

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

Menuiserie aluminium-Verre

Session 2026

Durée : 3 heures

Coefficient : 2

ÉPREUVE E2

Sous-épreuve E21 (U21)

Analyse technique d'un ouvrage

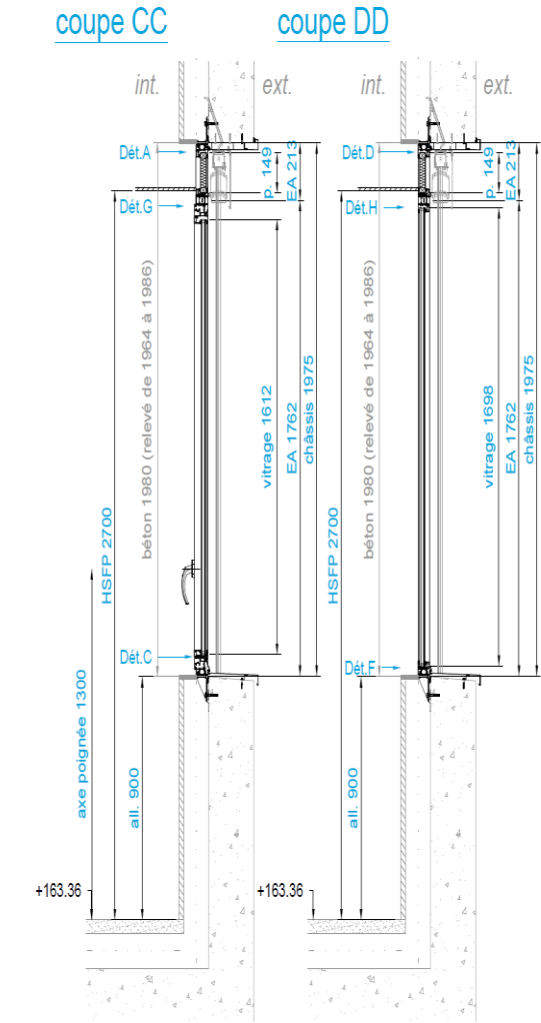
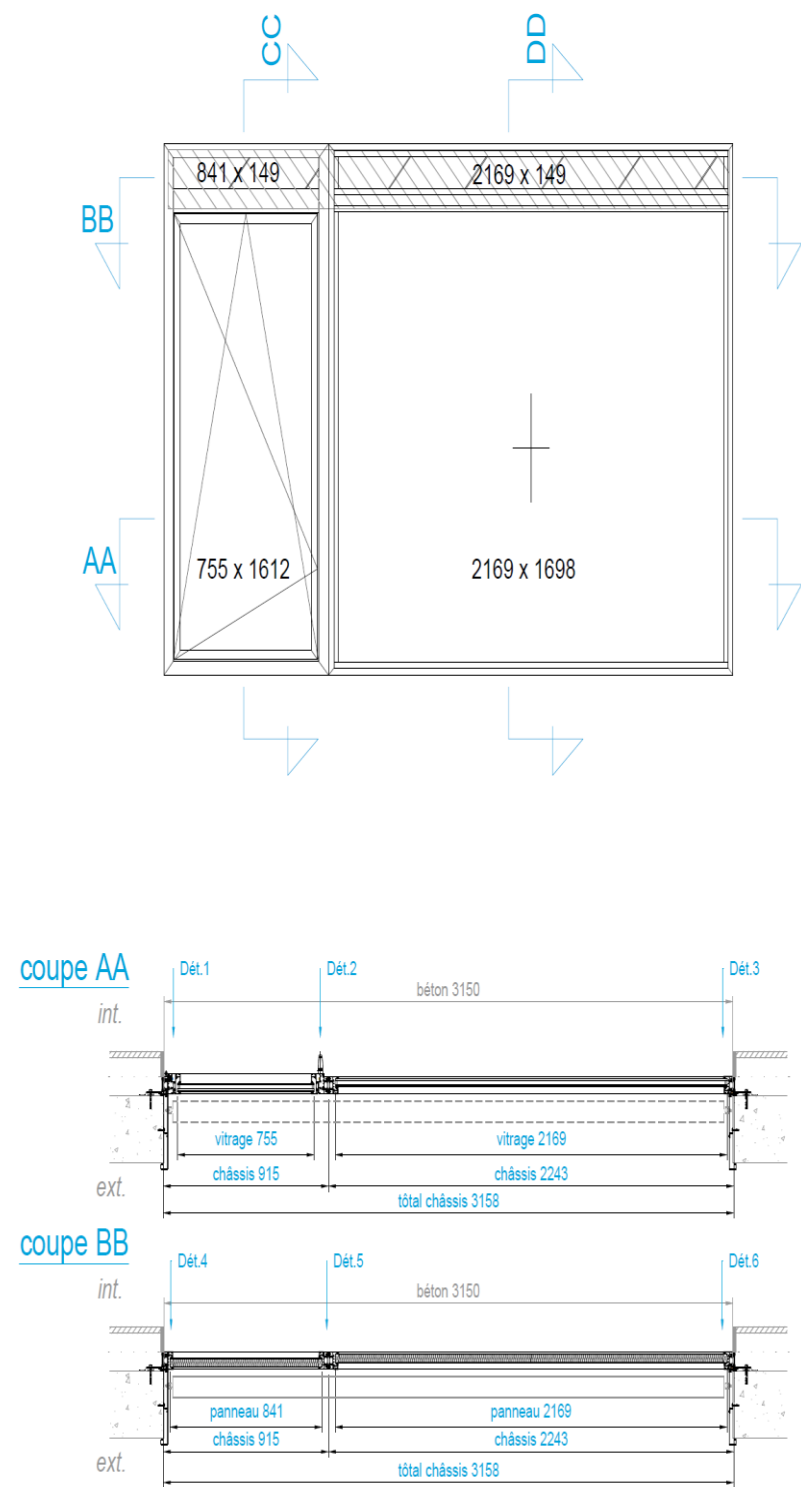
Ce dossier comporte **5** pages, numérotées de **DTC 1 / 5** à **DTC 5 / 5**.

