Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro MAV, veuillez visiter :
bacpromav.fr/annales-sujets-et-corriges

DOCUMENTS TECHNIQUES COMPLEMENTAIRES

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

Menuiserie aluminium-Verre

Session 2020

Durée : 3 heures **Coefficient : 2**

EPREUVE E2

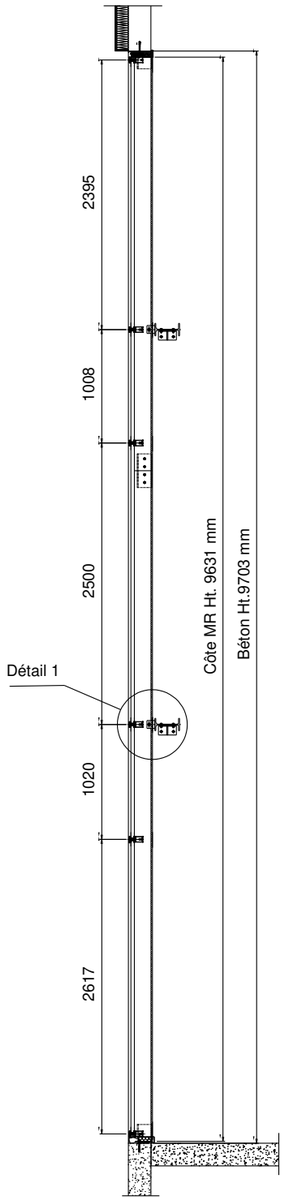
Sous-épreuve E21 (U21)

Analyse technique d'un ouvrage

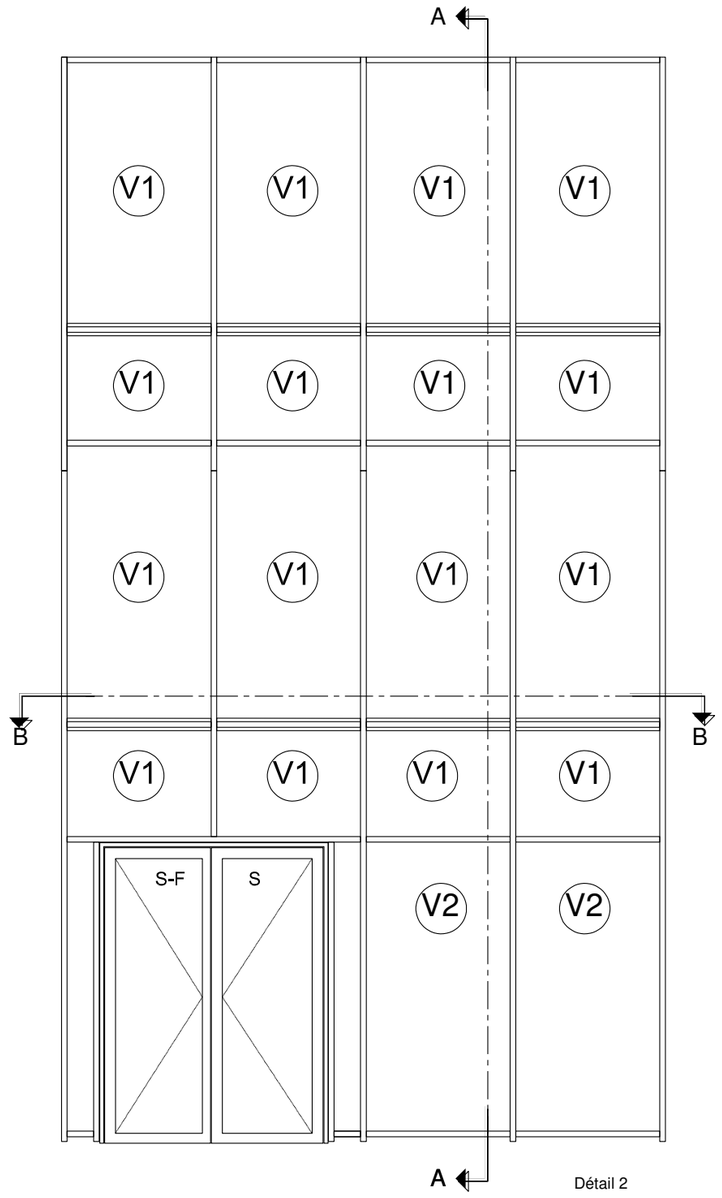
Ce dossier comporte **11** pages, numérotées de **DTC 1** / **11** à **DTC 11**/ **11**

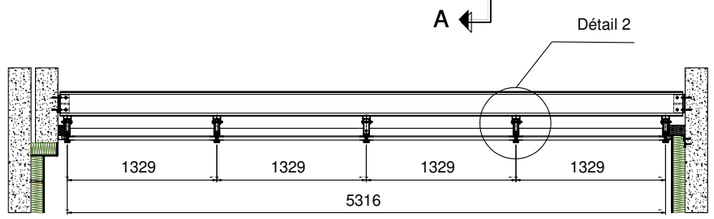
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

