

DOSSIER OUVRAGES EXECUTES

AFFAIRE :

LES TEMPS MODERNES

ENTREPRISE :



**100 rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport
34470 PEROLS**

LOTS :

MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM

DOSSIER OUVRAGES EXECUTES

SOMMAIRE

MENUISERIE EXTERIEURES ALUMINIUM

PLANS DE REPERAGES

DETAILS D'EXECUTIONS MENUISERIES

FICHES TECHNIQUES MENUISERIES

MENUISERIES ALU

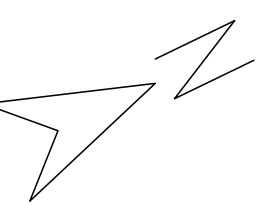
OUVRAGES		FOURNISSEURS	
Désignation	Localisation	Nom et coordonnées	Annexes
ALU	Parties Communes	KAWNEER 175 Rue du Trident 34748 Vendargues Cedex	
	Accès	PORTALP Rue de l'Arcelle Parc d'Activités des plans 38600 Fontaine	



Opération: LES TEMPS MODERNES

Lot : Menuiseries Extérieures

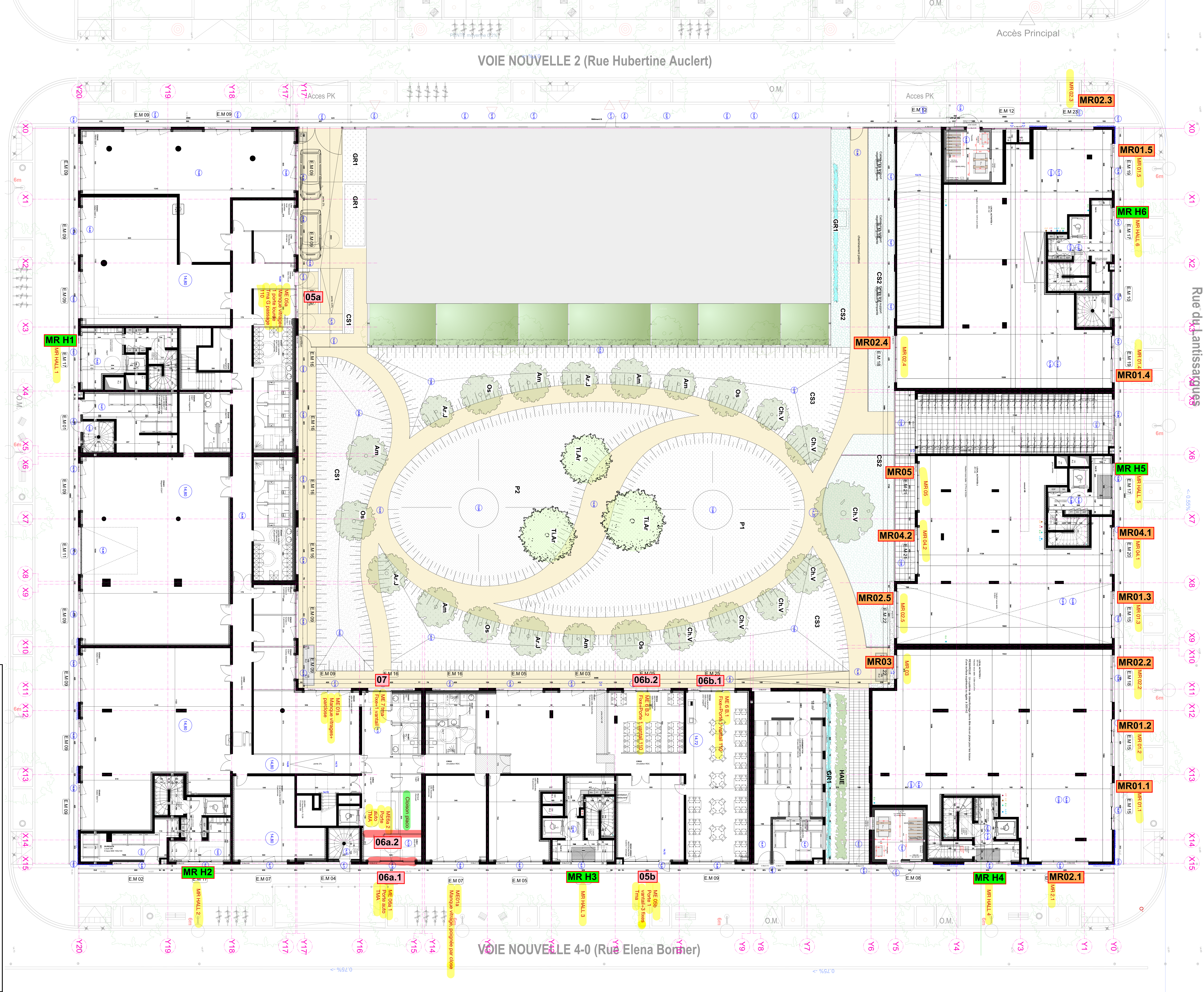
Plan de repérages



PLAN DE REPERAGE RDC



Opération: LES TEMPS MODERNES





Opération : LES TEMPS MODERNES

Lot : Menuiseries Extérieures

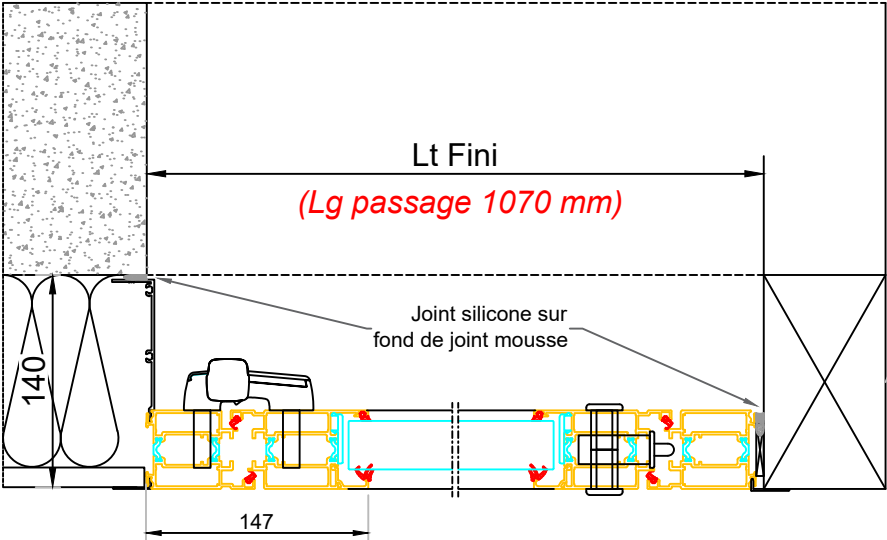
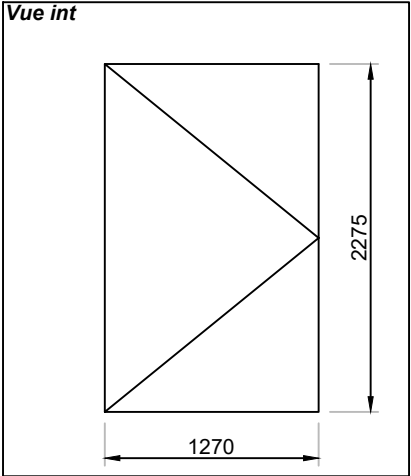
APF

3C menuiserie menuiserie générale		100, rue Joseph Aloïs Schumpeter ZA Aéroport - 34470 PÉROLS contact@3cmenuiserie.com Tél : 04 67 71 18 69	
Date d'envoi du plan: 21/02/2025		Lot : Menuiseries extérieures	
Dessiné par : Karim ESSABAOU Vérifié par : EDON		Opération : LES TEMPS MODERNES	
ECH: 1:5			
Détail :		Repère APF	INDICE 1

Détail : Porte - Pose iso 140 mm et châssis existant
APF

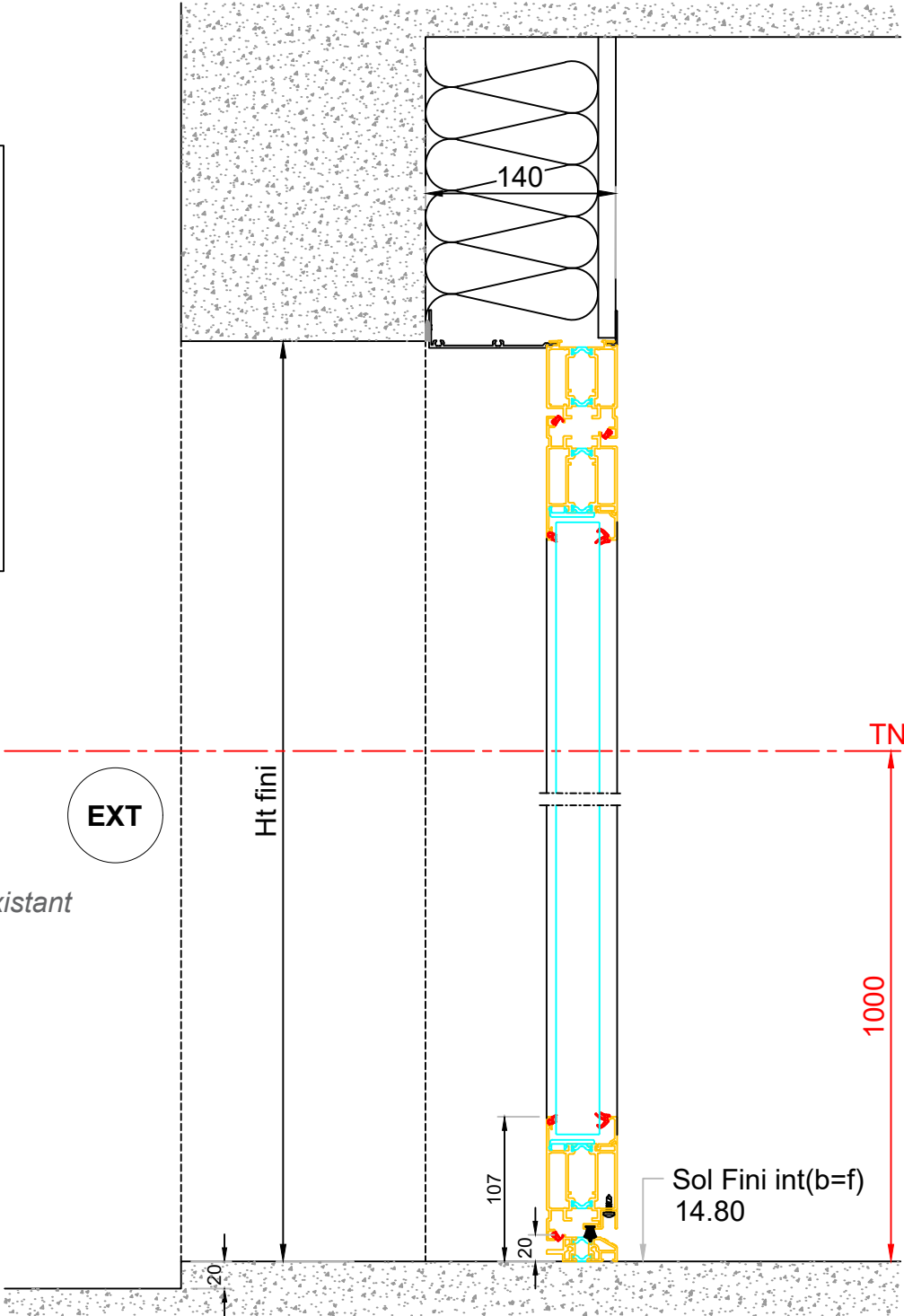
Table with 6 columns: Rep. Men., NGF fini int, L tab. FINI, Ht tab. FINI, Allège, Ref. localisation. Row 1: ME05a, 14.80, 1270, 2275, 0, 05a.

Adaptation sur l'existant



3C menuiserie menuiserie générale
100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS
contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69
Date d'élaboration du plan: 21/02/2025
Lot : Menuiseries extérieures
Opération : LES TEMPS MODERNES
Détail : Repère 05a
INDICE 1

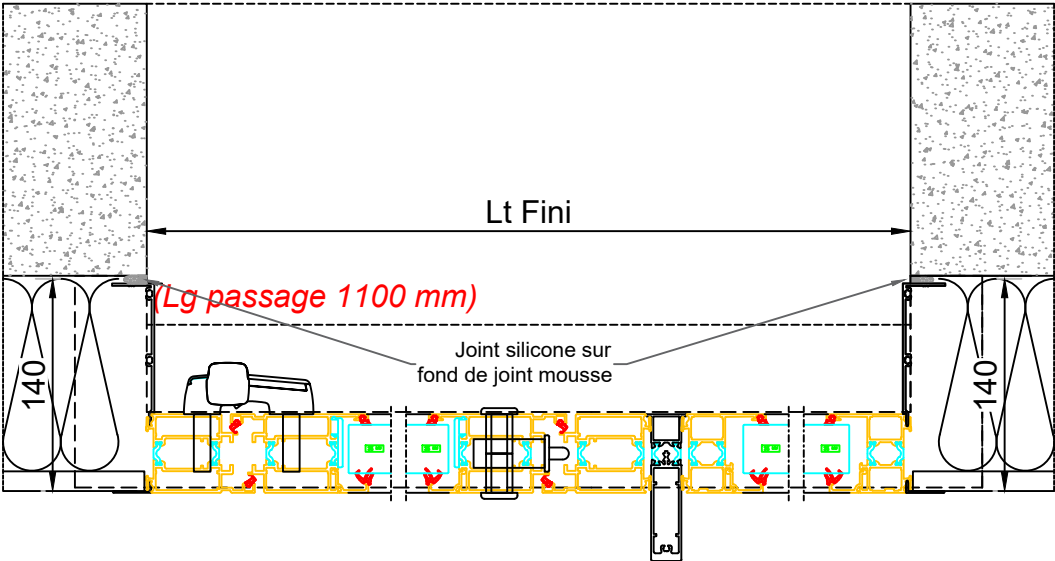
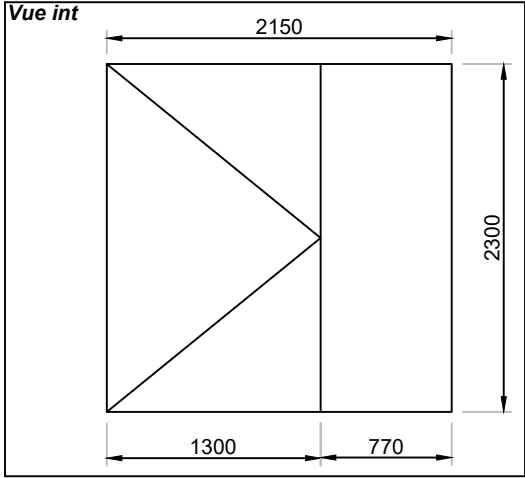
- Porte ouv. extérieur 1 UP
- Finition GRIS 2900 de chez AKZO
- Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR
- Quincaillerie prévue:
-- Serrure 1 point à rouleau
-- Empreinte cylindre



Détail : Porte + fixe latéral - Pose ITI 140 mm
APF

Réservations					
Rep. Men.	NGF fini int	L tab. FINI	Ht tab. FINI	Allège	Ref. localisation
ME07	14.72	2070	2300	0 / 50	07

EXT



3C

menuiserie

menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter

ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com

Tél : 04 67 71 18 69

Date d'émission du plan:

21/02/2025

Lot : Menuiseries extérieures

Dessiné par : Karim ESSABAOUI

Verifié par : EDON

Ech: 1:5

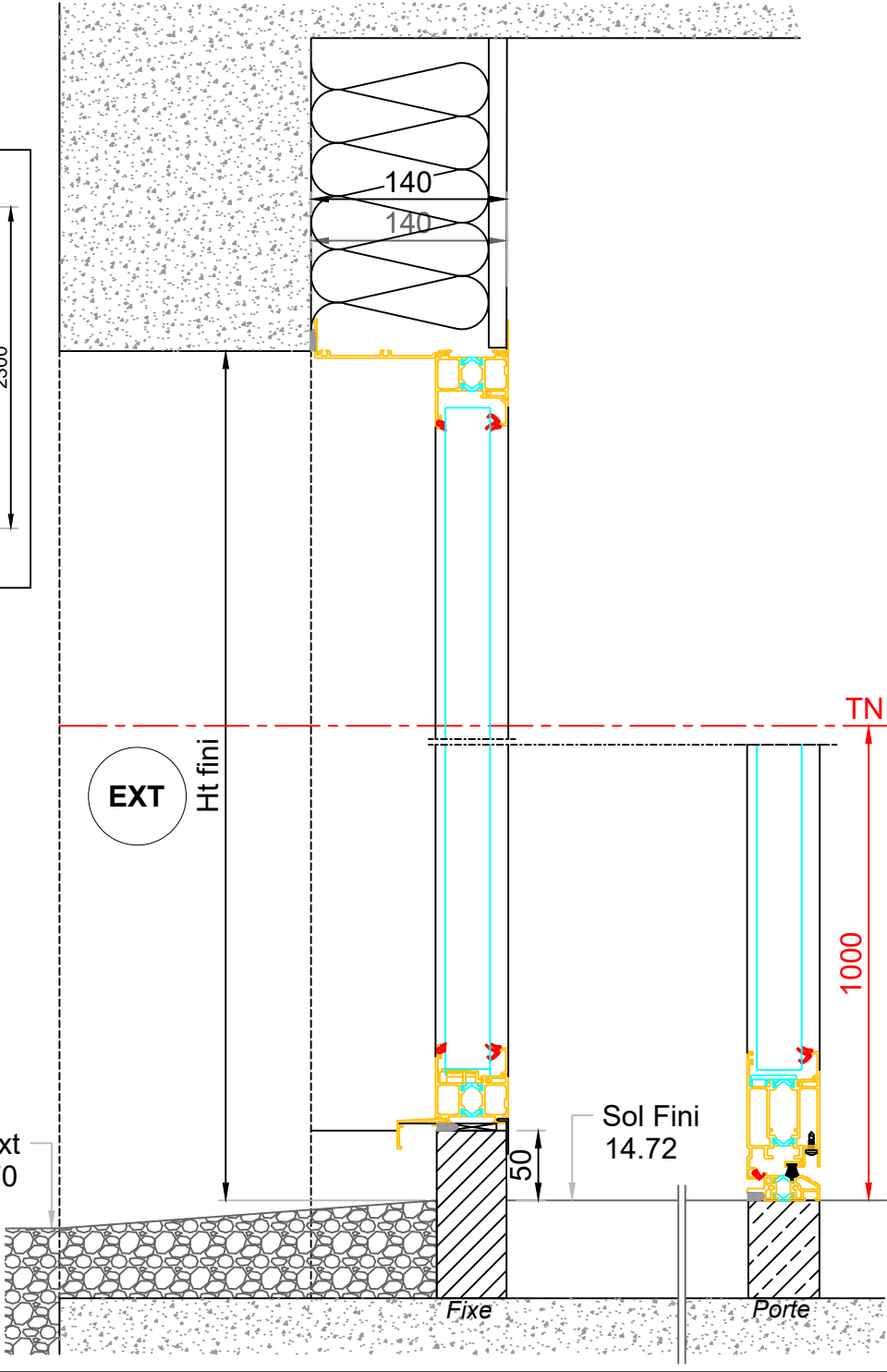
Détail :

Repère 07

INDICE

1

- Porte ouv. extérieur 1 UP
- Finition GRIS 2900 de chez AKZO
 - Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR
 - Quincaillerie prévue:
 - Serrure 1 point à rouleau
 - Empreinte cylindre



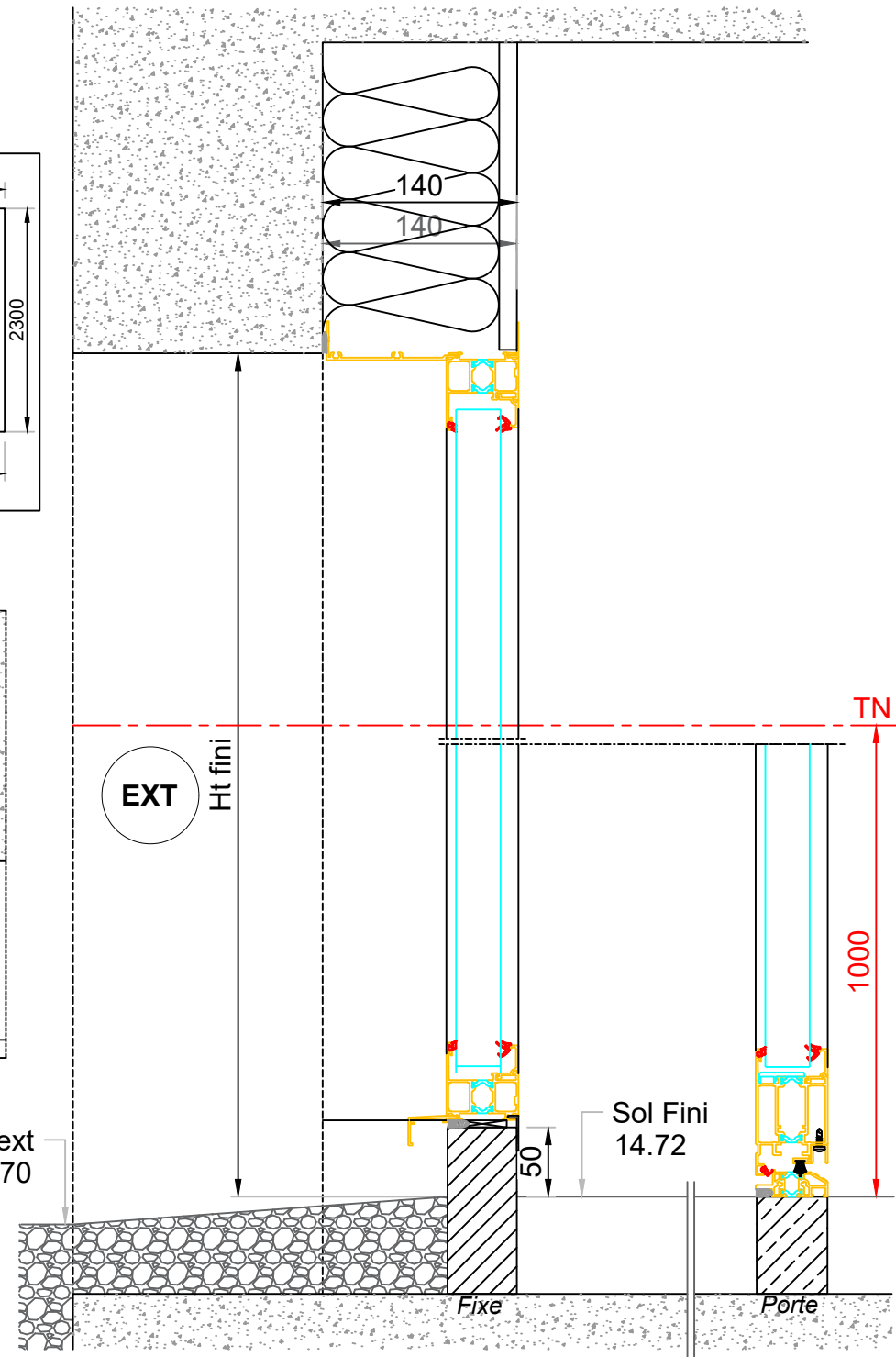
APF

Rep. Men.	NGF fini int	L tab. FINI	Ht tab. FINI	Allège	Ref. localisation
ME06b	14.72	4250	2300	0	06b.1/2



Date d'exécution du plan: 21/02/2025	Lot : Menuiseries extérieures	
Dessiné par : Karim ESSABAOUL	Opération : LES TEMPS MODERNES	
Visé(e) par : EDON		
Ech. : 1:8	Repère 06b	INDICE 1

Sol Fini ext
14.70

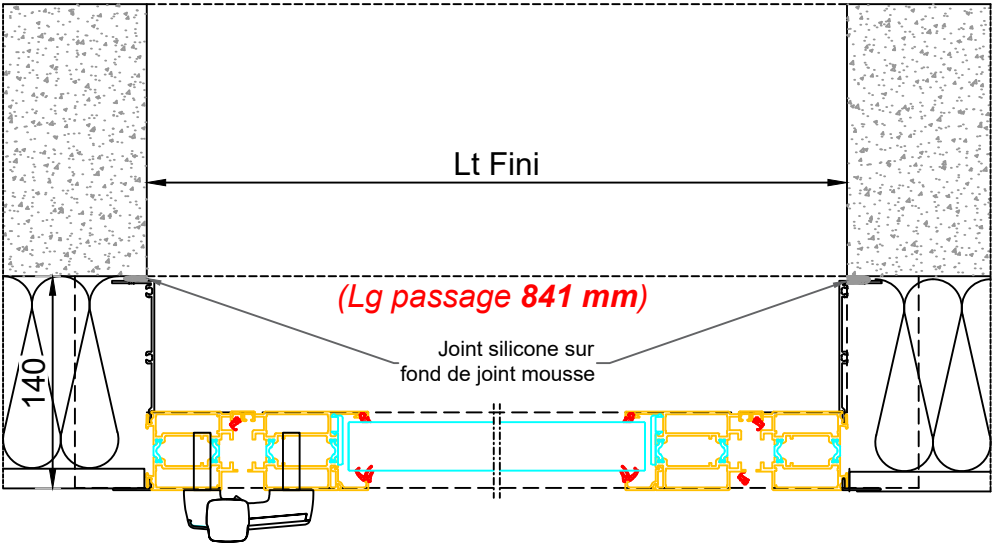
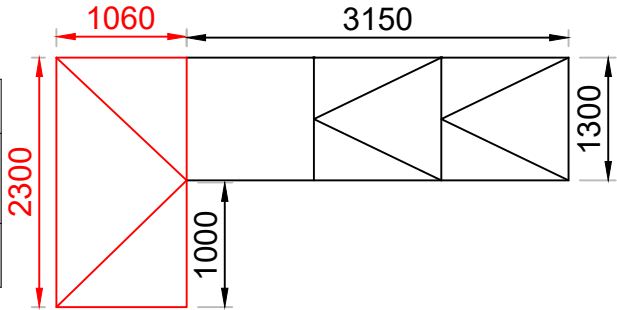


Réservation : Porte + sur all. 3 fixes et 1 OF - Pose ITI 140 mm
APF

Réservations					
Rep. Men.	NGF fini int	L tab. FINI	Ht tab. FINI	Allège	Ref. localisation
ME05b	14.72	1060	2300	0	05b

Dimension
existante

EXT



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS
contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'élaboration du plan:

21/02/2025

Dessiné par: Karim ESSABAOU

Vitrage: 44.2/14/44.2

Ech: 1:8

Détail:

Repère 05b.1

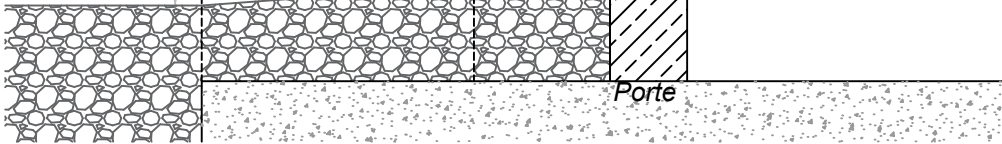
INDICE

1

Porte ouv. intérieur Lg passage 841mm

- Finition GRIS 2900 de chez AKZO
- Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR
- Quincaillerie prévue:
 - Serrure 1 point pêne basculant
 - Poignée tirage ext. / béquille int.
 - Ferme porte noir

Sol Fini ext



EXT

Ht fini

1000

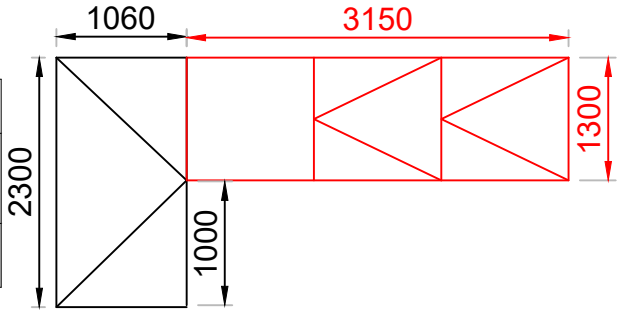
TN

Sol Fini int (b=f)
14.72

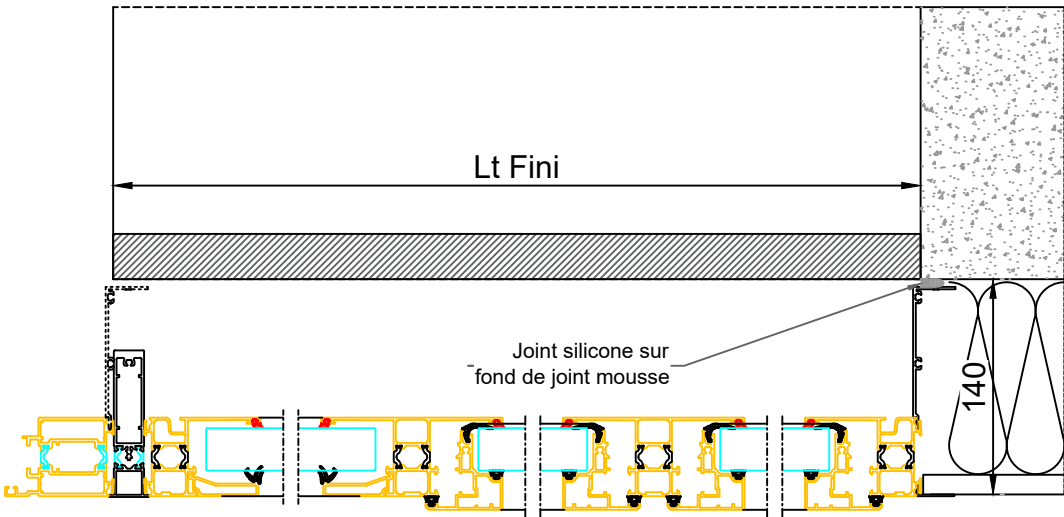
Porte

Réservation : Porte + sur all. 3 fixes et 1 OF - Pose ITI 140 mm
APF

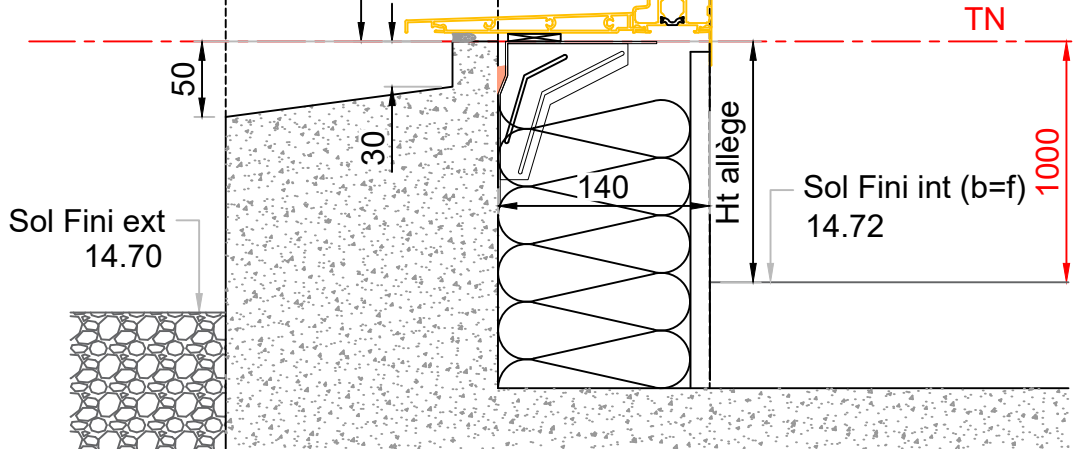
Réservations					
Rep. Men.	NGF fini int	L tab. FINI	Ht tab. FINI	Allège	Ref. localisation
ME05b	14.72	3150	1300	1000	05b



EXT



EXT



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS
contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'élaboration du plan:

21/02/2025

Dessiné par: Karim ESSABAOUI

Vérifié par: REDON

Ech: 1:8

Détail:

Repère 05b.2

Opération : LES TEMPS MODERNES

INDICE

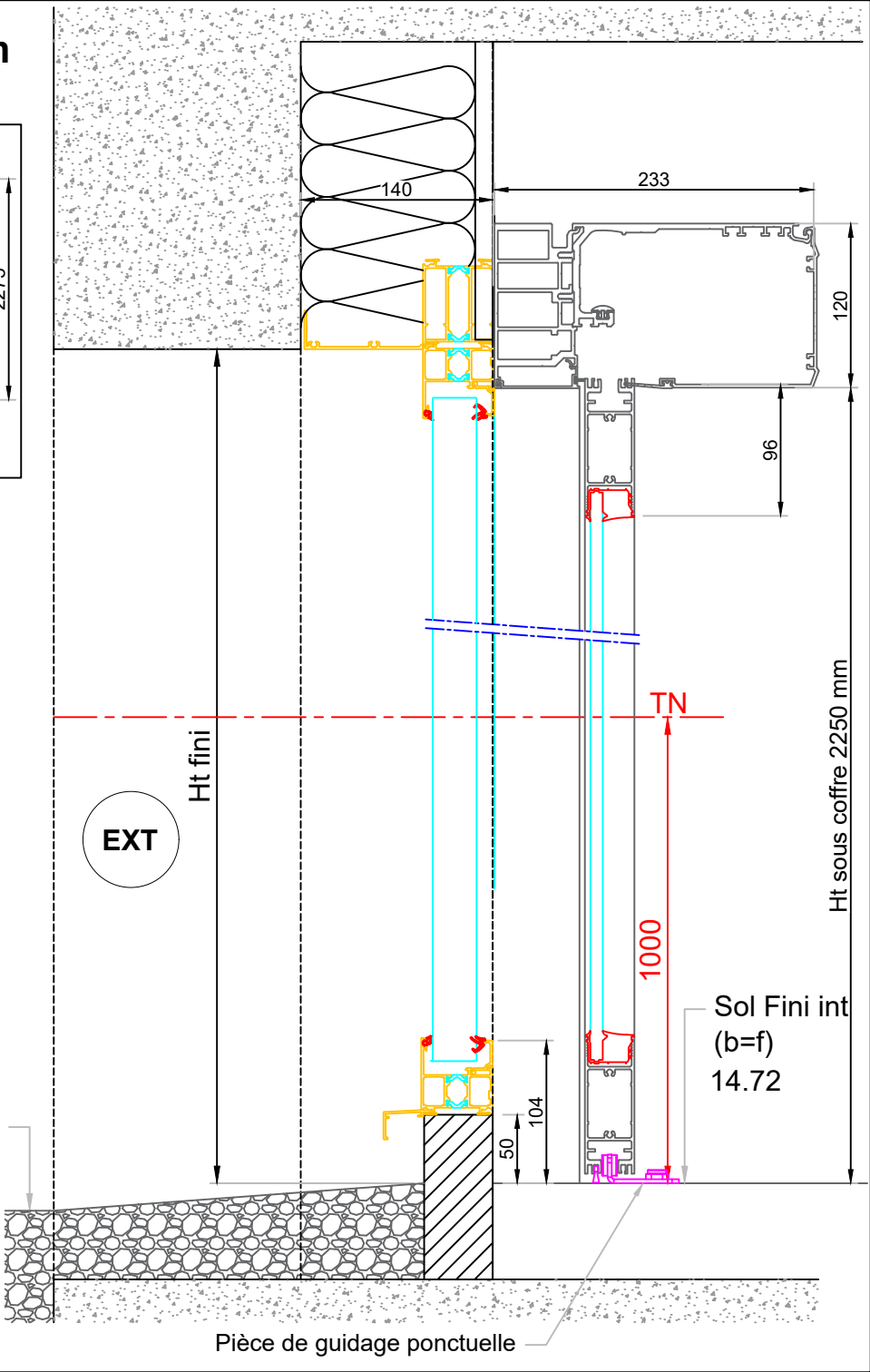
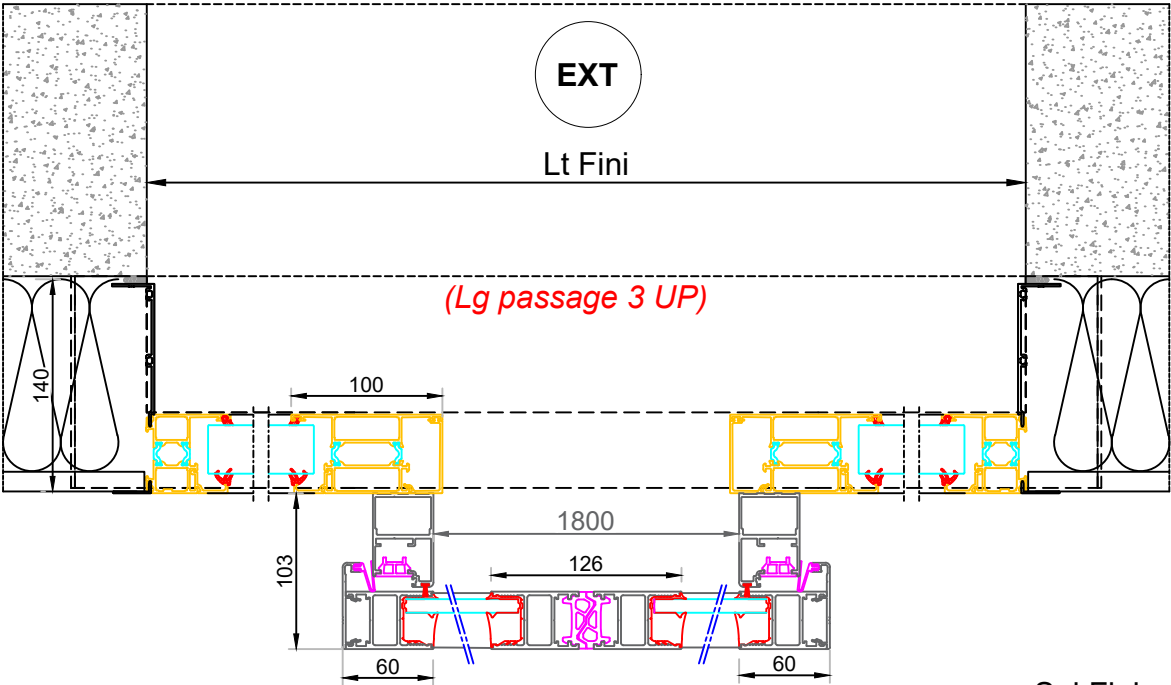
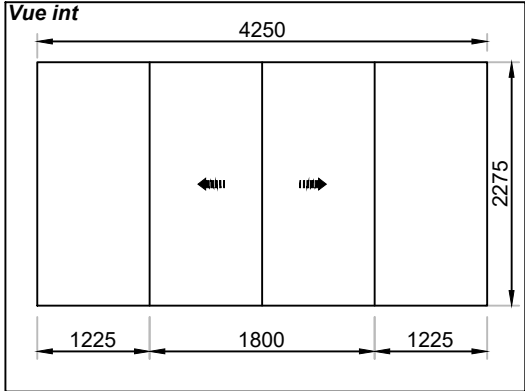
1