Assurez-vous que cet exemplaire est complet.

S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

Plan du châssis A2

Extrait WICONA – Série MECANO
Profils traverses ossatures mur-rideau



Châssis rep. A2
façade OUEST
gamme WICLINE 65 de WICONA
Quantité: 1
RAL : 7021s
poignée noir

vitrage:
ouvrant: 44.2 / 16 W.E TGI noir / 4 Planitherm ultra N 1.1
ép.29mm
fixe: 44.2 / 16 W.E TGI noir / 6 Planitherm ultra N 1.1
ép.31mm

panneau:
2 faces tôle RAL 7021s ext. - 9010s int. / laine de roche
ép.32mm

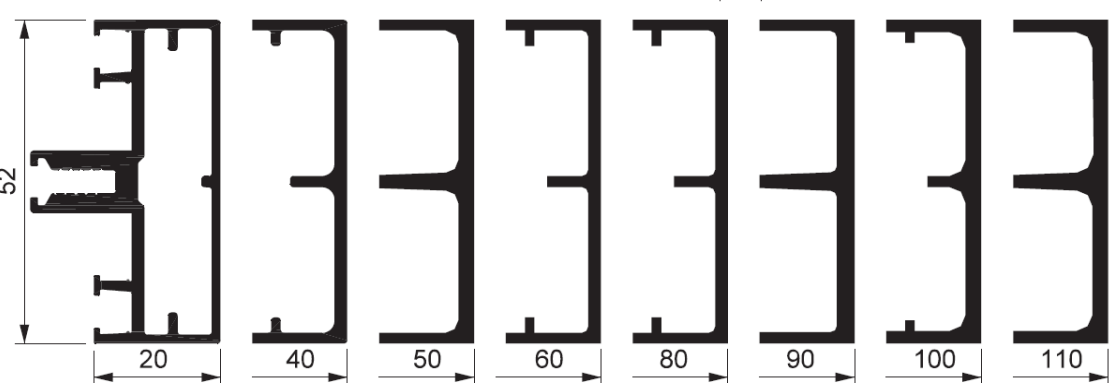
Brise soleil orientable ROMA lame GL80 RAL 9006s
lambrquin RAL7021s
moteur filaire - commande radio