Extrait du plan d'exécution du mur-rideau MR01



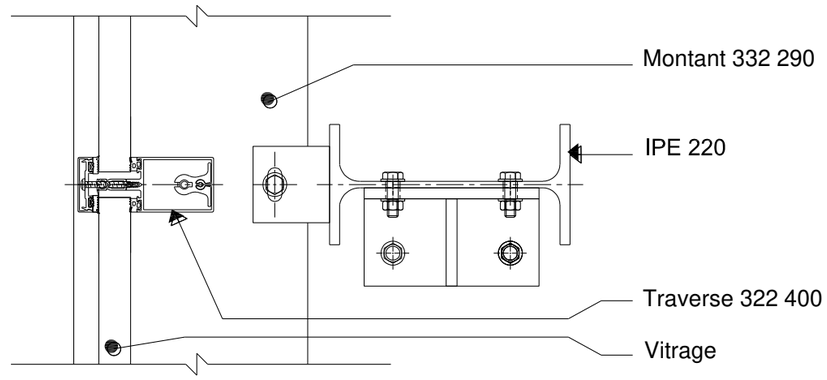
Coupe **AA**



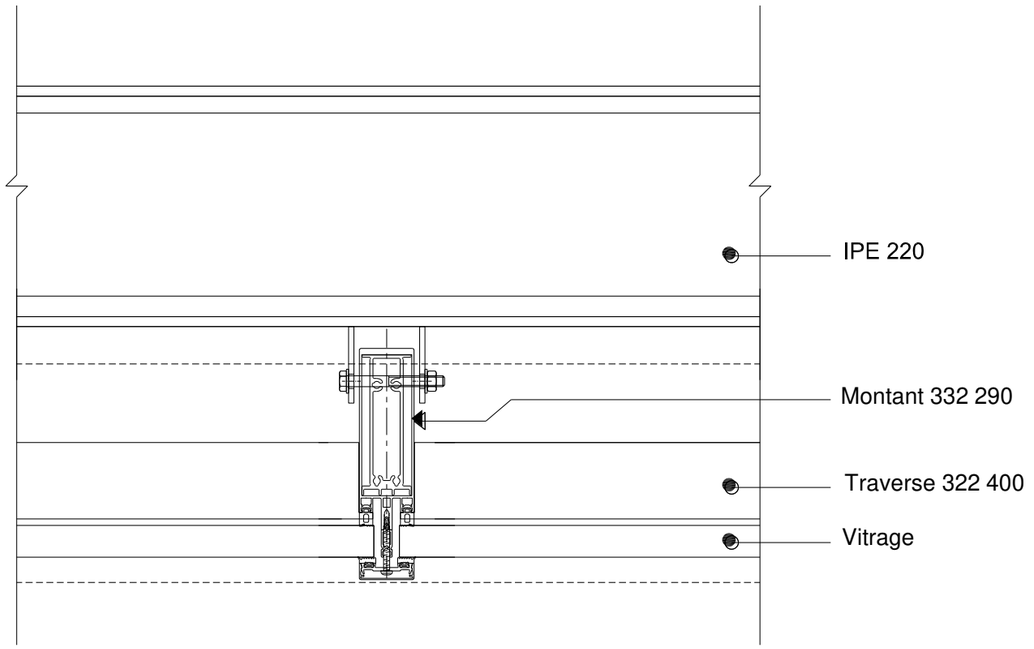


Coupe **BB**

Détail 1

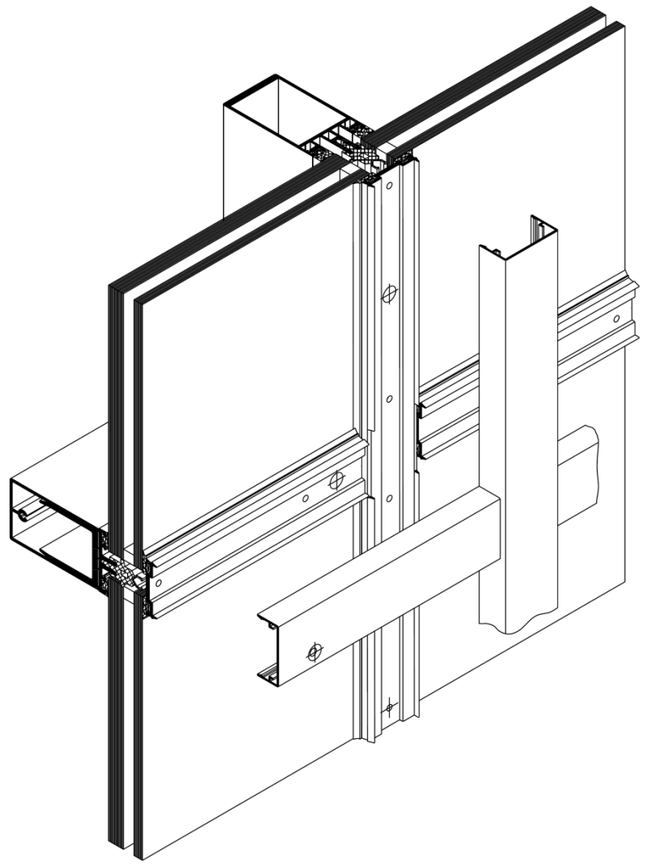


Détail 2



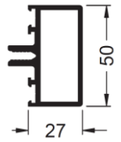
Extrait documentation technique mur rideau FW 50+ de la gamme Schüco

Principe de conception

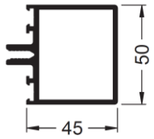


- ✓ Montant et traverses en aluminium
- ✓ Système de maintien des remplissages par serreur
- ✓ Finition par mise en place de capots

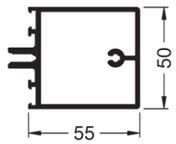
Extrait fiche technique traverses



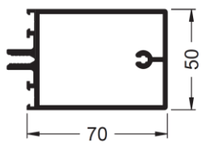
Art.-N° Art. No.		I_X	I_Y	W_X	W_y
mm		m	mm	mm	cm^4	cm^4	cm^3	cm^3
27	**322 460**	6,0	242	104	5,15	10,37	2,53	4,15



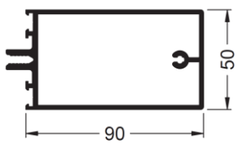
Art.-N° Art. No.		I_X	I_Y	W_X	W_y
mm		m	mm	mm	cm^4	cm^4	cm^3	cm^3
45	**323 840**	6,0	278	140	16,10	14,71	5,81	5,89



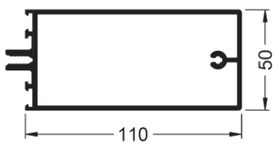
Art.-N° Art. No.		I_X	I_Y	W_X	W_y
mm		m	mm	mm	cm^4	cm^4	cm^3	cm^3
55	**322 390**	6,0	298	160	28,08	17,16	8,25	6,86



Art.-N° Art. No.		I_X	I_Y	W_X	W_y
mm		m	mm	mm	cm^4	cm^4	cm^3	cm^3
70	**322 400**	6,0	328	190	49,42	20,77	12,00	8,31

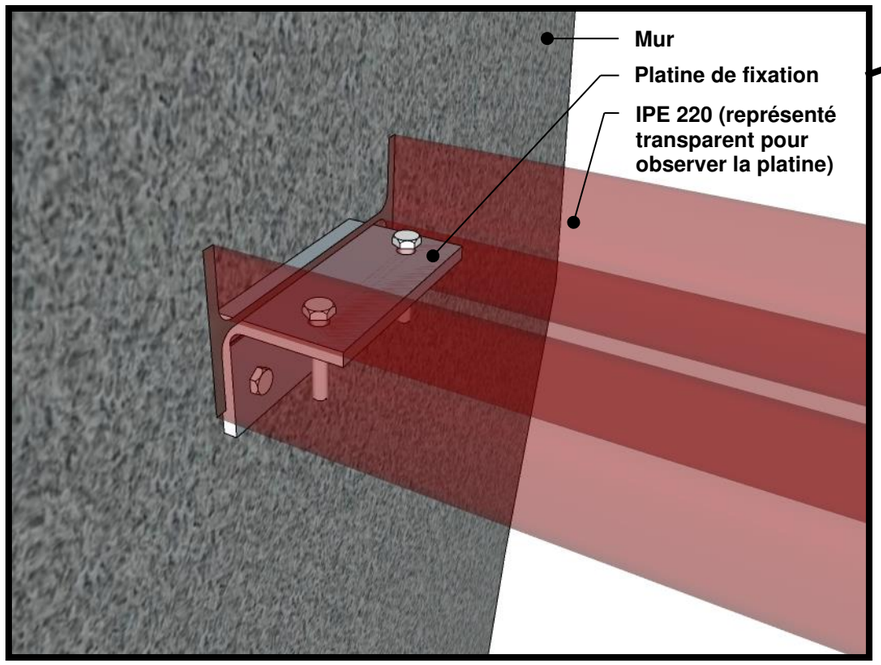


Art.-N° Art. No.		I_X	I_Y	W_X	W_y
mm		m	mm	mm	cm^4	cm^4	cm^3	cm^3
90	**322 410**	6,0	368	230	89,41	25,59	17,62	10,24



