

# CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

## Menuiserie aluminium-verre

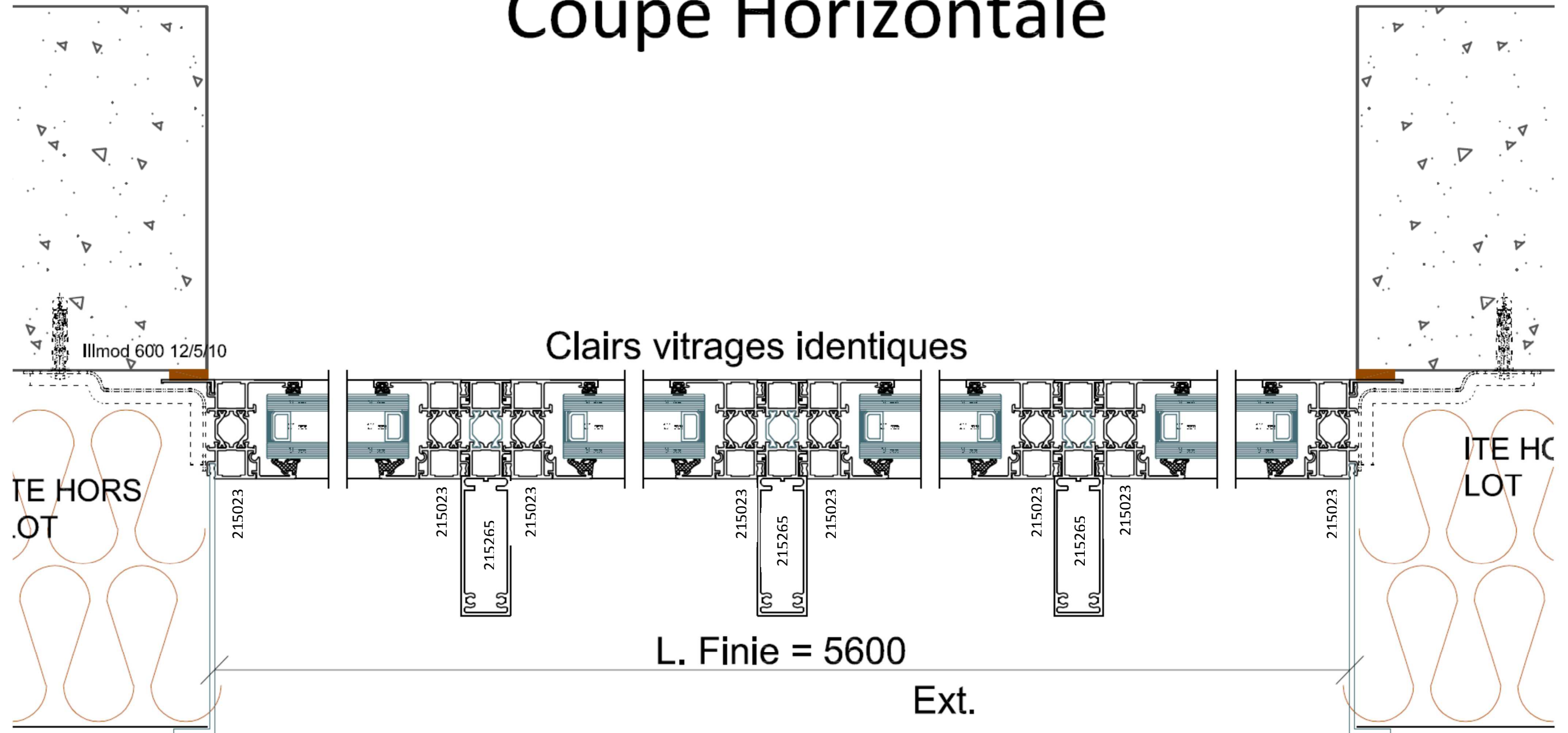


### Sommaire

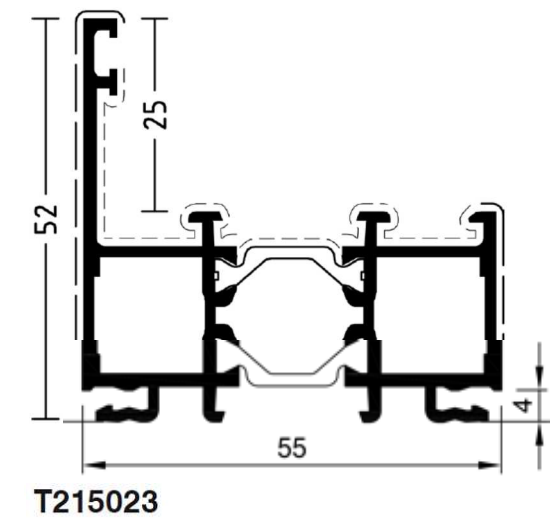
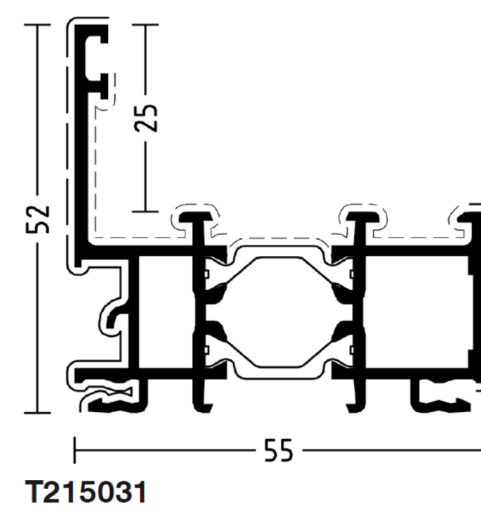
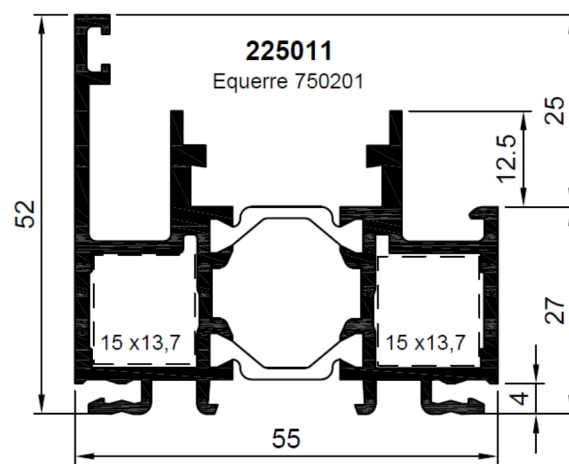
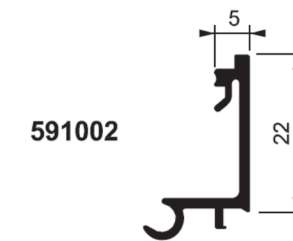
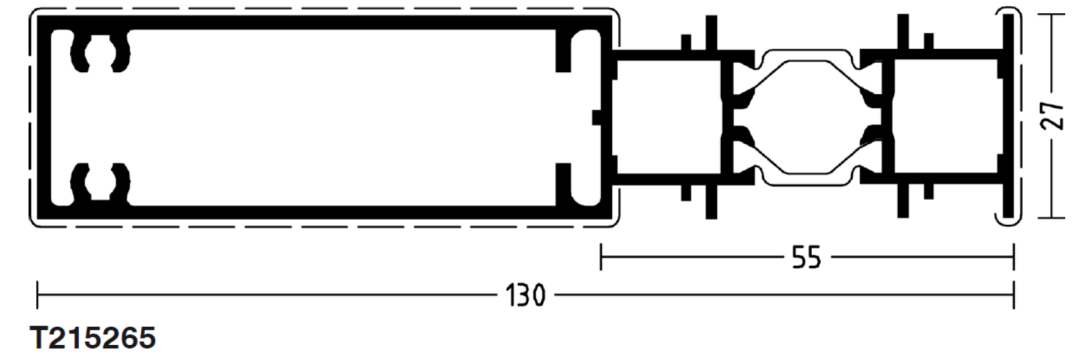
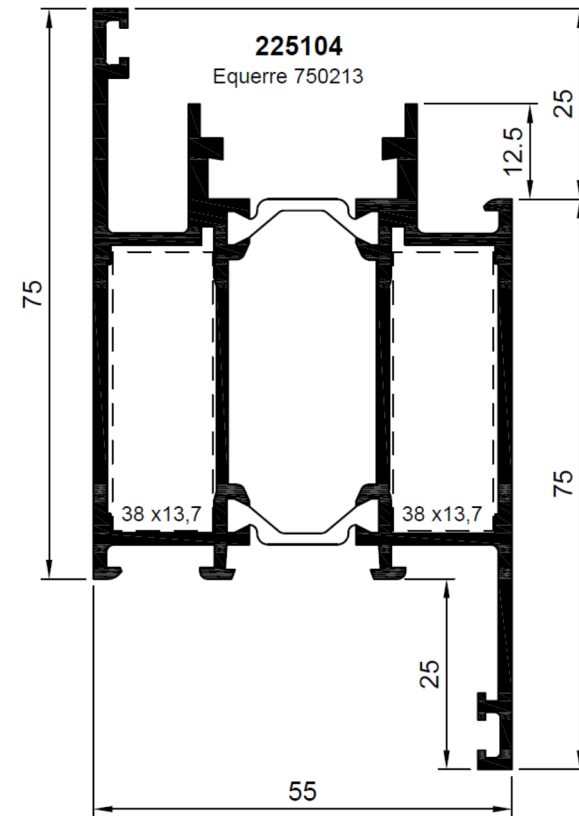