Fixe - OF1 - OF1

- Finition GRIS 2900 de chez AKZO
- Vitrage 44.2/14/4 CLAIR
- Quincaillerie prévue:
- Poignée noir (OF)

Réservation : Porte auto. + fixes latéraux - Pose ITI 140 mm
APF

Réservations					
Rep. Men.	NGF fini int	L tab. FINI	Ht tab. FINI	Allège	Ref. localisation
ME06a	14.72	4250	2275	0	06a.1



3C

menuiserie

menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter

ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com

Tél : 04 67 71 18 69

Date d'émission du plan:

21/02/2025

Lot : Menuiseries extérieures

Dessiné par : Karim ESSABAOUI

Verifié par : EDON

Opération : LES TEMPS MODERNES

Ech: 1:8

Détail :

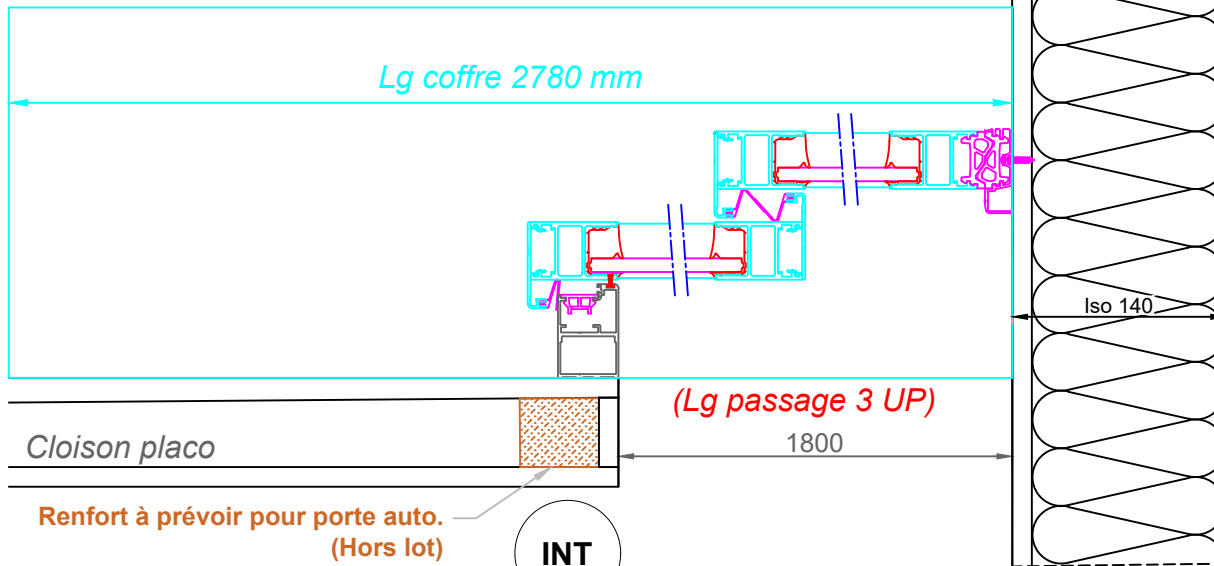
Repère 06a.1

INDICE

1

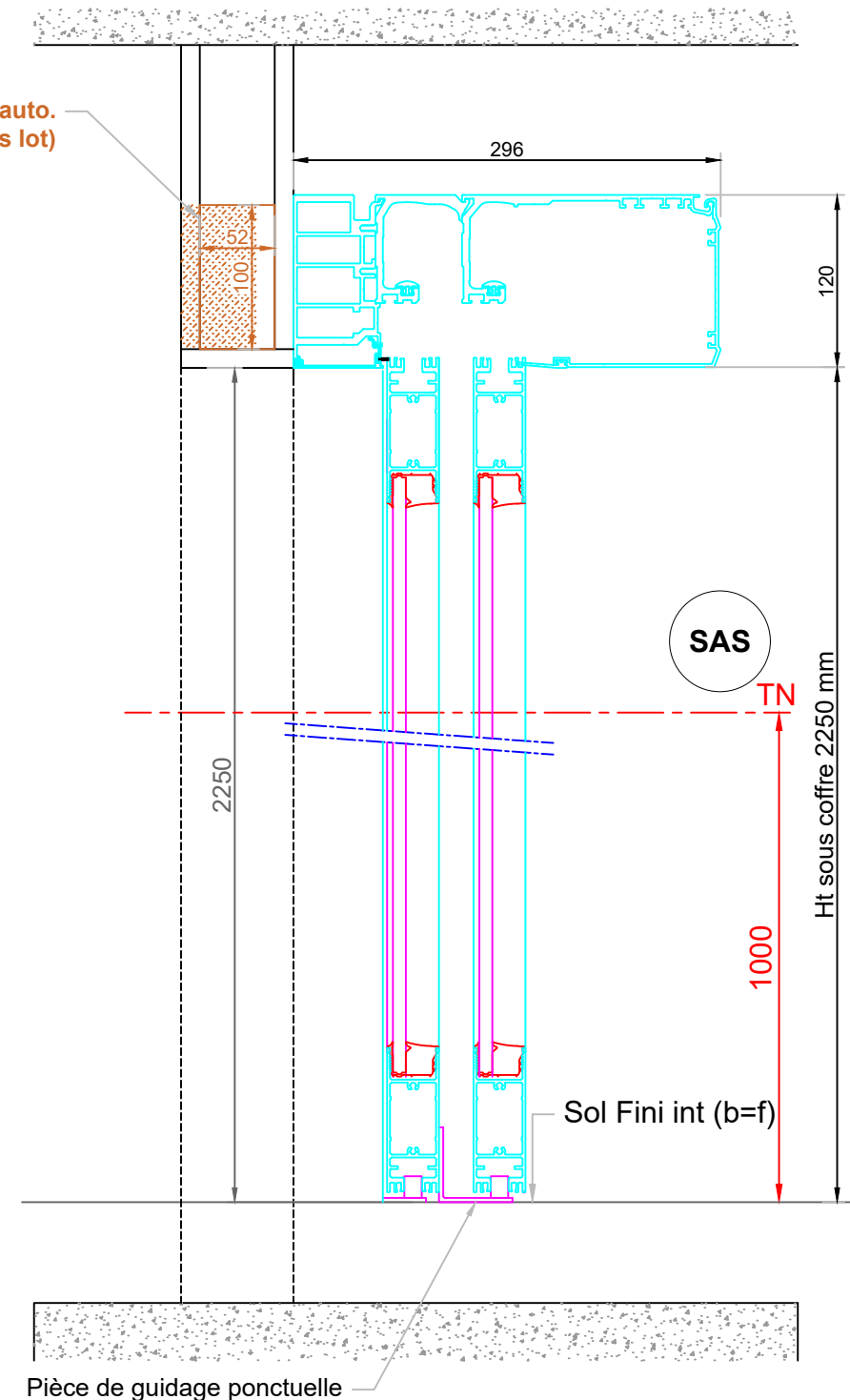
- Porte automatique 3 UP
- Finition GRIS 2900 de chez AKZO
 - Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR

APF



INT

Date d'exécution du plan 21/02/2025	Lot : Menuiseries extérieures	
Dessiné par : Karem ESSABAOUL	Opération : LES TEMPS MODERNES	
Véritable et DEDON		
Ech. : 1:8	Détail :	Repère 06a.2
		INDICE 1





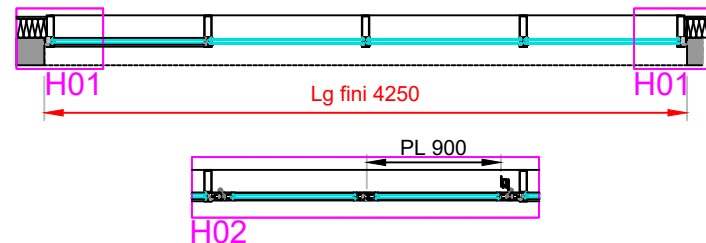
Opération : LES TEMPS MODERNES

Lot : Menuiseries Extérieures

MUR RIDEAU HALL

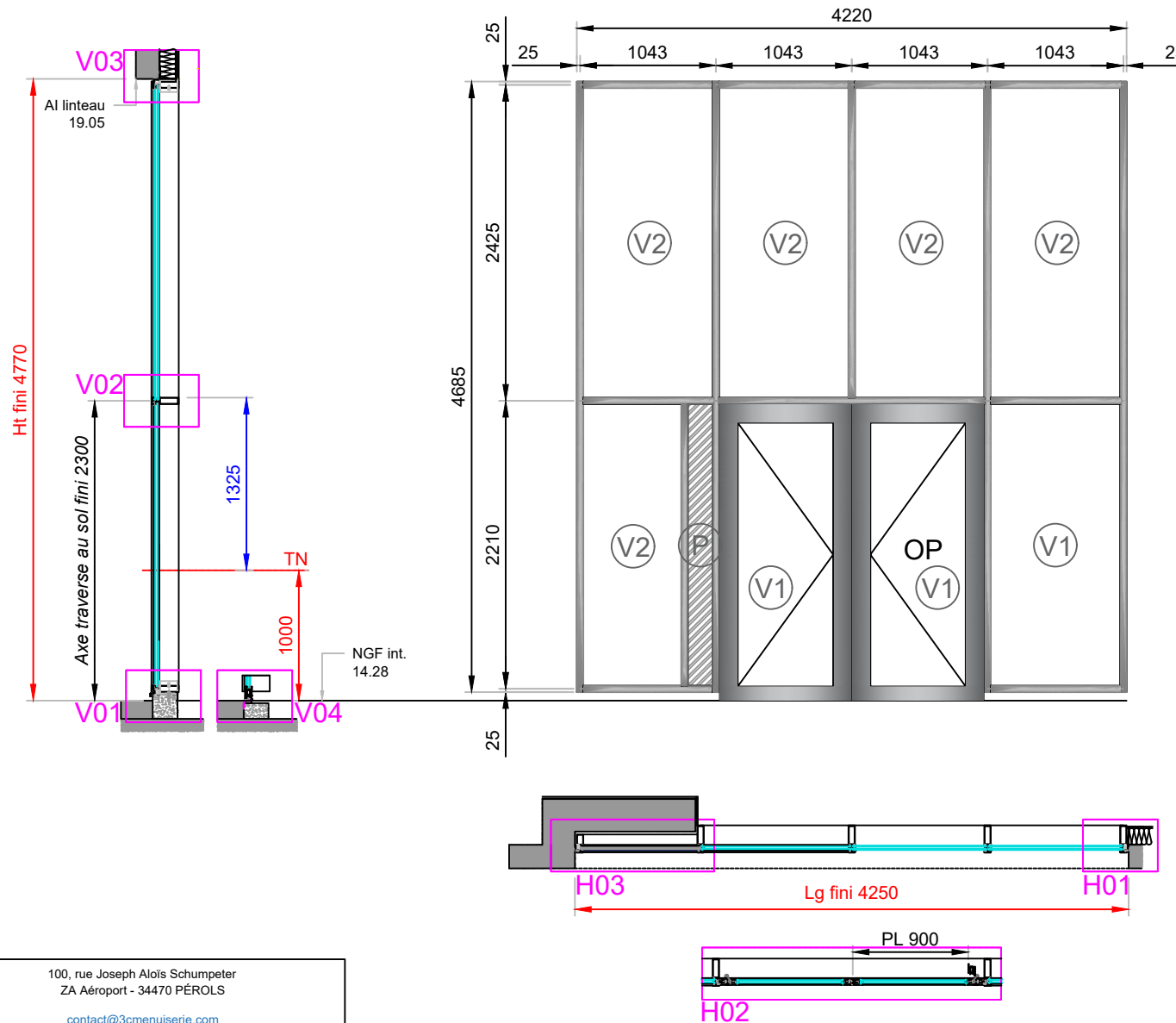
3C menuiserie menuiserie générale		100, rue Joseph Aloïs Schumpeter ZA Aéroport - 34470 PÉROLS contact@3cmenuiserie.com Tél : 04 67 71 18 69
Date d'envoi du plan: 21/02/2025	Lot : Menuiseries extérieures	
Dessiné par : Karim ESSABAOU Vérifié par : EDON	Opération : LES TEMPS MODERNES	
ECH: 1:5		
Détail :	Repère MR HALL	INDICE 1

- Bandeau ventouse int. noir
- Bâton maréchal ext. inox
- Ferme porte RAL 9005



- Bandeau ventouse int. noir
- Bâton maréchal ext. inox
- Ferme porte RAL 9005

- Bandeau ventouse int. noir
- Bâton maréchal ext. inox
- Ferme porte RAL 9005



Rep. MR HALL 5 - Qté : 1

Bâtiment B - RDC

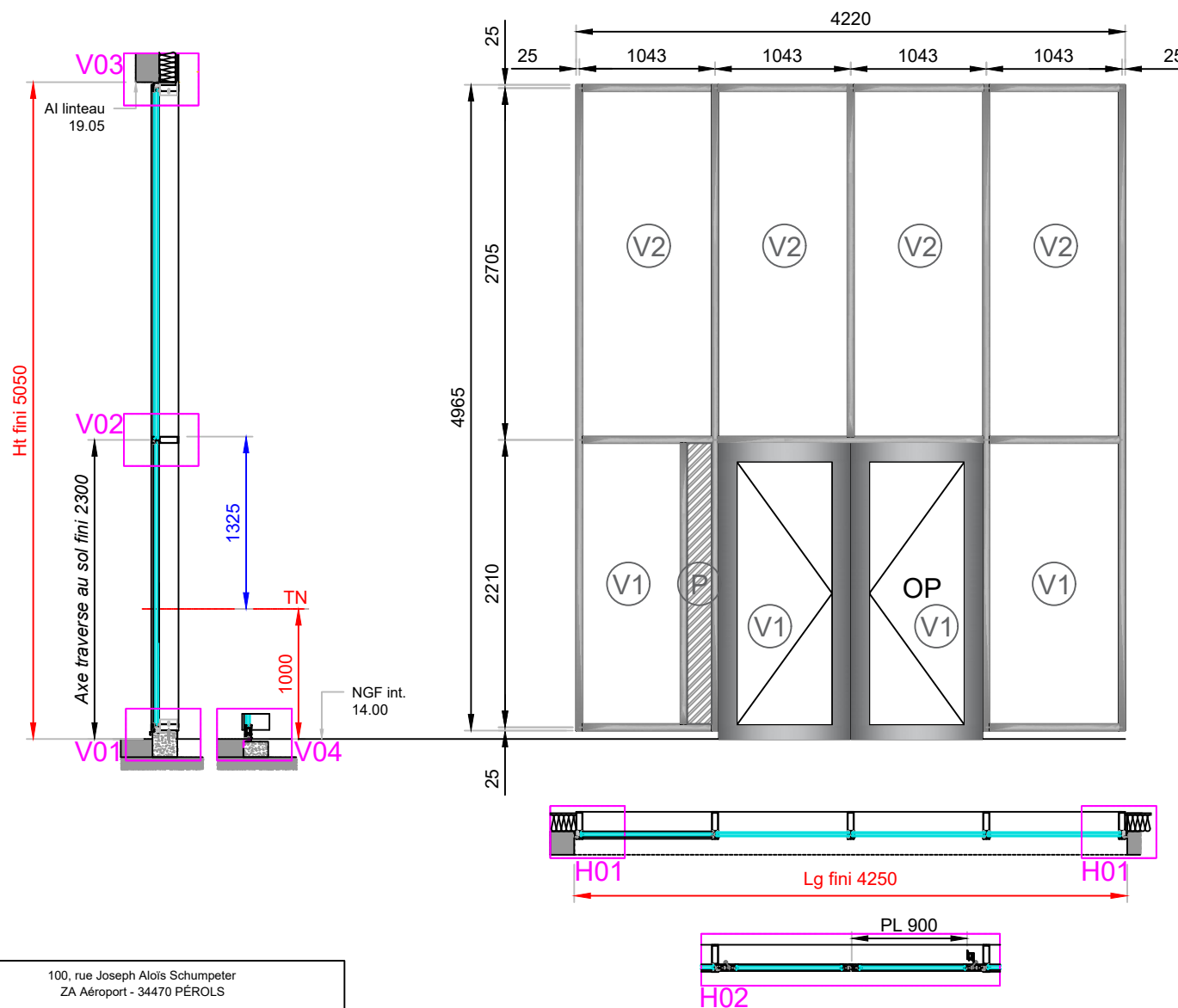
Finition GRIS 2900 de chez AKZO

Composition remplissage :

- [V1] Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR
- [V2] Vitrage emailé 6 mm
RAL 7043 + isolant + tôle alu
- [P] Panneau 2 faces tôles laqué dito
facade+ isolant

Porte 2 vantaux ouverture intérieur (1UP) :

- Bandeau ventouse int. noir
- Bâton maréchal ext. inox
- Ferme porte RAL 9005



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'envoi du plan:
21/02/2025

Lot : Menuiseries extérieures

Dessiné par : Karim ESSABAOU

Opération : LES TEMPS MODERNES

Ech: 1:8

Détail : Repère MRH5

INDICE
1

Rep. MR HALL 6 - Qté : 1

Bâtiment A - RDC

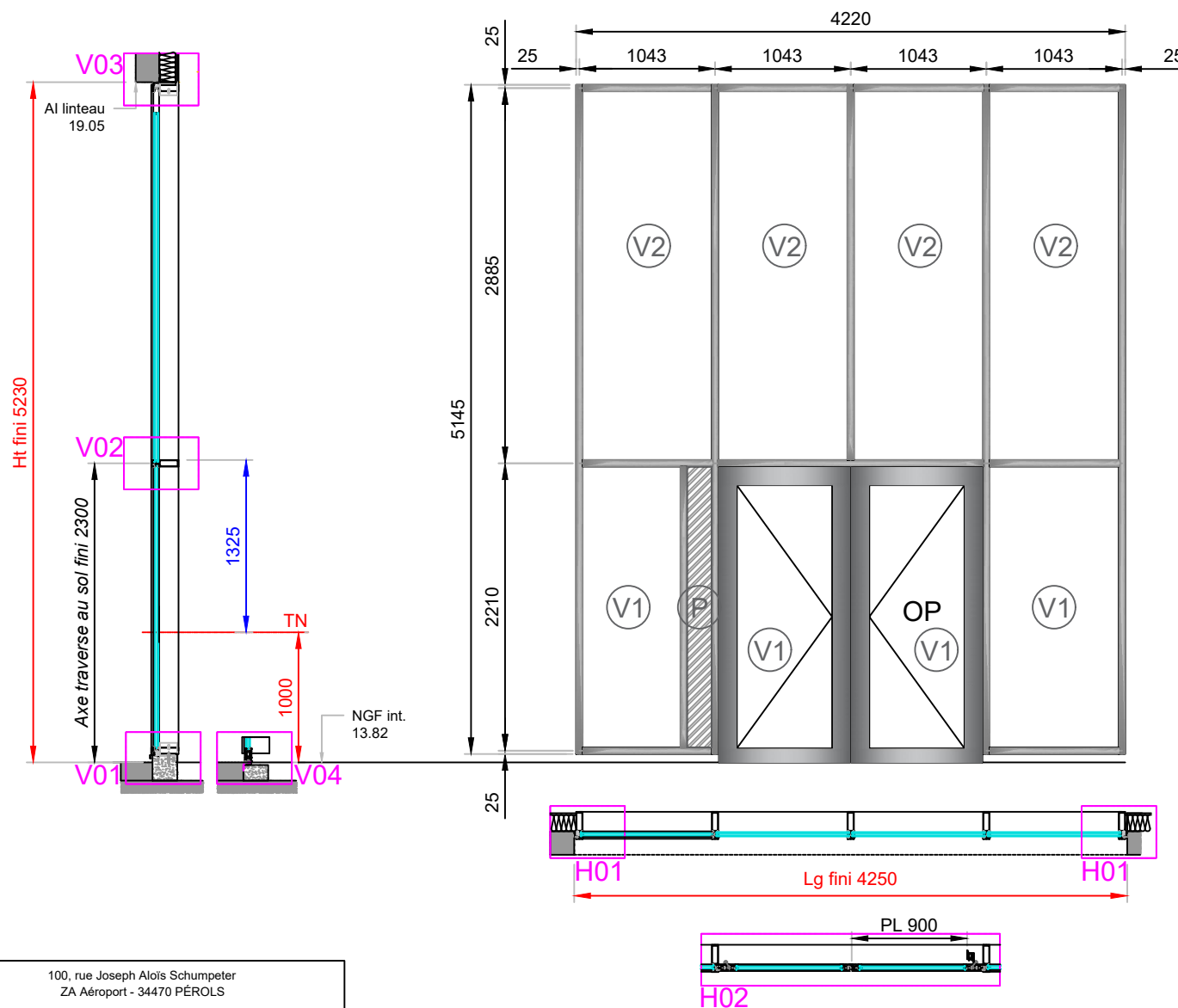
Finition GRIS 2900 de chez AKZO

Composition remplissage :

- [V1] Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR
- [V2] Vitrage emailé 6 mm
RAL 7043 + isolant + tôle alu
- [P] Panneau 2 faces tôles laqué dito
facade+ isolant

Porte 2 vantaux ouverture intérieur (1UP) :

- Bandeau ventouse int. noir
- Bâton maréchal ext. inox
- Ferme porte RAL 9005



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Alois Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'élaboration du plan:
21/02/2025

Dessiné par : Karim ESSABAOU

ECH: 1:8

Détail :

Lot : Menuiseries extérieures

Opération : LES TEMPS MODERNES

Repère MRH6

INDICE
1



Opération : LES TEMPS MODERNES

Lot : Menuiseries Extérieures

MUR RIDEAU COMMERCE

 menuiserie menuiserie générale		100, rue Joseph Aloïs Schumpeter ZA Aéroport - 34470 PÉROLS contact@3cmenuiserie.com Tél : 04 67 71 18 69	
Date d'envoi du plan: 21/02/2025		Lot : Menuiseries extérieures	
Dessiné par : Karim ESSABAOU Vérifié par : EDON		Opération : LES TEMPS MODERNES	
Ech: 1:5			
Détail :		Repère MR COMMERCE	INDICE 1

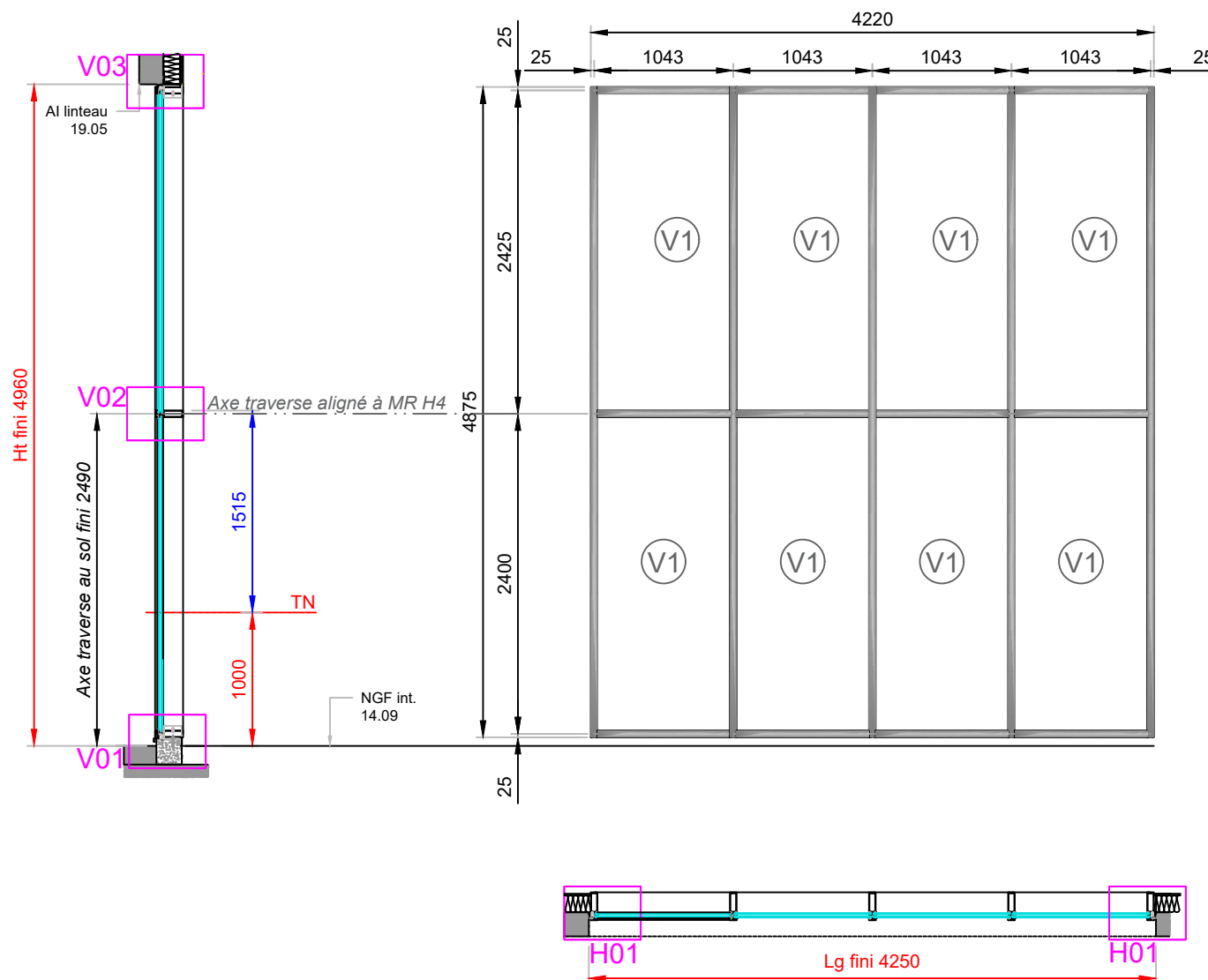
Rep. MR 02.1 - Qté : 1

Bâtiment C - RDC_COMMERCE

Finition GRIS 2900 de chez AKZO

Composition remplissage :

- [V1] Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'envoi du plan:
21/02/2025

Lot : Menuiseries extérieures

Dessiné par : Karim ESSABAOU

Opération : LES TEMPS MODERNES

ECH: 1:8

Détail : Repère MR02.1

INDICE
1

- Serrure à rouleau 1 point
- Bâton maréchal inox int. & ext.
- Ferme porte RAL 9005
- Verrou dans feuillure sur semi-fixe

- Serrure à rouleau 1 point
- Bâton maréchal inox int. & ext.
- Ferme porte RAL 9005
- Verrou dans feuillure sur semi-fixe

- Serrure à rouleau 1 point
- Bâton maréchal inox int. & ext.
- Ferme porte RAL 9005
- Verrou dans feuillure sur semi-fixe

Rep. MR 01.3 - Qté : 1

Bâtiment B - RDC_COMMERCE

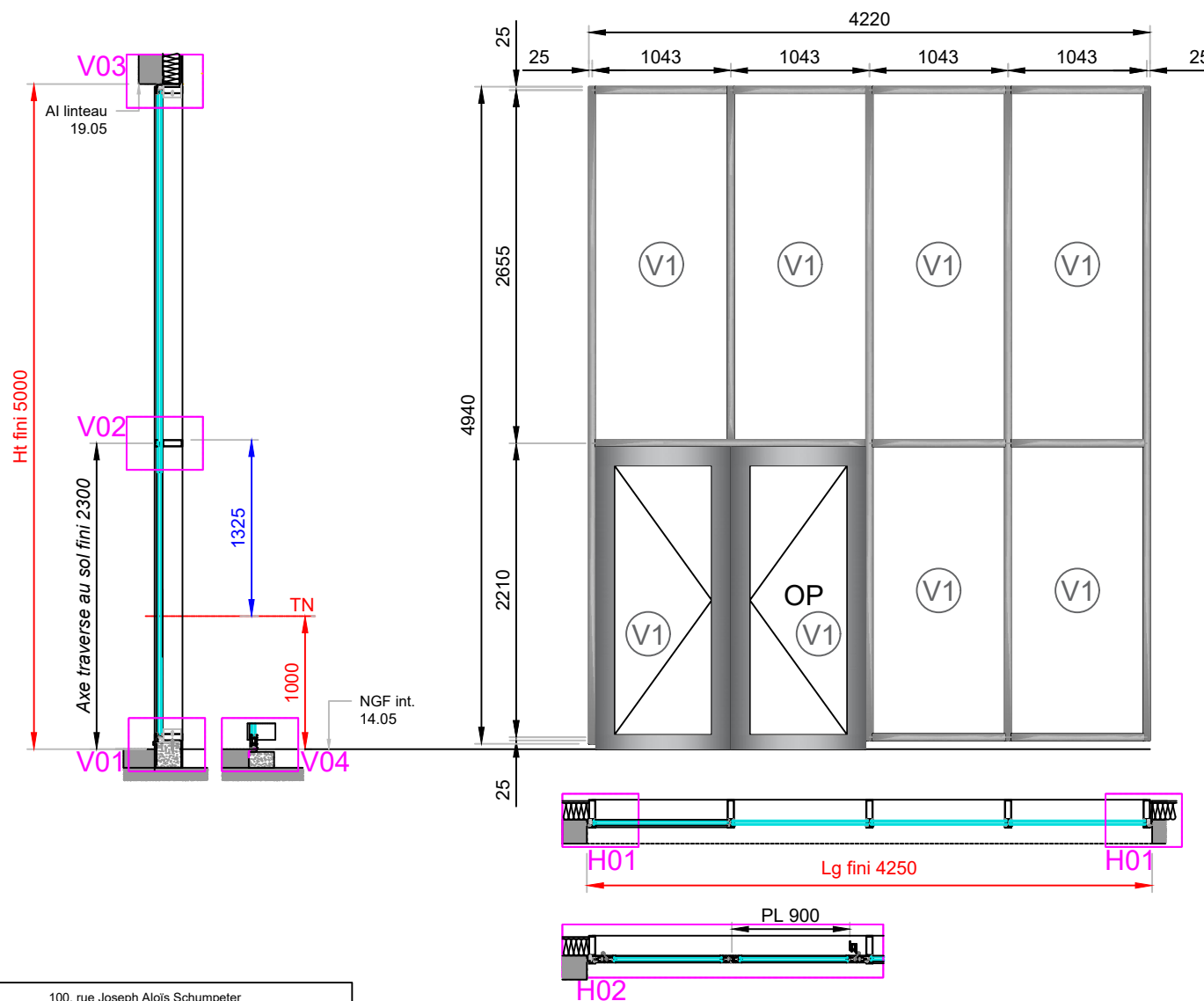
Finition GRIS 2900 de chez AKZO

Composition remplissage :

- [V1] Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR

Porte 2 vantaux ouverture extérieure (1UP) :

- Serrure à rouleau 1 point
- Bâton maréchal inox int. & ext.
- Ferme porte RAL 9005
- Verrou dans feuillure sur semi-fixe



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'envoi du plan:
21/02/2025

Dessiné par : Karim ESSABAOU
Vérifié par : EDON

ECH: 1:8

Détail : Repère MR01.3

Lot : Menuiseries extérieures
Opération : LES TEMPS MODERNES

INDICE
1

Rep. MR 01.4 - Qté : 1

Bâtiment A - RDC_COMMERCE

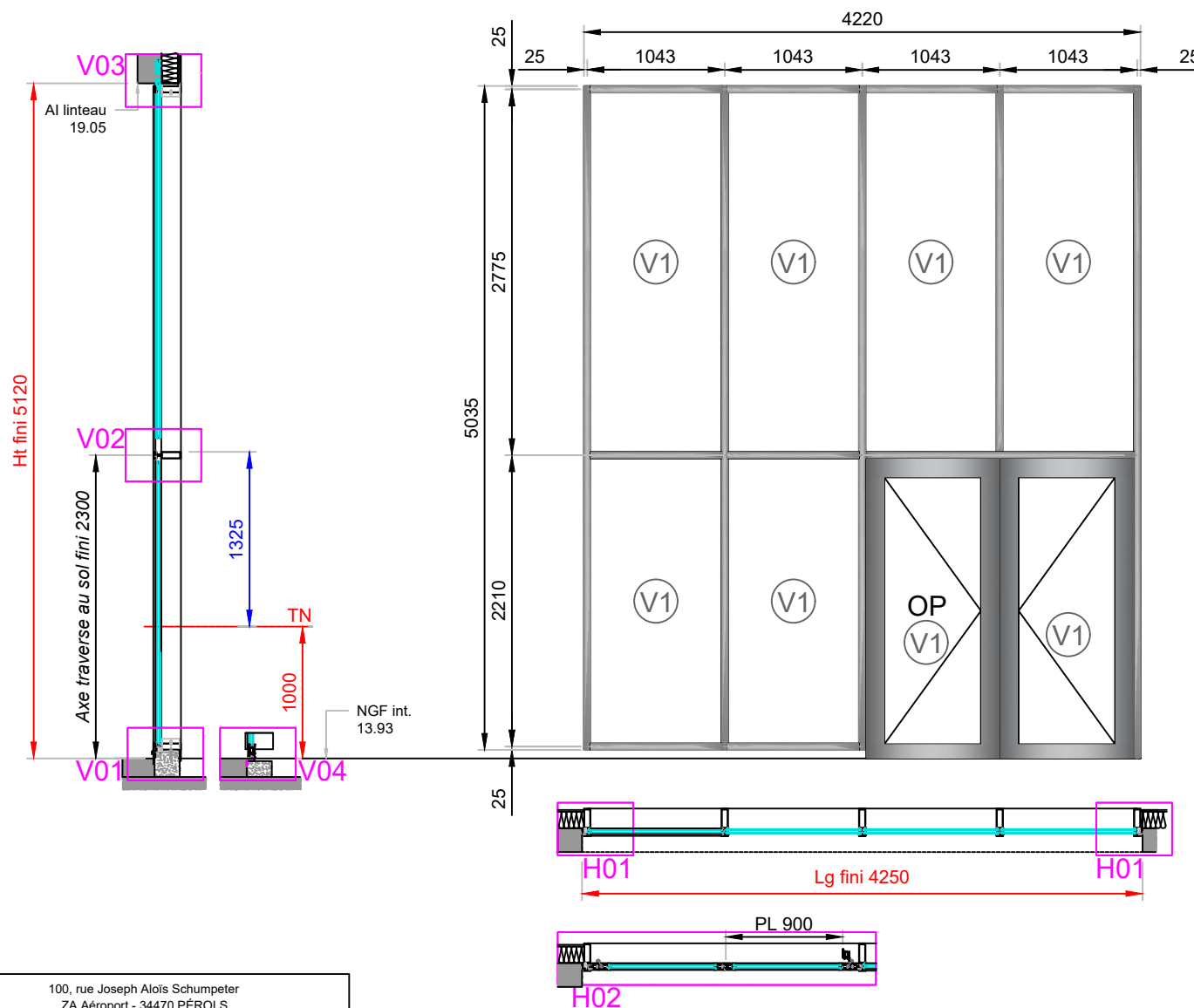
Finition GRIS 2900 de chez AKZO

Composition remplissage :