M E C A N O
Mur-rideau à serreur filant
Les inerties
PROFILÉS TRAVERSES D'OSSATURE

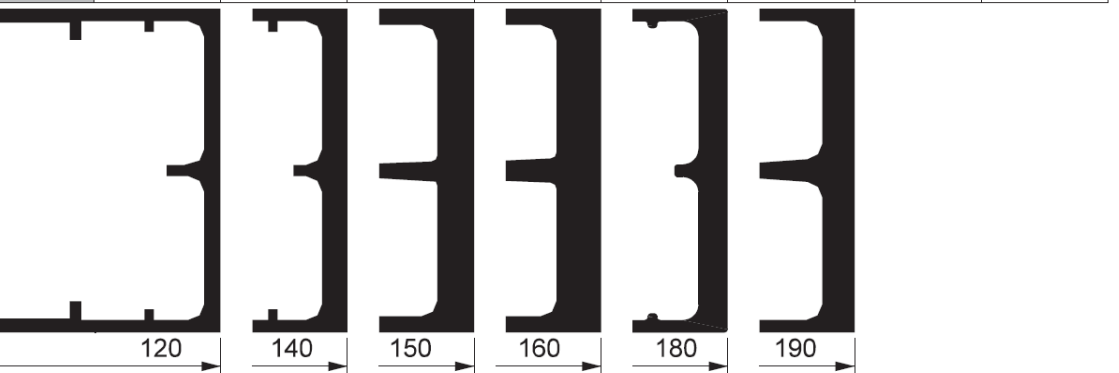
Pour un effort dans le plan de la façade au poids des remplissage Inertie selon l'axe YY'

Seuls les abaques sont à utiliser pour le dimensionnement de trames et les reprises de poids de vitrage