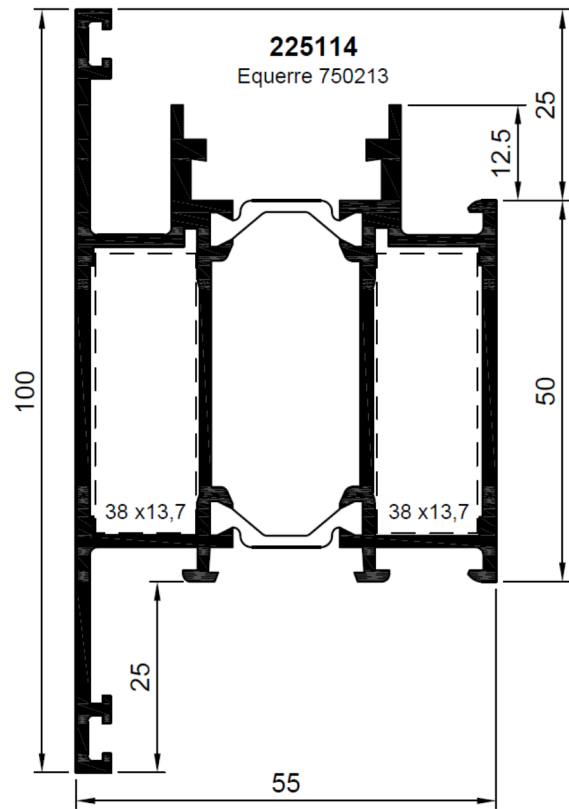
COUPE DE PRINCIPE - REPÈRE 6.4	DT 2/9
PLANCHE DE PROFILÉS – TECHNAL SÉRIE FY ET PY	DT 3/9
VÉRIFICATION ÉPAISSEUR DE VITRAGE - EXTRAIT DU DTU 39	DT 4/9 à 5/9
COUPES ET ÉLÉVATION ENSEMBLE COMPOSÉ - REPÈRE 3.2	DT 6/9
COUPE HORIZONTALE DE PRINCIPE - REPÈRE 3.2	DT 7/9
COUPES VERTICALES DE PRINCIPE - REPÈRE 3.2	DT 8/9
EXTRAIT DU CATALOGUE TECHNAL ACCESSOIRES ET JOINTS	DT 9/9