- [V1] Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR

Porte 2 vantaux ouverture extérieure (1UP) :

- Serrure à rouleau 1 point
- Bâton maréchal inox int. & ext.
- Ferme porte RAL 9005
- Verrou dans feuillure sur semi-fixe



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Alois Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'envoi du plan:
21/02/2025

Dessiné par : Karim ESSABAOUI
Vérifié par : EDON

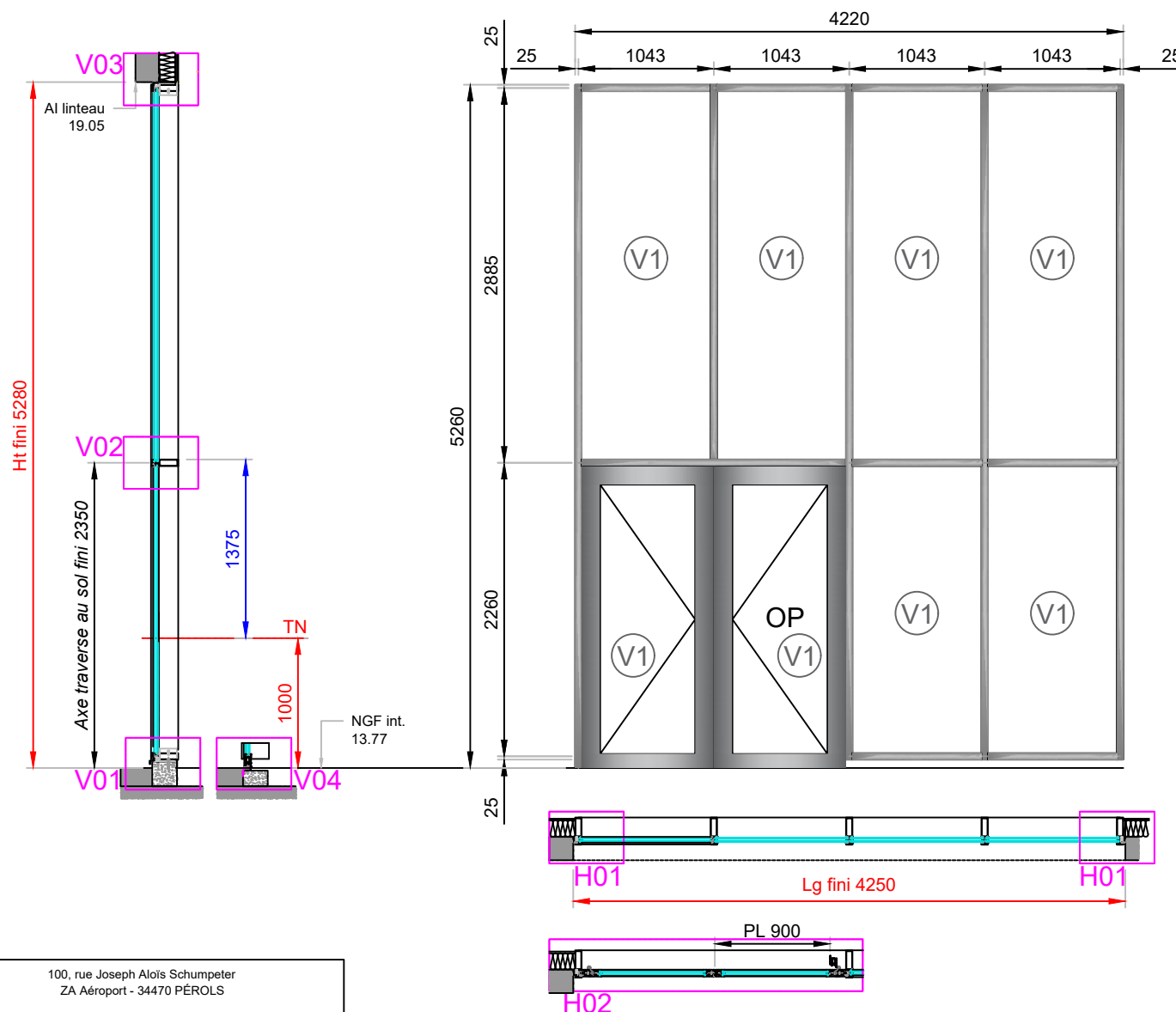
Ech: 1:8

Détail :

Repère MR01.4

INDICE
1

- Serrure à rouleau 1 point
- Bâton maréchal inox int. & ext.
- Ferme porte RAL 9005
- Verrou dans feuillure sur semi-fixe



Rep. MR 02.3 - Qté : 1

Bâtiment A - RDC_COMMERCE

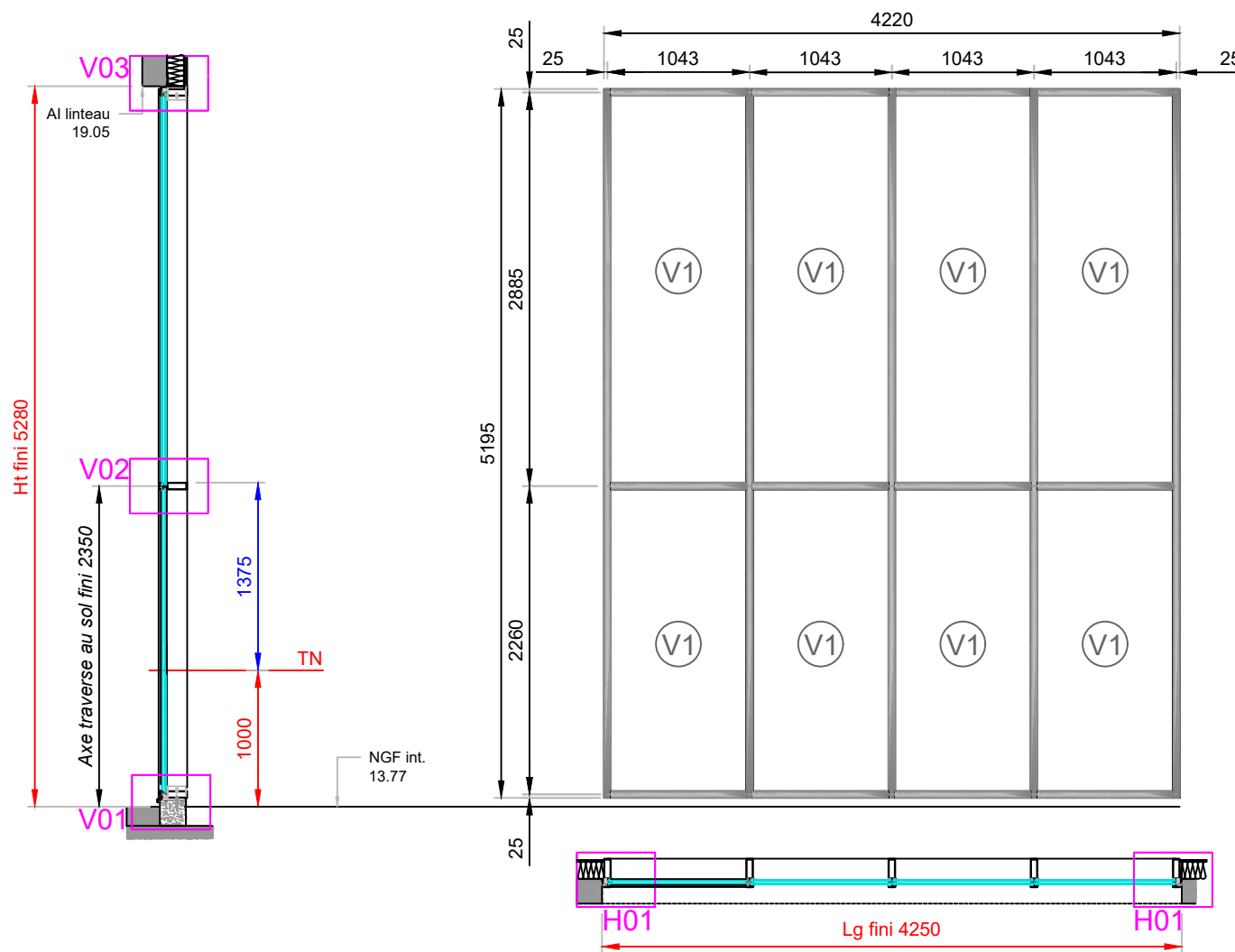
Finition GRIS 2900 de chez AKZO

Composition remplissage :

- [V1] Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR

Porte 2 vantaux ouverture extérieure (1UP) :

- Serrure à rouleau 1 point
- Bâton maréchal inox int. & ext.
- Ferme porte RAL 9005
- Verrou dans feuillure sur semi-fixe



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'élaboration du plan:
21/02/2025

Lot : Menuiseries extérieures

Dessiné par : Karim ESSABAOU

Opération : LES TEMPS MODERNES

ECH: 1:8

Détail : Repère MR02.3

INDICE
1

Rep. MR 02.4 - Qté : 1

Bâtiment A - RDC_COMMERCE

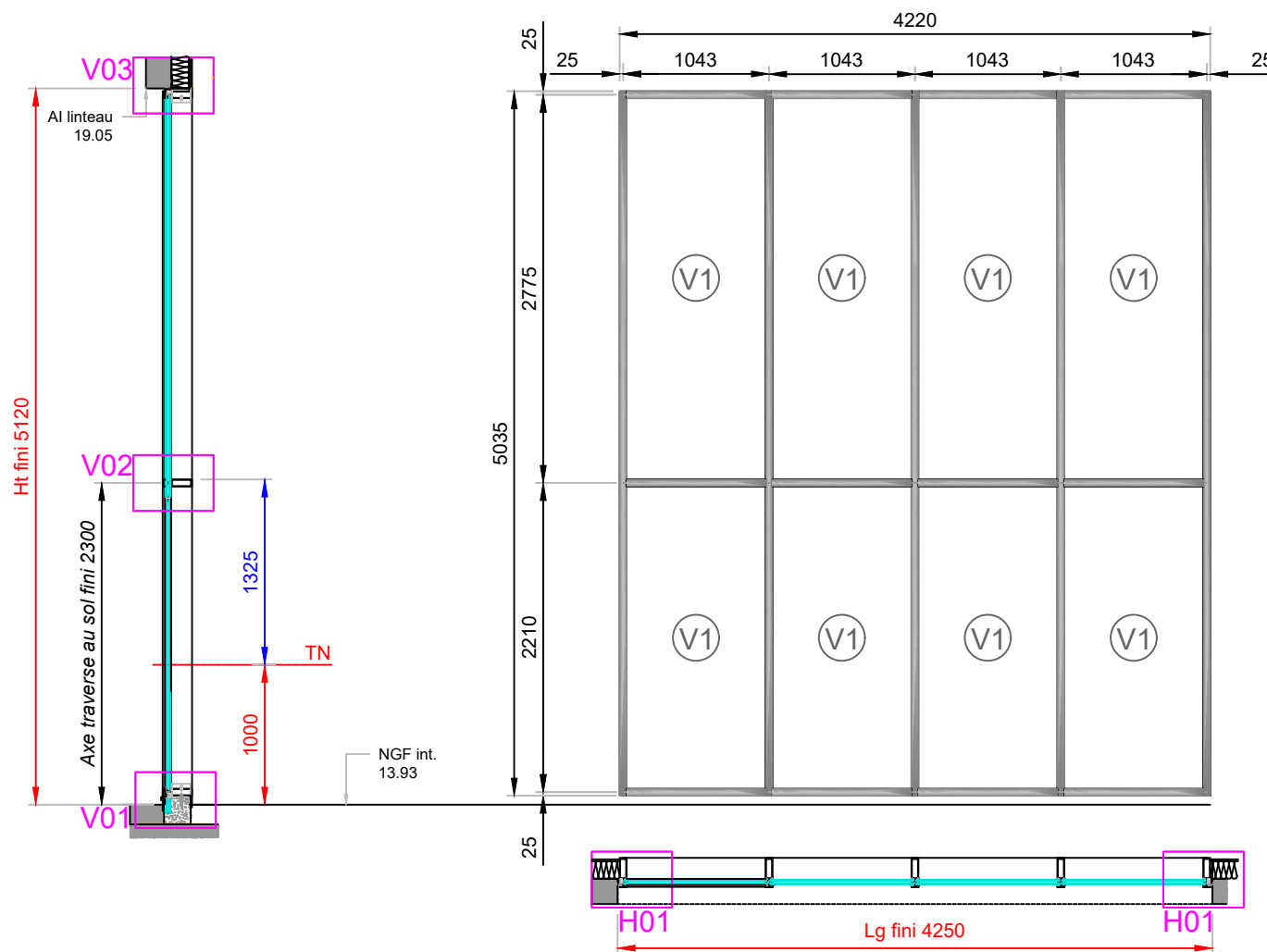
Finition GRIS 2900 de chez AKZO

Composition remplissage :

- [V1] Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR

Porte 2 vantaux ouverture extérieure (1UP) :

- Serrure à rouleau 1 point
- Bâton maréchal inox int. & ext.
- Ferme porte RAL 9005
- Verrou dans feuillure sur semi-fixe



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'envoi du plan:
21/02/2025

Lot : Menuiseries extérieures

Dessiné par : Karim ESSABAOU
Vitrage: EDON

Opération : LES TEMPS MODERNES

ECH: 1:8

Détail : Repère MR02.4

INDICE
1

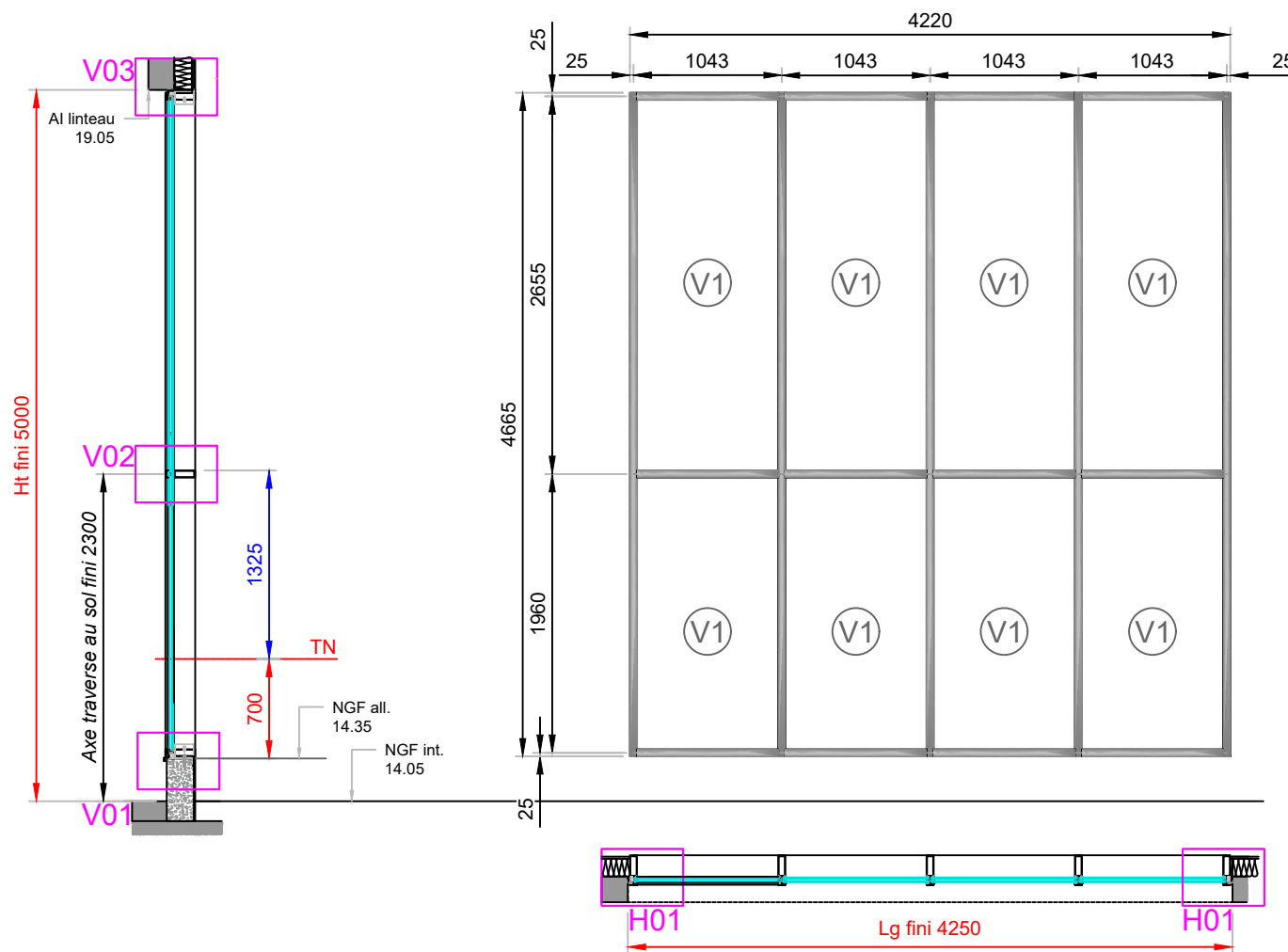
Rep. MR 02.5 - Qté : 1

Bâtiment B - RDC_COMMERCE

Finition GRIS 2900 de chez AKZO

Composition remplissage :

- [V1] Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'envoi du plan:

21/02/2025

Dessiné par : Karim ESSABAOU

Vitrage par EDON

Ech: 1:8

Détail :

Lot : Menuiseries extérieures

Opération : LES TEMPS MODERNES

Repère MR02.5

INDICE

1

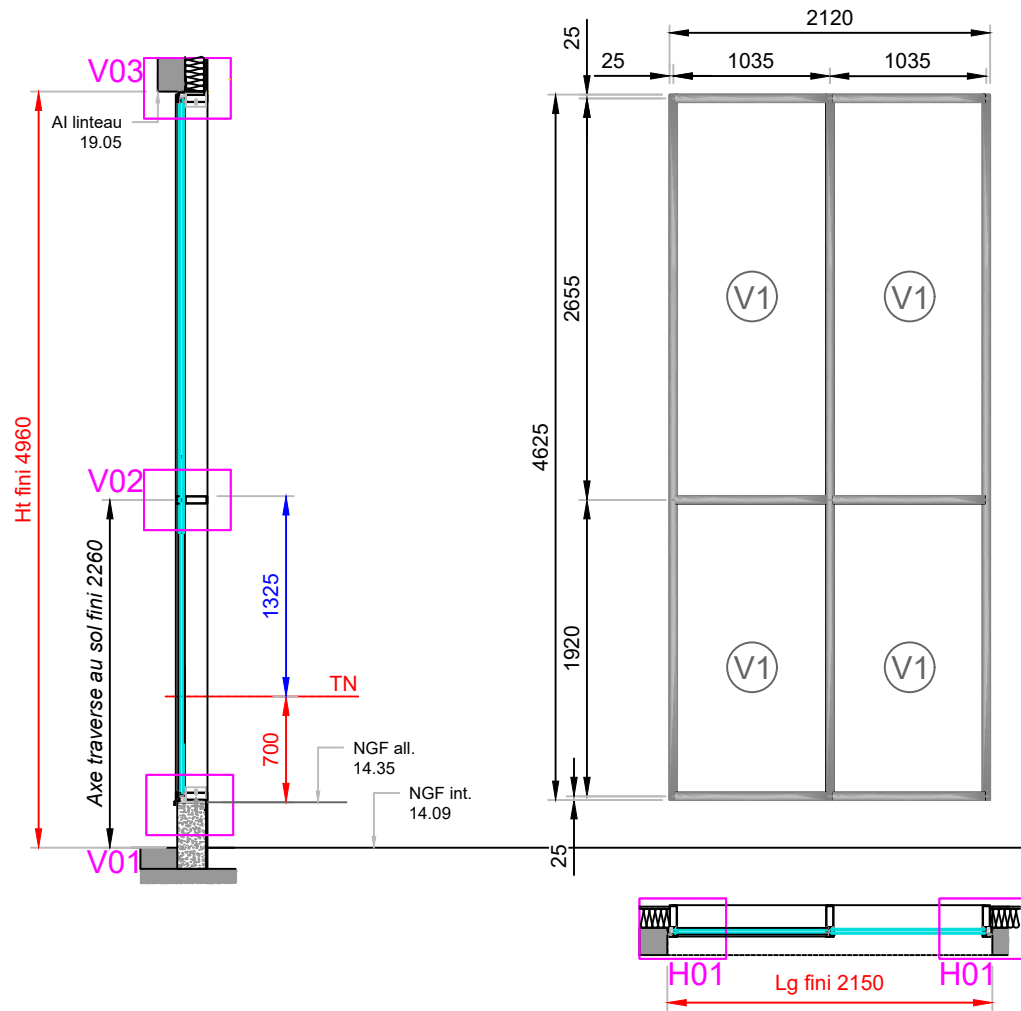
Rep. MR 03- Qté : 1

Bâtiment B - RDC_COMMERCE

Finition GRIS 2900 de chez AKZO

Composition remplissage :

- [V1] Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'élaboration du plan:

21/02/2025

Dessiné par : Karim ESSABAOU

Vitrage par EDON

Ech: 1:8

Détail :

Lot : Menuiseries extérieures

Opération : LES TEMPS MODERNES

Repère MR03

INDICE

1

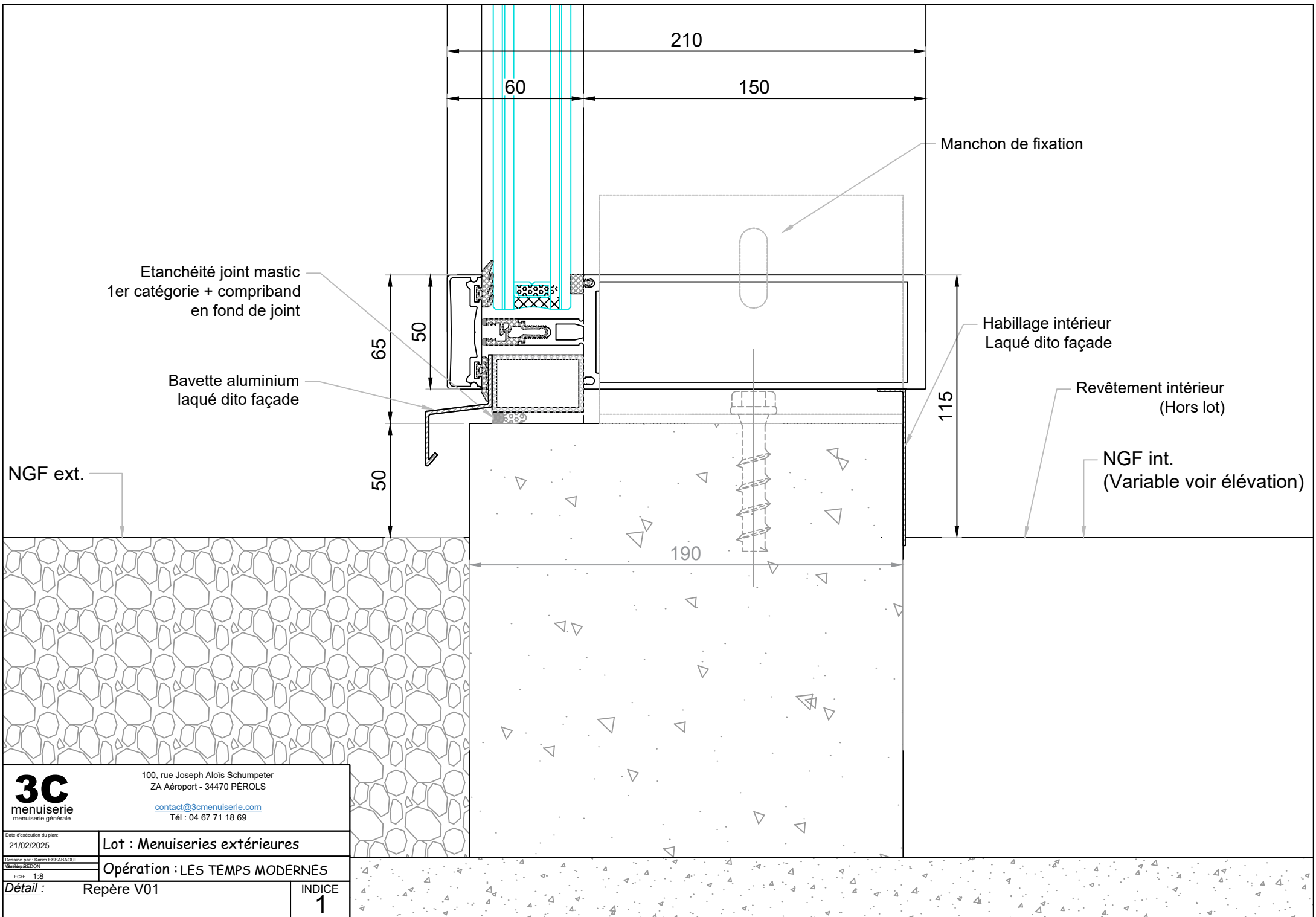


Opération : LES TEMPS MODERNES

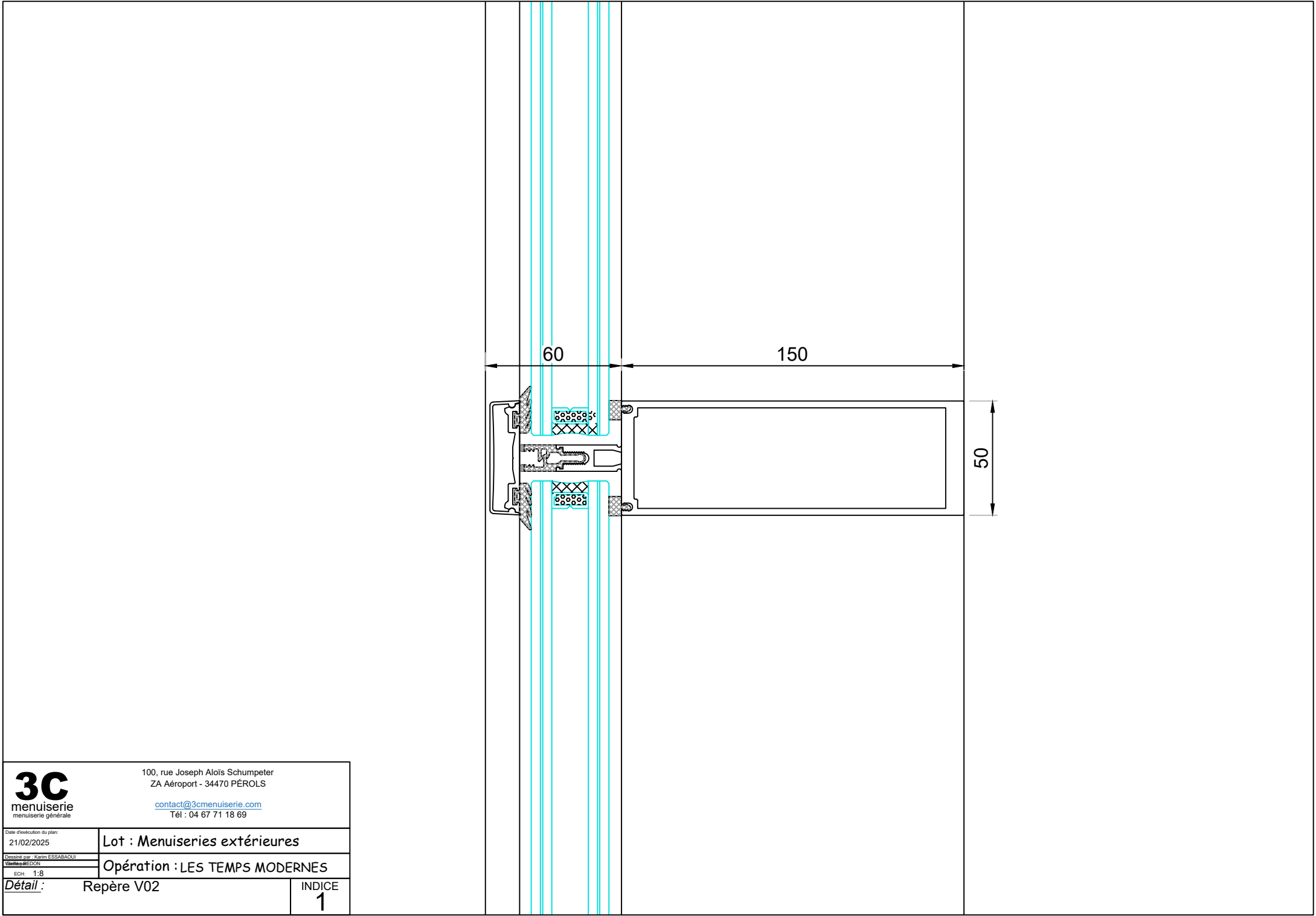
Lot : Menuiseries Extérieures

DETAILS MUR RIDEAU

3C menuiserie menuiserie générale		100, rue Joseph Aloïs Schumpeter ZA Aéroport - 34470 PÉROLS contact@3cmenuiserie.com Tél : 04 67 71 18 69	
Date d'envoi du plan: 21/02/2025		Lot : Menuiseries extérieures	
Dessiné par : Karim ESSABAOU Vérifié par : EDON		Opération : LES TEMPS MODERNES	
Ech: 1:5		Repère DETAIL MR	INDICE
Détail :			1



3C menuiserie menuiserie générale		100, rue Joseph Aloïs Schumpeter ZA Aéroport - 34470 PÉROLS contact@3cmenuiserie.com Tél : 04 67 71 18 69	
Date d'élaboration du plan: 21/02/2025		Lot : Menuiseries extérieures	
Dessiné par : Karim ESSABAOUI		Opération : LES TEMPS MODERNES	
Ech: 1:8		Repère V01	
Détail :		INDICE 1	



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS
contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'envoi du plan:
21/02/2025

Dessiné par : Karim ESSABAOU

ECH: 1:8

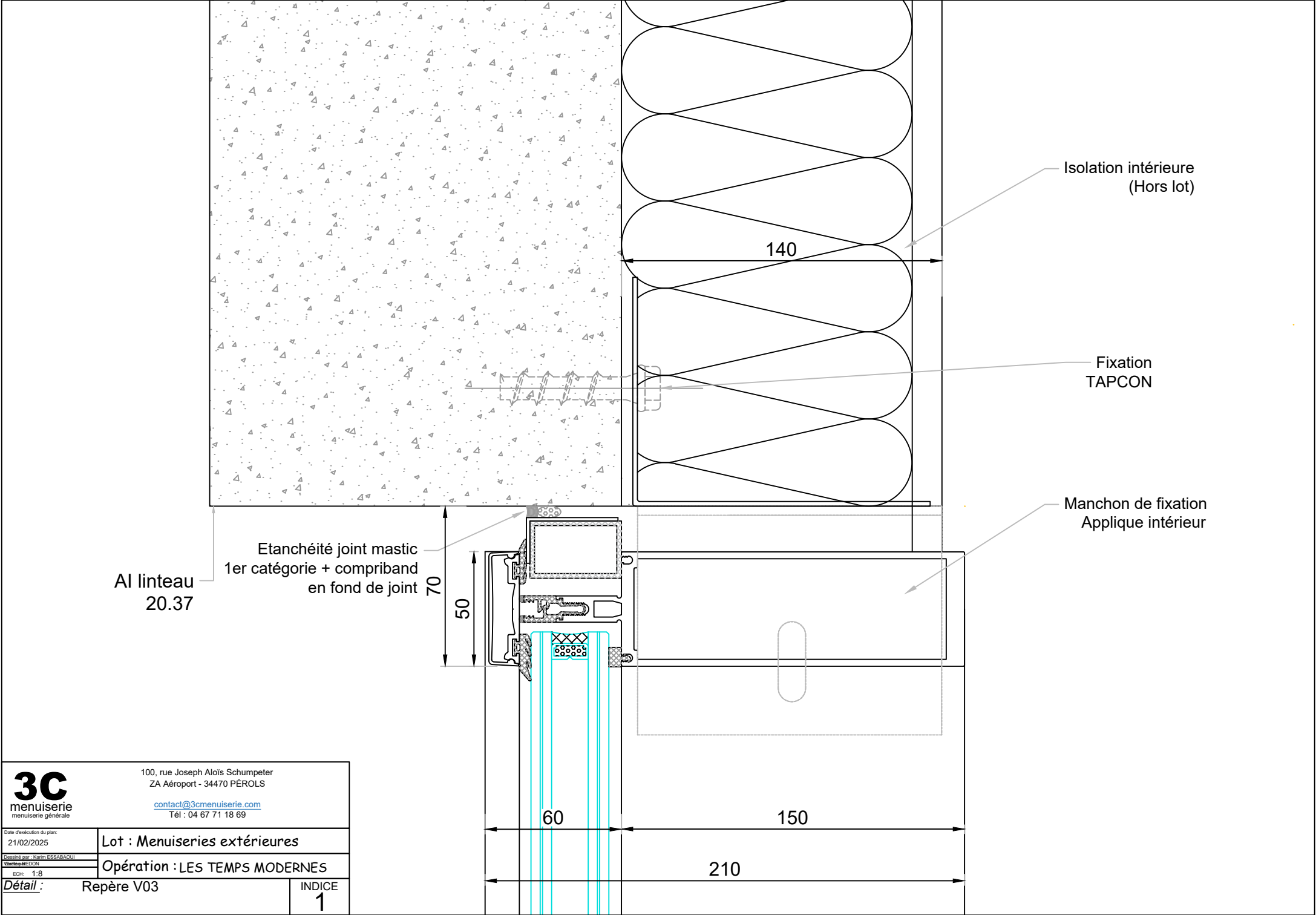
Détail :

