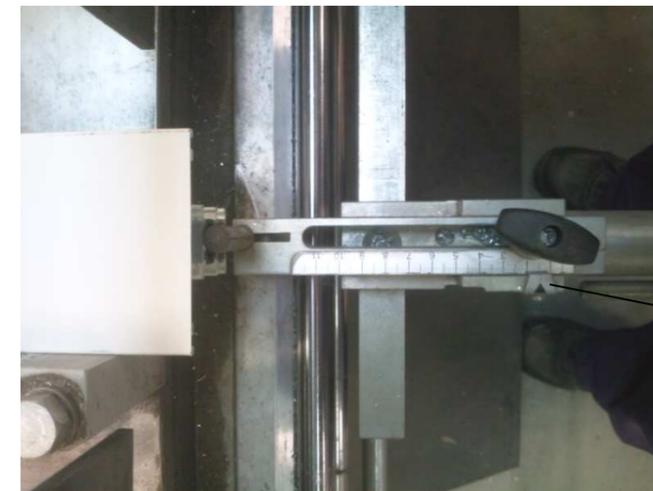
Pour le grugeage des meneaux et le fraisage en bout de profilés Alu.  
Butée pivotante à droite et à gauche jusqu'à 60°. Grugeage jusqu'à 30° (pointes droite et gauche).  
Diamètre de fraise 280 maxi.  
Avance manuelle avec amortisseur (vérin à gaz).  
Changement d'outil rapide par « spindle lock ».  
Guidage sphérique précis, pratique et sans entretien.  
Flexibilité par serrages pneumatiques horizontal et vertical.  
Avec bouches de raccordement pour dispositif d'aspiration.  
Réglage facile du protecteur d'outil ; Adaptable à tous profils.  
Réglage de la table de travail par manivelle.  
Fraisage jusqu'à 400 mm largeur de profilé.  
Puissance utile plus puissante 2,5 kW.  
Dispositif de pulvérisation doseur.  
Hauteur de fraisage : 150 mm  
Profondeur de fraisage : 110 mm  
Avance 550 mm.  
Rotation fraise 2800 t/min  
Tension d'alimentation 230/400V-, 50Hz.

### Réglage des butées :

#### 1) Réglage butée profondeur :

Contact lame avec le profil, le point 0 = 15 mm

Photo vue de dessus



#### 2) Réglage butée hauteur :

Contact lame avec le haut du profil (petite surface en appui sur la table), le point 0 = 28 mm

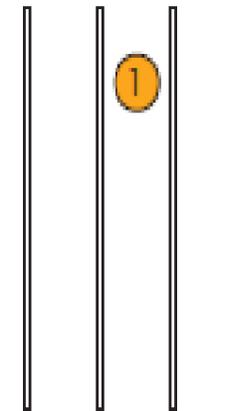
Photo vue de face



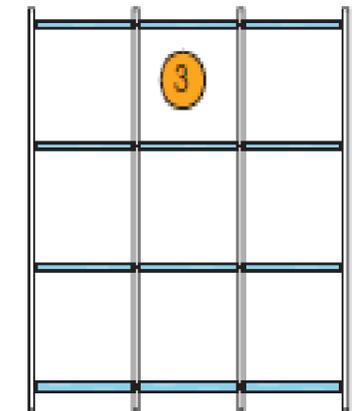
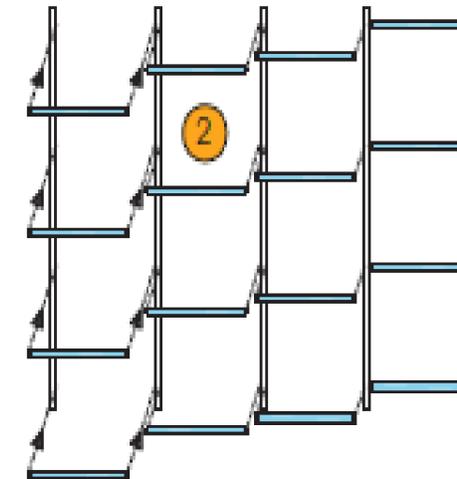
RESSOURCE TECHNIQUE SUR FICHER  
INFORMATIQUE : **TARIF INSTALLUX**  
Nom du fichier : **Tarif-INSTALLUX.pdf**

Pose de face

- Fixation de tous les montants sur le gros œuvre.