Art.-N° Art. No.		I_X	I_Y	W_X	W_y
mm		m	mm	mm	cm^4	cm^4	cm^3	cm^3
110	**322 420**	6,0	408	270	144,16	30,41	23,86	12,17

Principe de fixation du mur-rideau MR01 à la structure

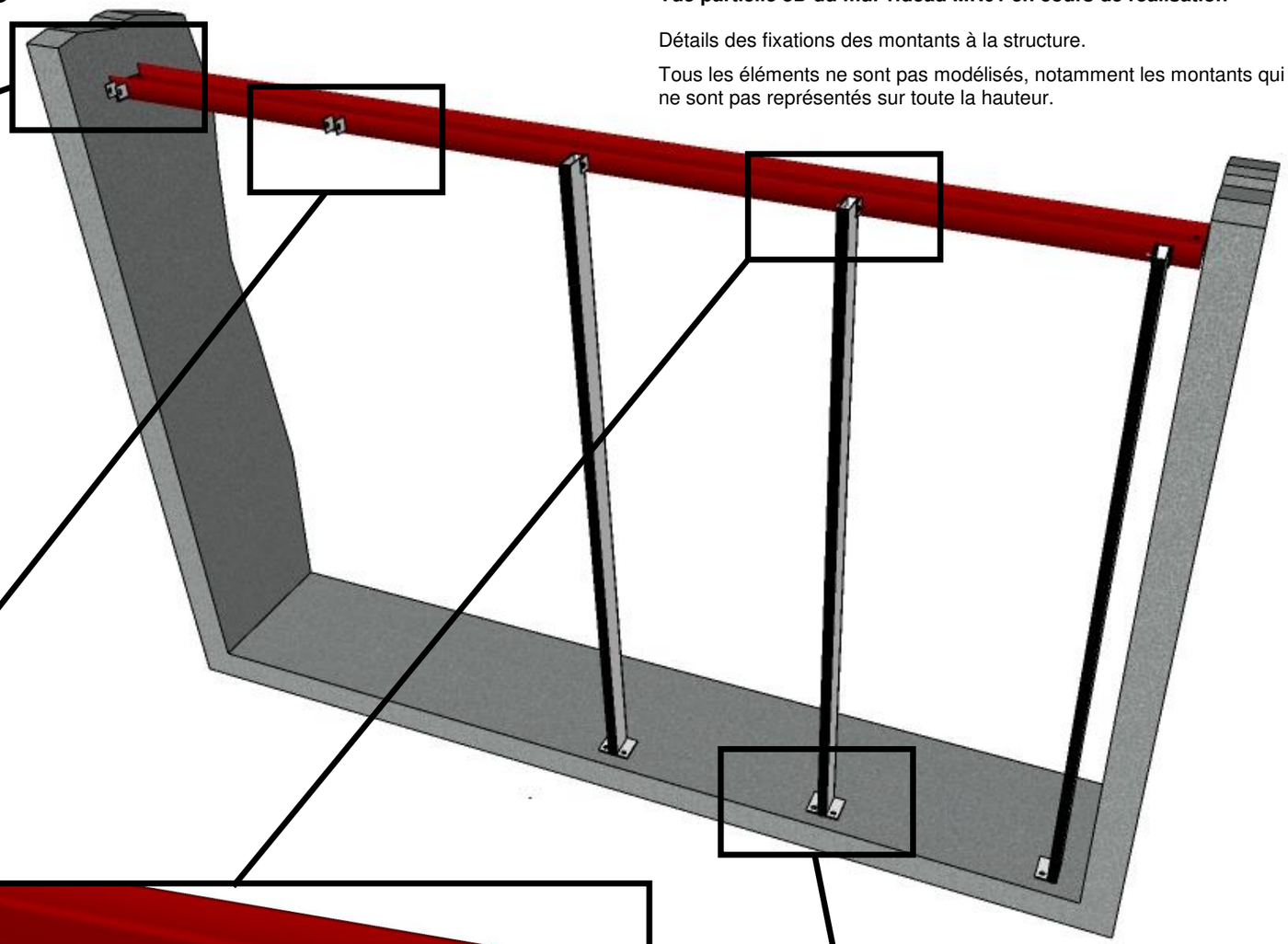


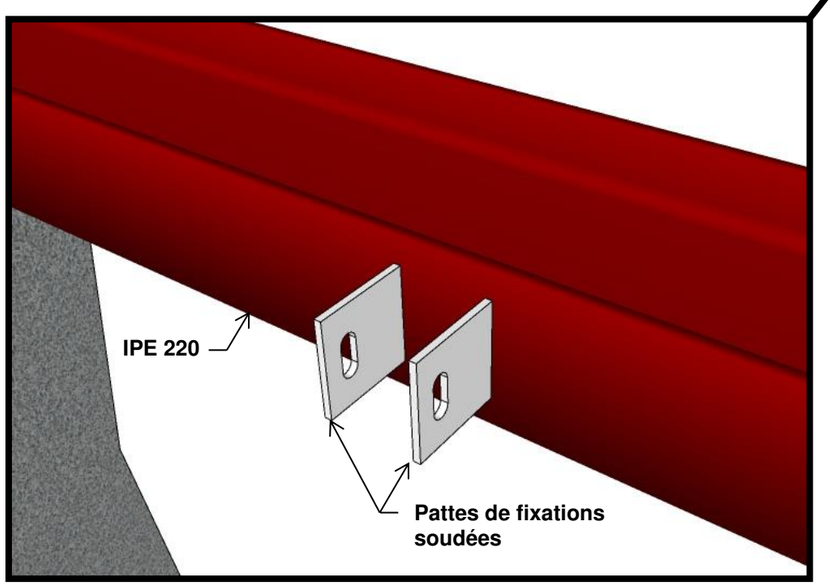
Détail de la fixation de l'IPE au mur

Vue partielle 3D du mur-rideau MR01 en cours de réalisation

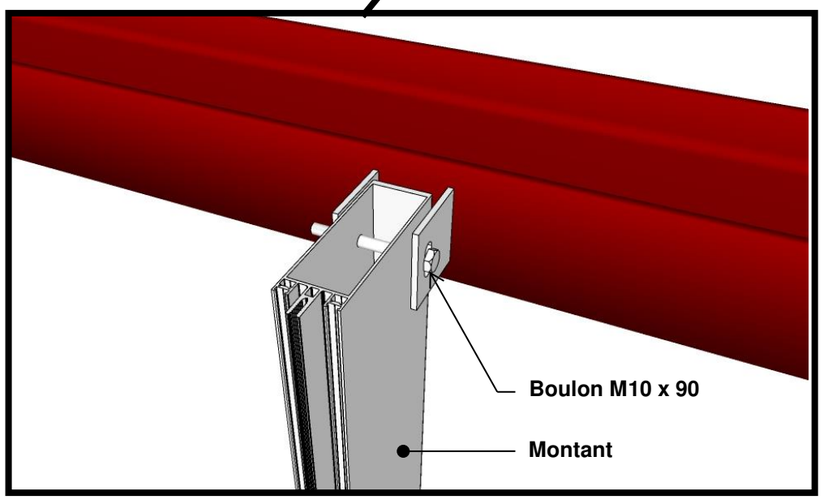
Détails des fixations des montants à la structure.