Lot : Menuiseries extérieures

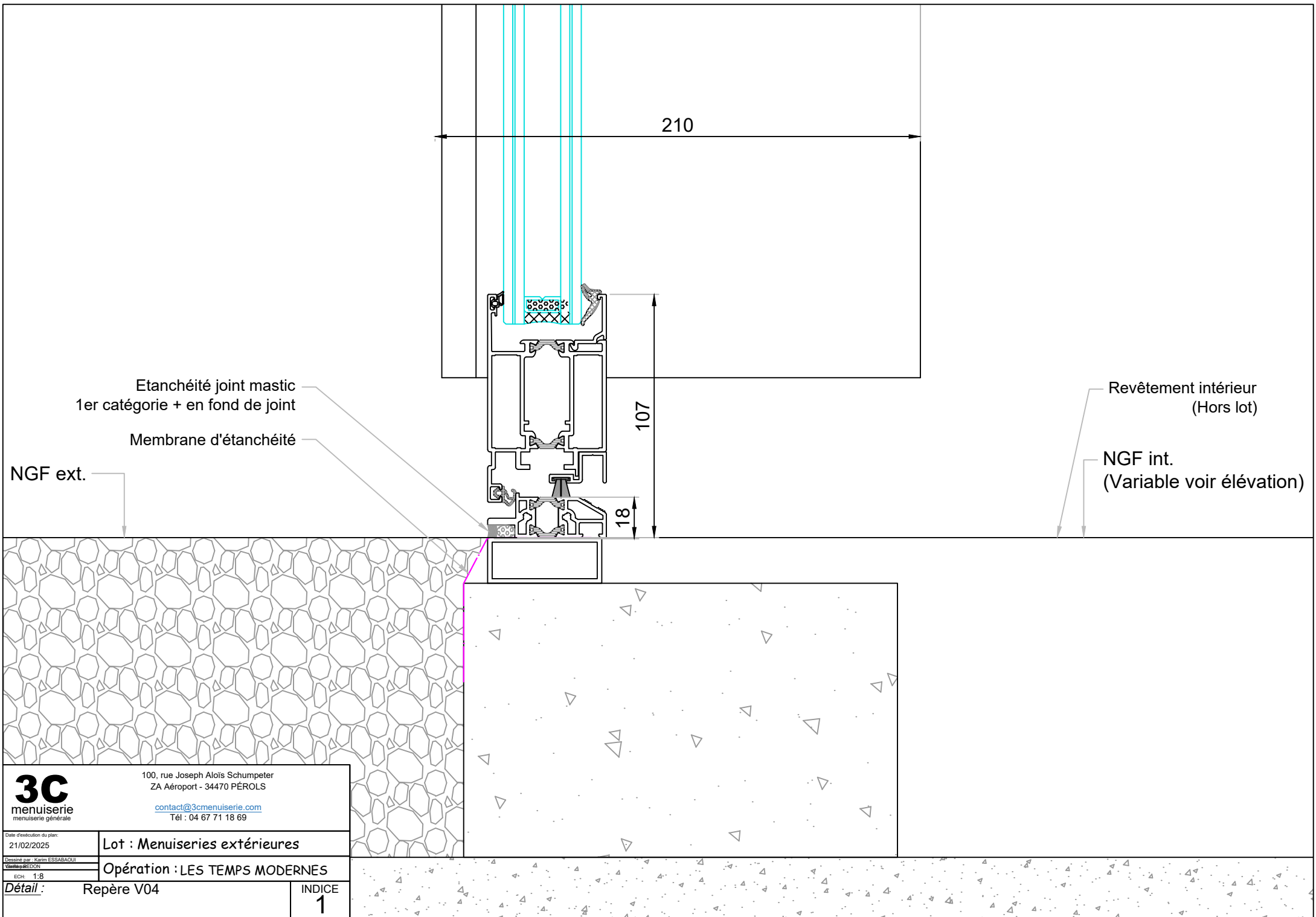
Opération : LES TEMPS MODERNES

Repère V02

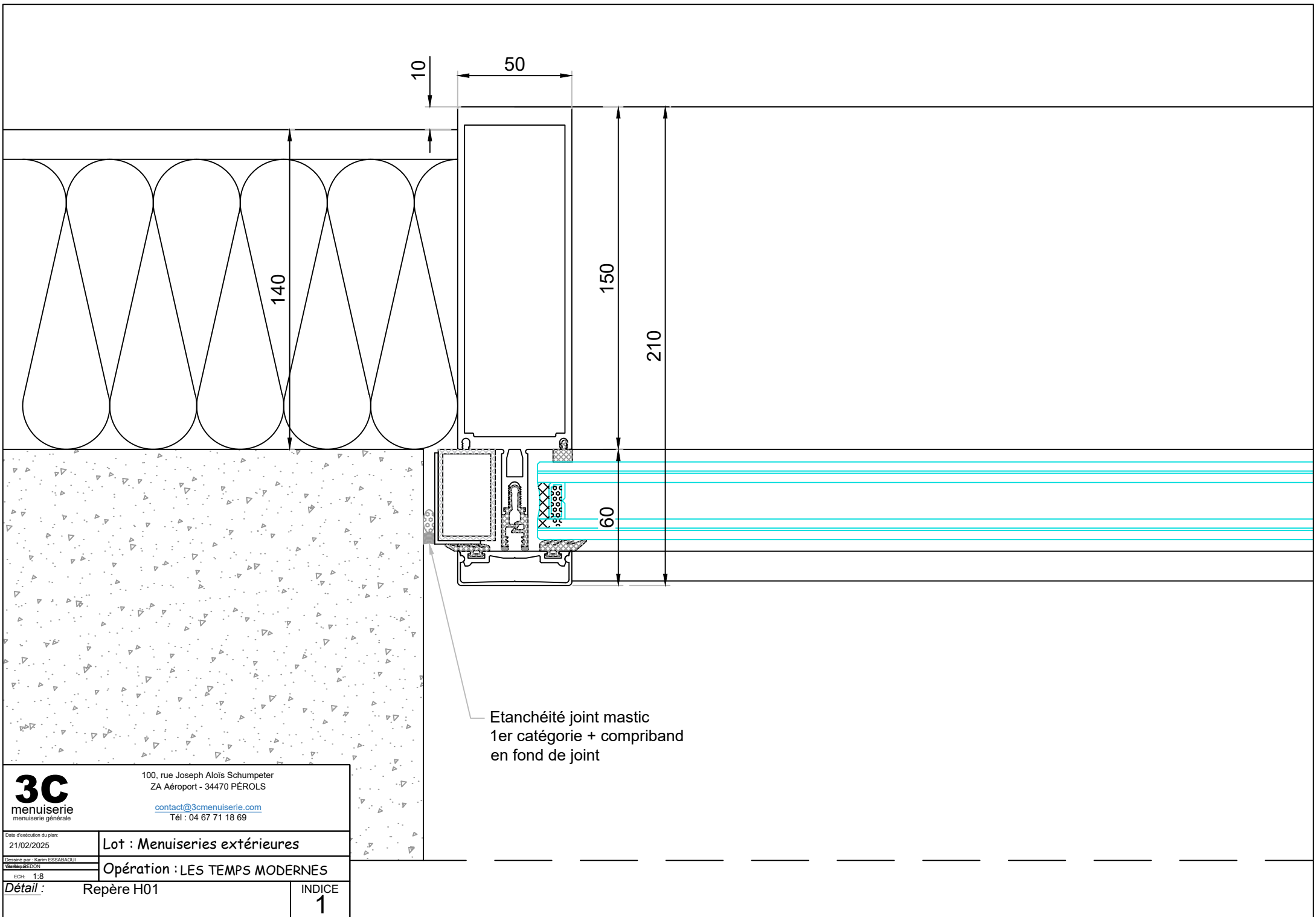
INDICE
1



3C menuiserie menuiserie générale		100, rue Joseph Aloïs Schumpeter ZA Aéroport - 34470 PÉROLS contact@3cmenuiserie.com Tél : 04 67 71 18 69	
Date d'envoi du plan: 21/02/2025		Lot : Menuiseries extérieures	
Dessiné par : Karim ESSABAOU Vérifié par : EDON		Opération : LES TEMPS MODERNES	
ECH: 1:8			
Détail : Repère V03		INDICE 1	



3C menuiserie menuiserie générale		100, rue Joseph Aloïs Schumpeter ZA Aéroport - 34470 PÉROLS contact@3cmenuiserie.com Tél : 04 67 71 18 69	
Date d'élaboration du plan: 21/02/2025		Lot : Menuiseries extérieures	
Dessiné par : Karim ESSABAOUI		Opération : LES TEMPS MODERNES	
Ech: 1:8		INDICE	
Détail :		1	
Repère V04			



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'élaboration du plan:
21/02/2025

Lot : Menuiseries extérieures

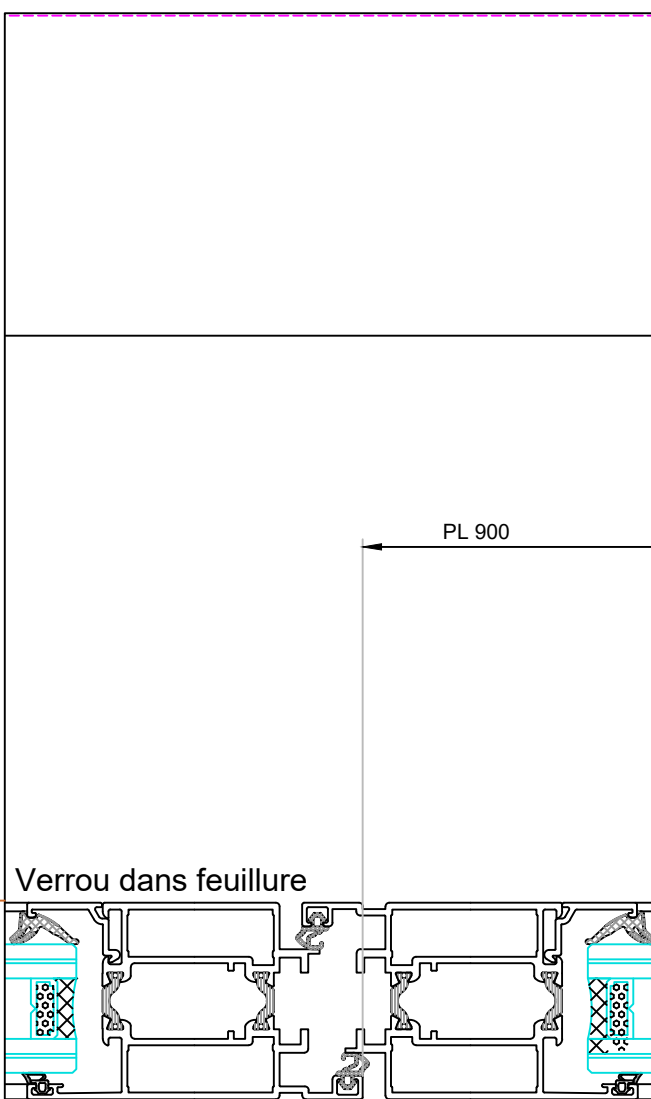
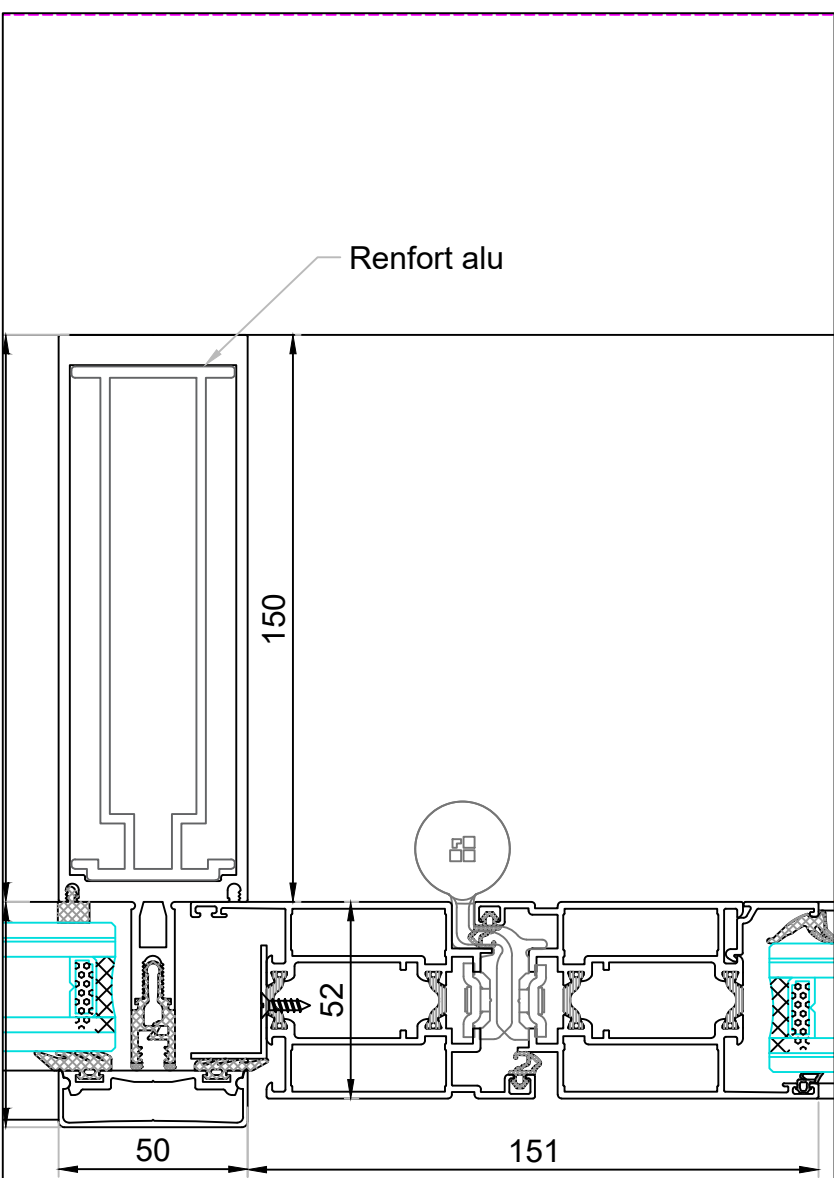
Dessiné par : Karim ESSABAOU

ECH: 1:8

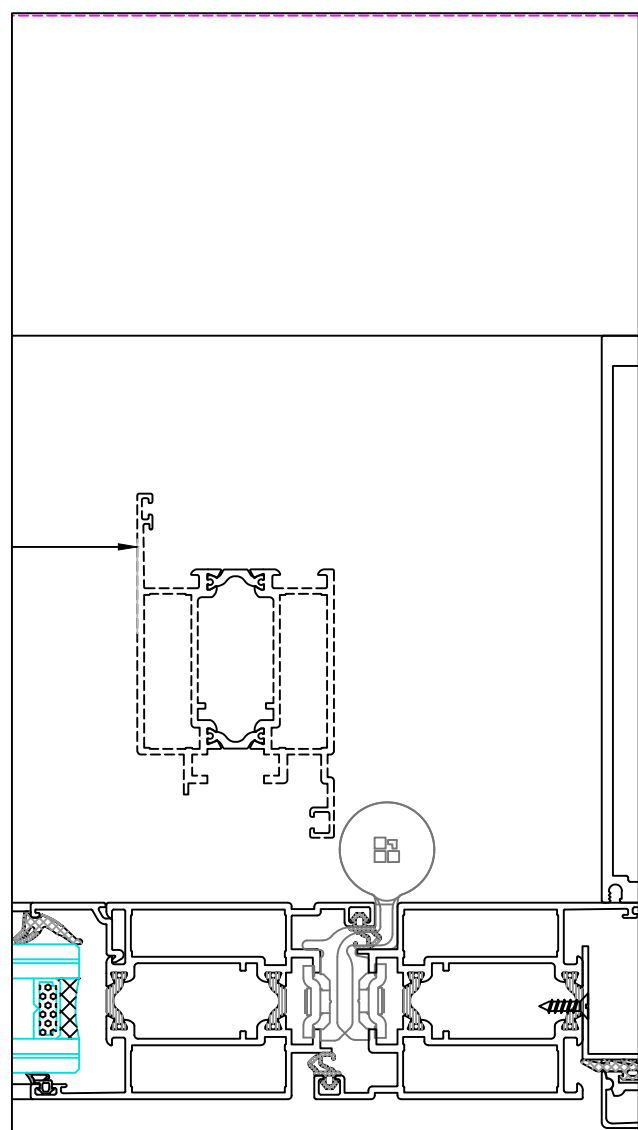
Opération : LES TEMPS MODERNES

Détail : Repère H01

INDICE
1



- Ouvrant principal avec :
- Bâton maréchal extérieur finition inox
 - Bandeau ventouse noir
 - Ferme porte noir



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'envoi du plan:
21/02/2025

Lot : Menuiseries extérieures

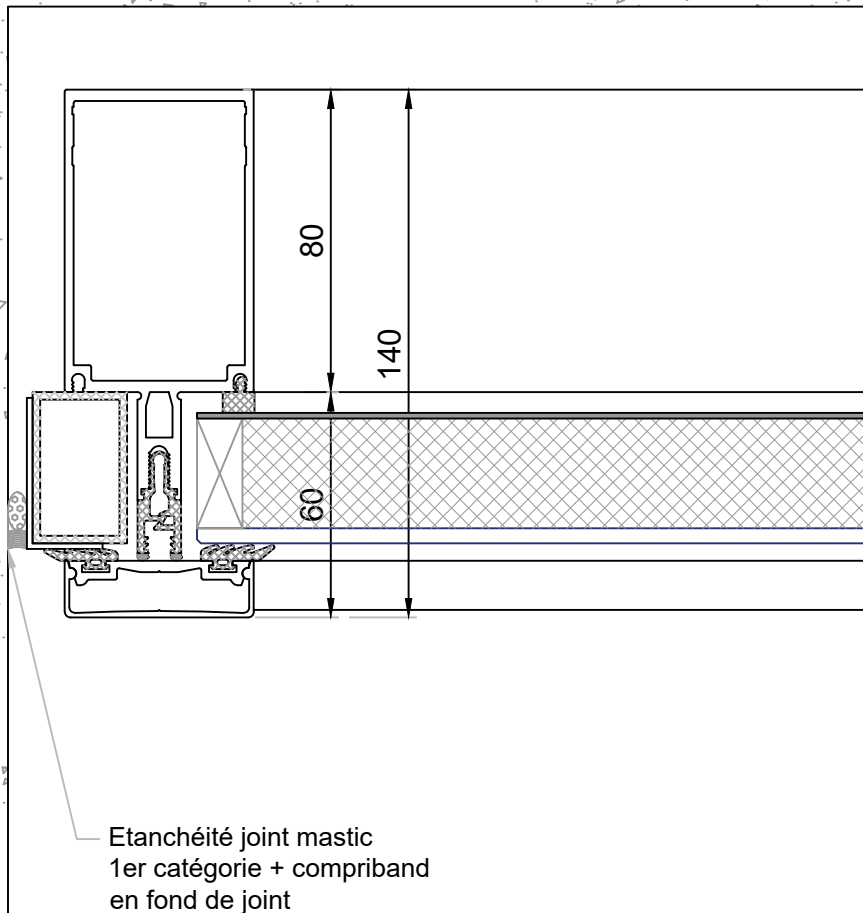
Dessiné par : Karim ESSABAOUI
Vérifié par : EDON

Opération : LES TEMPS MODERNES

Ech: 1:8

Détail : Repère H02

INDICE
1



Etanchéité joint mastic
1er catégorie + compriband
en fond de joint

3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Date d'élaboration du plan:
21/02/2025

Lot : Menuiseries extérieures

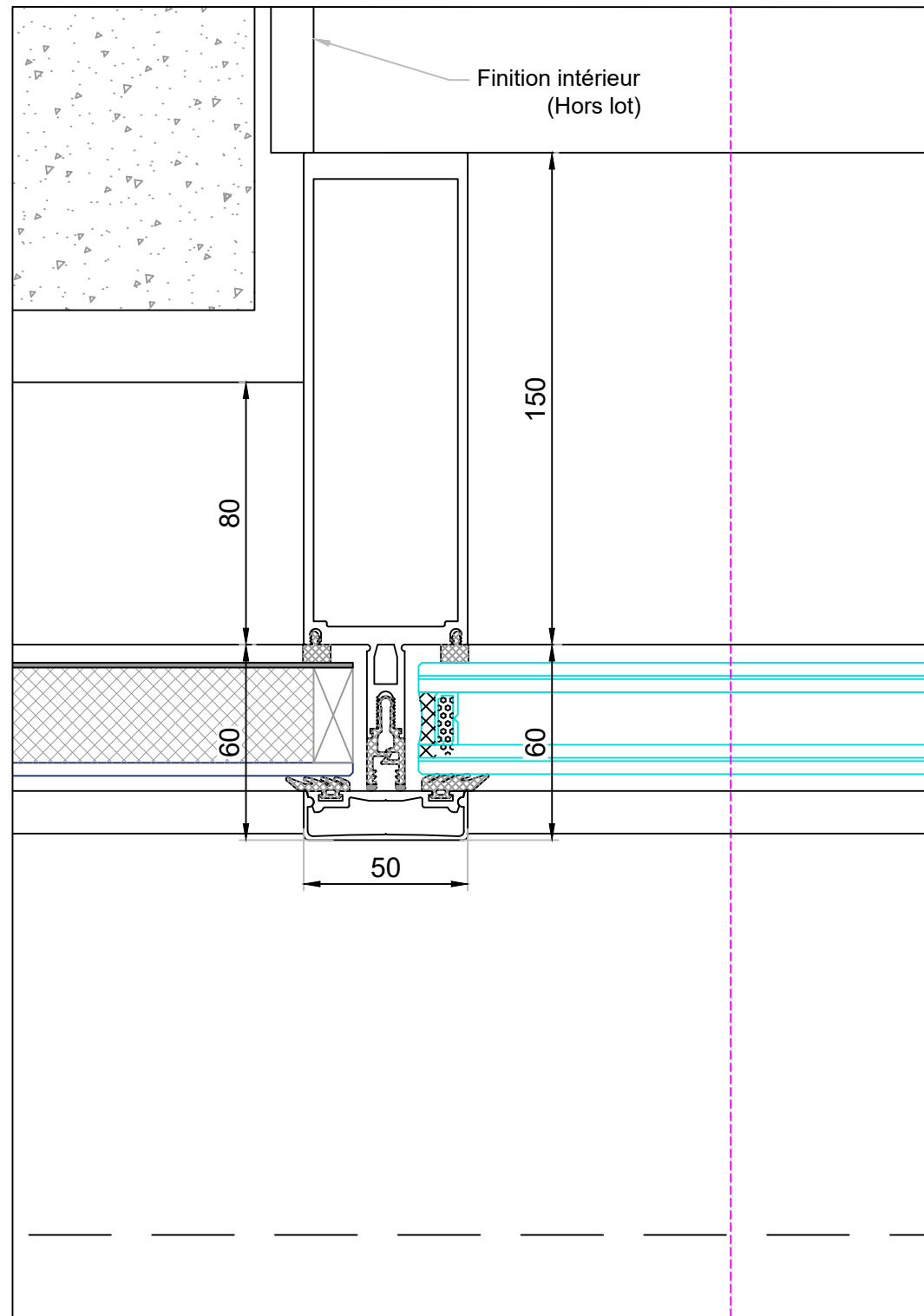
Dessiné par : Karim ESSABAOUI

Opération : LES TEMPS MODERNES

Ech: 1:8

Détail : Repère H03

INDICE
1





Opération : LES TEMPS MODERNES

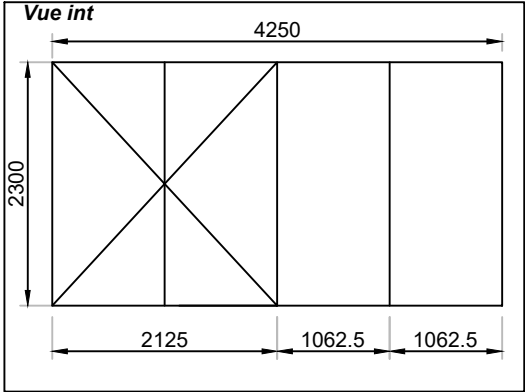
Lot : Menuiseries Extérieures

CHASSIS COMMERCE

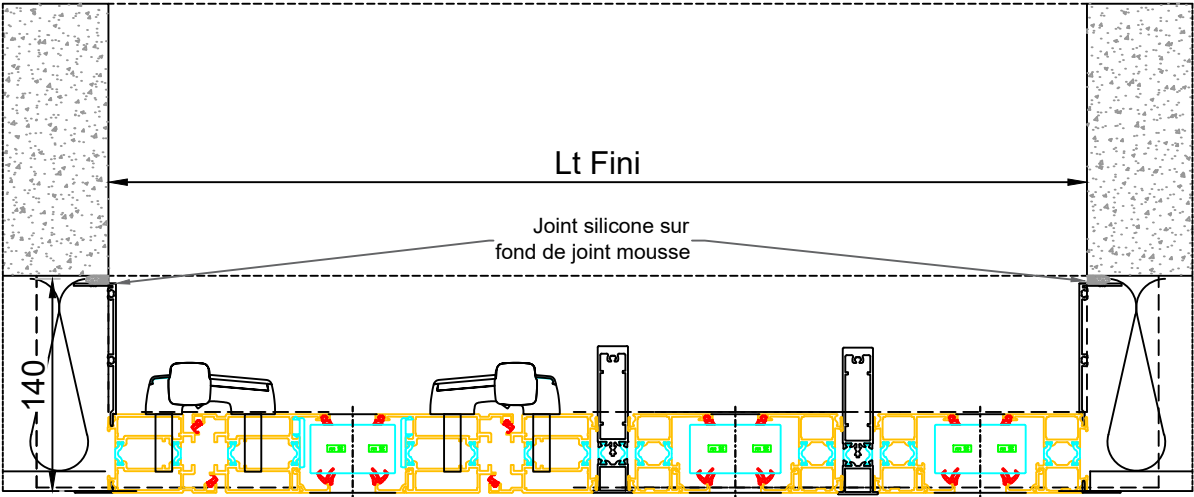
3C menuiserie menuiserie générale		100, rue Joseph Aloïs Schumpeter ZA Aéroport - 34470 PÉROLS contact@3cmenuiserie.com Tél : 04 67 71 18 69
Date d'élaboration du plan: 21/02/2025	Lot : Menuiseries extérieures	
Dessiné par : Karim ESSABAOU Vérifié par : EDON	Opération : LES TEMPS MODERNES	
ECH: 1:5		
Détail :	Repère CHASSIS COMMERCE	INDICE 1

Détail : Porte 2 vtx + fixes latéraux - Pose ITI 140 mm
COMMERCE

Réservations				
Rep. Men.	L tab. FINI	Ht tab. FINI	Allège	Ref. localisation
EM COM.2	4250	2300	0 / 50	MR04.1



EXT



3C

menuiserie

menuiserie générale

Date d'émission du plan:

21/02/2025

Dessiné par : Karim ESSABAOU

Vitrage@EDON

ECH: 1:5

Détail :

Repère MR04.1

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter

ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com

Tél : 04 67 71 18 69

Lot : Menuiseries extérieures

Opération : LES TEMPS MODERNES

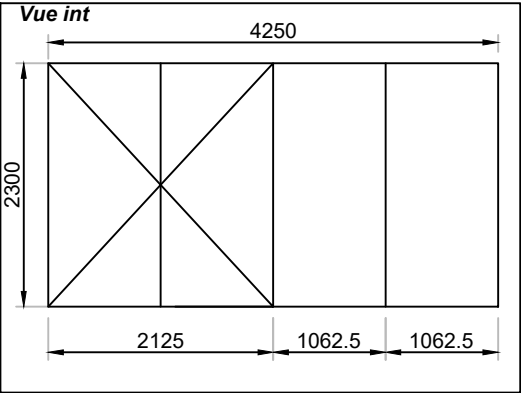
INDICE

1

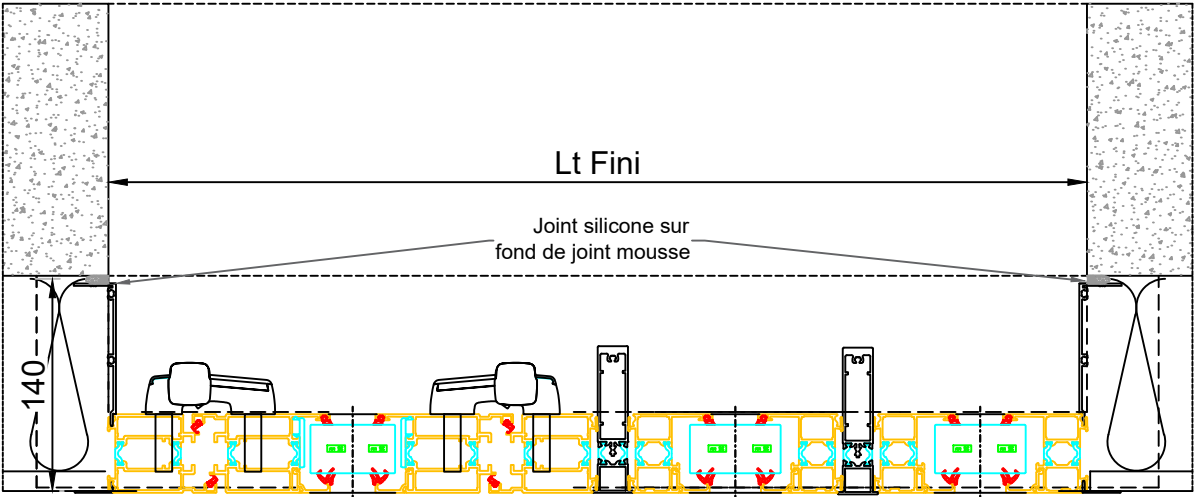
Porte ouv. extérieur 2 UP

- Finition GRIS 2900 de chez AKZO
- Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR
- Quincaillerie prévue:
 - Serrure 1 point à rouleau
 - Bâton maréchal inox ext & int.
 - Ferme porte noir
 - Crémone pompier noir

Détail : Porte 2 vtx + fixes latéraux - Pose ITI 140 mm
COMMERCE



EXT



3C

menuiserie

menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter

ZA Aéroport - 34470 PÉROLS

contact@3cmenuiserie.com

Tél : 04 67 71 18 69

Date d'élaboration du plan:

21/02/2025

Dessiné par :

Karim ESSABAOU

Echelle :

1:5

Lot :

Menuiseries extérieures

Opération :

LES TEMPS MODERNES

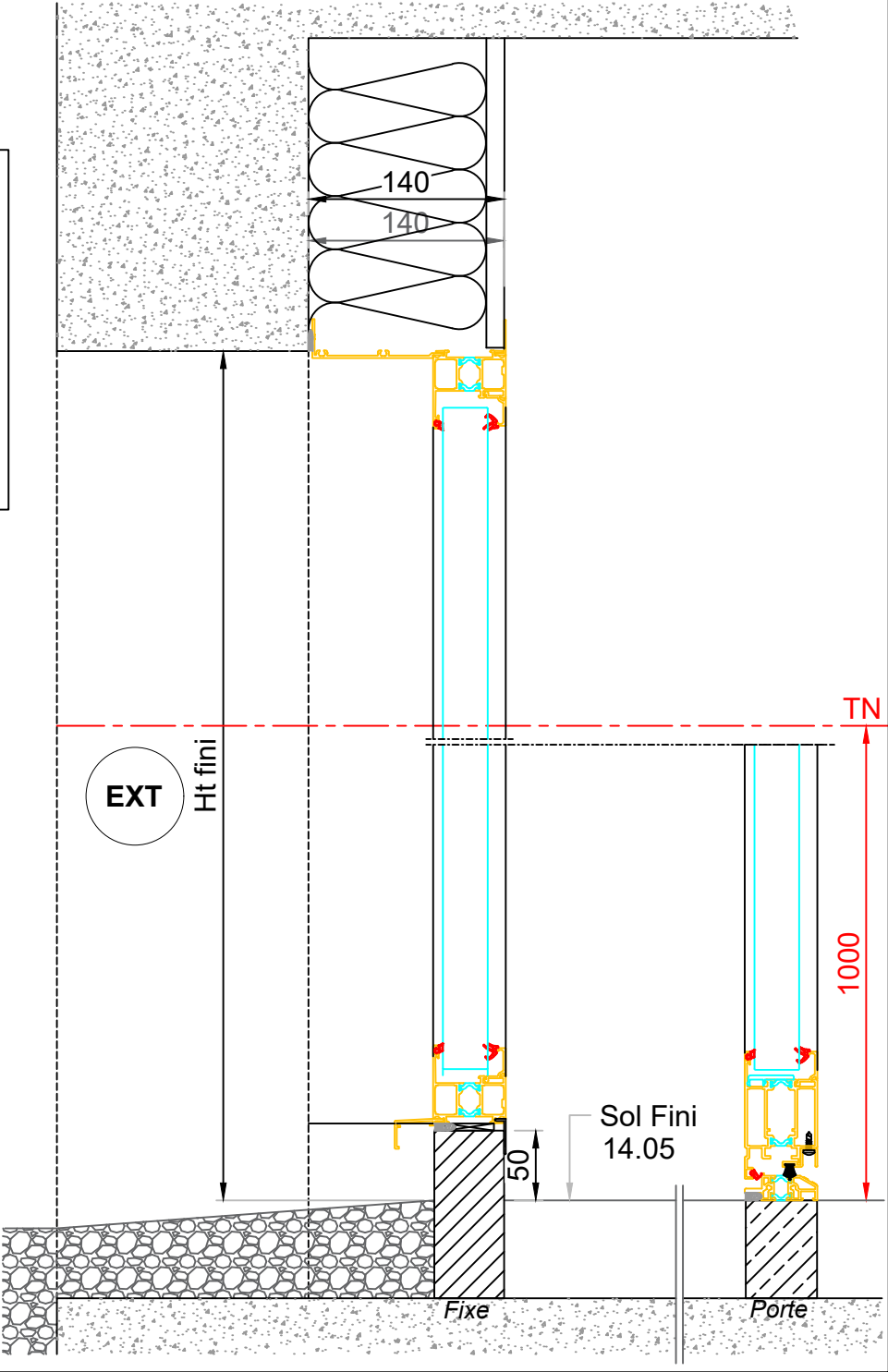
Détail :

Repère MR04.2

INDICE

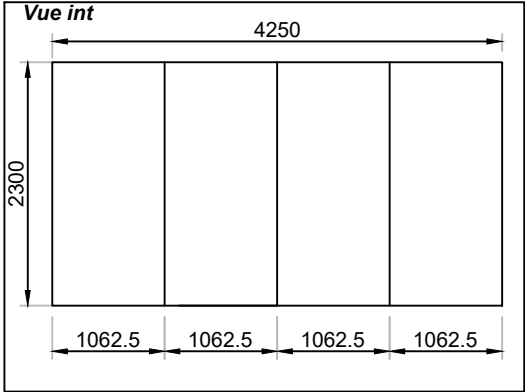
1

- Porte ouv. extérieur 2 UP
- Finition GRIS 2900 de chez AKZO
 - Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR
 - Quincaillerie prévue:
 - Serrure 1 point à rouleau
 - Bâton maréchal inox ext & int.
 - Ferme porte noir
 - Crémone pompier noir

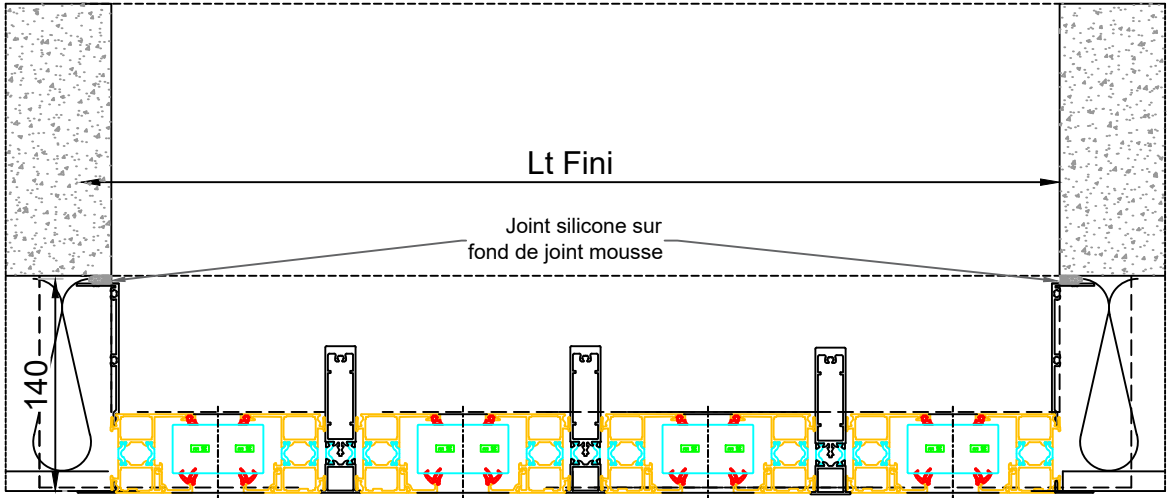


Détail : Fixes - Pose ITI 140 mm
COMMERCE

Table with 5 columns: Rep. Men., L tab. FINI, Ht tab. FINI, Allège, Ref. localisation. Row 1: EM COM.2, 4250, 2300, 50, MR05.