YY' : en cm⁴
YY' : en cm³

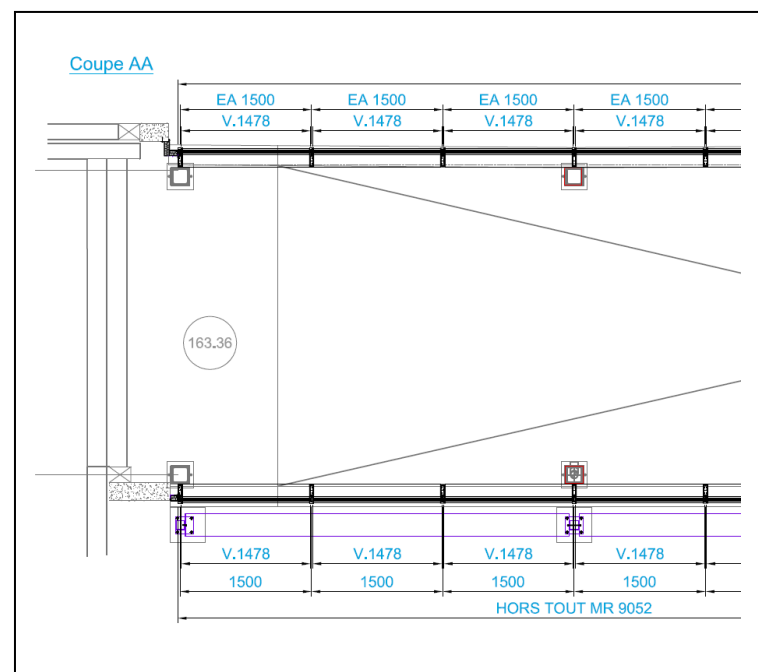
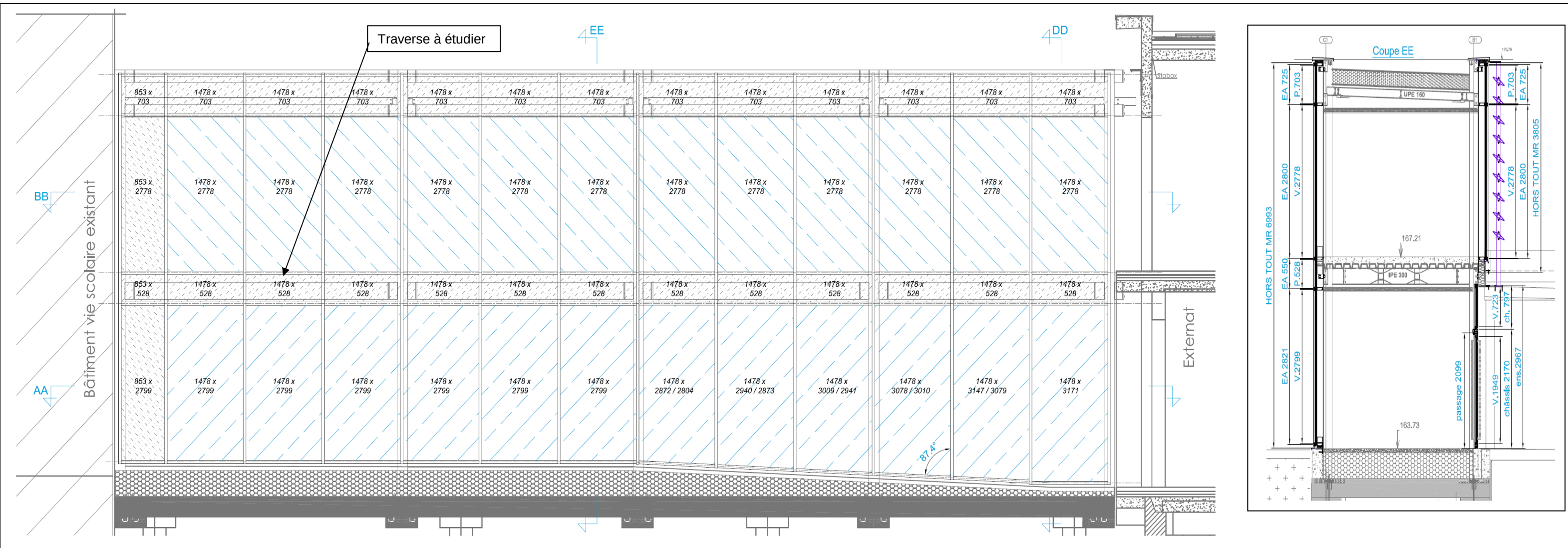


Référence	10165	10166	10252	10155	10156	10253	10169	10254
Inertie sans renfort	8.52 cm ⁴ 3.27 cm ³	14.24 cm ⁴ 5.48 cm ³	16.87 cm ⁴ 6.49 cm ³	19.09 cm ⁴ 7.34 cm ³	24.17 cm ⁴ 9.29 cm ³	27.20 cm ⁴ 10.46 cm ³	32.82 cm ⁴ 12.62 cm ³	35.73 cm ⁴ 13.74 cm ³
Inertie avec renfort		Tube acier 20x40x2 27.5 cm ⁴ 10.6 cm ³	Tube acier 20x40x2 30.1 cm ⁴ 11.6 cm ³	Tube acier 40x40x4 52.3 cm ⁴ 20.1 cm ³	Tube acier 60x40x4 73 cm ⁴ 28.1 cm ³	Tube acier 60x40x4 76 cm ⁴ 29.2 cm ³	Tube acier 80x40x4 96.3 cm ⁴ 37.5 cm ³	Tubes acier 80x40x4 100.2 cm ⁴ 38.5 cm ³