Tous les éléments ne sont pas modélisés, notamment les montants qui ne sont pas représentés sur toute la hauteur.

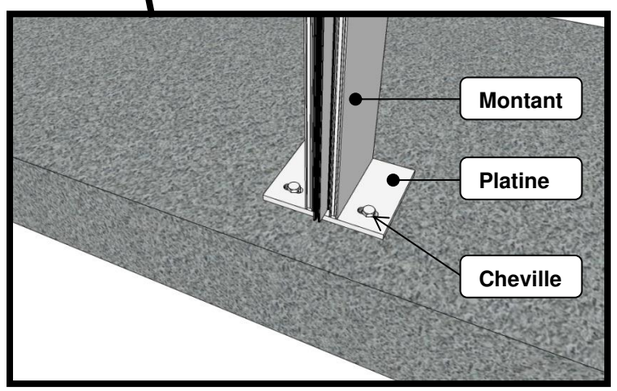




Détail des pattes de fixation



Détail de la fixation du montant à l'IPE

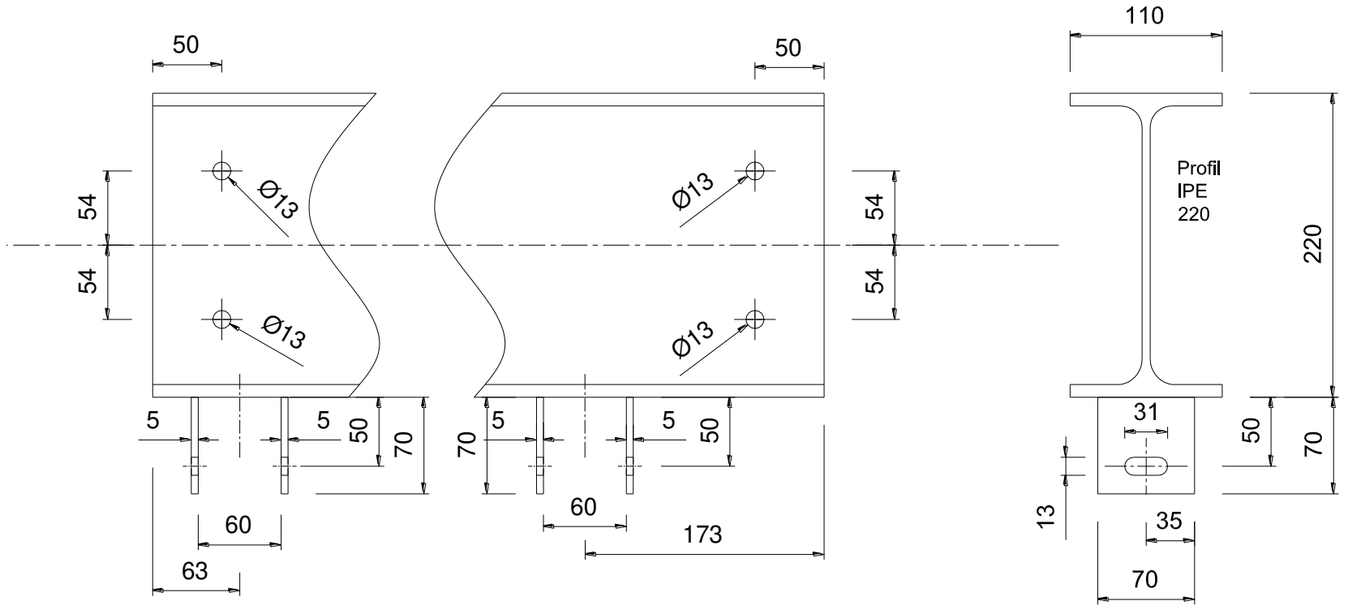


Détail de la fixation du montant au plancher bas

Détails platine et pattes de fixation des montants du mur-rideau MR01

Liaison entre l'IPE 220 et les pattes de fixation

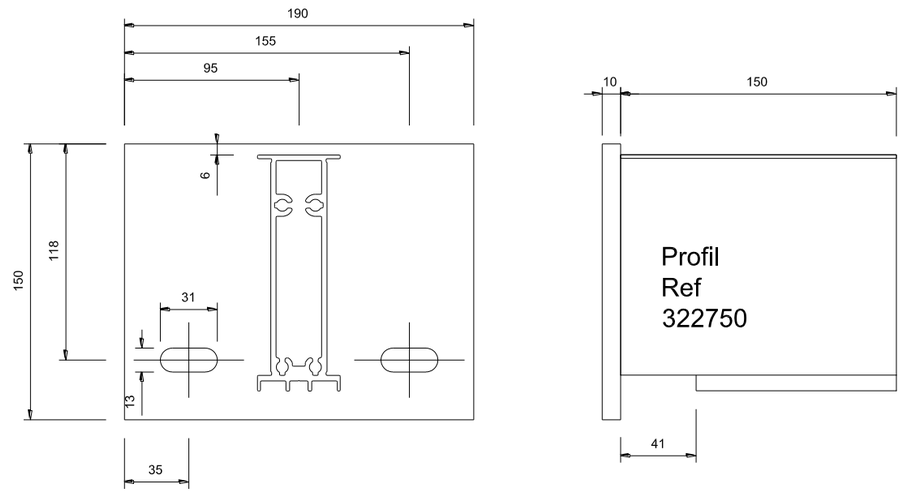
Les pattes de fixations sont soudées à l'IPE 220 pour accueillir les montants.