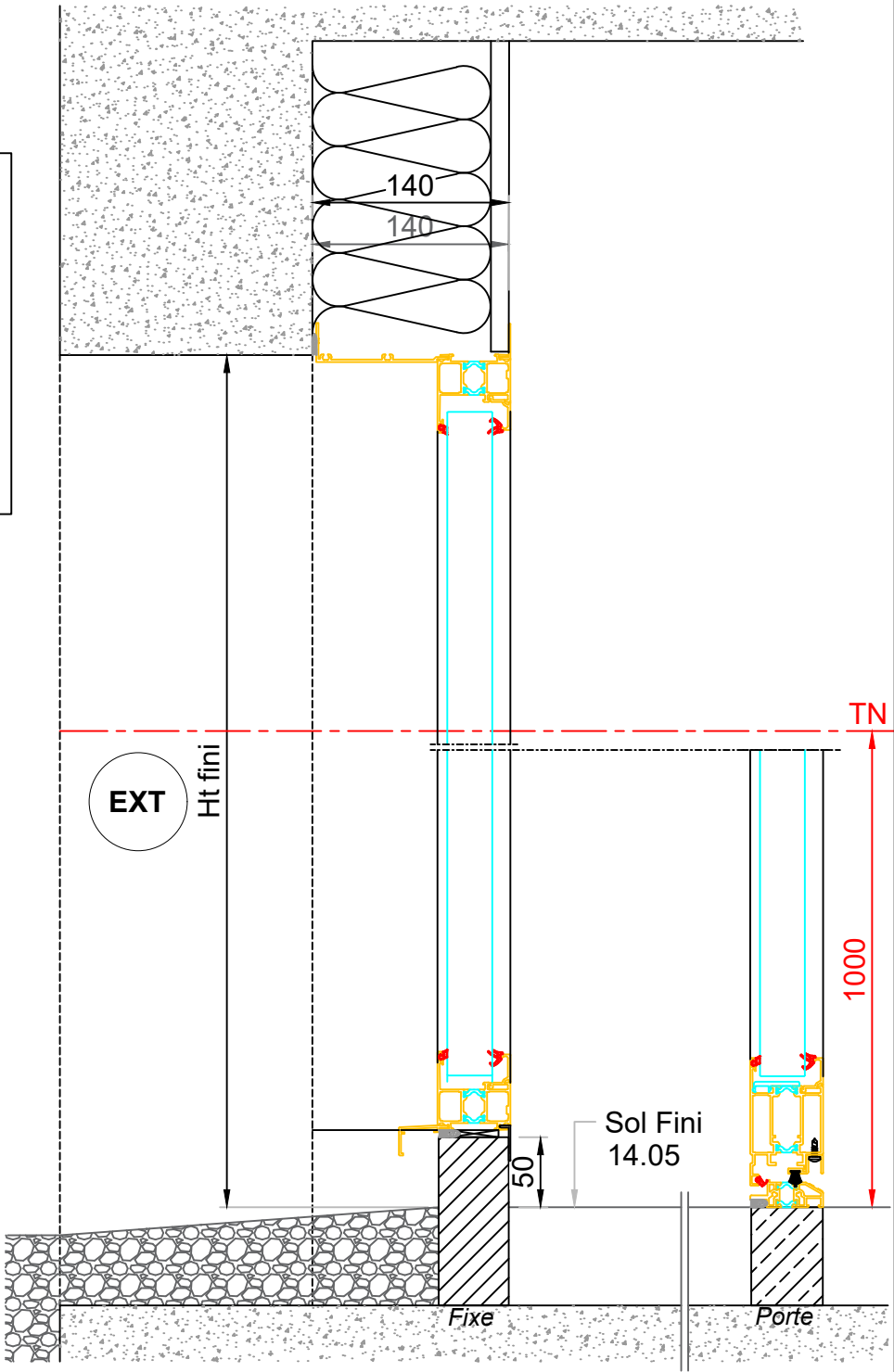


EXT



3C menuiserie
100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS
contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69
Lot : Menuiseries extérieures
Opération : LES TEMPS MODERNES
Repère MR05
INDICE 1

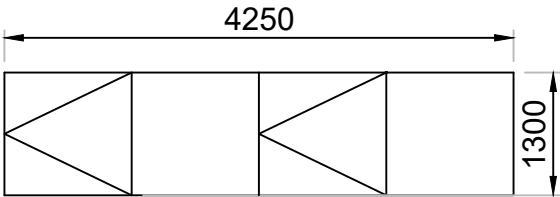
- Ensemble fixe
- Finition GRIS 2900 de chez AKZO
- Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR



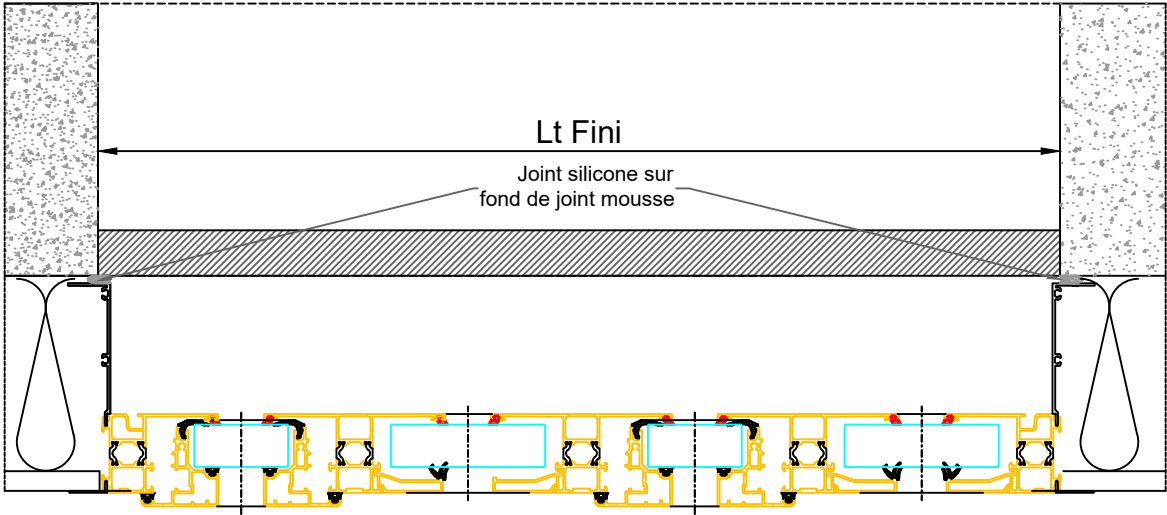
Réservation : Fixes et OF - Pose ITI 140 mm

COMMERCE R+1

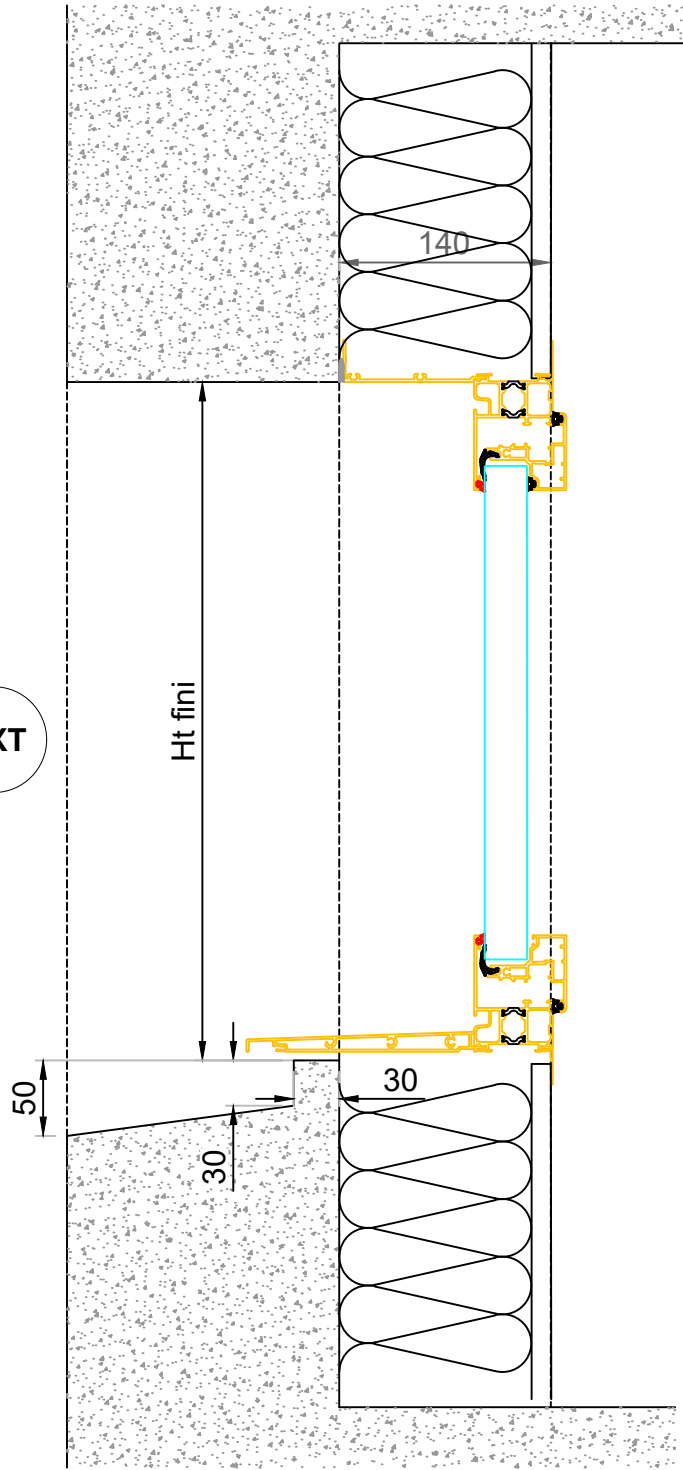
Réservations				
Rep. Men.	L tab. FINI	Ht tab. FINI	Allège	Ref. localisation
ME01b	4250	1300	/	01b



EXT



EXT



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS
contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Ensemble fixe + OF

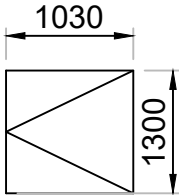
- Finition GRIS 2900 de chez AKZO
- Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR
- Poignée simple int. noir

Date d'élaboration du plan: 21/02/2025	Lot : Menuiseries extérieures
Dessiné par : Karim ESSABAOU Vérifié par : EDON	Opération : LES TEMPS MODERNES
Echelle : 1:5	
Détail : Repère 01b	INDICE 1

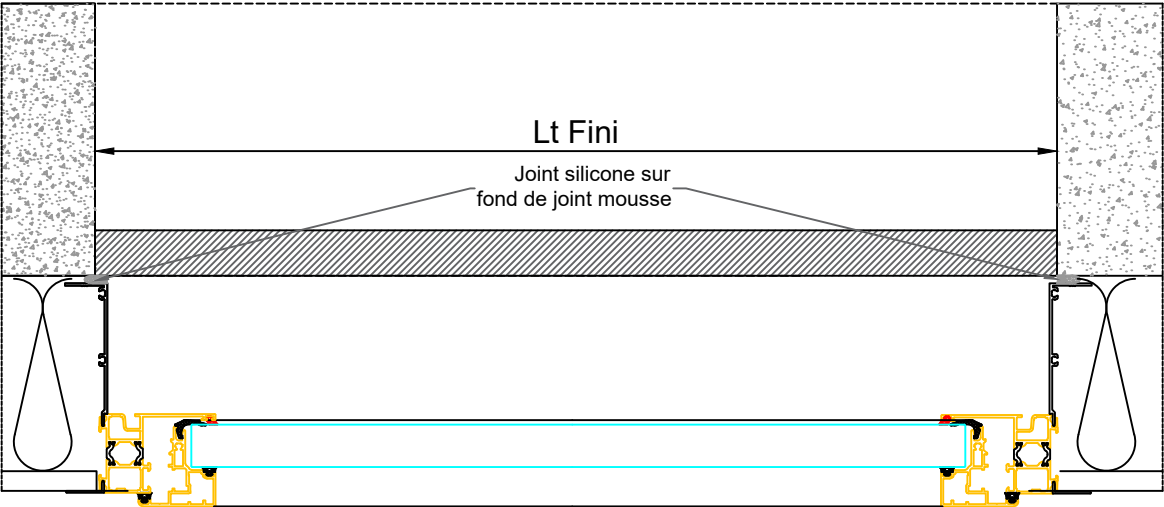
Réservation : Fixes et OF - Pose ITI 140 mm

COMMERCE R+1

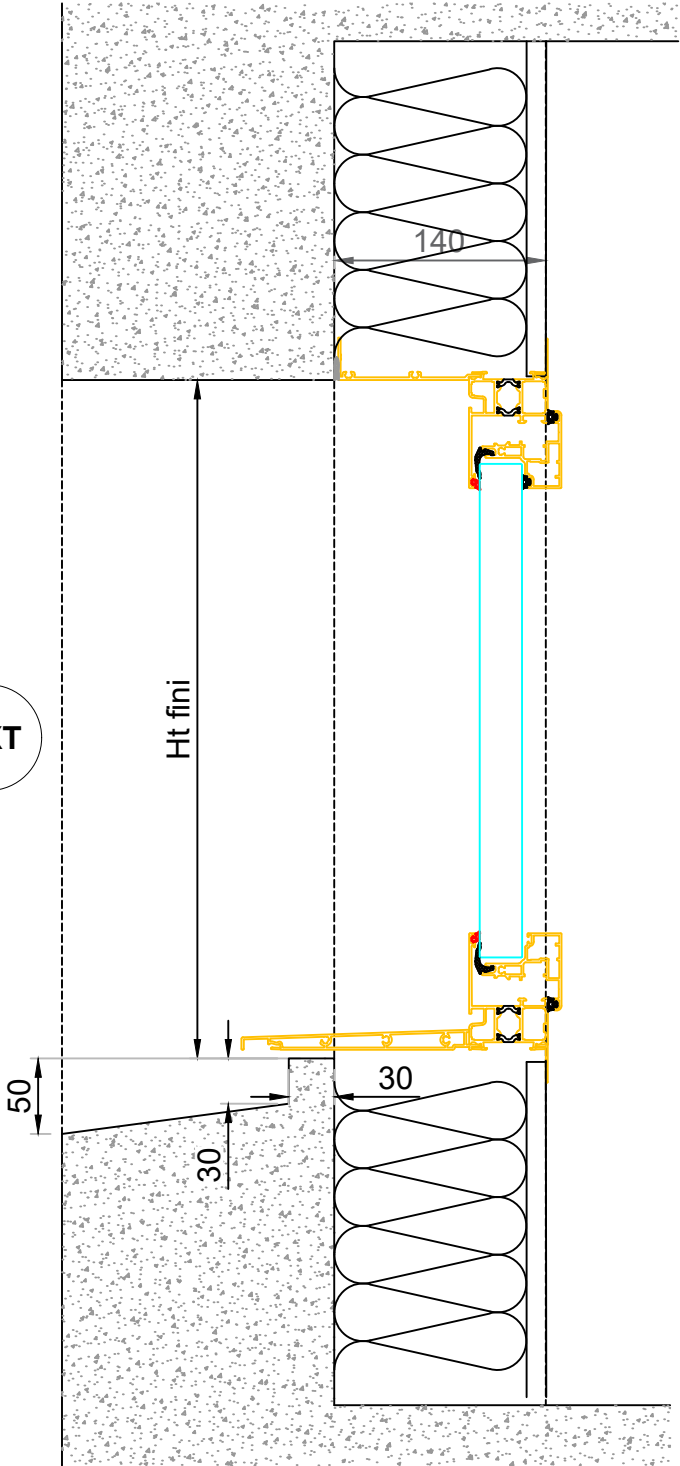
Réservations				
Rep. Men.	L tab. FINI	Ht tab. FINI	Allège	Ref. localisation
ME04	1070	1300	/	04.4-5-6-7



EXT



EXT



3C
menuiserie
menuiserie générale

100, rue Joseph Aloïs Schumpeter
ZA Aéroport - 34470 PÉROLS
contact@3cmenuiserie.com
Tél : 04 67 71 18 69

Ensemble fixe + OF

- Finition GRIS 2900 de chez AKZO
- Vitrage 44.2/14/44.2 CLAIR
- Poignée simple int. noir

Date d'élaboration du plan: 21/02/2025	Lot : Menuiseries extérieures	
Dessiné par : Karim ESSABAOUI	Opération : LES TEMPS MODERNES	
Ech: 1:5		
Détail :	Repère 04.4-5-6-7	INDICE 1



Opération: LES TEMPS MODERNES

Lot : Menuiseries Extérieures

DOCUMENTS TECHNIQUES

ENVELOPPE ET REVETEMENTS

Constructions Légères et Couvertures

**RAPPORTS D'ESSAIS N° CL 06-26003588/A (chocs) et
CL06-26003589/A (AEV)
CONCERNANT UN SYSTEME DE FACADE RIDEAU**

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Portées d'accréditation communiquées sur demande et disponibles sur notre site Internet.

Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

En cas d'émission du présent rapport par voie électronique et/ou sur support physique électronique, seul le rapport sous forme de support papier signé par le CSTB fait foi en cas de litige. Ce rapport sous forme de support papier est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Il comporte 34 pages dont 21 pages d'annexes.

**A LA DEMANDE DE : KAWNEER FRANCE SA
ZI rue de la Garenne
34748 VENDARGUES CEDEX**

Rapports d'essais N° CL06-26003588/A et CL06-26003589/A

OBJET :

Détermination de la perméabilité à l'air, de l'étanchéité à l'eau et de la résistance à la charge due au vent et essais de résistance au choc sur un système de façade rideau.

Essais effectués sur façade rideau type grille dans le cadre de la procédure d'attestation de la conformité prévue par la directive européenne sur les produits de construction (directive 89/106/CEE) : essais de type initiaux.

Pour la réalisation de ces essais, le CSTB est notifié par l'État français auprès de la Commission Européenne sous le n° 0679.

TEXTES DE REFERENCE :

Les essais ont été réalisés selon la norme NF EN 13830 de janvier 2004 – Façades rideaux – Norme de produit, renvoyant à :

- NF EN 12152 (mai 2002) : Façades rideaux - Perméabilité à l'air - Exigences de performance et classification
- NF EN 12153 (octobre 2000) : Façades rideaux - Perméabilité à l'air - Méthode d'essai
- NF EN 12154 (décembre 2000) : Façades rideaux - Étanchéité à l'eau - Exigences de performance et classification
- NF EN 12155 (octobre 2000) : Façades rideaux - Détermination de l'étanchéité à l'eau - Essai de laboratoire sous pression statique
- NF EN 13116 (octobre 2001) : Façades rideaux - Résistance structurelle au vent - Prescriptions de performance
- NF EN 12179 (octobre 2000) : Façades rideaux - Résistance à la pression du vent – Méthode d'essai
- NF EN 14019 (octobre 2004) : Façades rideaux - Résistance au choc - Prescriptions de performance.
- NF EN 13049 (juin 2003) : Fenêtres - Choc de corps mou et lourd - Méthode d'essai, prescriptions de sécurité et classification.
- NF EN 12600 (septembre 2003) : Verre dans la construction – Essai au pendule - Méthode d'essai d'impact et classification du verre plat.

OBJET SOUMIS A L'ESSAI :

Les échantillons ont été sélectionnés par le fabricant comme représentatifs de la production courante de l'usine de KAWNEER VANDARGUES (34).

Description : Façade rideau comportant trois trames et une fenêtre de type ouvrant à l'italienne

Date de réception : le 5 décembre 2006

Origine : KAWNEER VANDARGUES (34)

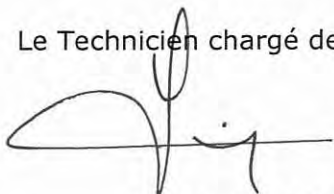
Identification : définie par le fabricant et sous son entière responsabilité

Dates des essais : le 12 décembre 2006.

Fait à Marne-la-Vallée, le 31 mai 2007

Le Technicien chargé des essais,

L'Ingénieur responsable des essais,



Laurent GASNIER



Jean-Louis GALEA

1. DESCRIPTION DE L'OBJET SOUMIS A L'ESSAI

L'objet soumis à l'essai, enregistré sous le numéro CLC2071a, a été assemblé au CSTB par la société KAWNEER.

Les plans de l'objet soumis à l'essai figurent en annexe 2.

Nature du système	:	Façade rideau type grille comportant 3 trames et un vantail de type ouvrant à l'italienne
Fabricant du système	:	KAWNEER
Désignation commerciale du système	:	Façade 1202 - grille
Dimensions totales de l'objet soumis à l'essai	:	4 000 mm x 4 100 mm (H x L)

1.1. STRUCTURE

Matériau constitutif des éléments de structure du système	:	Tubes acier boulonnés
Section des éléments de structure du système (mm)	:	150 x 50 x 3 mm pour les montants, 140 x 80 x 3 mm pour les traverses.
Positionnement des éléments de structure (mm)	:	entraxes montants : 1 650/1 040/1 650 mm entraxes traverses : 500/3 250/500 mm Pour la trame centrale, entraxes des traverses : 1 080 mm

1.2. OSSATURE

Matériau constitutif des éléments d'ossature du système	:	profilés d'ossature aluminium
Référence des montants d'ossature	:	traverses et montants réf : 868-405
Inertie équivalente	:	x/y : 262,2 cm ⁴ /38,6 cm ⁴
Longueur des montants d'ossature	:	4 130 mm
Longueur des traverses d'ossature	:	1 300 mm
Mode de fixation des éléments d'ossature avec les éléments de structure	:	système pattes-équerres aluminium crantées : - 2 aux extrémités des montants, - 2 espacées de 3 150 mm au droit des traverses de la structure, maintenus par boulons M10 ; - 2 sur la structure, - 2 sur ossature.

1.3. VITRAGES

Fournisseur	:	Saint-Gobain vitrage
Nature	:	double vitrage (vitrage isolant)
Composition	:	- vitrages courants et ouvrant : 4-18-6 PLANILUX * - vitrage central et bas : Stadip protect feuilleté 44.2-10-44.2 **
Dimensions	:	- ouvrant : 1 265 x 1 415 * - 2 vitrages : 653 x 1 978 * - 3 vitrages : 1 329 x 453 * - 1 vitrage : 1 329 x 1 478 * - 2 vitrages : 1 329 x 453 ** - 1 vitrage : 1 329 x 1 453 **

1.4. ELEMENTS OPAQUES

Fournisseur	:	PSI ISOSTA
Nature	:	EdR
Composition	:	tôles acier 0,70 mm / âme polystyrène expansé
Dimensions	:	330 x 980 x 26 mm

1.5. ETANCHEITE

Matériaux	:	profilés EPDM
Références commerciales	:	- cale d'étanchéité réf : 953-559 - intérieurs réf : 011-157 - extérieur réf : 953-272
Colle	:	- mastic de collage réf : TREMCO JS 770/CWS

1.6. DIVERS

Rupture thermique	:	réf : 953-552
Serreurs	:	- montant : Réf : 861-551 + capot 868-429 - traverse : réf : 861-550 + capot 868-428 + vis réf : 110- 217 (7 vis au ml)
Ouvrant	:	- ouverture à l'italienne, - 2 points de verrouillage réf : 118-054 en traverse haute et basse, - 1 point de verrouillage réf : 115-075 en rives latérales, - compas réf : 121-053 - crémones réf : 117-059 - dimensions hors tout Hx L : 1 418 x 1 268 mm

2. DEFINITIONS

- A : surface globale de l'objet soumis à l'essai ;
- L_f : longueur des joints fixes ;
- L_o : longueur totale des joints ouvrants ;
- Q_c : débit d'air entrant dans le caisson d'essai, mesuré objet soumis à l'essai hermétiquement calfeutré ;
- Q_{fc} : débit d'air entrant dans le caisson d'essai, mesuré en ayant uniquement les joints ouvrants calfeutrés ;
- Q_f : débit d'air calculé pour les panneaux fixes ($Q_f = Q_{fc} - Q_c$) ;
- Q_{tc} : débit d'air entrant dans le caisson d'essai, mesuré joints ouvrants non calfeutrés ;
- Q_j : débit d'air calculé pour les panneaux ouvrants ($Q_j = Q_{tc} - Q_{fc}$).

3. DONNEES

- A = 16,4 m² ;
- L_f = 61,42 m ;
- L_o = 5,22 m.

Les valeurs de pressions d'essais déclarées par le demandeur au laboratoire sont les suivantes :

Pression théorique du vent = 1 500 Pa

Dépression théorique du vent = - 1 500 Pa

4. MODALITÉS DES ESSAIS

L'objet soumis à l'essai a été disposé verticalement devant le banc d'essais, face extérieure positionnée côté banc.

4.1 DETERMINATION DE LA PERMÉABILITÉ A L'AIR

L'essai est réalisé tant en pression qu'en dépression conformément à la procédure définie par les normes NF EN 12152 et NF EN 12153.

En pression, le palier **Pmax = 450 Pa** et en dépression, le palier **Pmax = 450 Pa** sont les premiers paliers du tableau 1 de la norme NF EN 12152 répondant à la condition suivante :

$$P_{max} \geq 0,25 \times (\text{pression ou dépression}) \text{ théorique du vent}$$

Pour les valeurs de pression et dépression théoriques de vent déclarées, la classe minimale visée est donc respectivement A3 et A3.

L'essai est réalisé selon la séquence suivante :

- Détermination en pression et dépression de la perméabilité à l'air Q_{fc} des parties fixes (parties fixes non calfeutrées, joints ouvrants calfeutrés) ;
- Détermination en pression et dépression de la perméabilité à l'air Q_{tc} de l'objet soumis à l'essai (parties fixes et joints ouvrants non calfeutrés).
- Détermination, si nécessaire, en pression et dépression de la perméabilité à l'air Q_c du caisson (objet soumis à l'essai hermétiquement calfeutré)

4.2 DETERMINATION DE L'ETANCHEITE A L'EAU

L'essai est réalisé conformément à la procédure définie par les normes NF EN 12154 et NF EN 12155.

Le débit d'eau étant de 2 litres/m².min.

En pression, le palier **$P_{max} = 450 \text{ Pa}$** est le premier palier du tableau 2 de la norme NF EN 12154 répondant à la condition suivante :

$$P_{max} \geq 0,25 \times \text{pression théorique du vent}$$

Pour la valeur de pression théorique de vent déclarée, la classe minimale visée est donc R6.

4.3 MESURE DES DEFORMATIONS SOUS LES EFFETS DU VENT

L'essai est réalisé tant en pression qu'en dépression conformément à la procédure définie par les normes NF EN 12179 et NF EN 13116.

L'objet soumis à l'essai a été équipé de 7 comparateurs numériques dont les emplacements sont précisés en annexe 1.

L'objet est soumis, en pression et en dépression, à une charge de vent égale à 25 %, 50 %, 75 % et 100 % de la charge théorique due au vent.

4.4 VERIFICATION DE LA PERMEABILITE A L'AIR (2^{EME} ESSAI).

Cet essai de perméabilité à l'air est réalisé en pression et dépression de façon identique à celui du § 4.1. pour la détermination de la perméabilité à l'air Q_{fc} des parties fixes (parties fixes non calfeutrées, joints ouvrants calfeutrés).

Il est prévu par la norme NF EN 13830 pour confirmer la classification de résistance au vent du § 4.3.

4.5 VERIFICATION DE L'ETANCHEITE A L'EAU (2^{EME} ESSAI)

Ce 2^{ème} essai d'étanchéité à l'eau est réalisé de façon identique à celui du § 4.2. jusqu'à Pmax. Il est prévu par la norme NF EN 13830 pour confirmer la classification de résistance au vent du § 4.3.

4.6 ESSAIS DE RESISTANCE AU VENT SOUS CHARGE ACCRUE

L'essai est réalisé tant en pression qu'en dépression conformément à la procédure définie par les normes NF EN 12179 et NF EN 13116.

L'objet est soumis, en pression et en dépression, à une charge accrue de vent égale à 150 % de la charge théorique due au vent.

4.7 ESSAIS DE RESISTANCE AU CHOC

L'objet soumis à l'essai a été fixé sur le banc d'essai en position verticale à l'aide des dispositifs prévus dans le système.

La chute du corps de choc est pendulaire et l'énergie de choc s'exerce perpendiculairement au plan de la façade rideau.

Le corps de choc est un pendule double pneu PN50 de masse ($50,0 \pm 0,1$) kg.

Les points d'application des énergies de choc sont les suivants :

- au milieu de la hauteur du meneau, entre les fixations (à l'extérieur seulement),
- au milieu de la largeur (extérieure ou intérieure) à hauteur de la traverse de seuil,
- au croisement entre meneau et traverses,
- au centre de l'allège.

Les incertitudes sur les hauteurs de chute mentionnées sont celles correspondant à deux écarts types. Elles ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitude, étalonnage, conditions d'environnement, reproductibilité ...

5. RÉSULTATS DES ESSAIS

La température et l'hygrométrie de l'air pendant les essais étaient respectivement comprises entre 21,4 et 22,4 °C et comprises entre 41,1 et 50,7 % HR.

5.1 DETERMINATION DE LA PERMÉABILITÉ A L'AIR

Les résultats détaillés des mesures de perméabilité à l'air réalisés en pression et dépression sont indiqués en annexe 1.

Classe de perméabilité à l'air basée sur la surface totale A

	Perméabilité à l'air maximale admissible sous Pmax (en m ³ /h.m ²)	Pression maximale Pmax satisfaisant au critère (en Pa)	Perméabilité à l'air Q _f / A calculée à Pmax (en m ³ /h.m ²)	Classe obtenue
PRESSION	1,5	750	1,4	AE
DEPRESSION	1,5	750	1,2	AE

Classe de perméabilité à l'air basée sur la longueur de joint fixe L_f

	Perméabilité à l'air maximale admissible sous Pmax (en m ³ /h.m)	Pression maximale Pmax satisfaisant au critère (en Pa)	Perméabilité à l'air Q _f / L _f calculée à Pmax (en m ³ /h.m)	Classe obtenue
PRESSION	0,5	750	0,4	AE
DEPRESSION	0,5	750	0,3	AE

Le classement visé étant atteint aussi bien en pression qu'en dépression, il n'est pas nécessaire de déterminer précisément la valeur de Q_c.

Pour la suite, la perméabilité à l'air du caisson est donc supposée négligeable et a été prise égale à la valeur Q_c = 0.

5.2 DETERMINATION DE L'ETANCHEITE A L'EAU

Les résultats détaillés de l'essai sont indiqués en annexe 1.

Critère	Pression maximale Pmax satisfaisant au critère (en Pa)	Classe obtenue
La façade, soumise à la pression maximale Pmax, doit rester étanche à la pluie	600	R7

5.3 MESURE DES DEFORMATIONS SOUS LES EFFETS DU VENT

Les résultats détaillés des mesures sont indiqués en annexe 1.

Critères		Résultats	
La flèche f totale est limitée à 1/200 ^{ème} de la longueur libre du profilé d'ossature avec 15 mm maxi	Pour le montant (de longueur 3 100 mm) : f max ≤ 15,5 mm	f max = 9,5 mm en pression f max = 10,0 mm en dépression	Satisfaisant Satisfaisant
	Pour la traverse (de longueur 1300 mm) : f max ≤ 6,5 mm	f max = 0,2 mm en pression f max = 0,1 mm en dépression	Satisfaisant Satisfaisant
La flèche frontale résiduelle (frés) doit être inférieure à 5 % de la flèche f max relevée sous pression	Pour le montant (de longueur 3 100 mm) : • en pression, f rés ≤ 0,5 mm • en dépression, f rés ≤ 0,5 mm	f rés = 0,4 mm en pression f rés = 0,5 mm en dépression	Satisfaisant Satisfaisant
	Pour la traverse (de longueur 1 300 mm) : • en pression, f rés ≤ 0,1 mm • en dépression, f rés ≤ 0,1 mm	f rés = 0,0 mm en pression f rés < 0,1 mm en dépression	Satisfaisant Satisfaisant
Le déplacement frontal d des fixations des éléments d'ossature au niveau de leur liaison avec un élément structurel, doit être inférieur 1 mm et cette valeur doit être admise comme déformation résiduelle	d ≤ 1 mm	d* = 1,5 mm en pression d* = 2,1 mm en dépression	* *

* Le déplacement d correspond à la mesure relative du déplacement sous charge des comparateurs n° 1 et n° 7 au droit de la liaison du montant sur la structure, toutefois, le positionnement des comparateurs n'était pas dans le même axe et donc la valeur mesurée peut comprendre un déplacement incluant une légère partie de la flèche du montant.

5.4 VERIFICATION DE LA PERMÉABILITÉ A L'AIR (2^{EME} ESSAI)

Les résultats détaillés des mesures de perméabilité à l'air en pression et dépression sont indiqués en annexe 1.

Différence de perméabilité à l'air avant et après la mesure des déformations sous les effets du vent

	Différence de perméabilité à l'air sous Pmax avec § 5.1		Critères		Résultats
	$\Delta Q_f / A$ (en m ³ /h.m ²)	$\Delta Q_f / L_f$ (en m ³ /h.ml)	$\Delta Q_f / A$ (en m ³ /h.m ²)	$\Delta Q_f / L_f$ (en m ³ /h.m)	
PRESSION	- 0,14	- 0,04	≤ 0,3	≤ 0,1	Satisfaisant
DEPRESSION	0,08	0,02	≤ 0,3	≤ 0,1	Satisfaisant

5.5 VERIFICATION DE L'ETANCHEITE A L'EAU (2^{EME} ESSAI)

Les résultats détaillés de l'essai sont indiqués en annexe 1.

Critère	Résultat
La façade, soumise à la pression Pmax (= 600 Pa selon §5.2), doit rester étanche à la pluie	Satisfaisant

5.6 ESSAI DE RESISTANCE AU VENT SOUS CHARGE ACCRUE

	Valeurs de charge accrue (en Pa)	Critères	Résultat
PRESSION	2 250	• Aucune détérioration permanente ne doit se produire sur les éléments d'ossature, les panneaux de remplissage, les ouvertures, les fixations ou les ancrages.	Satisfaisant
DEPRESSION	- 2 250	• Les panneaux, les parcloes et les capots décoratifs doivent rester solidement fixés et les garnitures des joints ne doivent pas être déplacées.	Satisfaisant

5.7 ESSAI DE RESISTANCE AU CHOC

Pas d'essais réalisés*

(*) Les essais seront réalisés sur la façade à bande filante dont l'ossature est identique à celle de la façade rideau et dont le maintien des éléments moins résistant est plus défavorable (cf. CL06-26003588/B et CL06-26003589/B).

5.7.1 Critères

Les exigences de la norme sont satisfaites si la façade rideau absorbe les énergies de choc en toute sécurité et conserve son intégrité tout en respectant les critères suivants :

- aucune pièce ne doit tomber,
- aucune perforation ne doit être observée,
- aucune rupture ne doit être notée,
- tous les panneaux de remplissage doivent demeurer en place et ne sortir de leur emplacement qu'au moment du démontage,
- aucune déformation permanente de la façade rideau ne doit être acceptée.

Remarque :

Les produits en verre utilisés ou incorporés dans les composants de remplissage doivent être évalués conformément à la norme NF EN 12600. Leur conformité à cette norme n'est pas visée par le présent rapport.

5.7.2 Classification pour l'impact extérieur

Hauteur de chute (en mm) / Classement	Point d'impact				Résultat
	1	2	3	4	
(200 ± 9) / E1	/	/	/	/	
(300 ± 9) / E2	/	/	/	/	
(450 ± 9) / E3	/	/	/	/	
(700 ± 9) / E4	/	/	/	/	
(950 ± 9) / E5	/	/	/	/	

5.7.3 Classification pour l'impact intérieur

Hauteur de chute (en mm) / Classement	Points d'impact			Résultat
	1	2	3	
(200 ± 9) / I1	/	/	/	
(300 ± 9) / I2	/	/	/	
(450 ± 9) / I3	/	/	/	
(700 ± 9) / I4	/	/	/	
(950 ± 9) / I5	/	/	/	

(*) La localisation des points d'impact est détaillée en annexe 3.