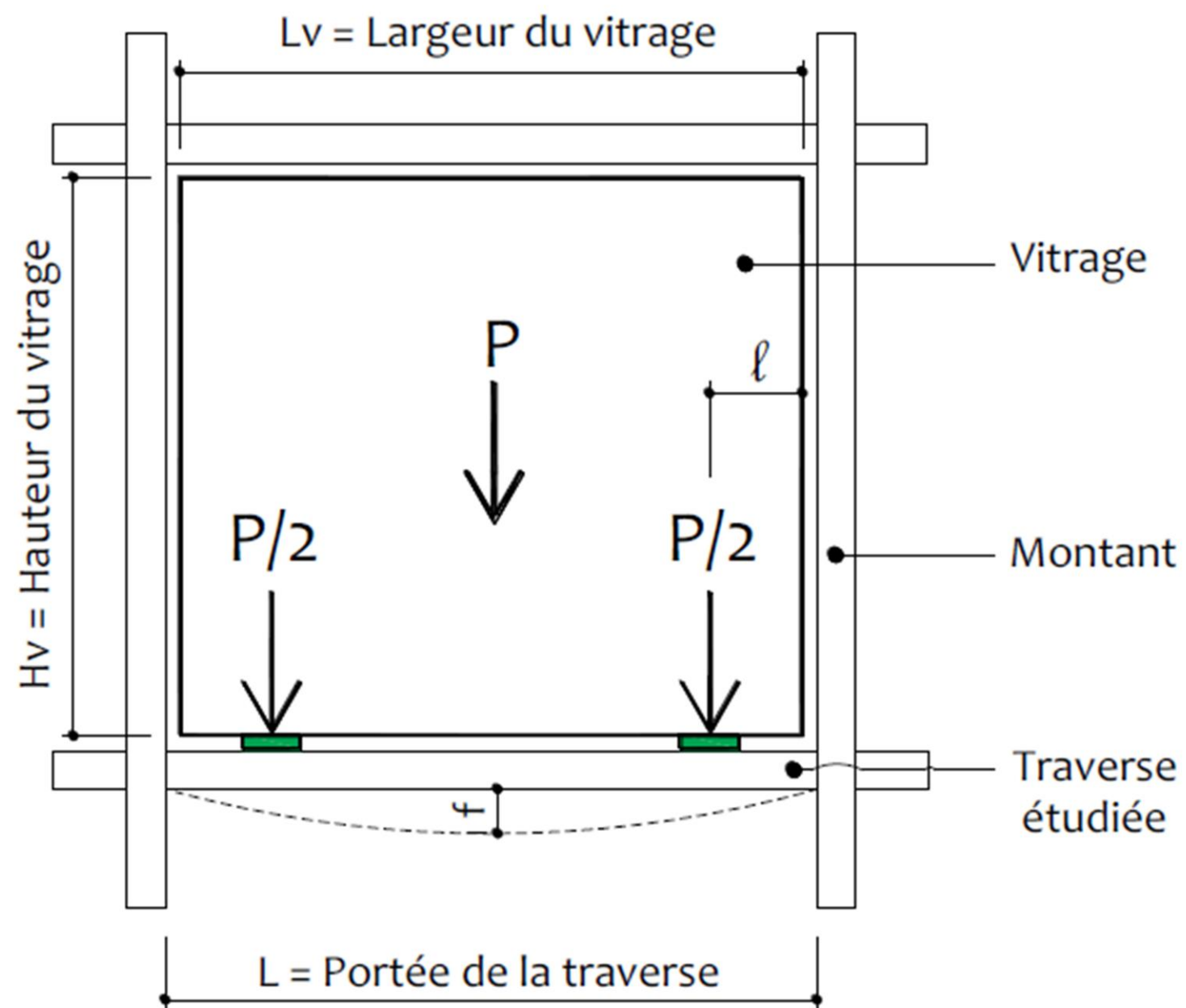


Référence	10157	10158	10255	10256	10159	10257
Inertie sans renfort	38.37 cm ⁴ 14.76 cm ³	46.80 cm ⁴ 18 cm ³	52.98 cm ⁴ 19.99 cm ³	56.18 cm ⁴ 21.61 cm ³	63.74 cm ⁴ 24.52 cm ³	66.80 cm ⁴ 25.69 cm ³
Inertie avec renfort	Tube acier 100x40x4 118.4 cm ⁴ 45.6 cm ³	Tube acier 120x40x4 142.5 cm ⁴ 54.8 cm ³	Tube acier 120x40x4 147.7 cm ⁴ 56.8 cm ³	Tube acier 120x40x4 151.9 cm ⁴ 58.4 cm ³	Tube acier 120x40x4 et 40x40x4 201.1 cm ⁴ 77.4 cm ³	Tubes acier 120x40x4 et 40x40x4 204.2 cm ⁴ 78.5 cm ³