## DOSSIER TECHNIQUE

# Coupe Horizontale



# PLANCHE DE PROFILÉS – TECHNAL SÉRIE FY ET PY



# VÉRIFICATION ÉPAISSEUR DE VITRAGE - Extrait du DTU 39

## Facteur de réduction « C »

Un facteur de réduction  $c = 0,9$  est à appliquer pour tous les vitrages extérieurs en rez-de-chaussée, et dont la partie supérieure est à moins de 6 m du sol extérieur.





Dans tous les autres cas,  $c = 1,0$ .

## PRINCIPE :

- La pression de calcul selon l'Article 6 est utilisée dans les formules ci-après pour déterminer une épaisseur  $e_1$ .
- Un facteur de réduction « C » lié à la situation du châssis est appliqué.
- L'épaisseur  $e_R$  intègre les facteurs d'équivalence  $\epsilon$  du vitrage. Elle doit être au moins égale au produit ( $e_1 \times c$ )

$$e_R \geq e_1 \times c$$

- Dans tous les cas, on calcule ensuite une épaisseur  $e_f$  suivant pour vérifier que la flèche respecte les critères fixés. Si la flèche dépasse la valeur admissible, l'épaisseur des composants doit être augmentée jusqu'au respect de l'ensemble des exigences.

Vitrage pris en feuillure sur 4 côtés		Si $L/l \leq 2,5$	$e_1 = \sqrt{\frac{S \times P}{100}}$
		Si $L/l > 2,5$	$e_1 = \frac{l \times \sqrt{P}}{6.3}$
Vitrage pris en feuillure sur 3 côtés		Le bord libre est le petit côté	
		$e_1 = \frac{l \times \sqrt{P}}{6.3}$	
		Si $L/l \leq 7,5$	$e_1 = \sqrt{\frac{3 \times S \times P}{100}}$
Si $L/l > 7,5$		$e_1 = \frac{3 \times l \times \sqrt{P}}{6.3}$	
Vitrage pris en feuillure sur 2 côtés		Dans ce cas l désigne la longueur des bords libres, même si cette longueur est le grand côté	
			$e_1 = \frac{l \times \sqrt{P}}{6.3}$

- $e_1$  = épaisseur du vitrage en mm
- L = plus grand côté en m
- l = plus petit côté en m ou longueur des bords libres pour les vitrages pris en feuillures sur 2 côtés
- S = surface du vitrage en  $m^2$
- P = pression conventionnelle en Pa

Facteur d'équivalence des vitrages isolants		suivant DTU 39P4
Type de vitrage		$\epsilon_1$
Vitrage isolant NF EN 1279	Comportant deux produits verriers	1,60
	Comportant trois produits verriers	2,00

Facteur d'équivalence des vitrages feuilletés		suivant DTU 39P4
Type de vitrage		$\epsilon_2$
Vitrage feuilleté de sécurité NF EN ISO 12543-2	Deux composants verriers	1,30
	Trois composants verriers	1,50
	Quatre composants verriers et plus	1,60
Vitrage feuilleté NF EN ISO 12543-3	Deux composants verriers	1,60
	Trois composants verriers et plus	2,00

Facteur d'équivalence des vitrages simples monolithiques		suivant DTU 39P4
Type de vitrage		$\epsilon_3$
Vitrage recuit NF EN 572-2		1
Vitrage recuit armé NF EN 572-3		1,2
Vitrage étiré NF EN 572-4		1,1
Vitrage imprimé NF EN 572-5		1,1
Vitrage imprimé armé NF EN 572-6		1,3
Vitrage trempé NF EN 12150 ou NF EN 14179		0,61

# VÉRIFICATION ÉPAISSEUR DE VITRAGE - Extrait du DTU 39 (suite)

Le coefficient  $\alpha$  prend en compte le module d'élasticité du verre ( $E = 70$  GPa).