/ Signifie que l'essai n'a pas été réalisé

Oui Signifie que l'essai a été réalisé

6. SYNTHESE DES RÉSULTATS DES ESSAIS

Nature du système : Façade rideau comportant trois trames et une vantail de type ouvrant à l'italienne

Fabricant du système : KAWNEER

Désignation commerciale du système : Façade 1202 grille

Dimensions totales de l'objet soumis à l'essai : 4,0 mm x 4,1 mm (H x L)

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des résultats des essais réalisés sur la façade présentée au laboratoire :

Nature des essais	Perméabilité à l'air	Etanchéité à l'eau	Résistance à la pression du vent	Résistance au choc
Référentiels	NF EN 12152 NF EN 12153	NF EN 12154 NF EN 12155	NF EN 12179 NF EN 13116	NF EN 13049 NF EN 14019
Classification obtenue	AE	R7	Résultats d'essais satisfaisants En pression : - à la charge théorique de 1 500 Pa et à la charge accrue de 2 250 Pa En dépression : - à la charge théorique de 1 500 Pa et à la charge accrue de 2 250 Pa et confirmés lors des essais des § 5.4. et 5.5.	I5/E5 (cf. CL06-26002071B)

[illegible]

ANNEXE 1 - RESULTATS D'ESSAIS

DÉTERMINATION DE LA PERMÉABILITÉ A L'AIR Q_f DES PARTIES FIXES

Q_{fc} : débit d'air entrant dans le caisson d'essai, mesuré en ayant uniquement les joints ouvrants calfeutrés

Q_f : débit d'air calculé pour les panneaux fixes ($Q_f = Q_{fc} - Q_c$)

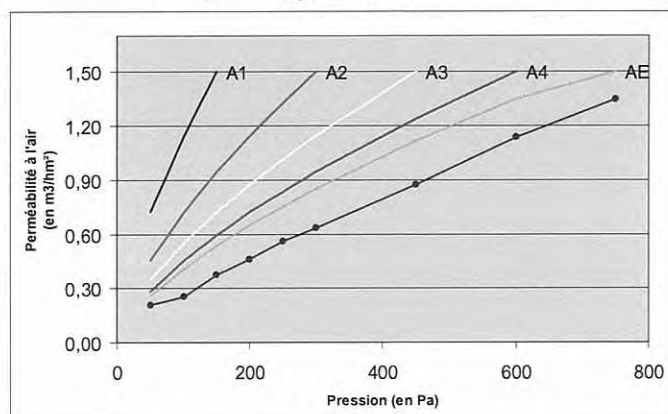
PERMÉABILITÉ A L'AIR Q_f EN PRESSION

Pression nominale en Pa	50	100	150	200	250	300	450	600	750
Q_f en m ³ /h	3,39	4,13	6,17	7,54	9,17	10,38	14,35	18,6	22,12
Q_f/A en m ³ /h.m ²	0,21	0,25	0,38	0,46	0,56	0,63	0,88	1,13	1,35
Q_f/L_f en m ³ /h.m	0,06	0,07	0,10	0,12	0,15	0,17	0,23	0,30	0,36

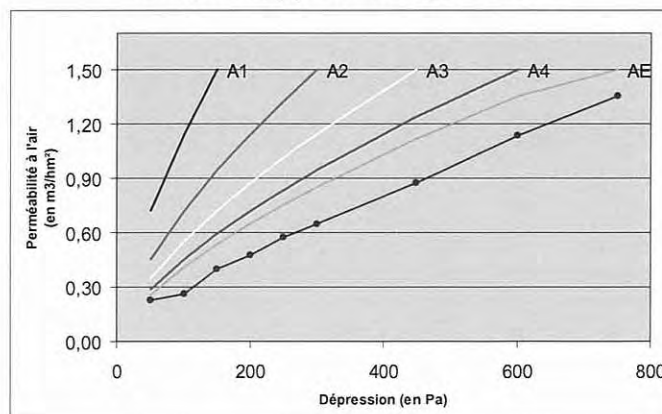
PERMÉABILITÉ A L'AIR Q_f EN DEPRESSION

Pression nominale en Pa	50	100	150	200	250	300	450	600	750
Q_f en m ³ /h	3,69	4,3	6,51	7,77	9,42	10,62	14,35	18,58	22,22
Q_f/A en m ³ /h.m ²	0,23	0,26	0,40	0,47	0,57	0,65	0,88	1,13	1,35
Q_f/L_f en m ³ /h.m	0,06	0,07	0,11	0,13	0,15	0,17	0,23	0,30	0,36

Graphe Q_f/A en pression



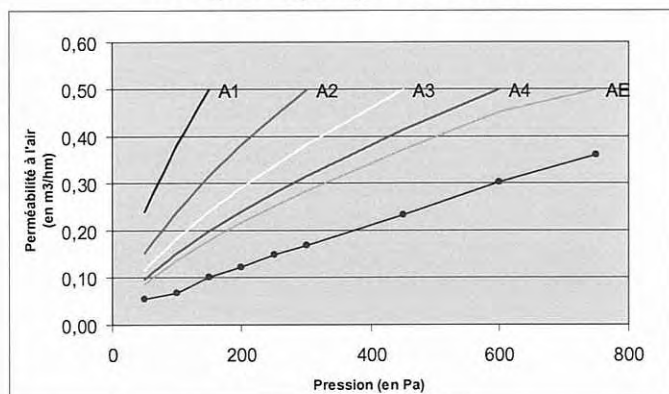
Graphe Q_f/A en dépression



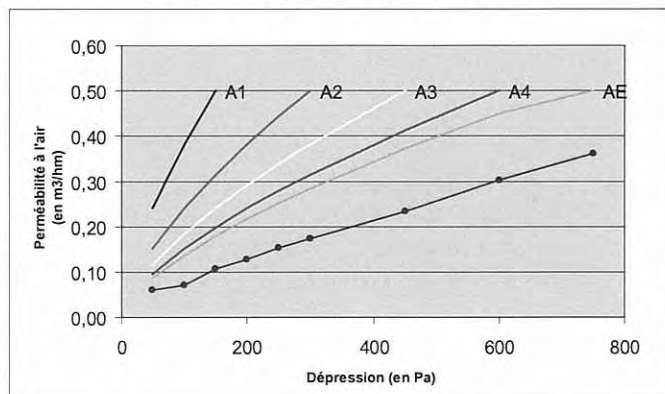
ANNEXE 1 - RESULTATS D'ESSAIS

DÉTERMINATION DE LA PERMÉABILITÉ A L'AIR Q_f DES PARTIES FIXES (SUITE)

Graphe Q_f/L_f en pression



Graphe Q_f/L_f en dépression



ANNEXE 1 - RESULTATS D'ESSAIS

DÉTERMINATION DE LA PERMÉABILITÉ A L'AIR Q_j DES PARTIES OUVRANTES

Q_{tc} : débit d'air entrant dans le caisson d'essai, mesuré joints ouvrants non calfeutrés

Q_j : débit d'air calculé pour les panneaux ouvrants ($Q_j = Q_{tc} - Q_f$)

PERMÉABILITÉ A L'AIR Q_j EN PRESSION

Pression nominale en Pa	50	100	150	200	250	300	450	600	750
Q_{tc} en m ³ /h	2,53	4,52	6,13	7,95	9,57	10,93	14,84	18,75	22,8
Q_f en m ³ /h	3,39	4,13	6,17	7,54	9,17	10,38	14,35	18,6	22,12
Q_j en m ³ /h	- 0,86	0,39	- 0,04	0,41	0,4	0,55	0,49	0,15	0,68
Q_j/L_o en m ³ /h.m	- 0,16	0,07	- 0,01	0,08	0,08	0,11	0,09	0,03	0,13

PERMÉABILITÉ A L'AIR Q_j EN DEPRESSION

Pression nominale en Pa	50	100	150	200	250	300	450	600	750
Q_{tc} en m ³ /h	3,02	4,19	5,6	7,02	8,91	10,45	13,74	17,12	19,31
Q_f en m ³ /h	3,69	4,3	6,51	7,77	9,42	10,62	14,35	18,58	22,22
Q_j en m ³ /h	- 0,67	- 0,11	- 0,91	- 0,75	- 0,51	- 0,17	- 0,61	- 1,46	- 2,91
Q_j/L_o en m ³ /h.m	- 0,13	- 0,02	- 0,17	- 0,14	- 0,10	- 0,03	- 0,12	- 0,28	- 0,56

ANNEXE 1 - RESULTATS D'ESSAIS

VERIFICATION DE L'ETANCHEITE A L'EAU

Pression nominale (en Pa)	Durée des paliers (en minutes)	Observations
0	15	r.a.s
50	5	r.a.s
100	5	r.a.s
150	5	r.a.s
200	5	r.a.s
300	5	r.a.s
450	5	r.a.s
600	5	r.a.s
750	1	Fuite n° 1 : à la 1 ^{ère} jonction traverse / montant de droite
	4	Fuite n° 2 : à l'angle bas de l'ouvrant à droite
Arrêt de l'essai		



Fuite n° 1 : entre montant et traverse de l'ossature



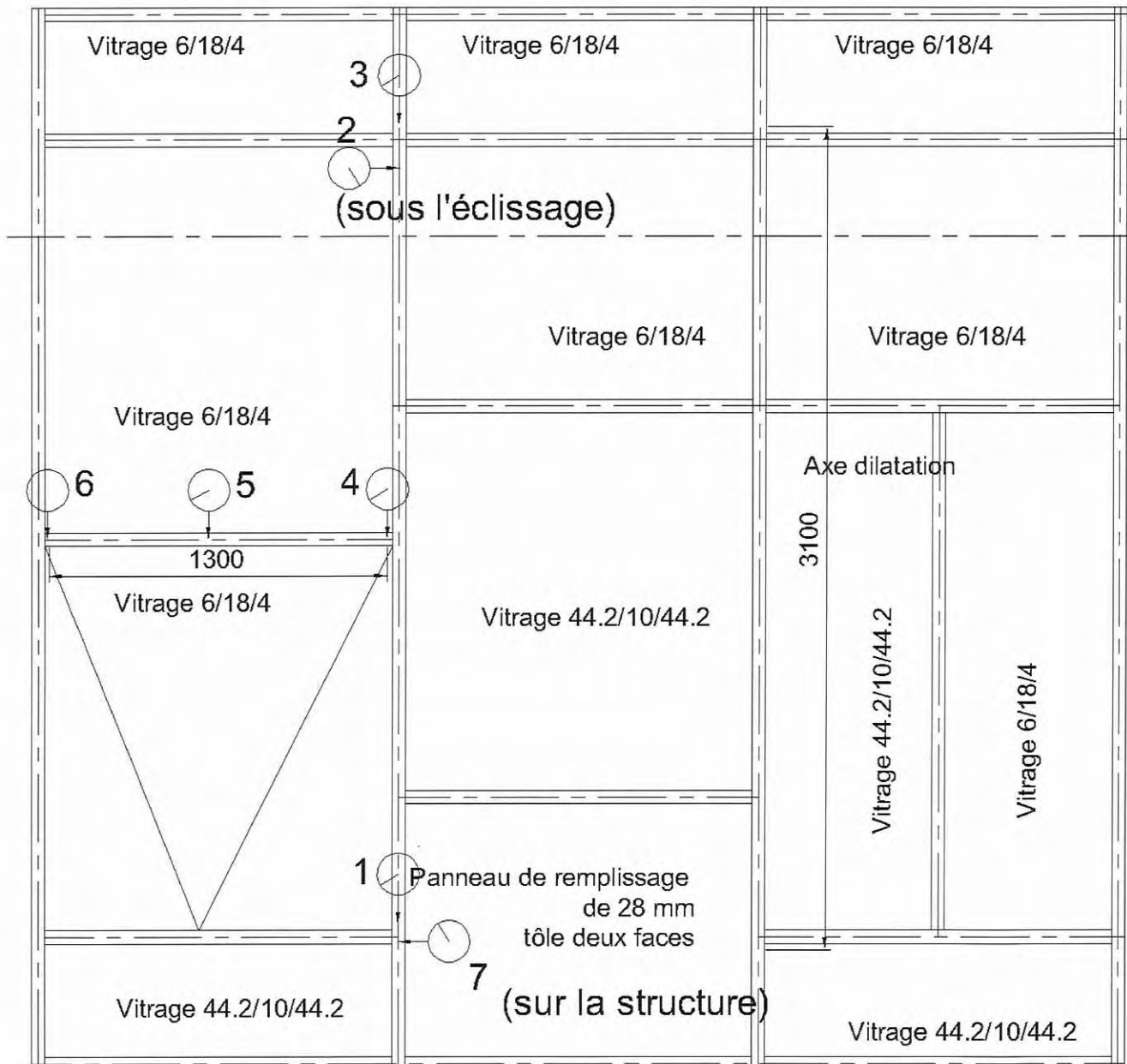
Fuite n° 2 : sur l'ouvrant

ANNEXE 1 - RESULTATS D'ESSAIS

MESURE DES DEFORMATIONS SOUS LES EFFETS DU VENT

Positions des comparateurs de déplacement sur l'objet soumis à l'essai
(vue de l'extérieur)

(Cf. photos n° 1, annexe 3)



ANNEXE 1 - RESULTATS D'ESSAIS

MESURE DES DEFORMATIONS SOUS LES EFFETS DU VENT (SUITE)

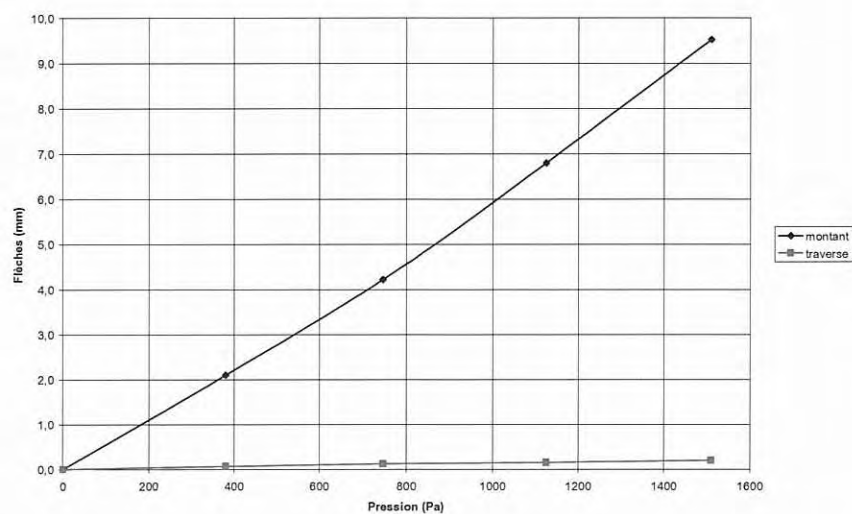
DEPLACEMENTS MESURES EN PRESSION

Pression nominale (en Pa)	Déplacements (en mm)						
	1	2	3	4	5	6	7
25 % Pmax = 375	1,1	1,4	1,0	3,2	2,3	1,3	0,9
50 % Pmax = 750	2,4	3,1	2,3	6,6	4,8	2,8	2,0
75 % Pmax = 1 125	4,2	5,2	3,9	10,8	7,8	4,6	3,3
100 % Pmax = 1 500	6,0	6,7	4,5	14,8	10,7	6,3	4,5
0	1,0	1,4	1,3	1,6	1,1	0,5	0,4

FLECHES CALCULEES EN PRESSION

Pression nominale (en Pa)	Flèches (en mm)	
	Montant	Traverse
25 % Pmax = 375	2,1	0,1
50 % Pmax = 750	4,2	0,1
75 % Pmax = 1 125	6,8	0,1
100 % Pmax = 1 500	9,5	0,2
0	0,4	0,0

GRAPHE DES FLECHES CALCULEES EN PRESSION



ANNEXE 1 - RESULTATS D'ESSAIS

MESURE DES DEFORMATIONS SOUS LES EFFETS DU VENT (SUITE)

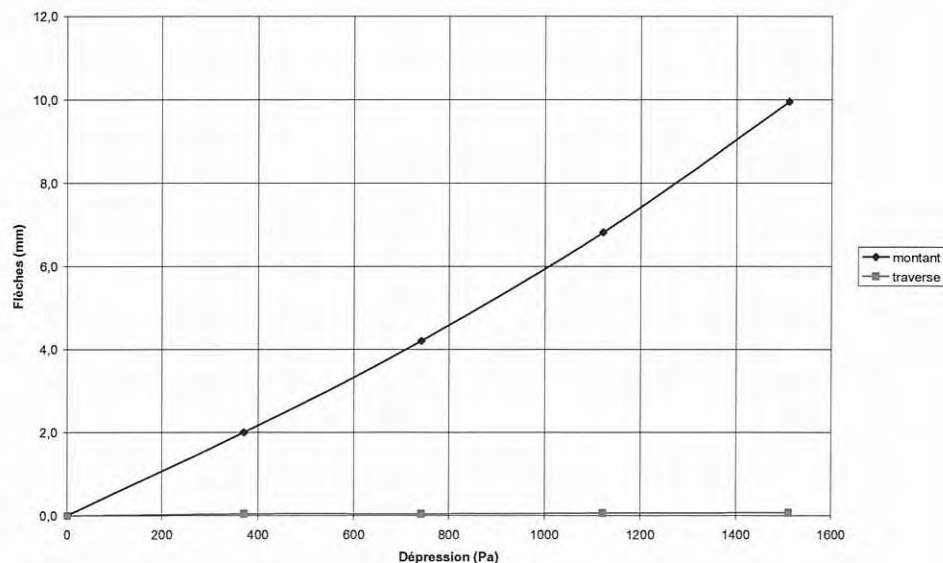
DEPLACEMENTS MESURES EN DEPRESSION

Dépression nominale (en Pa)	Déplacements (en mm)						
	1	2	3	4	5	6	7
25 % Pmax = 375	1,1	1,5	1,1	3,1	2,2	1,2	1,1
50 % Pmax = 750	2,5	3,7	2,8	6,8	4,9	2,8	2,4
75 % Pmax = 1 125	4,5	7,0	5,4	11,8	8,4	4,9	3,6
100 % Pmax = 1 500	7,0	11,1	8,8	17,9	12,7	7,3	4,9
0	1,4	2,5	2,2	2,2	1,7	0,9	0,4

FLECHES CALCULEES EN DEPRESSION

Dépression nominale (en Pa)	Flèches (en mm)	
	Montant	Traverse
25 % Pmax = 375	2,0	0,0
50 % Pmax = 750	4,2	0,1
75 % Pmax = 1 125	6,8	0,1
100 % Pmax = 1 500	10,0	0,1
0	0,5	0,1

GRAPHE DES FLECHES CALCULEES EN DEPRESSION



ANNEXE 1 - RESULTATS D'ESSAIS

DÉTERMINATION DE LA PERMÉABILITÉ A L'AIR (2ème essai)

Q_f : débit d'air entrant dans le caisson d'essai, mesuré en ayant uniquement les joints ouvrants calfeutrés

PERMÉABILITÉ A L'AIR Q_f EN PRESSION

Pression nominale en Pa	50	100	150	200	250	300	450	600	750
Q_f en m^3/h	3,04	3,9	5,07	6,19	7,66	9,06	12,59	16,21	19,82
Q_f/A en $m^3/h.m^2$	0,19	0,24	0,31	0,38	0,47	0,55	0,77	0,99	1,21
Q_f/L_f en $m^3/h.m$	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,26	0,32

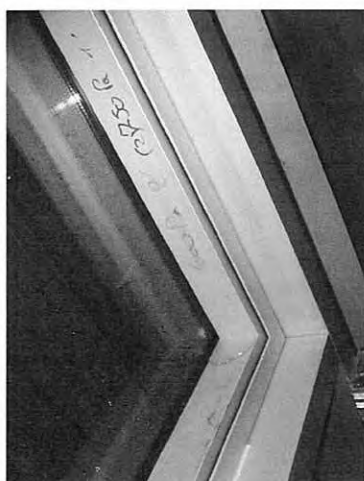
PERMÉABILITÉ A L'AIR Q_f EN DEPRESSION

Pression nominale en Pa	50	100	150	200	250	300	450	600	750
Q_f en m^3/h	3,27	4,79	6,41	7,92	9,67	11,01	14,7	18,41	20,87
Q_f/A en $m^3/h.m^2$	0,20	0,29	0,39	0,48	0,59	0,67	0,90	1,12	1,27
Q_f/L_f en $m^3/h.m$	0,05	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18	0,24	0,30	0,34

ANNEXE 1 - RESULTATS D'ESSAIS

VERIFICATION DE L'ETANCHEITE A L'EAU (2ème essai)

Pression nominale (en Pa)	Durée des paliers (en minutes)	Observations
0	15	r.a.s
50	5	r.a.s
100	5	r.a.s
150	5	r.a.s
200	5	r.a.s
300	5	r.a.s
450	5	r.a.s
600	5	r.a.s
750	1 5	Fuite n° 1 : dito 1 ^{er} essai, dans les angles de l'ouvrant Fuite n° 2 : dito 1 ^{er} essai, entre montant et traverse après arrêt de la pression
Arrêt de l'essai		



Fuite n°1

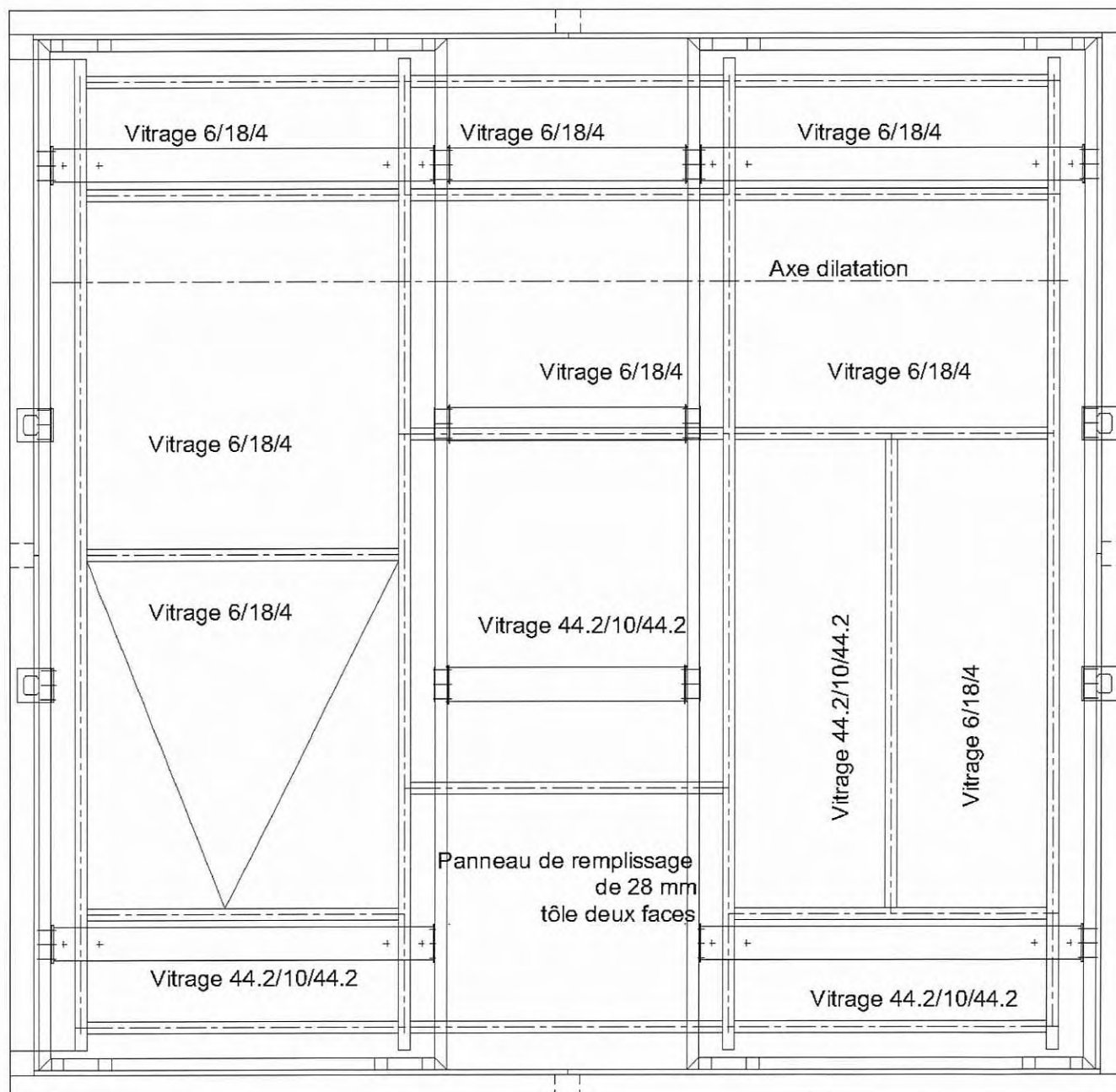


Fuite n°2

ANNEXE 2 - PLANS

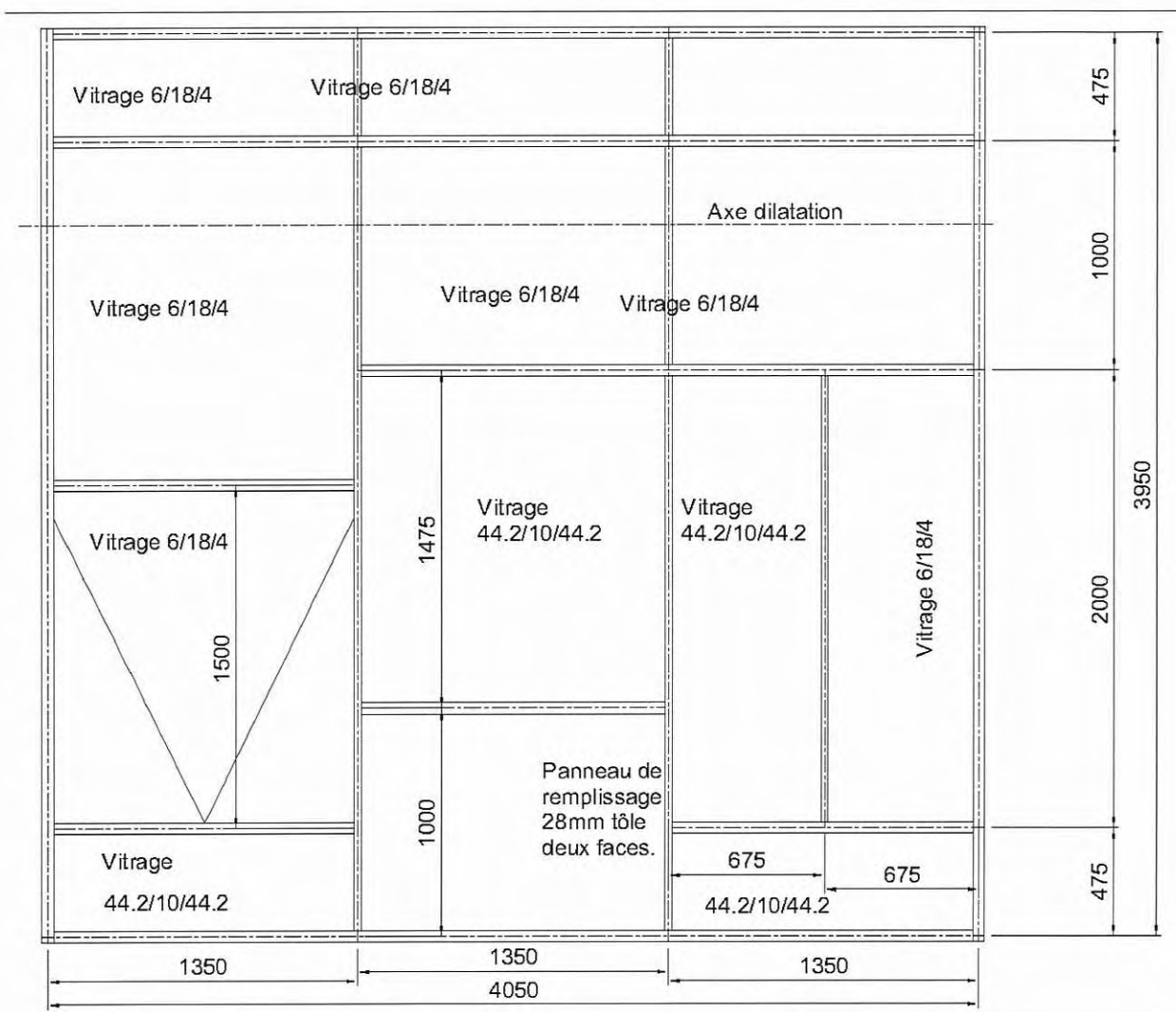
ELEVATION STRUCTURE

Vue de l'intérieur

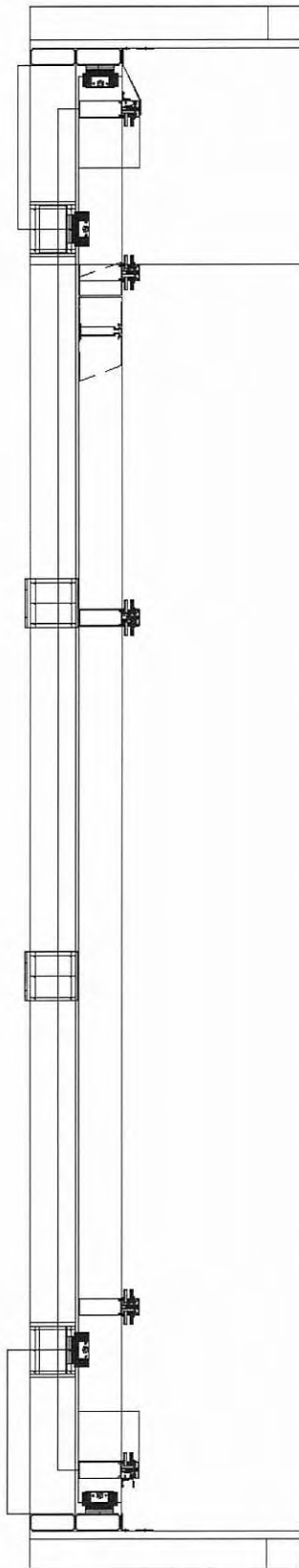


ELEVATION OSSATURE

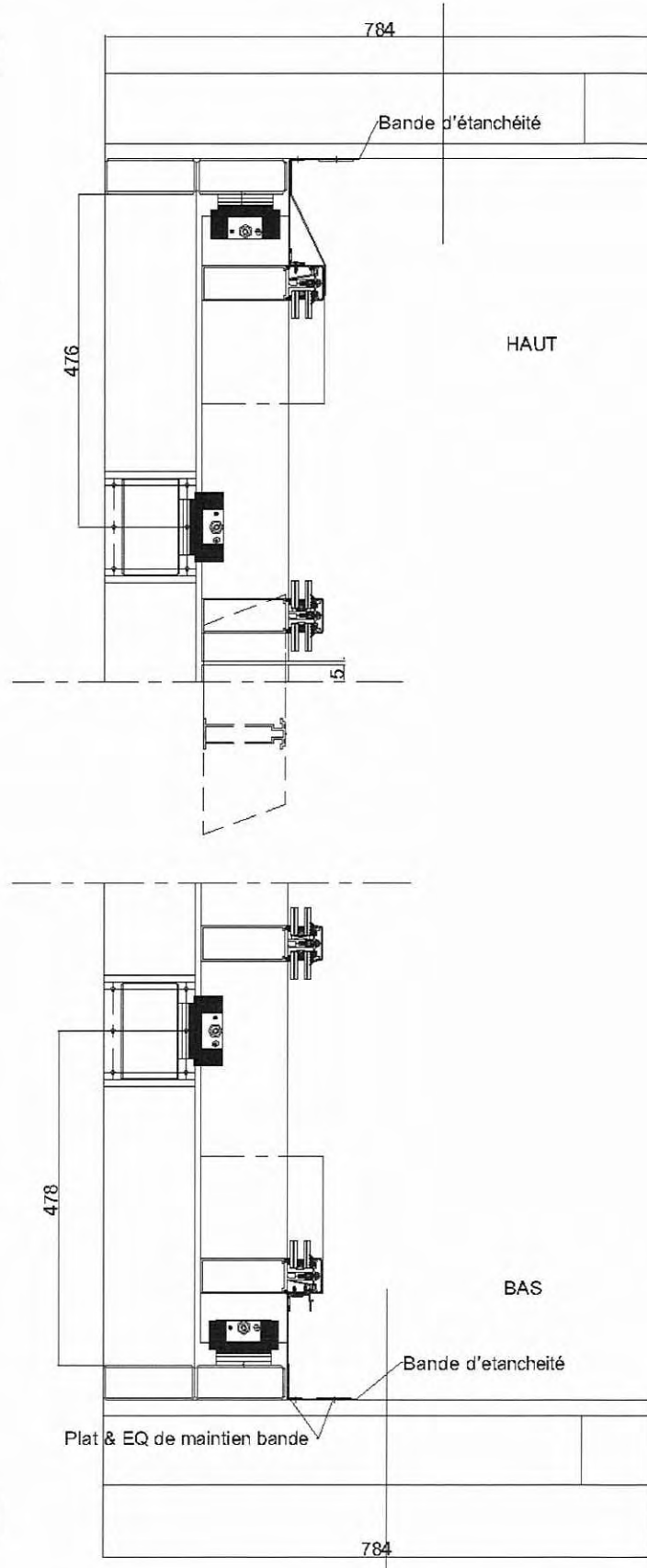
Vue de l'extérieur



Coupe verticale

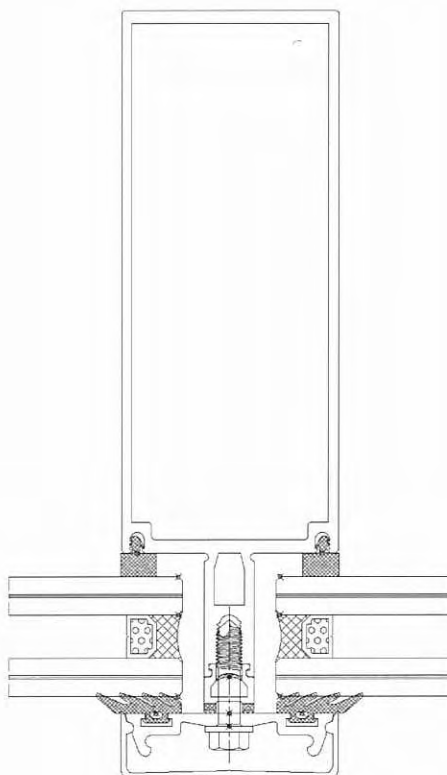
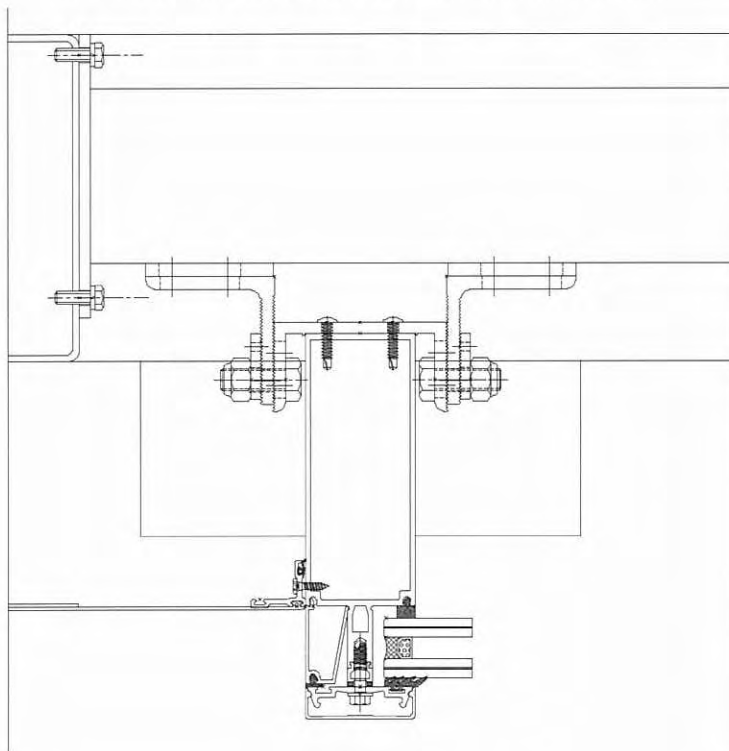