Coupes sur le mur-rideau de la galerie



Vérification de la flèche d'une traverse



flèche max de la traverse

$$f_{\max} = \text{MIN} \left(\frac{L}{200} ; 0,4 \text{ cm} \right)$$

flèche réelle de la traverse

$$f = \frac{\frac{P}{2} \times l}{24 \times E \times I} (3 L^2 - 4 l^2)$$

Unités

P : Poids du vitrage	N
l : distance de positionnement de la cale	cm
E : Module d'élasticité du matériau	N/cm ²
Pour l'aluminium $E = 7\,000\,000 \text{ N/cm}^2$	
I : Inertie de la traverse	cm ⁴
L : Portée de la traverse	cm
f : Flèche au milieu de la portée	cm
f_{max} : Flèche maximale admise	cm

Performances acoustiques des vitrages

La certification des performances acoustiques CEKAL

Ce sont les classes Acoustiques Renforcées AR :

AR	AR1	AR2	AR3	AR4	AR5	AR6
R en dBa	25 à 27	28 à 29	30 à 32	33 à 34	35 à 36	37 et plus

Il existe 6 classes de performances Acoustiques Renforcées des vitrages (AR1 à AR6). Ces classes AR présentent des indices d’affaiblissement acoustique de 25 dB à 38 dB face à un bruit routier. Ainsi, un vitrage AR2 permet un abaissement du niveau sonore des bruits extérieurs de l’ordre de 28 dB à 30 dB.

L'indice d'affaiblissement acoustique

Les performances sont caractérisées par l'indice d'affaiblissement acoustique $R_{A,tr}$ qui mesure la capacité d'isolement aux bruits aériens d'origine routière (bruits de trafic). Il est meilleur lorsque les composants verriers sont d'épaisseurs différentes.

TABLEAU DE DONNÉES DE PERFORMANCES ACOUSTIQUE Extrait mémento SAINT-GOBAIN

Doubles vitrages

R_w (dB)	R_A (dB)	$R_{A,tr}$ (dB)	Composition (mm*)			Ep. (mm)	Masse (kg/m²)
			Verre 1	Intercalaire	Verre 2		
30	29	27	4	16	4	24	20
34	33	30	6	16	4	26	25
35	33	30	22.1 Si	16	4	25	20
36	33	29	44.2	15	44.2	33	40
36	34	30	44.2	16	4	29	30
35	33	30	8	16	6	30	35
36	34	31	44.2	15	6	30	35
38	36	32	22.1 Si	16	6	27	25
36	35	32	10	15	6	31	40
42	40	35	44.2 Si	16	6	31	35
42	39	34	44.2 Si	15	8	32	40
39	37	34	55.2	15	8	34	45
41	39	36	66.2	15	44.2	37	50
44	41	36	44.2 Si	15	44.2 Si	33	40
40	39	36	66.2	16	10	39	55
44	42	37	44.2 Si	15	10	34	45
43	41	37	66.2 Si	16	8	37	50
44	42	37	44.1 Si	16	10	34	45
48	44	40	55.2 Si	15	55.2 Si	37	50
48	45	40	66.2 Si	16	44.2 Si	38	50
50	48	43	66.2 Si	15	66.2 Si	41	60
47	45	41	66.2 Si	20	10	40	60
45	44	42	86.2 Si	24	10	49	60
45	44	43	66.2 Si	24	12	40	60
49	47	43	66.2 Si	20	44.2 Si	42	50
52	50	44	88.2 Si	15	88.2 Si	49	80
52	49	44	86.1 Si	24	44.1 Si	47	55
53	52	47	86.2 Si	24	64.2 Si	50	60