## Vitrage en appui sur 4 côtés

Valeurs du coefficient	
Rapport largeur /longueur (l / L)	$\alpha$
1	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

**NOTA : arrondir le rapport l / L au dixième inférieur**

- **Vérification de la résistance du vitrage  $e_R$**

$e_R$  est l'épaisseur équivalente pour le calcul de résistance.

La résistance d'un vitrage dépend de son épaisseur et de sa nature (recuit, trempé, imprimé, etc.). Dans le cas d'un assemblage associant des composants de nature différente, seule la valeur maximale des coefficients  $\epsilon_3$ ,  $MAX(\epsilon_3)$ , est à prendre en compte.

Lorsque l'épaisseur  $e_R$  est inférieure à l'épaisseur nominale du composant le plus épais,  $e_R$  est pris égal à l'épaisseur de ce seul composant.

**Il faut vérifier que :**  $e_R \geq e_1 \times c$

## Pour un vitrage isolant

L'épaisseur  $e_R$  est égale à la somme des épaisseurs nominales des composants, monolithiques, le tout divisé par le produit du coefficient  $\epsilon_1$  et de  $MAX(\epsilon_3)$ .

Calcul de  $e_R$  pour un vitrage isolant double avec deux composants feuilletés :

$$e_R = \frac{\frac{e_i + e_j}{0.9 \times \epsilon_2} + \frac{e_k + e_l}{0.9 \times \epsilon_2}}{0.9 \times \epsilon_1 \times MAX(\epsilon_3)}$$

- **Calcul de la flèche du vitrage :**

Dans tous les cas, la flèche du vitrage doit être vérifiée.

$$f = \alpha \times \frac{P}{1,5} \times \frac{b^4}{e_F^3}$$

Avec

b = largeur du plus petit côté du vitrage en m

P = pression en Pa

$e_F$  = en mm

Calcul de  $e_F$  pour un vitrage isolant double avec deux composants feuilletés :

Avec  $e_F$  =

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

Dans le cas des vitrages extérieurs en appui sur leur périphérie, la flèche maximale (admissible) au centre doit être inférieure au **1/60e du petit côté**, et **limitée à 30 mm maximum**.