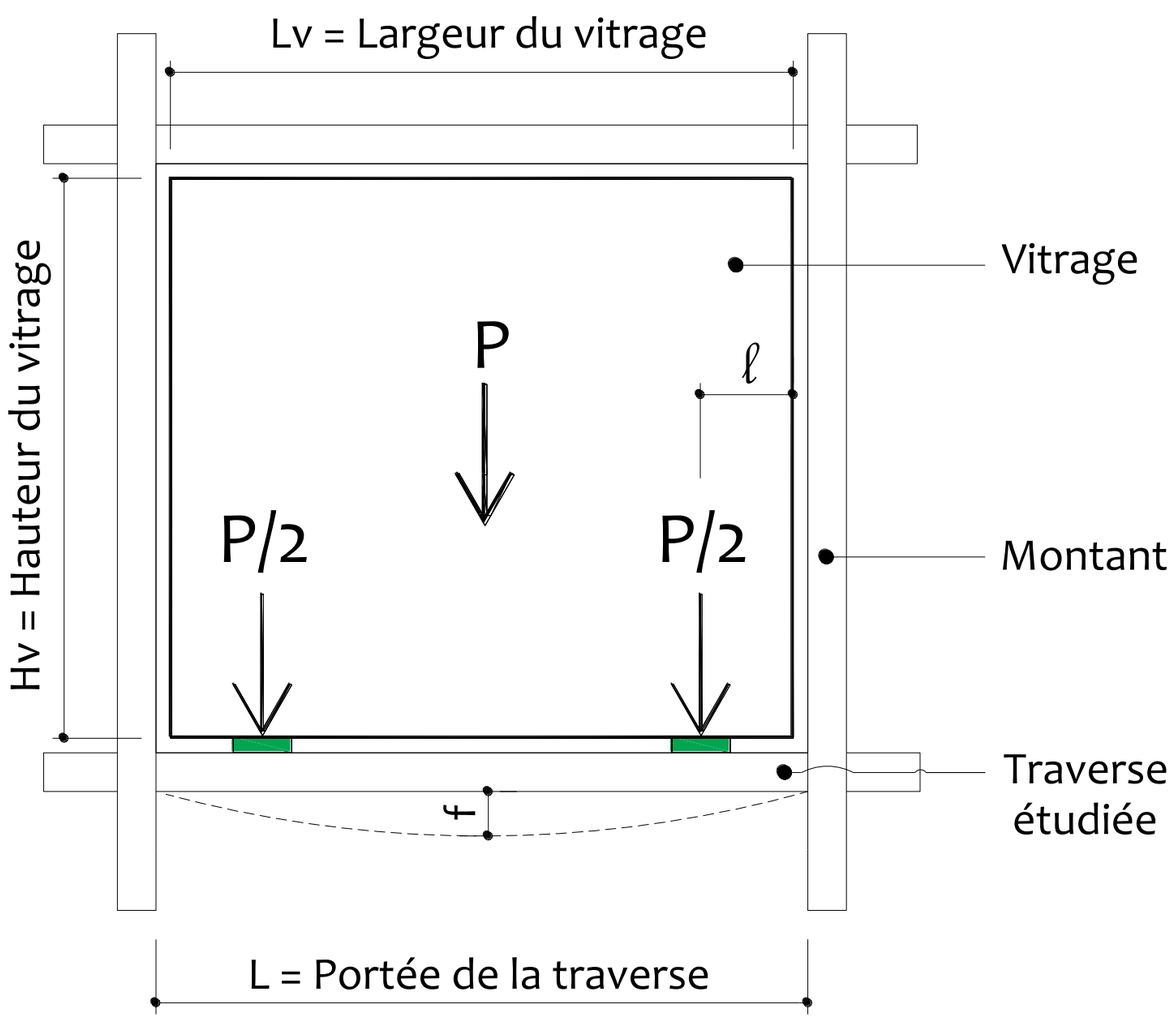
Platine de fixation en pied de montant

Les platines sont fixées au plancher à l'aide de chevilles.

Les montants viennent se riper autour de profils vissés sur la platine (322750)



Formulaire de vérification d'une traverse à la condition de flèche



Condition à vérifier :

$$f_{max} \geq f$$

flèche réelle de la traverse

$$f = \frac{\frac{P}{2} \times \ell}{24 \times E \times I_y} (3\,L^2 - 4\,\ell^2)$$