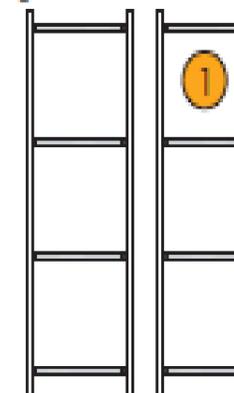


- Montage de face, sur chantier, de chaque traverse.
- Fixation des traverses sur le montant par vis.

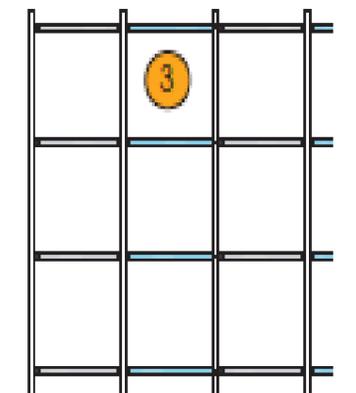
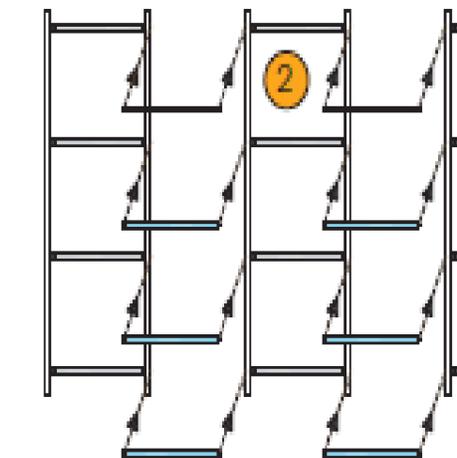


Montage en échelle une trame sur 2 (trame impaire) et pose de face des traverses (trame paire)

- Fabrication en atelier des échelles (une trame sur 2).
- Fixation des montants au gros-œuvre.



- Mise en place des traverses de face paires.
- Fixation des traverses (trames impaires).



**Documentation Fournisseur :  
Chariots de transport des vitrages**

chariot d'atelier à deux versants,  
800 kg

**RELDA®**

21721L

chariot d'atelier à 2 versants sans barre de maintien, équipé de 4 roues dont 2 pivotantes. Charge 800 kg ; L 200 cm., H 150cm\*, E 80cm\*\*, largeur utile du trottoir 16 cm.

\*H cm : hauteur sans socle ni roue.

\*\*E cm : largeur totale du socle.



**Unité de vente** : pièce  
**Prix** : sera communiqué à réception de votre demande de devis

**Dimensions et poids du conditionnement**

**Poids** : 102 000,00 g  
**Hauteur** : 1 850,00 mm  
**Longueur** : 2 020,00 mm  
**Largeur** : 845,00 mm  
**Volume** : 3 157 765,00 cm<sup>3</sup>

chariot d'atelier à deux versants,  
600 kg

**RELDA®**

21720K

chariot d'atelier à 2 versants sans barre de maintien, équipé de 4 roues dont 2 pivotantes. Charge 600 kg ; L 150cm., H 100cm\*, E 80cm\*\*, largeur utile du trottoir 16 cm.

\*H cm : hauteur sans socle ni roue.

\*\*E cm : largeur totale du socle.



**Unité de vente** : pièce  
**Prix** : sera communiqué à réception de votre demande de devis

**Dimensions et poids du conditionnement**

**Poids** : 73 000,00 g  
**Hauteur** : 800,00 mm  
**Longueur** : 1 500,00 mm  
**Largeur** : 1 000,00 mm  
**Volume** : 1 200 000,00 cm<sup>3</sup>