# COUPES ET ÉLÉVATION ENSEMBLE COMPOSÉ - REPÈRE 3.2

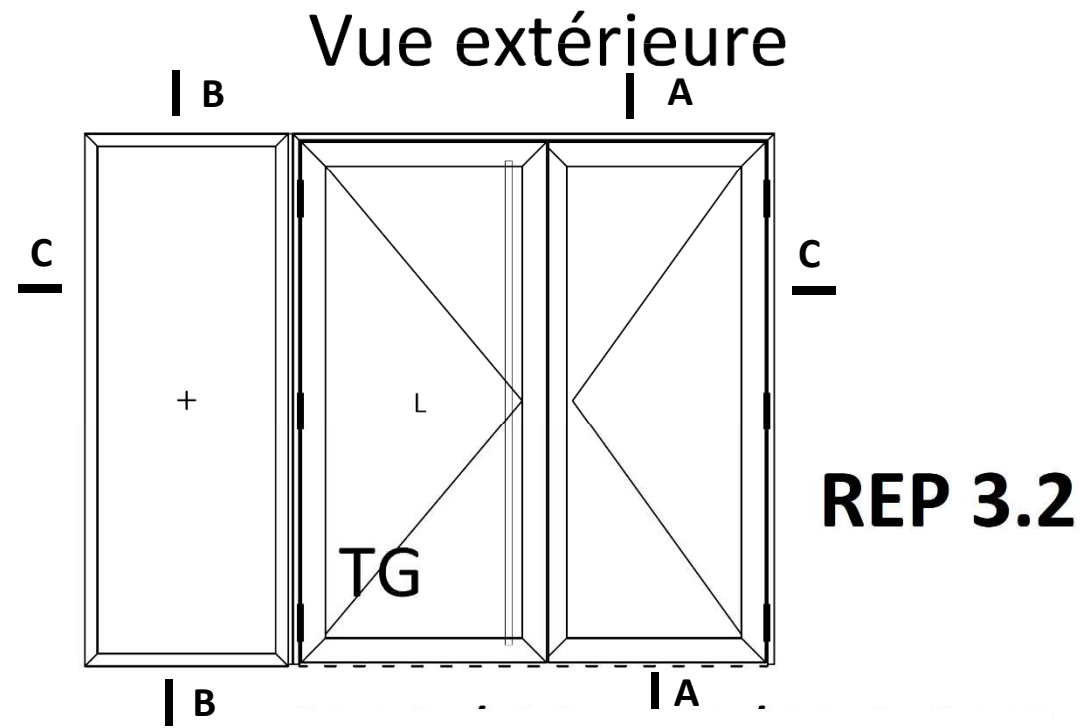
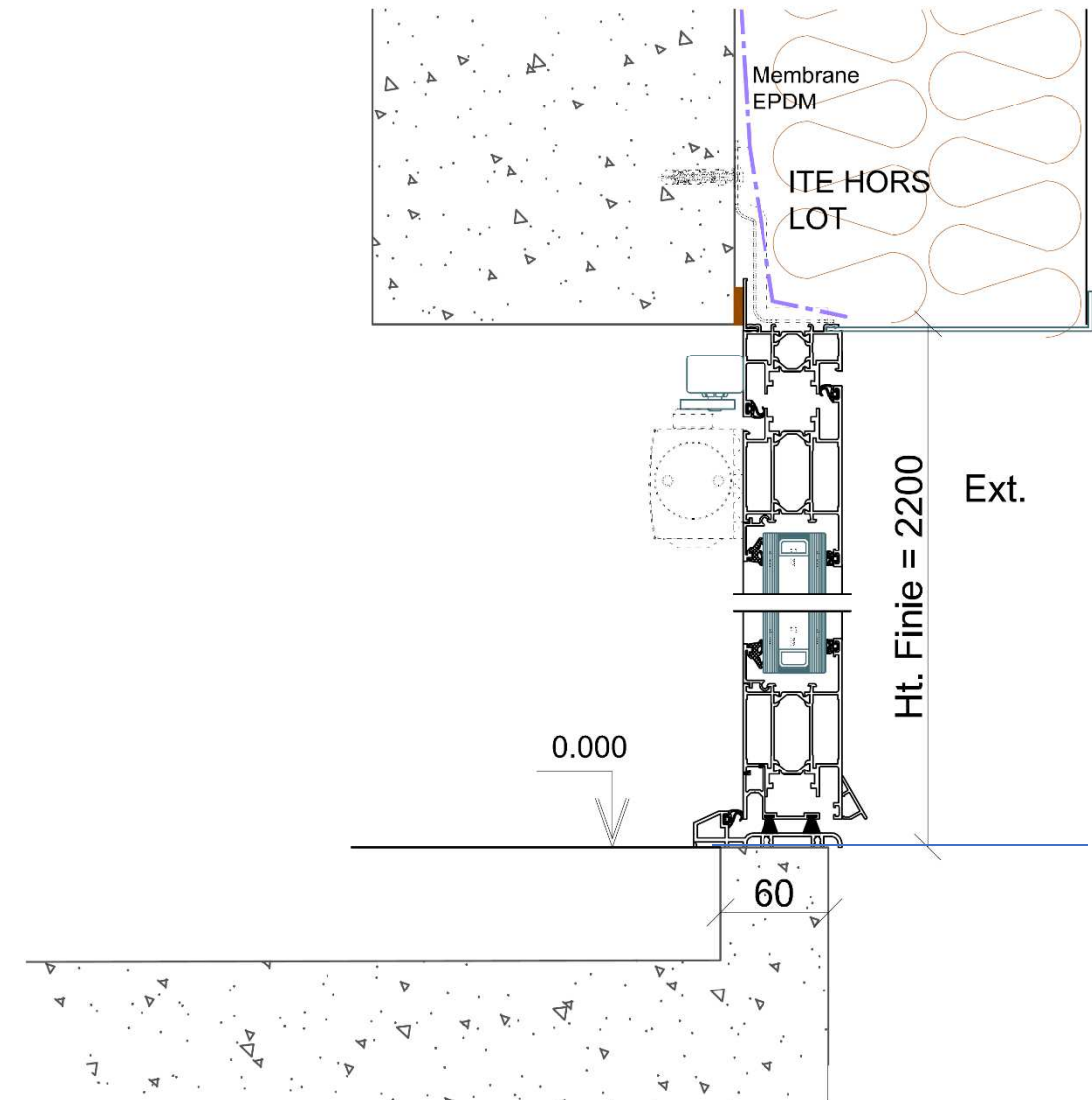
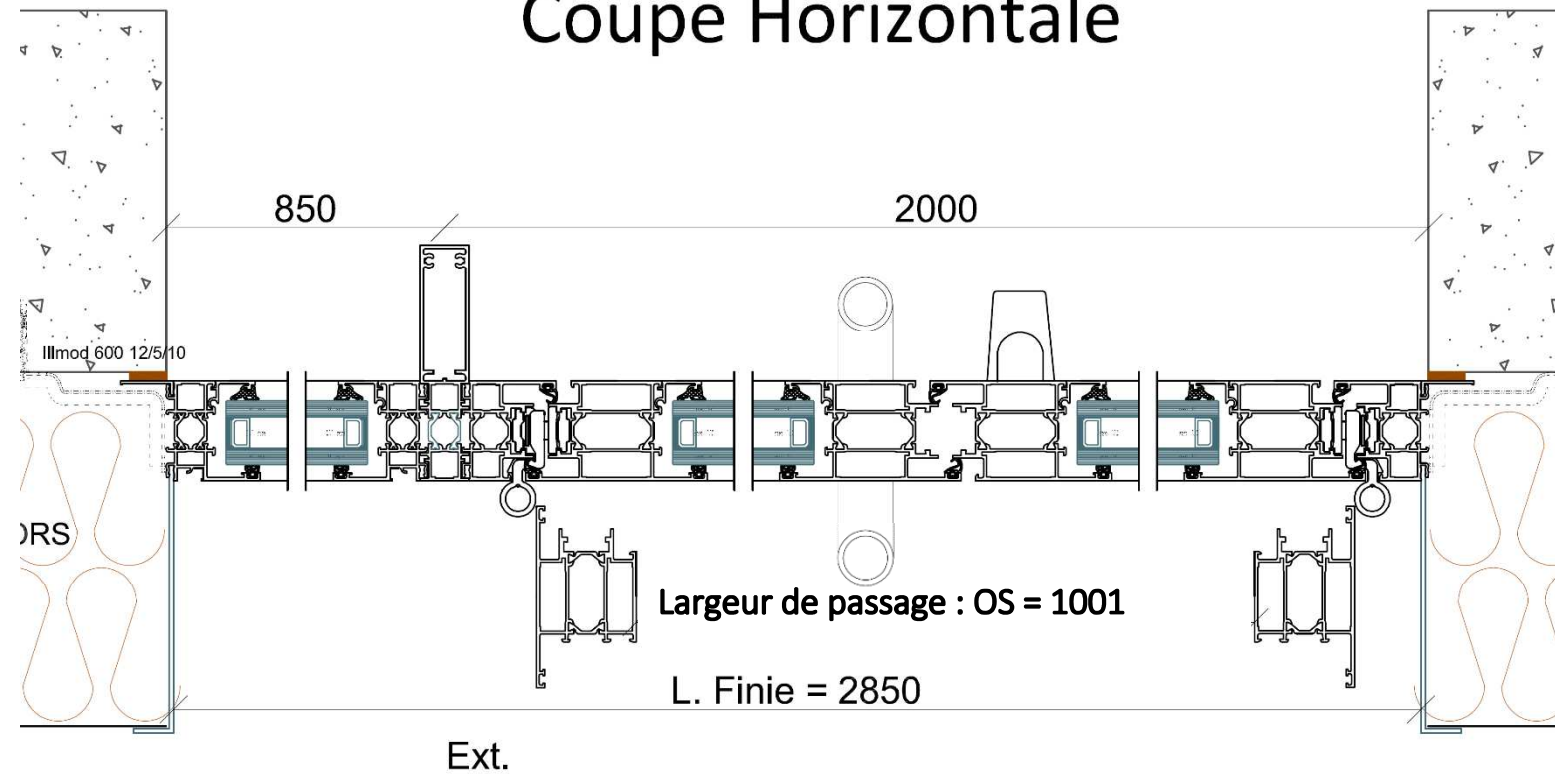