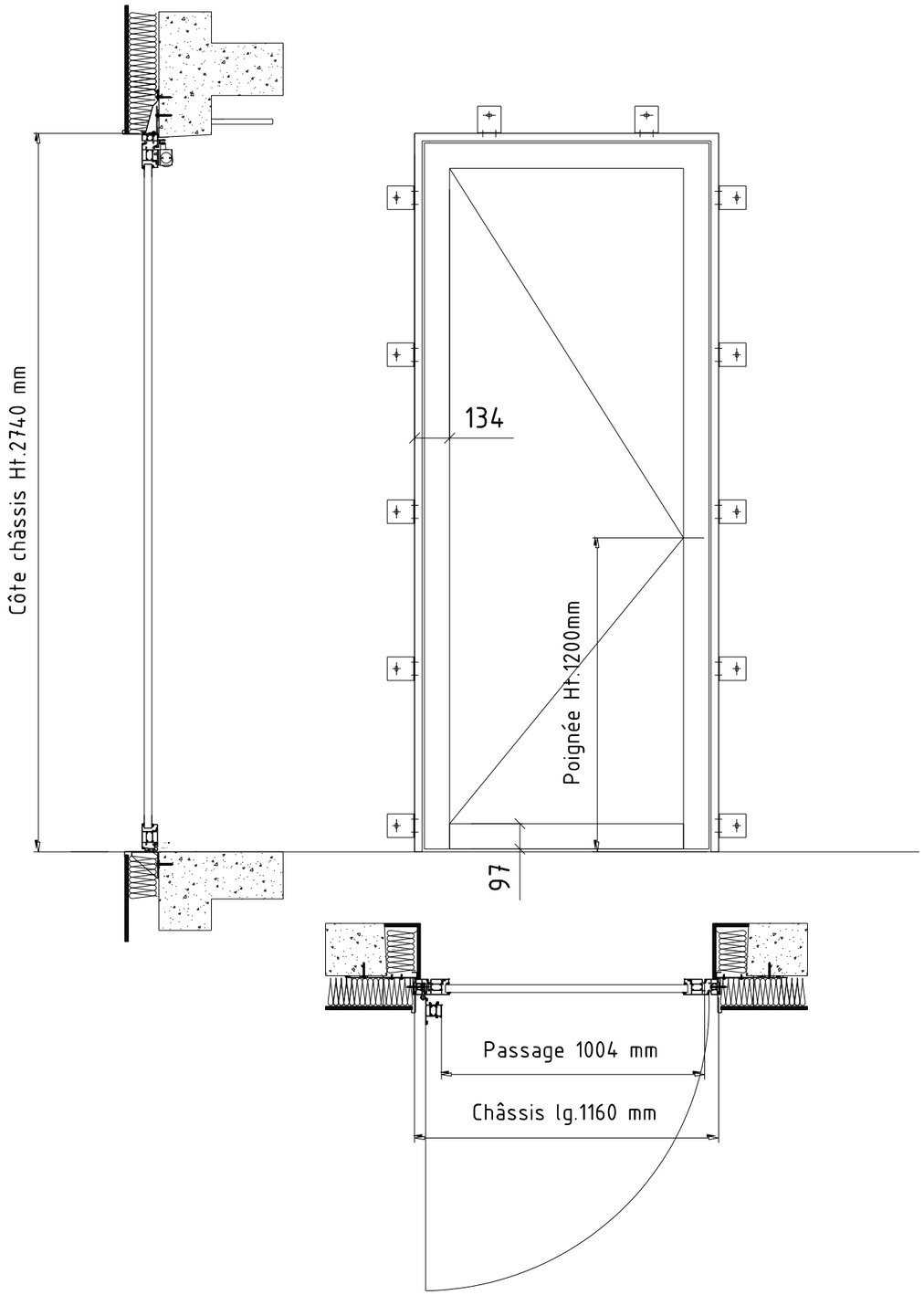
flèche maximale de la traverse

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

Unités

P : Poids du vitrage	N
ℓ : distance de positionnement de la cale	cm
E : Module d'élasticité du matériau	N/cm²
Pour l'aluminium E = 7 000 000 N/cm²	
I_y : Inertie du montant	cm⁴
L : Portée de la traverse	cm
f : Flèche au milieu de la portée	cm
f_{max} : Flèche maximale à respecter	cm

Plan de la porte MEp 01



Extrait de la réglementation – Accessibilité des personnes à mobilité réduite aux établissements recevant du public

ARRÊTÉ

■ Article 8

I. - Toutes les portes situées dans ou donnant sur les parties communes doivent permettre le passage des personnes handicapées et pouvoir être manœuvrées par des personnes ayant des capacités physiques réduites, y compris en cas de système d'ouverture complexe. Les portes comportant une partie vitrée importante doivent pouvoir être repérées par les personnes mal-voyantes de toutes tailles et ne pas créer de gêne visuelle.

Les sas doivent permettre le passage et la manœuvre des portes par les personnes handicapées.

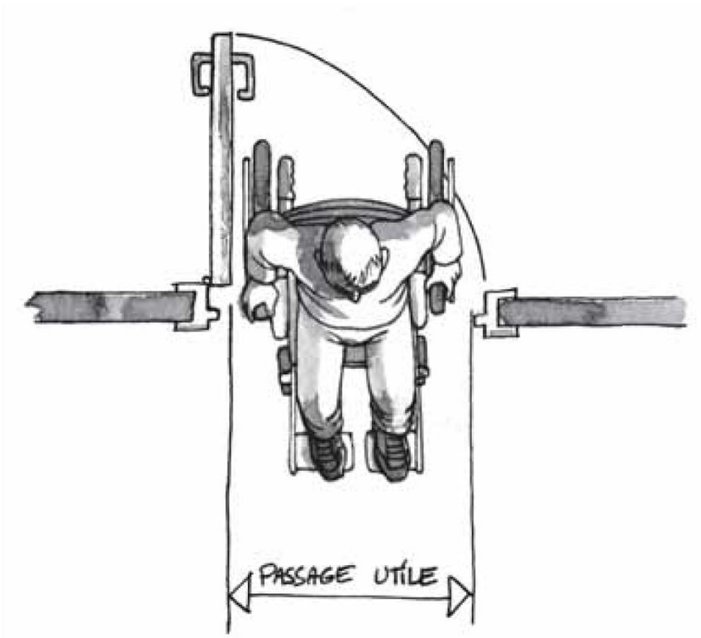
II. - Pour satisfaire aux exigences du I, ces portes doivent répondre aux dispositions suivantes :

1° Caractéristiques dimensionnelles

Les portes doivent avoir une largeur minimale de 0,90 m. La largeur de passage minimale lorsque le vantail est ouvert à 90° doit être de 0,83 m. Dans le cas de portes à plusieurs vantaux, le vantail couramment utilisé doit respecter cette exigence.

Les portes des caves et des celliers doivent avoir une largeur minimale de 0,80 m. La largeur de passage minimale lorsque le vantail est ouvert à 90° doit être de 0,77 m.

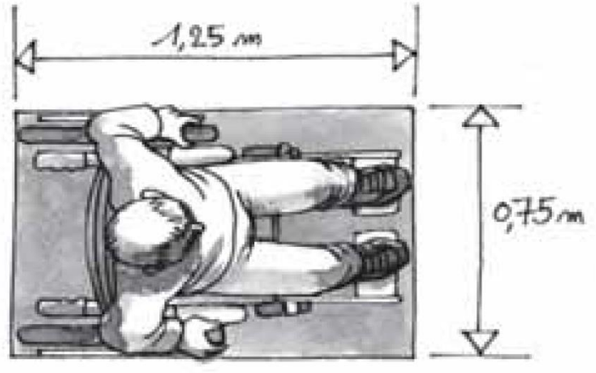
- En règle générale, toute porte doit pouvoir s'ouvrir au moins à 90°. La **largeur de passage utile** se mesure entre le vantail ouvert à 90 ° et le bord intérieur de l'huisserie, poignée non comprise. Si par exception une porte ne peut pas s'ouvrir à 90°, le passage utile (déterminé, à ouverture maximale, perpendiculairement à l'ouvrant de la porte) doit présenter cette largeur de passage minimale.
- La largeur des **portes des ascenseurs** est définie dans la norme NF EN 81-70, rendue obligatoire par cet arrêté. Le passage utile est de 800 mm pour le type 1, 900 mm pour le type 2 et 1100 mm pour le type 3.



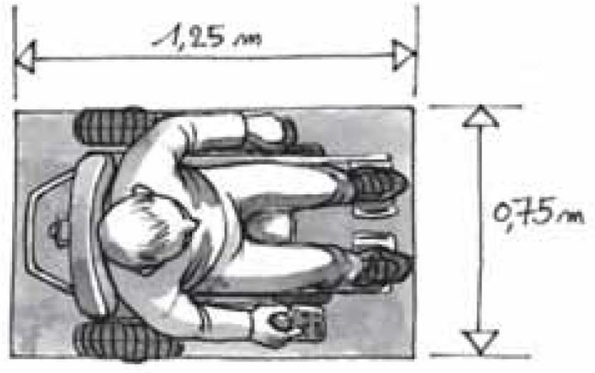
Gabarit d'encombrement du fauteuil roulant

- Les exigences réglementaires sont établies sur la base d'un fauteuil roulant occupé dont les **dimensions d'encombrement** sont de 0,75 m x 1,25 m.