Détails



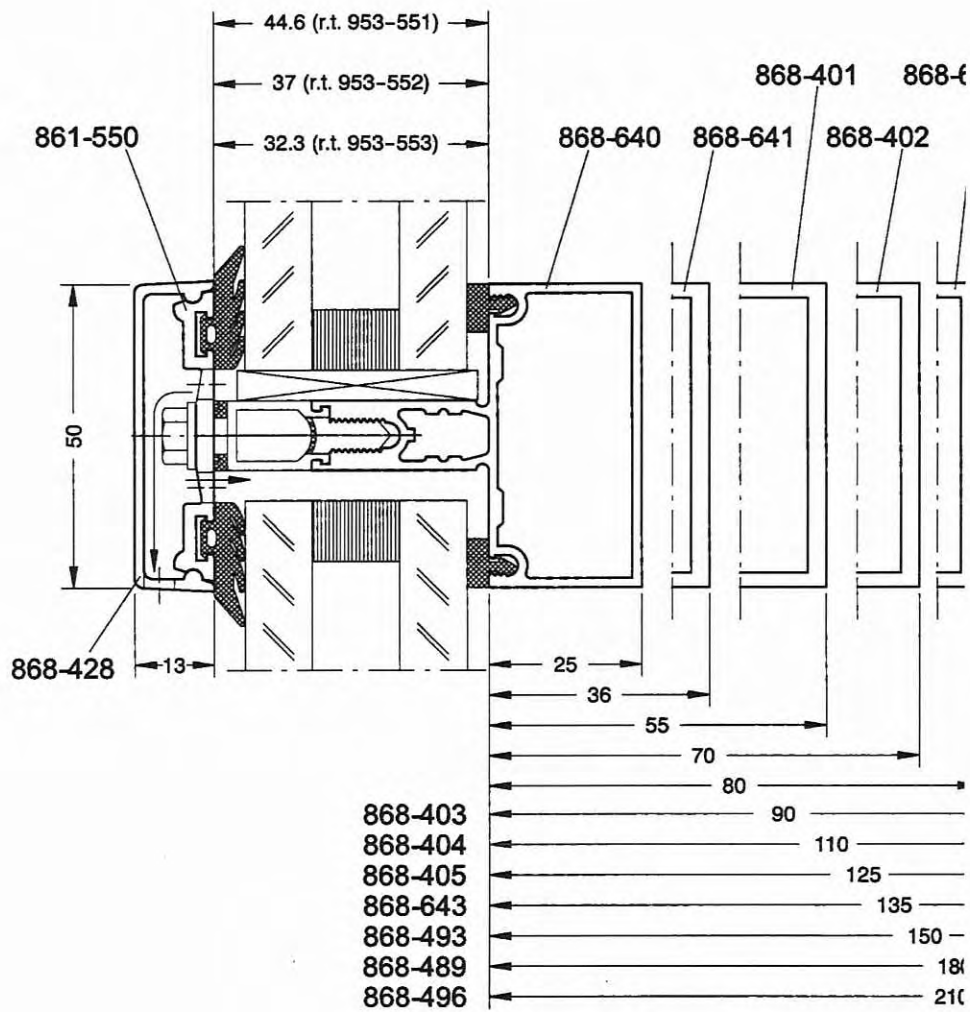
DETAILS COUPES HORIZONTALES

Montants d'extrémité et courant

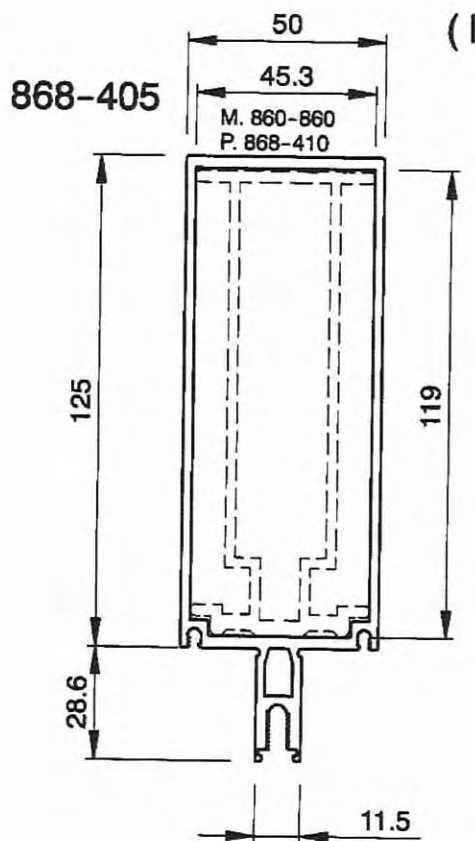


DETAILS COUPES VERTICALES

Traverse

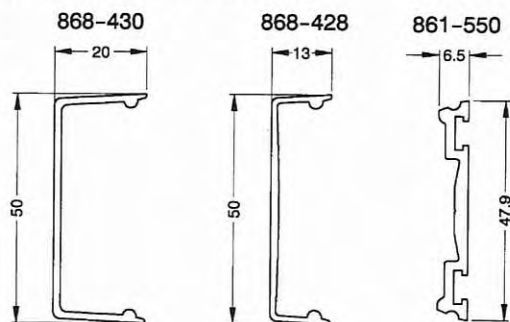


Profilé montant

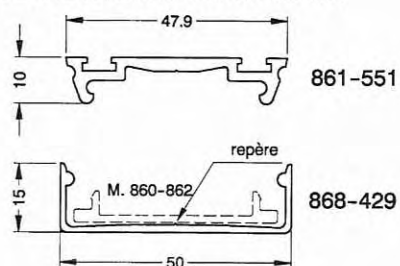


Profilé traverse

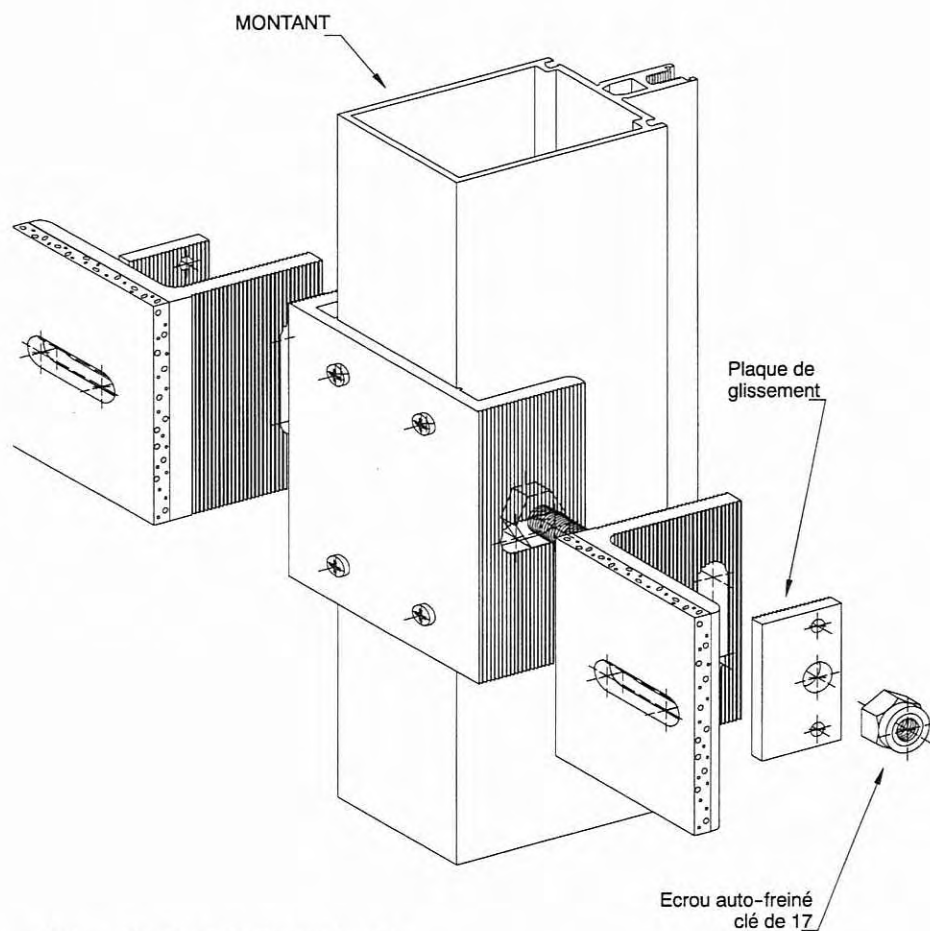
SERREUR & CAPOTS TRAVERSE



SERREUR & CAPOTS MONTANT



Pièce d'accrochage



Nota: Chevilles de fixation non fournies
prévoir rondelle d'appui Ø30 mini.

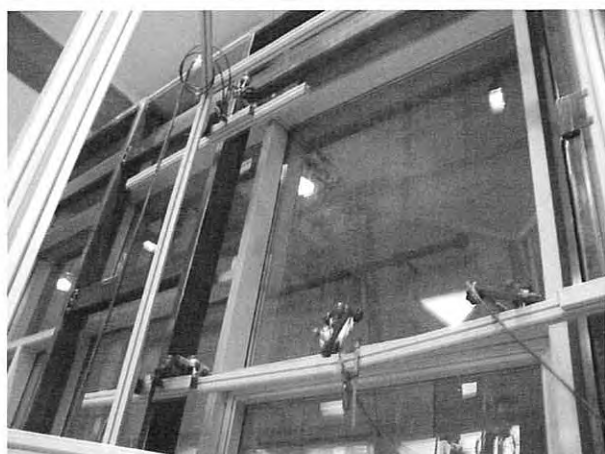
ANNEXE 3 - PHOTOS

MESURE DES DEFORMATIONS SOUS LES EFFETS DU VENT NORMAL

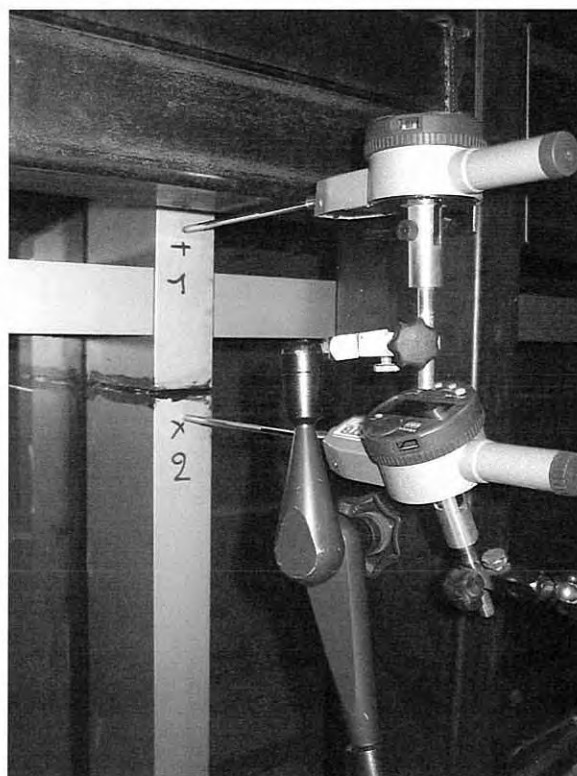
PHOTOS N° 1



Mesures au droit de la fixation basse du montant



Mesures au droit de la traverse



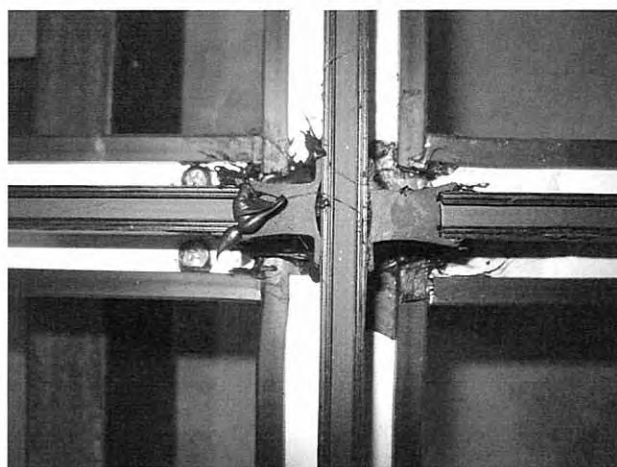
Mesures au droit du montant et de l'éclisse

VUES PRISES LORS DU MONTAGE

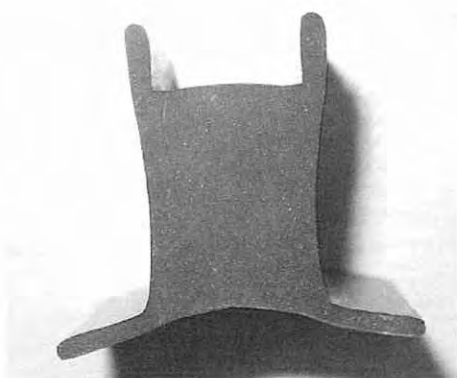
Ossature



Etanchéité à la jonction montant et traverse



Cale d'étanchéité réf : 953- 559



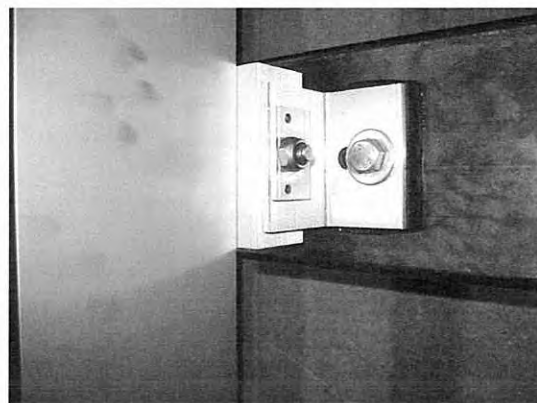
Eclissage



Fixations intermédiaires de l'ossature

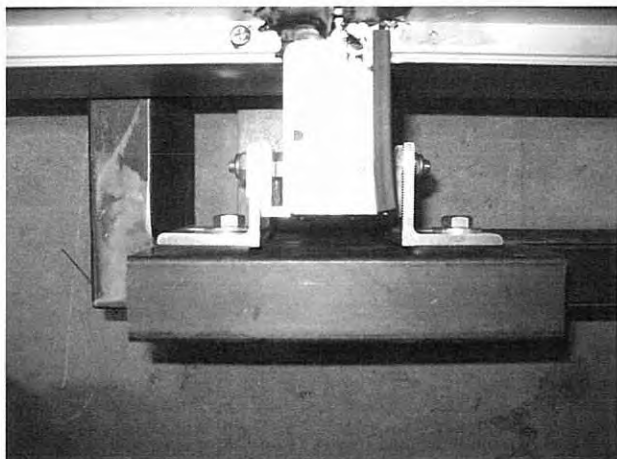


Fixations intermédiaires de l'ossature

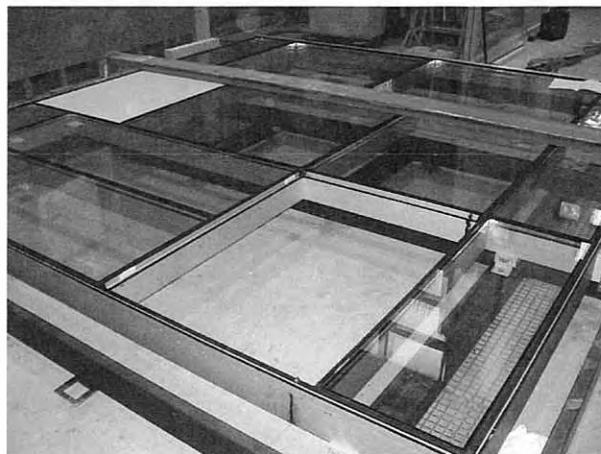


VUES PRISES LORS DU MONTAGE

Fixation d'extrémités de l'ossature



Mise en œuvre des vitrages



Étanchéité des jonctions



Mise en œuvre des serreurs



VUES PRISES LORS DU MONTAGE

Vue de l'objet façade - côté extérieur



Vue de l'objet façade - côté intérieur



FIN RAPPORT

Avis Technique 6 / 11-2006_V1

Annule et remplace l'Avis Technique 6 / 11-2006 et ses modificatifs 6 / 11-2006*01 Mod et 6 / 11-2006*02 Mod

*Panneau de remplissage de
soubassement de porte-
fenêtre*

*Infill panel for French
window wall base*

THERMIPAN

Titulaire : Groupe ISOSTA
19, rue de l'Industrie
ZI des Sablons
FR-89100 SENS

Tél. : 03 86 83 44 44
Fax : 03 86 83 44 40
Courriel : info@groupe-isosta.fr
Internet : www.groupe-isosta.fr

SNMI
5 Chemin des Vieilles Vignes
BP67
69530 BRIGNAIS

Tél. : 04 78 05 11 55
Courriel : snmi@snmi-sa.fr

SIPO SA
14 rue de la Gâtine
ZA du Cormier
49300 CHOLET

Tél. : 02 41 46 62 04

Groupe Spécialisé n°6

Composants Baies, Vitrages

Publié le 10 avril 2018



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

Le Groupe Spécialisé n° 6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 15 décembre 2017, le système de panneau de remplissage désigné « THERMIPAN », présenté par le Groupe ISOSTA. Il a formulé, sur ce système, l'Avis Technique ci-après qui est délivré pour une utilisation en France européenne. Cet Avis annule et remplace l'Avis Technique 6/11-2006 et ses modificatifs 6/11-2006*01 Mod et 6/11-2006*02 Mod.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Panneau sandwich constitué de deux parois assemblées par collage sur une âme isolante, avec éventuellement l'incorporation d'insert.

Le nom commercial « THERMIPAN » rassemble l'ensemble des panneaux de remplissage produit par les sociétés du Groupe Isosta, la société SNMI et la société SIPO.

La description de la gamme de panneaux de remplissage désignée « THERMIPAN » et les dimensions courantes commercialisées sont données dans le Dossier Technique.

1.2 Identification

L'identification des panneaux de remplissage désignés « THERMIPAN » est réalisée à partir des éléments suivants :

1.2.1 Marquage sur âme isolante du panneau

Un marquage par contact est réalisé sur l'âme isolante de chaque panneau sous Avis Technique : il comprend le nom commercial du produit suivi de la référence du site de fabrication, le n° Avis Technique avec la date de publication suivi du libellé CCFAT, soit « ATec_6/XX-XXXX publié le XX/XX/XXXX_CCFAT » et la date de fabrication du panneau.

Le marquage sur l'âme isolante est réalisé à une fréquence suffisante telle qu'un échantillon de surface 250x500 mm puisse être identifié (y compris après sa mise en œuvre dans la menuiserie). Ce marquage est lisible en cas de nécessité, par destruction du panneau.

1.2.2 Marquage visuel du panneau

A l'issue de l'assemblage du panneau, il est collé sur chaque panneau sous Avis Technique, une étiquette comportant le logo de la CCFAT renseigné du numéro du présent Avis Technique avec la raison sociale du site de production.

1.2.3 Marquage du film de protection temporaire

Chaque parement PVC comprend un film de protection temporaire incolore, sans marquage.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Remplissage opaque d'éléments menuisés ne participant ni à leur stabilité, ni à la sécurité vis à vis des chutes et pour des locaux de faible ou moyenne hygrométrie.

Les seules utilisations visées par cet Avis Technique ne concernent que les soubassements de porte-fenêtre et parties fixes, impostes, habillages de meneau et trumeau.

Le système de remplissage en panneau sandwich visé dans le présent avis, ne permet pas des applications autoportantes.

La surface maximale d'utilisation de panneau de remplissage « THERMIPAN » est limitée à 1,5m².

Les aspects « retardateurs à l'effraction » ne sont pas visés dans le présent avis.

L'absence du procès-verbal de réaction au feu relative à une composition de panneau sandwich « THERMIPAN » exclue pour la plupart, les applications de la présente composition de panneau sandwich associées à des établissements recevant du public. Selon la variante de composition de panneau de remplissage, il conviendra de se reporter à la réglementation en vigueur relative à l'ouvrage.

2.2 Appréciation sur le composant

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Les panneaux de remplissage de la gamme désignée « THERMIPAN », qui ne participent pas à la stabilité de l'ouvrage dans lequel ils sont incorporés, présentent une résistance mécanique permettant de leur assurer leur propre stabilité vis à vis du vent.

Données environnementales

Le procédé « THERMIPAN » ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

Aspects Sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Sécurité

a) Sécurité incendie

Les dispositions réglementaires relatives à l'Article CO 20 : Réaction au feu des composants et équipements de façades donnent un classement minimal pour les éléments de remplissages qui doivent être de catégorie **M3** ou **D-s3, d0** (Arrêté du 24 mai 2010 publié au JORF le 6 juillet 2010 modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP)).

Des classements de réaction au feu des panneaux de remplissage sur des compositions de panneau de remplissage de la gamme désignée « THERMIPAN » sont indiqués ci-après.

Nature du panneau de remplissage	Epaisseur totale	Classement de réaction au feu
THERMIPAN PVC	20mm	M2 (1) Procès-verbal de classement de l'IFTH n°17-03518 L du 19/01/2018
THERMIPAN ALU	De 19mm à 52mm	M1 (1) Procès-verbal de classement de l'IFTH n°17-01620 L du 19/07/2017
THERMIPAN GC	24mm	M4 (1) Procès-verbal de classement de l'IFTH n°18-00362 L du 27/02/2018
THERMIPAN DECO	25mm	M2 (1) Procès-verbal de classement de l'IFTH n°17-03519 L du 06/02/2018
THERMIPAN CONFORT PVC ACOUSTIQUE	28mm	M1 (1) Procès-verbal de classement de l'IFTH n°17-03521 L du 19/01/2018
THERMIPAN A2 Force 10	De 24mm à 40mm	A2-s1, d0 Rapport de classement du LNE n°L100837 du 22/03/2011
THERMIPAN A2 Force 15		
(1) Valable 5 ans à partir de la date de délivrance		

Remarque importante :

Les classements de réaction au feu donnés dans le tableau ci-avant correspondent à des procès-verbaux de réaction au feu valides à la date de l'examen de l'Avis Technique. Il y aura lieu de vérifier, le cas échéant, la validité de ces procès-verbaux pendant la durée de validité de l'Avis Technique.

La Masse Combustible Mobilisable (M) d'une façade exprimée en MJ/m² est le quotient de la quantité de chaleur susceptible d'être dégagée par la totalité des matériaux combustibles situés dans une

surface de référence par la valeur de cette dernière (S_{ref} , définie dans le paragraphe §4.1 de l'Instruction Technique n°249 relative aux façades, Annexe de l'arrêté du 24 mai 2010). Le calcul de cette Masse Combustible Mobilisable (M) doit être effectué au cas par cas, pour chaque ouvrage, en prenant en compte tous les éléments constitutifs de la façade (éléments situés devant la maçonnerie).

La Chaleur de Combustion Mobilisable (CCM panneau) du panneau qui permettra, au cas par cas, le calcul de la Masse Combustible Mobilisable (M), peut être calculée pour les panneaux de remplissage « THERMIPAN » à partir des indications sur les composants du panneau (paroi, âme isolante, ...) indiquées au paragraphe « Informations utiles complémentaires ».

Certaines compositions de panneau de remplissage, compte-tenu de leur classement de réaction au feu et en particulier, les panneaux de remplissage désignés THERMIPAN A2 Force 10 et THERMIPAN A2 Force 15, satisfont aux exigences réglementaires dans les ERP au regard de l'article AM8 (Produits d'isolation) révisé par arrêté du 6 octobre 2004 du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP).

Les conditions dans lesquelles les autres compositions de panneaux de remplissage de la gamme désignée « THERMIPAN » peuvent être utilisées dans les ERP au regard de l'article AM8 (Produits d'isolation) révisé, n'ont pas été examinées.

b) Sécurité des personnes

Les panneaux de remplissage de la gamme désignée « THERMIPAN » ne participent pas à la sécurité vis à vis des chutes vers l'extérieur au sens de la norme P 08-302.

Sécurité aux risques sismiques

Au regard du guide « Guide de dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti » et vis-à-vis de la limitation prévue au domaine d'emploi des panneaux de remplissage, les compositions de panneaux de remplissage visés dans le présent avis ne nécessitent pas de justification sismique.

Caractéristique thermique

a) Coefficient de transmission thermique surfacique du panneau de remplissage, noté U_p et exprimé en $W/(m^2.K)$, calculé pour des conditions thermiques d'hiver et utilisé en paroi verticale.

Le coefficient de transmission thermique d'un panneau de remplissage « THERMIPAN » en partie courante, permettant la vérification des exigences réglementaires des ensembles menuisés dans lesquels ils sont incorporés, peut être calculé conformément aux règles Th-U fascicule 4 Paroi Opaques, pour des conditions dites d'hiver (méthode de calcul de consommations d'énergie des bâtiments), à partir de la formule suivante :

$$U_p = \frac{1}{R_{se-c} + \sum_j \frac{d_j}{\lambda_j} + R_{si-c}}$$

où :

- R_{se-c} est la résistance superficielle extérieure prise égale à $0,04 \text{ m}^2.K/W$;
- R_{si-c} est la résistance superficielle intérieure prise égale à $0,13 \text{ m}^2.K/W$ pour un panneau de remplissage à la verticale ;
- d_j est l'épaisseur de la couche du matériau « j », en m ;
- λ_j est la conductivité thermique de la couche de matériau « j », en $W/(m.K)$ et donnée à titre indicatif par le tableau suivant :

Matériaux	Conductivité thermique utile ⁽¹⁾ λ_j En $W/(m.K)$	Masse volumique sèche ⁽²⁾ ρ En kg/m^3
Polystyrène extrudé (conforme à la norme NF EN 13164 (XPS), épaisseur $\leq 60\text{mm}$)	0,041	$28 \leq \rho \leq 40$
PVC rigide	0,17	1390
Aluminium	230	2700
Laine de roche : classe RB4	0,047	$100 \leq \rho \leq 180$
Résine phénolique	0,30	1300

(1) Valeurs de « conductivité thermique utile », λ_j , extraites des Règles Th-U, Fascicule 2 : Matériaux, Réglementation Thermique 2012.

(2) La « masse volumique sèche », ρ , est le quotient de la masse d'un matériau apparente, à l'état sec conventionnel, par son volume.

Remarque :

Dans le cas où le matériau fait l'objet d'une certification ACERMI, il y aura lieu de prendre en compte la valeur de la conductivité thermique λ certifiée (Cf. Partie B du Dossier Technique).

b) Facteur solaire du panneau de remplissage, noté S_p (sans unité), calculé pour des conditions thermiques d'hiver et utilisé en paroi verticale.

Le facteur solaire d'un panneau de remplissage « THERMIPAN », en partie courante, permettant la vérification des exigences réglementaires des ensembles menuisés dans lesquels ils sont incorporés, peut être calculé selon la norme expérimentale XP P 50-777 et conformément aux règles Th-S pour les parois opaques (Chap.5, Règles Th-S - Réglementation thermique 2012), pour des conditions dites d'hiver (méthode de calcul de consommations d'énergie des bâtiments), à partir de la formule suivante :

$$S_p = \alpha_p \times U_p \times R_{se-c}$$

où :

- R_{se-c} est la résistance superficielle extérieure prise égale à $0,04 \text{ m}^2.K/W$;
- U_p est coefficient de transmission thermique du panneau de remplissage à la verticale, en $W/(m^2.K)$, déterminé en a) dans le présent paragraphe ;
- α_p est le coefficient d'absorption solaire de la paroi opaque constituée par le parement extérieur du panneau de remplissage.

En l'absence de valeurs de α_p mesurées, des valeurs par défaut sont données dans le paragraphe « Informations utiles complémentaires ».

Isolement acoustique

La convenance des panneaux de remplissage de la gamme désignée « THERMIPAN », mis en œuvre dans des composants devant satisfaire à des exigences réglementaires, est à examiner au cas par cas en se fondant éventuellement sur des résultats expérimentaux.

Des résultats d'essais réalisés en conformité avec les exigences du référentiel de la marque ACOTHERM sur des variantes de panneau de remplissage de la gamme désignée « THERMIPAN » sont donnés dans le tableau 1 en fin de partie avis.

2.22 Informations utiles complémentaires

Masse combustible et pouvoir calorifique supérieur des matériaux

La Chaleur de Combustion Mobilisable (CCM) du panneau de remplissage, notée $CCM_{panneau}$ (en MJ/kg), peut être déterminée à partir des composants notés « i » du panneau en considérant que :

$$CCM_{panneau} \text{ (en MJ/kg)} = \sum p_i \times e_i \times PCS_i / \sum p_i \times e_i$$

- e_i , l'épaisseur de la couche du matériau « i » ;
- p_i , la masse volumique du matériau « i » ;
- PCS_i , le Pouvoir Calorifique Supérieur propre au matériau « i », donnée dans le tableau ci-après :

Nature du matériau noté « i »	Densité maximale (en kg/m^3)	⁽¹⁾ Pouvoir Calorifique Supérieur (PCS) du matériau (en MJ/kg)
PVC rigide	1400	30
⁽²⁾ Polystyrène extrudé		12,8
⁽²⁾ Stratifié mélamine (HPL)		325
Polystyrène Expansé	35	41
⁽³⁾ Laine de roche		0,988
(1) Pouvoir calorifique supérieur « théorique » donné à titre indicatif ; seule la mesure du PCS des constituants selon la norme NF EN ISO 1716 peut donner le PCS exact.		
(2) Extrait des Cahiers du CSTB, Cahier n°3076 (Livraison 393) – Octobre 1998		
(3) Rapport du CSTB n°RA08-0201 en date du 26 juin 2008		

Remarque :

Dans le cas où le matériau fait l'objet d'un rapport de classement de réaction au feu en cours de validité, avec des résultats d'essais en appui du classement conformes à la norme NF EN ISO 1716, il y aura lieu de prendre en compte la valeur de PCS renseigné (Cf. Partie B du Dossier Technique).

Éléments pour calculs thermiques

Le coefficient d'absorption solaire en fonction du ton de la couleur du parement extérieur du panneau de remplissage est donné en fonction du coloris du parement extérieur utilisé dans l'assemblage du panneau, à titre indicatif à partir du tableau suivant :

Catégorie	Couleurs	Valeur de α_p par défaut ⁽¹⁾ (Sans unité)
Clair	Blanc, Jaune, Orange, Rouge clair	0,4
Moyen	Rouge sombre, Vert clair, Bleu clair, Gris clair	0,6
Sombre	Brun, Vert sombre, Bleu vif, Gris moyen	0,8
Noir	Noir, Brun sombre, Bleu sombre, Gris sombre	1,0

(1) Valeurs extraites des « Règles Th-S pour les parois opaques, Chap. 5, Réglementation Thermique 2012 ».

Parachèvement - Usinage

Les parois ne doivent pas être percées après sortie d'usine notamment pour la suspension d'équipement ou pour la décoration.

2.23 Durabilité – Entretien

La durabilité des panneaux de remplissage de la gamme désignée « THERMIPAN », se ramène à celle de la paroi extérieure.

Paroi en tôle d'aluminium brute.

Ces éléments destinés à une utilisation derrière un habillage sur une structure ne sont pas concernés par la conservation de l'aspect, l'aluminium étant par ailleurs durable par nature (hors des questions d'aspect).

Tôle d'aluminium laquée et Plaque composite.

C'est un matériau durable par nature recevant un revêtement d'aspect pouvant nécessiter pour être conservé, une rénovation périodique.

Plaque PVC et plaques PVC rainurées.

Les justifications expérimentales apportées montrent que l'on peut compter sur une conservation de l'aspect sans autre entretien qu'un nettoyage périodique.

Plaque avec film.

Le film PVC décoratif est utilisé depuis de nombreuses années en utilisation extérieure, notamment pour les profilés de fenêtres.

L'examen de profilés ayant subi un vieillissement naturel sur le site de Bandol ainsi que l'expérience favorable d'utilisation en fenêtres en Europe et notamment en France, doivent permettre de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect de l'ordre d'une dizaine d'années.

Parement stratifié HPL.

L'expérience d'emploi de ce matériau en bardage permet d'envisager une durabilité supérieure à 30 ans dans des conditions normales d'exposition. Du point de vue de l'aspect, une lente évolution des coloris vers une atténuation uniforme et une perte de brillance peuvent conduire à terme variable (10 ou 15 ans), selon la teinte et l'exposition, à une rénovation d'aspect.

2.24 Fabrication – Contrôle

Plaques PVC - Paroi en tôle d'aluminium – Stratifié HPL – Plaques avec film – Plaque composite

Les dispositions d'autocontrôle, prises par les fabricants sont de nature à assurer la constance de qualité nécessaire à la conservation de l'aspect.

Panneau de remplissage

Les panneaux de remplissage de la gamme désignée « THERMIPAN » sont fabriqués par les sociétés SNMI dans son usine à Brignais (FR-69) et SIPO dans son usine de Cholet (Fr-85) ; ces sociétés ont mis en place des dispositions de fabrication et d'autocontrôle qui permettent de compter sur une constance de qualité suffisante.

2.25 Mise en œuvre

La mise en œuvre peut s'effectuer sans difficulté particulière dans un bâti de précision normale.

2.3 Prescriptions Techniques

2.3.1 Conditions de conception

Les panneaux de remplissage de la gamme désignée « THERMIPAN » doivent être utilisés en remplissage opaque ne participant pas à la sécurité des personnes.

Le choix des parois doit se faire en fonction de l'aspect recherché, le choix de l'âme en fonction de l'hygrométrie des locaux.

2.3.2 Conditions de fabrication

2.3.2.1 Parement

Parois en aluminium

Les tôles planes en aluminium doivent être d'une épaisseur minimale de 0,7 mm.

Parois PVC

Les parois PVC non rainurées doivent être d'une épaisseur minimale de 1,20 mm.

En ce qui concerne les plaques rainurées et le profil de rainurage, l'épaisseur des plaques avant rainurage est d'une épaisseur minimale de 2,50mm et les plaques rainurées résultantes ne comprennent pas d'épaisseur minimale inférieure à 1,20mm.

La fabrication des plaques de parement thermoplastique à partir de compositions « Matières » à base PVC-U fait l'objet d'une Evaluation Préalable de Matériau (ETPM) de la part du fournisseur.

Dans le cadre de cette évaluation préalable, les parois PVC sont identifiées par un marquage de la plaque réalisé par le fournisseur sur la face utilisée lors du collage.

Film de finition décoratif

Le film décoratif doit présenter les caractéristiques suivantes :

- épaisseur : > 180 µm,
- allongement à la rupture : > 80 %,
- résistance à la traction : > 20 N/mm²,
- coloris : ceux définis par le Dossier Technique.

Paroi stratifiée HPL

Les parois doivent présenter les caractéristiques minimales suivantes données dans le tableau suivant :

Caractéristiques	Valeurs	Normes et méthodes d'essai
Masse volumique	1440 kg/m ³	ISO 1183
Résistance à la traction	≤ 80 MPa	ISO R527
Résistance en flexion	≤ 80 MPa	ISO 178
Module d'élasticité	≤ 8.000 MPa	ISO 178
Stabilité dimensionnelle	< 2,5 mm/m	EN 438/2
Perméance à la vapeur d'eau	1,7x10 ⁻³ g/m ² .h.mm(Hg)	

Paroi stratifiée HPL filmée

La fabrication des parements stratifiés HPL filmé, doit faire l'objet par le fabricant, d'un autocontrôle dont les résultats sont consignés par le fabricant dans un registre.

Un test d'adhérence du film sur base stratifiée HPL est réalisée une fois par trimestre sur prélèvement au hasard ou lors d'une modification importante du procédé de contre-collage.

Autres matériaux

Les autres matériaux de parement visés dans le Dossier Technique doivent être conformes aux spécifications des normes les concernant.

2.3.2.2 Isolant

Les références des âmes isolantes doivent être celles des produits spécifiés dans le Dossier Technique.

Dans le cas où ces produits isolants sont associés à un certificat ACERMI, le titulaire tient à disposition le certificat correspondant.

D'autres produits isolants peuvent être employés dans le cas où il est renseigné la nature du produit et ses caractéristiques principales par une fiche technique produit.