TABLEAU QUINCAILLERIE		
Quincaillerie	Qté	Teinte
Serrure 3pts rouleau	1	Noir
Cylindre avec Bouton molleté int.	1	/
Baton de maréchal sur VS	2	inox
Ferme porte TS3000	1	Noir
Crémone pompier	1	Noir

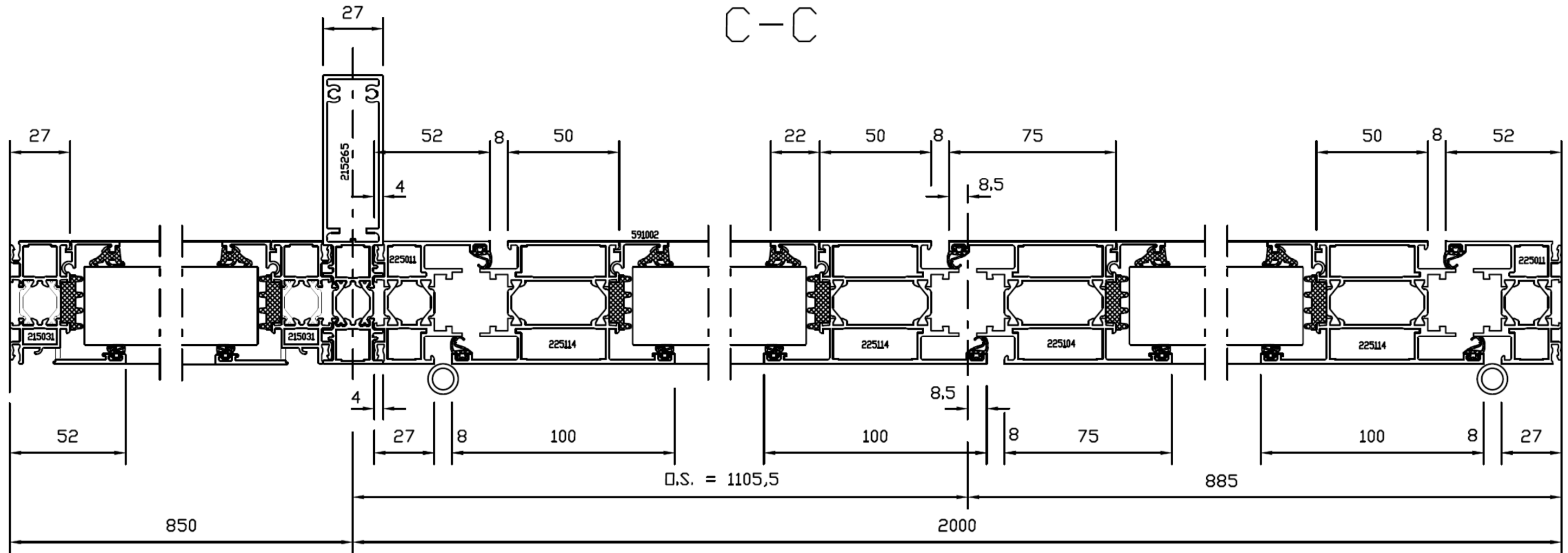
## Coupe Verticale



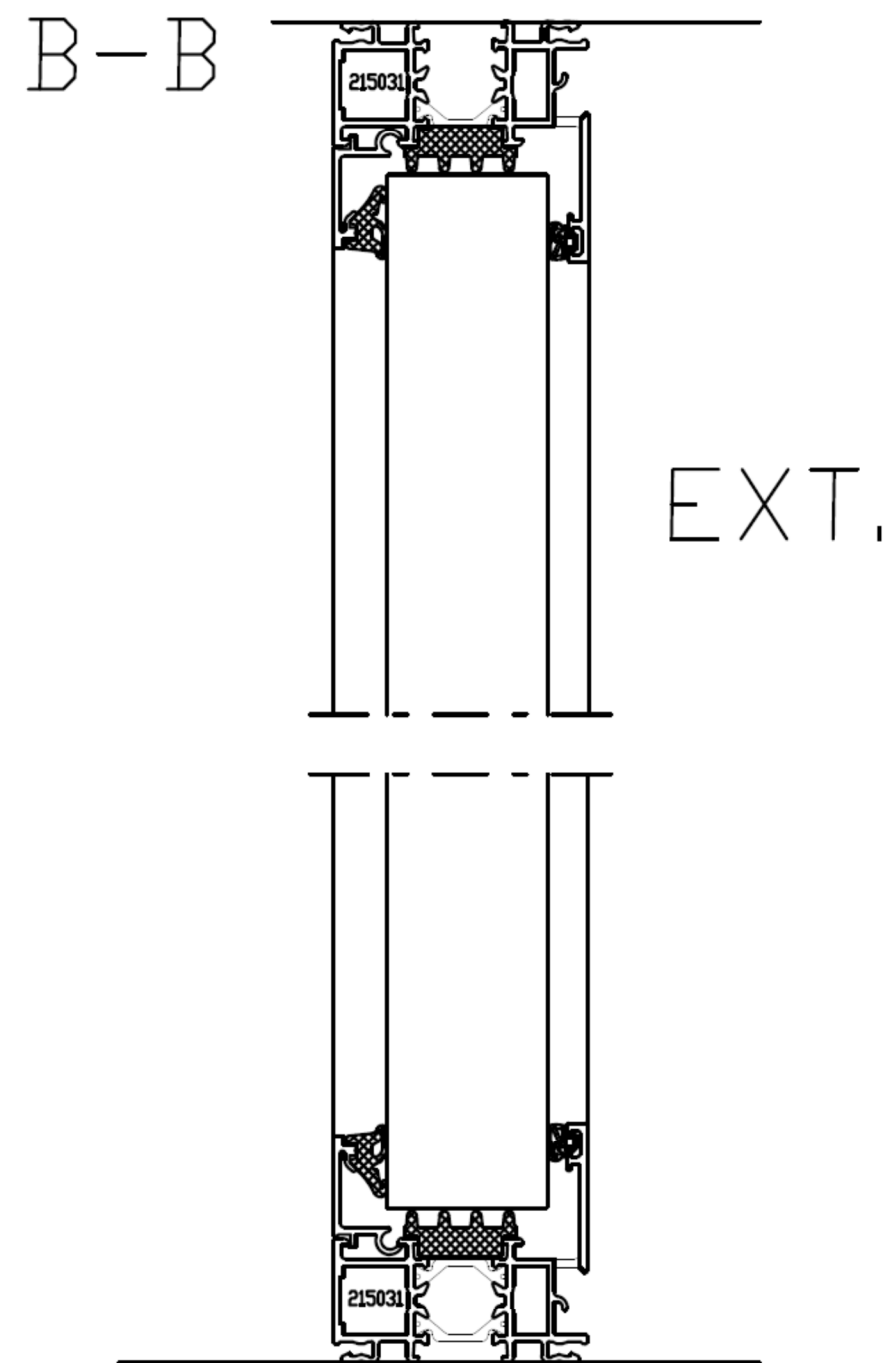
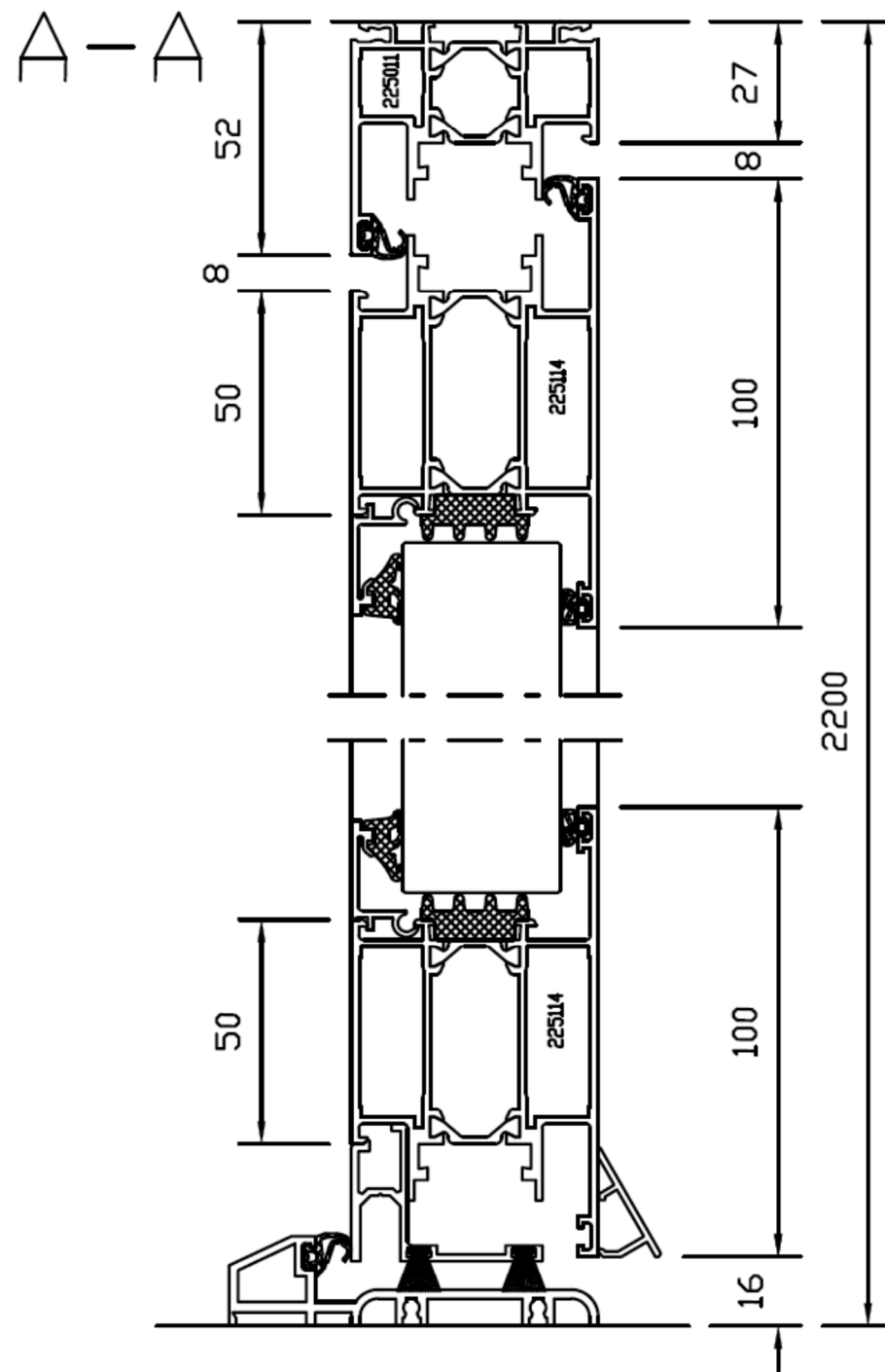
## Coupe Horizontale