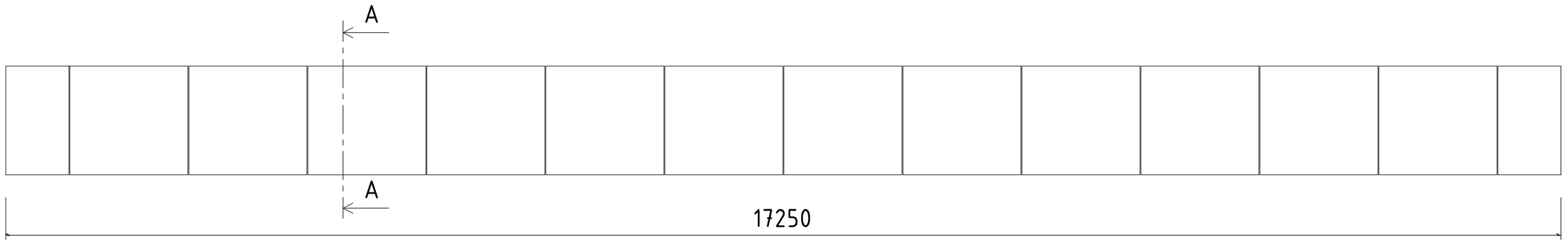
fauteuil roulant manuel



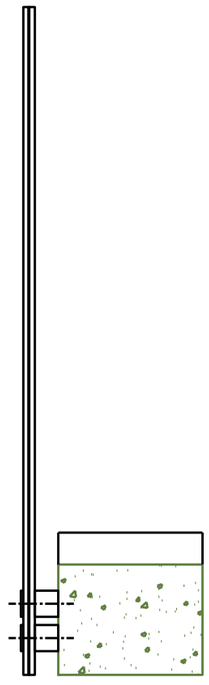
fauteuil roulant électrique



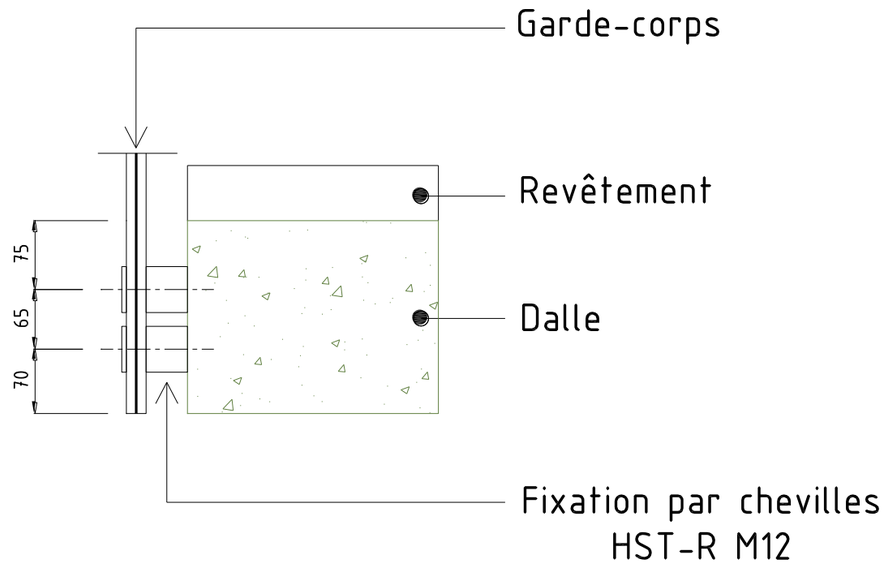
Détail de la variante de fixation en nez de dalle des garde-corps vitrés de la terrasse en façade OUEST



Vue en élévation garde-corps



Coupe AA



Détail de fixation du garde-corps vitré en nez de dalle



Fixations proposées



Extraits documentations technique et ATE (Agrément Technique Européen) des chevilles HILTI

Types de chevilles proposés

Chevilles		Domaine d'utilisation
HST		Cheville à expansion très haute performance pour le béton fissuré soumis à des contraintes de charges statiques et sismiques (acier au carbone).
HST-R		Cheville à expansion très haute performance pour le béton fissuré soumis à des contraintes de charges statiques et sismiques (acier inoxydable A4).
HST-HCR		Cheville à expansion très haute performance pour le béton fissuré soumis à des charges statiques et sismiques ordinaires (haute résistance à la corrosion).

Classification des ouvrages en béton en fonction de leur probabilité de fissuration

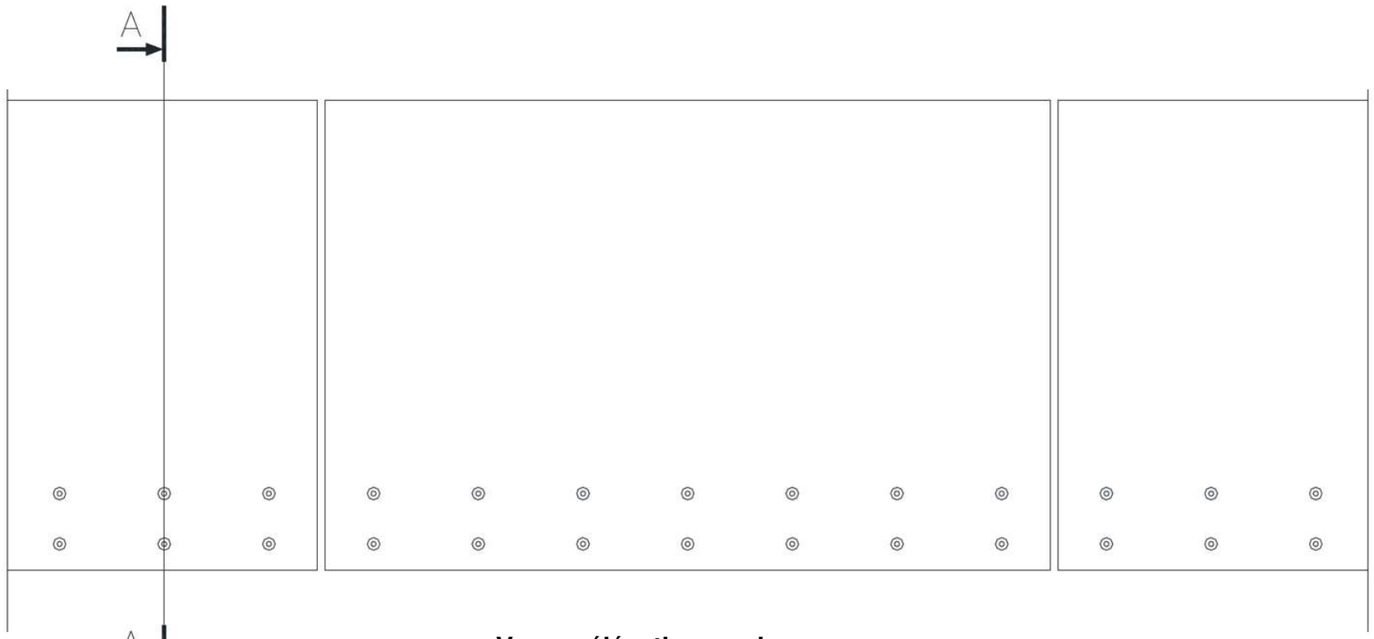
Ouvrages ou parties d'ouvrage support d'ancrage	Etat du béton	
	Non fissuré	Fissuré
Elément fléchi (dalle, longrine, poutre, panne) : - en béton armé - en béton précontraint *	X	X
Mur extérieur de bâtiment : - non armé (selon BAEL) ou avec armature de peau - en béton armé *	X	X
Mur intérieur de bâtiment	X	
Poteau de rive ou d'angle Poteau intérieur	X	X
Dallage radier		X
Zones de clavetage d'une construction réalisée à base d'éléments préfabriqués		X
Extrémité d'éléments fléchis (ex : nez de balcon en porte à faux)	X	
Cuvelage	X	

* Dans le cas ou le poseur ne peut avoir la connaissance de la nature du béton (précontraint, armé), ce béton sera considéré comme fissuré.
Note : Sur prescription du bureau d'étude, le classement peut être modifié (cas par exemple de poteau intérieur participant au contreventement des bâtiments).