# COUPE HORIZONTALE DE PRINCIPE - REPÈRE 3.2



# COUPES VERTICALES DE PRINCIPE - REPÈRE 3.2





# EXTRAIT DU CATALOGUE TECHNAL ACCESSOIRES ET JOINTS

Accessoires et joints pour une porte		
Accessoires		Qté
<b>T1110</b>	Clip pour rejet d'eau	3/ml
<b>T740012</b>	Support cale vitrage	8
<b>T740015</b>	Bouchon seuil PMR	1
<b>T740018</b>	Bouchon rejet eau clipper	2
<b>T740038</b>	Raccord seuil PMR	1
<b>T740039</b>	Raccord seuil PMR	1
<b>T740061</b>	Bouchon haut battement central	1
<b>T750201</b>	Équerre d'assemblage 15x13.7	4
<b>T750213</b>	Équerre d'assemblage 38x13.7	16
<b>T7970</b>	Barillet 40/40	1
<b>T910002</b>	Paumelle feuillure 2 lames 130 kg	8
<b>T920010</b>	Kit serrure 3 pts relevage	1
<b>T920012</b>	Verrou semi-fixe et va-et-vient	2
<b>T920015</b>	Gâches haut et bas 1 vantail	1
<b>T960010</b>	Béquille double rosette	1
<b>T960013</b>	Rosette barrillet	1

Vis		Qté
<b>T770011</b>	Vis pour fixation joint brosse	3/ml
<b>TAY0002</b>	Vis goupille équerre d'assemblage	40

Joints		Débits
<b>T410010</b>	Joint multifonction	4H+2L
<b>T710041</b>	Joint de battement	6H+4L
<b>TAS0017</b>	Joint de parclose 7mm	4H+2L