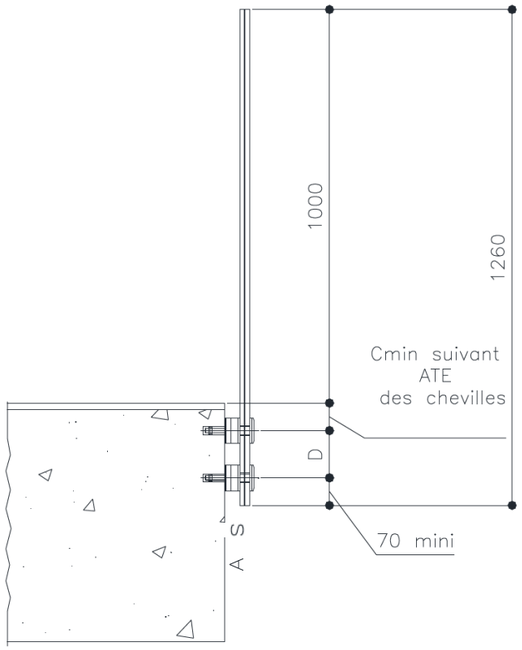
Epaisseur minimale de l'élément en béton, distances minimales d'entraxes et au bord libre suivant ATE

Taille / type de cheville			M8	M10	M12	M16	M20 uniquement HST et HST-R	M24 uniquement HST et HST-R
Tous types (HST, HST-R et HST-HCR)								
Epaisseur minimale du support	h_{min}	[mm]	100	120	140	160	200	250
Béton fissuré								
HST (acier électrozingué)								
Entraxe minimal	s_{min}	[mm]	40	55	60	70	100	125
	pour c ≥	[mm]	50	70	75	100	160	180
Distance au bord minimale	c_{min}	[mm]	45	55	55	70	100	125
	pour s ≥	[mm]	50	90	120	150	225	240
HST-R (acier inoxydable)								
Entraxe minimal	s_{min}	[mm]	40	55	60	70	100	125
	pour c ≥	[mm]	50	65	75	100	130	130
Distance au bord minimale	c_{min}	[mm]	45	50	55	60	100	125
	pour s ≥	[mm]	50	90	110	160	160	140
HST-HCR (acier à haute résistance contre la corrosion)								
Entraxe minimal	s_{min}	[mm]	40	55	60	70	-	
	pour c ≥	[mm]	50	70	75	100		
Distance au bord minimale	c_{min}	[mm]	45	50	55	60		
	pour s ≥	[mm]	50	90	110	160		
Béton non fissuré								
HST (acier électrozingué)								
Entraxe minimal	s_{min}	[mm]	60	55	60	70	100	125
	pour c ≥	[mm]	50	80	85	110	225	255
Distance au bord minimale	c_{min}	[mm]	50	55	55	85	140	170
	pour s ≥	[mm]	60	115	145	150	270	295
HST-R (acier inoxydable)								
Entraxe minimal	s_{min}	[mm]	60	55	60	70	100	125
	pour c ≥	[mm]	60	70	80	110	195	205
Distance au bord minimale	c_{min}	[mm]	60	50	55	70	140	150
	pour s ≥	[mm]	60	115	145	160	210	235
HST-HCR (acier à haute résistance contre la corrosion)								
Entraxe minimal	s_{min}	[mm]	60	55	60	70	-	
	pour c ≥	[mm]	50	70	80	110		
Distance au bord minimale	c_{min}	[mm]	60	50	55	70		
	pour s ≥	[mm]	60	115	145	160		

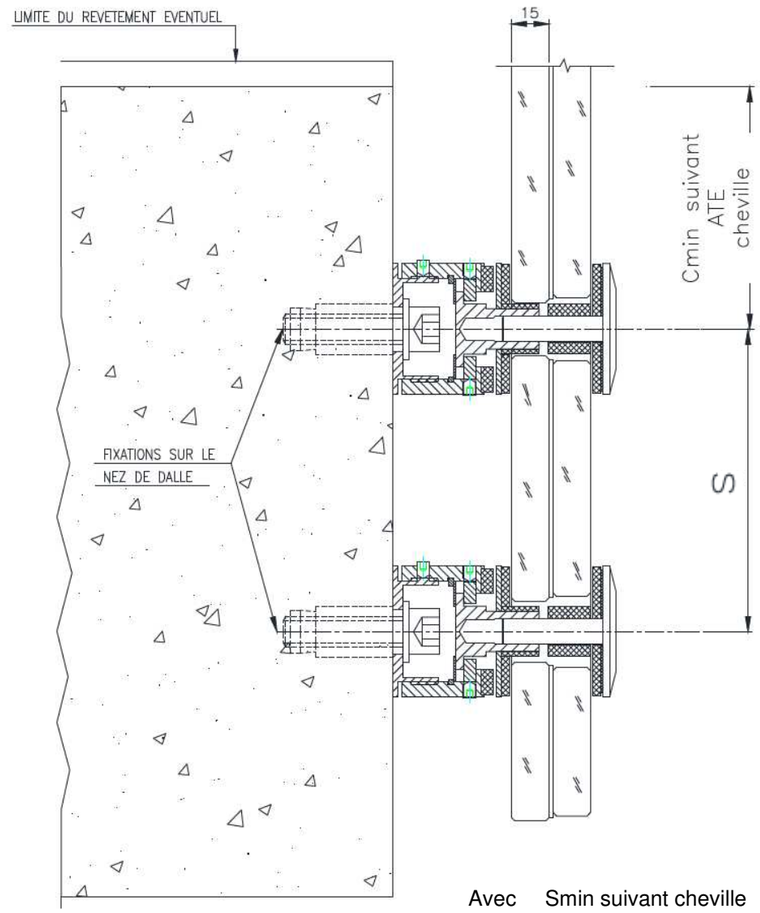
Extraits avis technique 2/15-1670 – Fixation des garde-corps vitrés en nez de dalle



Vue en élévation garde corps



Coupe AA



Avec Smin suivant cheville

Smax = 200 mm

Détail fixation

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.