Pour chaque produit isolant, les éléments suivants au minimum devront être complétés :

Caractéristiques	Méthodes d'essai
Masse volumique apparente (en kg/m ³)	NF EN 1602 (28 Sept. 2013)
Contrainte en compression à 10% de déformation relative et le module d'élasticité en compression	NF EN 826 (10 Mai 2013)
Coefficient linéaire de dilatation thermique moyen (en mm/(m.K))	NF EN 13471 (Décembre 2002)
Stabilité dimensionnelle (en %) pour une exposition d'une durée de 48h: - à 20°C pour 90%RH d'humidité relative, - et à 70°C pour 90%RH d'humidité relative.	NF EN 1604 (10 Mai 2013);
L'absorption d'eau (en %) à long terme par immersion totale	NF EN 12087 (10 Mai 2013)
La perméance à la vapeur d'eau W (en mg/(m ² .h.Pa))	NF EN 12086 (10 Mai 2013)

Chaque produit isolant doit satisfaire entre autres à un essai de qualification réalisé au CSTB, avec rupture cohésive de l'âme isolante (essai en traction perpendiculaire avant et après vieillissement hygrothermique) sur une composition choisie de système de panneau remplissage incorporant le produit isolant.

Dans le cas d'un comportement satisfaisant du produit isolant, ce dernier peut être répertorié dans le Dossier Technique.

2.323 Colles

Les références des colles doivent être celles des produits spécifiés dans le Dossier Technique.

2.324 Panneau de remplissage

Dans son processus de fabrication, le titulaire doit réaliser un marquage du panneau pour permettre son identification lorsqu'il est utilisé comme élément de remplissage.

Le marquage doit être lisible (de taille de police suffisante) et d'une fréquence suffisante telle qu'un échantillon de surface 250x500 mm puisse être identifié (y compris après sa mise en œuvre dans la menuiserie).

Le libellé du marquage doit comprendre au minimum les éléments suivants : la référence du site de fabrication, le type de panneau avec le nom commercial, le n° Avis Technique avec la date de publication suivi du libellé CCFAT (par exemple : « ATec_6/XX-XXXX publié le XX/XX/XXXX_CCFAT ») et la date de fabrication du panneau.

A l'issue de l'assemblage du panneau, il est apposé une étiquette reprenant le logo de la CCFAT renseigné du numéro du présent Avis Technique avec la raison sociale du site de production.

Un suivi des autocontrôles de fabrication et de la conformité à l'Avis Technique est réalisé par le CSTB à raison d'une visite par an.

2.33 Conditions de mise en œuvre

Les panneaux « THERMIPAN » doivent être montés en feuillure sur 4 côtés. La mise en œuvre doit être réalisée conformément à la norme NF DTU 39 P1-1.

Les feuillures doivent être drainées et les cales d'assise en matière plastique, en traverse basse, ne doivent pas empêcher le système de drainage de fonctionner.

La hauteur de prise en feuillure des panneaux de remplissage « THERMIPAN » doit être au moins égale à 10 mm.

Les panneaux « THERMIPAN » rainuré(s) » sont mis en œuvre de telle façon que le rainurage soit en position verticale.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation des éléments de remplissage désigné « THERMIPAN », dans le domaine d'emploi accepté et complété par les Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 30 avril 2023.

Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé précise qu'en l'absence des procès-verbaux de réaction au feu sur les panneaux sandwichs désignés « THERMIPAN », les applications des variantes du système de panneau de remplissage sont limitées et en particulier, à l'habitation et à la maison individuelle.

Lors de l'emploi des panneaux de remplissage rainurés (avec rainurage vertical) de la gamme désignée « THERMIPAN » rainuré, comme panneau de soubassement dans un système de menuiserie, le Groupe Spécialisé attire l'attention des utilisateurs sur les risques éventuels d'excès de pénétration d'eau dans la feuillure basse du fait des creux verticaux à la surface du panneau. Dans le cas de résultats défavorables à des essais d'étanchéité à l'eau du système de menuiserie, il y aura lieu de prévoir des modifications des dispositions liées au drainage, à l'équilibrage de pression ou à tout autre paramètre permettant de favoriser l'écoulement de l'eau, ou soit de limiter l'entrée d'eau.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

Tableau 1 – Caractéristiques acoustiques de variantes de panneaux de remplissage de la gamme « THERMIPAN ».

Nature du panneau de remplissage	Epaisseur totale	(*) Indice d'affaiblissement acoustique R _w (C ;C _{tr}) au bruit aérien	
THERMIPAN A2 (âme isolante : laine de roche 165kg/m3 contrecollé aux parements aluminium d'épaisseur 1mm)	24mm	R _w (C ;C _{tr}) = 25 (-3 ;-4)dB	RE* du CSTB n°AC11-26034019/1A du 1 ^{er} février 2012
	32mm	R _w (C ;C _{tr}) = 24 (-2 ;-4)dB	
THERMIPAN CONFORT PVC (âme isolante : polystyrène extrudé XPS incluant dans le plan médian une plaque de fibres ciment de 5mm d'épaisseur + parement extérieur PVC d'épaisseur 1,3mm)	24mm	R _w (C ;C _{tr}) = 34 (-1 ;-3)dB	RE* du CSTB n°AC11-26034019/2A du 1 ^{er} février 2012
	28mm	R _w (C ;C _{tr}) = 34 (-1 ;-4)dB	
THERMIPAN CONFORT ALU (âme isolante : polystyrène extrudé XPS incluant dans le plan médian une plaque de fibres ciment de 4mm d'épaisseur + parement extérieur en aluminium d'épaisseur 1,5mm)	23mm	R _w (C ;C _{tr}) = 35 (-1 ;-3)dB	RE* du CSTB n°AC11-26034019/2A du 1 ^{er} février 2012
	27mm	R _w (C ;C _{tr}) = 35 (-1 ;-4)dB	
THERMIPAN CONFORT PVC âme isolante : polystyrène extrudé XPS incluant dans le plan médian une plaque de fibres ciment type de 8mm d'épaisseur + parement extérieur PVC d'épaisseur 1,8mm)	32mm	R _w (C ;C _{tr}) = 36 (-2 ;-3)dB	RE* du CSTB n°AC11-26034019/3A du 1 ^{er} février 2012
THERMIPAN CONFORT ALU (âme isolante : polystyrène extrudé XPS incluant dans le plan médian une plaque de fibres ciment de 8mm d'épaisseur + parement extérieur en aluminium d'épaisseur 1,5mm)	31mm	R _w (C ;C _{tr}) = 36 (-1 ;-2)dB	
(*) : essais réalisés en conformité avec les exigences du référentiel de la marque ACOTHERM			

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Panneau de remplissage constitué de deux parois minces identiques ou non, assemblées par collage sur une âme isolante, avec éventuellement un insert en partie centrale.

Le nom commercial « THERMIPAN » rassemble l'ensemble des panneaux de remplissage produits par les sociétés SNMI et SIPO.

Au sein de la gamme désignée « THERMIPAN », il est associé les séries de panneaux suivantes :

- Série « Thermipan PVC » composée d'une âme isolante sur laquelle vient s'assembler par collage des parements extérieur et intérieur en PVC rigide ;
- Série « Thermipan ALU » composée d'une âme isolante sur laquelle vient s'assembler par collage des parements extérieur et intérieur en aluminium ;
- Série « Thermipan A2 » composée d'une âme isolante en laine de roche sur laquelle vient s'assembler par collage des parements extérieur et intérieur en aluminium ;
- Série « Thermipan GC » composée d'une âme isolante en PSX, sur laquelle vient s'assembler par collage de parements à plus forte épaisseur, faces extérieure et intérieures, en stratifié HPL, revêtu d'un film décoratif ou non ;
- Série « Thermipan Confort » composée d'une âme isolante en polystyrène extrudé, incluant un insert (masse lourde) sur laquelle vient s'assembler par collage des parements extérieur et intérieur en aluminium ou en PVC rigide ;
- Série « Thermipan DECO » composée d'une âme isolante sur laquelle vient s'assembler par collage des parements extérieur et intérieur en composite (aluminium et polyéthylène) ;
- Série « Thermipan PVC RAINURE » composée d'une âme isolante sur laquelle vient s'assembler par collage des parements extérieur et intérieur, rainuré sur l'une ou sur les 2 faces, en PVC rigide.

Certains parements PVC, stratifié HPL et Aluminium peuvent être revêtus d'un film décoratif.

Les panneaux de remplissage de la gamme « Thermipan » sont décrits dans le tableau 1 et les figures de 1 à 3 en fin de Dossier Technique.

2. Matériaux

2.1 Parois

2.1.1 Tôle plane d'aluminium

Les épaisseurs nominales standards des tôles planes en aluminium sont de 0,80mm ou de 0,90mm ou de 1,00 ou 1,50mm, avec des tolérances d'épaisseur de $\pm 0,10$ mm.

Les tôles planes en aluminium peuvent être en finition :

- brute,
- anodisée (classe 15 ou 20 selon label de qualité QUALANOD, voir norme NF EN ISO 7599),
- ou thermolaquée en poudre selon nuancier RAL, avec label QUALICOAT.

2.1.2 Plaques planes de parement en PVC-U

Les épaisseurs standards des plaques de parement en PVC-U sont de : 1,30mm $\pm 0,10$ mm ou d'une épaisseur nominale supérieure avec une tolérance en épaisseur conforme à la norme NF EN ISO 11833-1.

- Plaques planes fabriquées à partir de la composition « matières PVC-U » de la société PROFINE GmbH, de références : Kömadur WA 5066 coloris 640 (ton blanc) ou Kömadur WA 5062 coloris 654 (ton blanc).
- Plaques planes fabriquées à partir de la composition « matières PVC-U » de la société Röchling Engineering Plastics SE & Co. KG, de référence : « Trovidur® EA 1906 » (ton blanc).
- Les plaques de parement thermoplastique à base PVC-U en provenance des fabricants de plaques de parement PVC font l'objet d'une Evaluation Technique Préalable de Matériau et sont identifiées par un marquage sur la face utilisée lors du contre-collage à l'isolant.

2.1.3 Plaques rainurées PVC

- Les plaques rainurées sont réalisées par la société PROFINE GmbH pour la composition Kömadur WA 5066 coloris 640 (ton blanc) de la société PROFINE GmbH.
- Dessin de rainurage se répétant sur la largeur du panneau : Cf. schéma de la Figure 1 en fin de Dossier Technique.

- Les plaques de parement thermoplastique rainurées à base PVC-U en provenance des fabricants de plaques de parement PVC font aussi l'objet d'une l'Evaluation Technique Préalable de Matériau et sont identifiées par un marquage sur la face utilisée lors du contre-collage à l'isolant.

2.1.4 Plaques de stratifié

Plaques de stratifié décoratif haute pression compact (HPL) pour usage en extérieur, d'épaisseur de 2mm, à base de résines thermodurcissables.

Les stratifiés sont de type HPL/EN 438-6/EGS selon la norme NF EN 438-6 et comprennent plusieurs références issues des collections suivantes :

- Perstorp PP extérieur avec surface décorative traitée par des résines mélaminées (Société PERSTORP),
- Max Exterior avec face décorative traitée par des résines mélaminées (Société ISOVOLTA),
- STRATIFIE HPL avec face décorative traitée par des résines mélaminées, de la Société FORMICA SA (E-48960 galdakao-BILBAO).

Les références de coloris sont les suivantes :

7912	Gris Anthracite	2696	Blanc igloo
2296	Blanc neige	1080	Blanc inter
2200	Brun caifat	0907	Lemon ash
3050	Froment	7851	Saphir

2.1.5 Plaque de stratifié filmée

Le support stratifié est revêtu d'un film décoratif des gammes suivantes :

- COOL COLOR 436 (film PVC plastifié d'épaisseur totale environ de 200 μ m revêtu d'une couche acrylique (d'épaisseur minimale de 50 μ m)), fabriqué par Konrad Hornschuch AG à Weisbach (DE).
- RENOLIT EXOFOL MX (film PVC plastifié d'épaisseur totale d'environ 250 μ m revêtu d'une couche acrylique (d'épaisseur minimale de 50 μ m)), fabriqué par RENOLIT AG à Worms (DE).

Le support stratifié est de type HPL/EN 438-6/EGS selon la norme NF EN 438-6 et est d'épaisseur minimale de 2mm.

Les références de coloris des films RENOLIT EXOFOL MX contrecollés à partir d'une colle SikaMelt® de type hotmelt à base de polyuréthane réactif monocomposant de chez Sika, sont :

1379 05-167 CremeWeiss (Blanc Crème)	2178 007-167 Nussbaum V	7039 05-167 QuartzGrau
3005 05-167 Weinrot (Wine Red)	2178 001-167 Golden Oak	7155 05-167 Grey
5007 05-167 Brillant Blue	3162 002-167 Macoré	8875 05-167 Schokobraun
3081 05-167 Dunkelrot (Dark Red)	3202 001-167 Black Cherry	9152 05-168 Weiss
2052 089-167 Eiche Dunkel	3214 007 195 Rustic Cherry	2065 021-167 Sapeli
2097 013-167 Mahagoni	6125 05-167 Dunkelgrün (Vert Foncé)	3211 05-167 3211 05-148 Irish Oak
2140 006-167 Grey Oak (Chêne Foncé)	7016 05-167 Anthrazitgrau	6005 05-167 MoosGrün
1015 05-167 Hellelfenbein (Ivoire blond)	49240-015 Winchester XA	-

Les références des films décoratifs COOL COLOR 436 sont celles listées dans l'Avis Technique pour le système de panneau de remplissage désigné « RENI » et sont contrecollées par la société RENI Verbundelemente GmbH en Allemagne. Les références répertoriées des films décoratifs sont donc les références suivantes :

Référence RENI	Référence Hornschuch
HF 436-2136 Golden oak (chêne doré)	F436-2036 Staufereiche kolonial
HF 436-5103 Anthrazitgrau F1-7016 (gris anthracite)	F436-5003 Anthrazitgrau
HF 436-5121 Tannengrün F1-6009 (vert sapin)	F436-5021 Tannengruen
HF 436-2148 Nussbaum D3-009 (noyer)	F436-2048 Staufereiche mocca
HF 426-2112 Eiche rustikal D1-002 (chêne rustique)	F436-2012 Colmar Eiche sepia
HF 436-5115 Creamweiss F1-9001 (blanc crème)	F436-6015 Beige SFTN matt

2.16 Plaques désignées « composite »

- Plaques de parement de type IRIBOND, d'épaisseur totale de 3mm, rassemblant une paroi externe aluminium (face thermolaquée) d'épaisseur 0,3mm contrecollée à une plaque thermoplastique à base de polyéthylène (type LDPE), elle-même contrecollée à une paroi en aluminium (face thermolaquée) d'épaisseur de 0,3mm, de la société IRPEN France.

- Les références de coloris standard sur paroi aluminium sont les suivantes :

Blanc 9016	Argent 9006	Noir 9005	Jaune 1023
Rouge 3020	Bleu 5002	Vert 6032	

2.2 Ames isolantes

- Plaque de polystyrène expansé EM ou EC selon la norme NF EN 13163 - classement mini I3 S1 O2 L4 E1 avec certificat ACERMI.
- Plaque de polystyrène extrudé de référence « Styrofoam » (selon NF EN 13164) de chez Dow (de ton bleu) - classement mini I4 S2 O3 L4 E3 avec certificat ACERMI.
- Plaque de polystyrène extrudé de référence « Styrisol » (selon NF EN 13164) de chez Abriso (de ton jaune) - classement mini I4 S2 O3 L4 E3 avec certificat ACERMI.
- Plaque de laine de roche de références :
 - n°PAN MECA 361 2PON (masse volumique de 168kg/m³) de chez ROCKWOOL ;
 - n°380 145 145 (masse volumique de 135kg/m³) de chez ROCKWOOL avec certificat ACERMI ;

2.3 Inserts

- Feuille de masse lourde, à base de déchets d'élastomères chargés (EPDM/EVA), d'épaisseur 4 ou 5 mm, de la Société ATLAN. Ces feuilles sont insérées entre deux plaques isolantes de polystyrène extrudé.

2.4 Colles

- Colles contact à base caoutchoucs et résines synthétiques :
 - PO CHBEC de chez COLLANO ;
- Colles à base de polyuréthane mono-composant :
 - PU-MNCE d'origine EMFI,
 - PU-MNCH d'origine HENKEL.
- Colles thermofusibles « Hot-Melt » à base de polyuréthane réactif :
 - HMPURH d'origine HENKEL ;

3. Eléments

L'Avis Technique vise des éléments mis en œuvre d'épaisseur de 18 à 56 mm et de surface maximale égale à 1,5 m².

Les épaisseurs standards sont de 20mm, 24mm, 28mm et 32mm : d'autres épaisseurs peuvent être obtenues sur demande.

Tolérances de fabrication :

- ± 5 mm sur la longueur et sur la largeur,
- ± 1 mm sur épaisseur.

4. Fabrication

Les panneaux de remplissage de la gamme désignée « THERMIPAN » sont fabriqués par :

- la société SNMI dans son usine à Brignais (FR-69) ;
- la société SIPO dans son usine de Cholet (FR-85).

4.1 Autocontrôles

4.1.1 Film décoratif

Le fabricant du film décoratif réalise en amont, au minimum les contrôles suivants :

Pour chaque rouleau,

- Epaisseur du film ;
- Masse surfacique ;
- Brillance mesurée à 60°C ;
- Stabilité à 100 °C ;
- Analyse pigmentation.
- Une fois par commande,
- Analyse de la feuille de recouvrement.
- Elongation à la rupture ;
- Résistance à la traction.

4.1.2 Contrecollage d'un film décoratif plastifié sur base stratifiée HPL

Le contrecollage à chaud du film plastifié est réalisé par la société RENI, titulaire de l'Avis Technique sur le système de panneau de remplissage désigné « RENI ».

Un test d'adhérence du film sur base stratifiée HPL est réalisée par la société RENI, une fois par trimestre sur prélèvement au hasard ou lors d'une modification importante du procédé de contrecollage.

4.2 Contrôles de réception des constituants

- Colle : résistance à la rupture sur cisaillement.
- Âme isolante : épaisseur, masse volumique.
- Paroi PVC : colorimétrie, épaisseur.
- Paroi stratifiée et paroi stratifiée revêtue d'un film décoratif : épaisseur.

4.3 Préparation des constituants

- Découpage des plaques d'isolant.
- Découpe des parements.
- Rabotage éventuel des isolants.

4.4 Fabrication du panneau de remplissage

La réalisation a lieu dans un atelier chauffé et comporte les opérations suivantes :

- Collage polychloroprène :
 - marquage des plaques formant peau avant encollage,
 - encollage des deux faces de l'âme isolante (dépôt au grammage nominale souhaité),
 - évaporation accélérée des solvants par passage en étuve (60°C),
 - affichage des faces à assembler,
 - passage sous presse à rouleaux,
 - équerrage éventuel des panneaux.
- Collage polyuréthane :
 - marquage des plaques formant peau avant encollage,
 - application de la colle au pistolet en automatique au grammage souhaité, après dépolissage préalable,
 - pressage par empilage avec charge,
 - équerrage éventuel des panneaux.
- Collage bi-composants polyuréthane :
 - préparation : homogénéisation et mise en température en récipients-tampon ;
 - mélangeage des réactifs (dans le cas d'une colle bi-composants) ;
 - dépôt de la colle bi-composants au grammage souhaité ;
 - marquage des plaques formant peau avant encollage,
 - application de la colle par cordons en automatique après dépolissage préalable,
 - pressage par empilage avec charge,
 - équerrage éventuel des panneaux.
- Collage Hot-Melt polyuréthane réactif :
 - marquage des plaques formant âme avant encollage,

- extrusion à chaud de la colle,
- traitement corona de surface (éventuel) des plaques PVC,
- double encollage de l'âme à l'aide d'encolleuse à rouleaux après dépoissierage préalable,
- pressage sous presse à rouleaux,
- équerrage éventuel des panneaux.

4.5 Marquage

Le marquage des panneaux de remplissage « THERMIPAN » visés dans le présent Avis technique se compose des éléments suivants :

4.5.1 Marquage sur âme isolante du panneau

Un marquage par contact est réalisé sur l'âme isolante de chaque panneau sous Avis Technique : il comprend le nom commercial du produit suivi de la référence du site de fabrication, le n° Avis Technique avec la date de publication suivi du libellé CCFAT, soit « ATec_6/XX-XXXX publié le XX/XX/XXXX_CCFAT » et la date de fabrication du panneau.

Le marquage sur l'âme isolante est réalisé à une fréquence suffisante telle qu'un échantillon de surface 250x500 mm puisse être identifié (y compris après sa mise en œuvre dans la menuiserie). Ce marquage est lisible en cas de nécessité, par destruction du panneau.

4.5.2 Marquage visuel du panneau

A l'issue de l'assemblage du panneau, il est collé sur chaque panneau sous Avis Technique, une étiquette comportant le logo de la CCFAT renseigné du numéro du présent Avis Technique avec la raison sociale du site de production.

4.5.3 Marquage du film de protection temporaire

Chaque parement PVC comprend un film de protection temporaire incolore, sans marquage.

4.6 Contrôle de fabrication

L'autocontrôle exercé par le fabricant de panneaux de remplissage de la gamme désignée « THERMIPAN » est effectué conformément aux indications données dans les Cahiers du CSTB, Cahier n°3076 (Livraison 393 – Octobre 1998), Chapitre 4 « Organisation de l'autocontrôle de fabrication ».

4.7 Mise en œuvre

Les éléments de remplissage de la gamme désignée « THERMIPAN » sont mis en œuvre dans la feuillure d'un bâti sur 4 côtés, avec calage sur cales plastiques d'épaisseur minimale de 5mm, la feuillure basse devant être drainée. Selon la nature du bâti, on se reportera aux documents ci-après :

- NF DTU 36-5,
- NF DTU 39 et les normes expérimentales XP P 20-650,
- Cahiers du CSTB, Cahier n°3625 (Avril 2008) : « Conditions générales de fabrication et d'autocontrôle en usine » pour les menuiseries en PVC,
- Cahiers du CSTB, Cahier n°3521 (Juillet 2005) : « Menuiserie en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique - Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants ».

Les panneaux « THERMIPAN PVC rainuré » avec rainurage sont mis en œuvre de telle façon que le rainurage soit en position verticale.

4.8 Entretien des parois

4.8.1 Parois métalliques ou stratifiées

Lavage à l'éponge humide.

4.8.2 Parois PVC et filmées

Lavage à l'éponge humide ou à l'eau savonneuse suivi d'un rinçage à l'eau claire pour ne pas agresser les films décoratifs.

B. Résultats expérimentaux

- Rapport d'essais acoustiques du CSTB (Cf. tableaux 1 et 2 en fin de partie Avis).
- Rapport de classement de réaction au feu du CSTB (laine de roche) de Rockwool France SAS, CSTB n°RA13-0369 du 13 décembre 2013;
- Rapport de classement de la réaction au feu de panneaux de remplissage « THERMIPAN ALU ». Rapport de classement de l'IFTH n°17-01620 du 19/06/2017 ;

- Rapport de classement de la réaction au feu de panneaux de remplissage « THERMIPAN A2 ». Rapport de classement du LNE n°L100837 du 22/03/2011.
 - Certificat ACERMI n°05/015/353 du 1er janvier 2015 (validité jusqu'au 31/12/2017) pour les produits désignés « ROCKWOOL PAN MECA 380 2PON » de chez ROCKWOOL France SAS.
 - Certificat ACERMI n°03/013/217 du 29 octobre 2015 (validité jusqu'au 31/12/2017) pour les produits XPS désignés « STYROFOAM™ LB-CT-H-XP et LB-CT-XP » de chez DOW France SAS°.
 - Certificat ACERMI n°03/068/221 du 1er janvier 2015 (validité jusqu'au 31/12/2017) pour les produits XPS désignés « STYRISOL » de chez ABRISO°.
 - Certificat ACERMI n°03/068/221 du 1er janvier 2015 (validité jusqu'au 31/12/2017) pour les produits XPS désignés « DOMODUR CFR 300 » de chez JACKON Insulation GmbH.
- Rapport de vieillissement naturel de parement stratifié HPL de la société FORMICA : exposition d'avril 2003 à avril 2005. Rapport de la station de Bandol du 30 mars 2006.
- Sur panneau de remplissage « Thermipan PVC »,
- Essais de chocs de corps dur à froid (RE CSTB 43114).
 - Essais de déformation sous écart de température effectués par PSI.
 - Essais de traction perpendiculaire avant et après sollicitations hygrothermiques (RE CSTB BV08-689).
- Panneau de remplissage « THERMIPAN DECO » avec parement composite, essais de traction perpendiculaire : RE PSI n°110428-002 du 28/04/2011
 - Sur panneau de remplissage « Thermipan GC stratifié HPL »,
 - Essais de chocs de corps dur à froid (RE CSTB 43114).
 - Essais de déformation sous écart de température effectués par PSI.
 - Essais de traction perpendiculaire avant et après sollicitations hygrothermiques (RE CSTB BV08-689).
 - Essais de colles,
 - Colle Collano : RE de ISOSTA/Collano du 28/09/2006 et RE PSI n°100922-001 et 002 du 22/09/2010
 - Essais de traction perpendiculaire / colle Henkel : RE PSI n°110513-001, 002 et 003 du 13/05/2011
 - Essais de traction perpendiculaire / colle Fuller : RE PSI n°080208-002 du 08/02/2008
 - Essais de traction perpendiculaire / colle Fuller : RE PSI n°090324-001, 002 et 003 du 24/03/2009
 - Essais d'ensoleillement chez SNMI et Essais de traction perpendiculaire / colle Fuller : RE PSI n°090619-001 à 013 du 19/06/2009
 - Résistance aux chocs type M50/900J selon normes P 08-301 et 08-302, panneau de remplissage « THERMIPAN GC stratifié HPL » en 24mm d'épaisseur : essai n°101109-001 du groupe ISOSTA (visé par DEKRA) du 09/11/2010.

C. Référence

C1. Données Environnementales¹

Le procédé « THERMIPAN » ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Références de chantier

Plusieurs milliers de mètres carrés.

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet AVIS.

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Gamme standard de panneau de remplissage de la gamme désignée « THERMIPAN »

a) Parement à base PVC-U

Série	Type	Composition					Epaisseur totale En mm	Masse surfacique En g / m ²	⁽¹⁾ Dimensions standards En mm
		Parement		Ame isolante		Insert			
		Matériau	Epaisseur En mm	Matériau isolant	Epaisseur En mm				
Thermipan PVC	Force 13	2 faces PVC	1,3	XPS	Divers	-	19±1 24±1 28±1 32±1 42±1 52±1	4520 4680 4800 4960 5290 5620	1000 x 2000 1500 x 3000 2000 x 3000 2000 x 4000
	Force 18	2 faces PVC	1,8	XPS	Divers	-	20±1 24±1 28±1 32±1 44±1 54±1	5970 6080 6245 6410 6740 7070	1500 x 3000
Thermipan PVC RAINURE	Rainuré 1 face	1 face PVC lisse 1,3mm + 1 face PVC rainurée 2,5mm	1,3 / 2,5	XPS	Divers	-	20±1 24±1 28±1 32±1 43±1 53±1	5800 6000 6100 6200 6600 6900	900 x 2100 1500 x 3000
	Rainuré 2 faces Force 25	2 faces PVC rainurée 2,5mm	2,5 / 2,5	XPS	Divers	-	20±1 24±1 28±1 32±1 34±1 44±1 54±1	7200 7300 7400 7600 7650 8000 8300	900 x 2100 1500 x 3000
Thermipan Confort PVC	Confort PVC	2 faces PVC + masse lourde dans le plan médian	1,3	XPS	Divers	Masse lourde 5mm	24±1	12800	1500 x 3000
							28±1	13100	

(1) Les sociétés SNMI et SIPO fabriquent à d'autres dimensions (longueur x largeur), à façon, sur demande

b) Parement métallique

Série	Type	Composition					Epaisseur totale En mm	Masse surfacique En g / m ²	⁽¹⁾ Dimensions standards En mm
		Parement		Ame isolante		Insert			
		Matériau	Epaisseur En mm	Matériau isolant	Epaisseur En mm				
Thermipan ALU	Premier Force 10	2 faces en aluminium	0,8	XPS	Divers	-	20±1 24±1 28±1 32±1 42±1 52±1	6230 6390 6510 6670 7000 7330	1000 x 2000 1200 x 3000 1250 x 2500 1500 x 3000
	Force 12	2 faces en aluminium	1,2	XPS	Divers	-	20±1 24±1 28±1 32±1 42±1 52±1	7000 7100 7200 7400 7700 8100	1000 x 2000 1200 x 3000 1250 x 2500 1500 x 3000
	Force 15	2 faces en aluminium	1,5	XPS	Divers	-	20±1 24±1 28±1 32±1 43±1 53±1	8970 9130 9245 9410 9740 10070	1000 x 2000 1250 x 2500 1500 x 3000
Thermipan ALU	A2 Force 10	2 faces en aluminium	0,8 ou 1	Laine de roche	Divers	-	24±1 28±1 32±1 40±1	9310 9970 10810 12000	1500 x 3000
	A2 Force 12	2 faces en aluminium	1,2	Laine de roche	Divers	-	24±1 28±1 32±1 40±1	10400 11100 11700 13100	1000 x 2000 1250 x 2500 1500 x 3000
	A2 Force 15	2 faces en aluminium	1,5	Laine de roche	Divers	-	25±1 29±1 41±1	12050 12710 13550	1500 x 3000
Thermipan Confort bruit ALU	Confort Force 10	2 faces en aluminium + masse lourde dans le plan médian	1	XPS	Divers	Masse lourde 5mm	24±1 28±1	14600 14800	1500 x 3000
	Confort Force 15	2 faces en aluminium + masse lourde dans le plan médian	1,5	XPS	Divers	Masse lourde 5mm	24±1 28±1	15800 25400	1500 x 3000

(1) Les sociétés SNMI et SIPO fabriquent à d'autres dimensions (longueur x largeur), à façon, sur demande

c) Parement en HPL stratifié

Série	Type	Composition					Epaisseur totale En mm	Masse surfacique En g / m ²	⁽¹⁾ Dimensions standards En mm
		Parement		Ame isolante		Insert			
		Matériau	Epaisseur En mm	Matériau isolant	Epaisseur En mm				
Thermipan	GC HPL Filmé	HPL/HPL 2 faces : HPL stratifié + film RENOLIT MBAS II	2	XPS	Divers	-	24±1 28±1 32±1 44±1 54±1	6460 6630 6790 7120 7450	1300 x 3050
		HPL/Alu 1 face : HPL stratifié + film RENOLIT MBAS II + 1 face en aluminium	2 0,8	XPS	Divers	-	22±1 27±1 31±1 43±1 53±1	6400 6570 6730 7060 7390	1300 x 3000
		HPL/PVC 1 face : HPL stratifié + film RENOLIT MBAS II + 1 face en PVC-U	2 1,3	XPS	Divers	-	22±1 27±1 31±1 43±1 53±1	5550 5710 5880 6210 6540	1300 x 3000
		HPL/Composite 1 face : HPL stratifié + film RENOLIT MBAS II + 1 face composite	2 3	XPS	Divers	-	25±1 29±1 33±1 45±1 55±1	6720 6890 7050 7380 7710	1250 x 3050

(1) Les sociétés SNMI et SIPO fabriquent à d'autres dimensions (longueur x largeur), à façon, sur demande

d) Parements mixtes

Série	Type	Composition					Epaisseur totale En mm	Masse surfacique En g / m ²	⁽¹⁾ Dimensions standards En mm
		Parement		Ame isolante		Insert			
		Matériau	Epaisseur En mm	Matériau isolant	Epaisseur En mm				
Thermipan	DECO Force 20	2 faces « composite » : Alu 0,2mm + noyau PE + Alu 0,2mm	2	XPS	Divers	-	20±1 24±1 28±1 32±1 44±1 54±1	7250 7570 7600 7700 8060 8390	1250 x 3000
	DECO Force 30	2 faces « composite » : Alu 0,3mm + noyau PE + Alu 0,3mm	3	XPS	Divers	-	24±1 28±1 32±1 46±1 56±1	8340 8510 8790 9120 9450	1250 x 3000

(1) Les sociétés SNMI et SIPO fabriquent à d'autres dimensions (longueur x largeur), à façon, sur demande

Figure 1 : Détail des rainures sur panneau de remplissage « Thermipan »

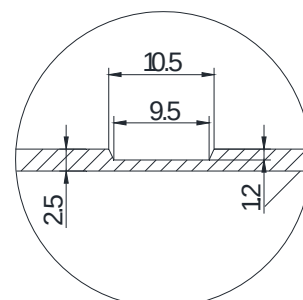
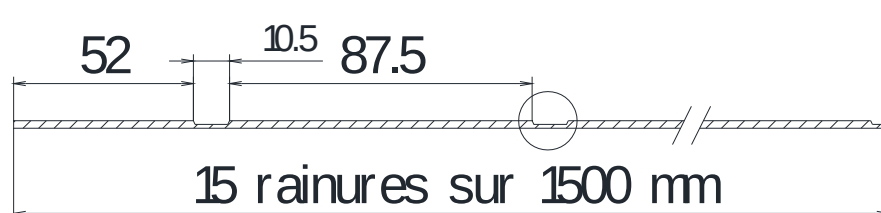
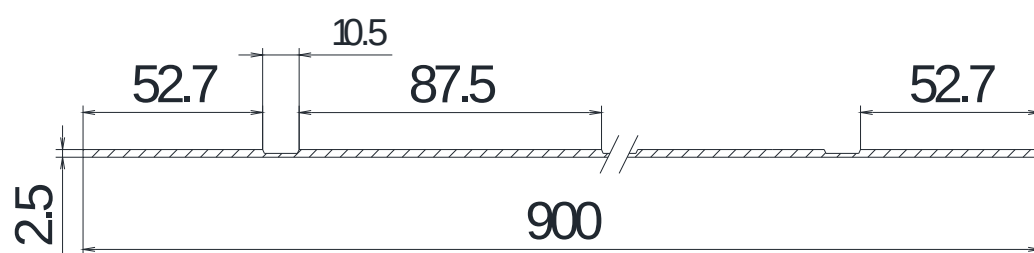


Figure 2 : Exemple de variante de panneau de remplissage « Thermipan »

COMPOSITION :

Parement extérieur :

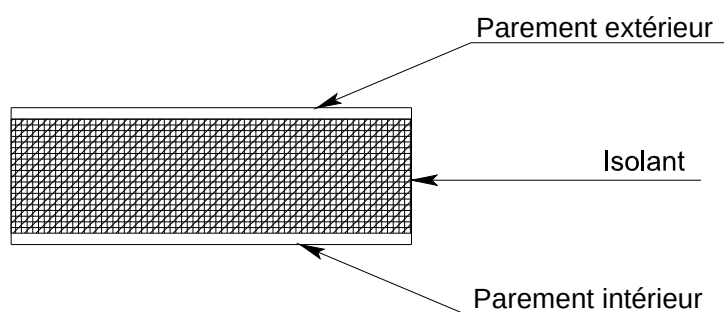
- Stratifié mélaminé
- Stratifié mélaminé plaxé

Isolant :

- PSX

Parement intérieur :

- Stratifié mélaminé
- Stratifié mélaminé plaxé
- Aluminium
- PVC
- Composite



Variante : Thermipan GC stratifié HPL

COMPOSITION :

Parement extérieur :

- PVC

Isolant :

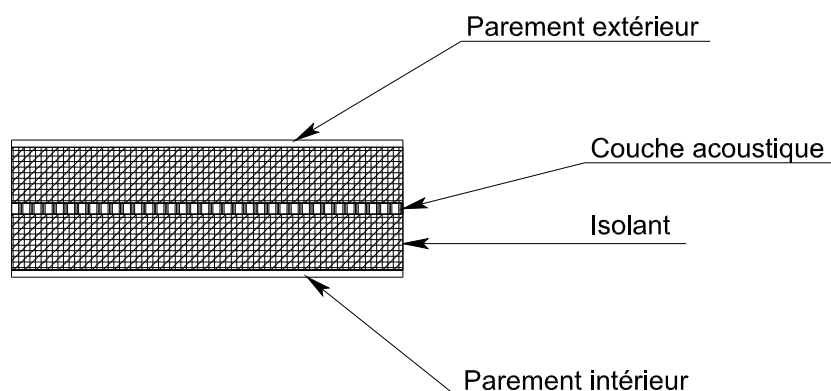
- PSX
- CTBX

Couche acoustique :

- Masse lourde EPDM

Parement intérieur :

- PVC



Variante : Thermipan Confort PVC

COMPOSITION :

Parement extérieur :

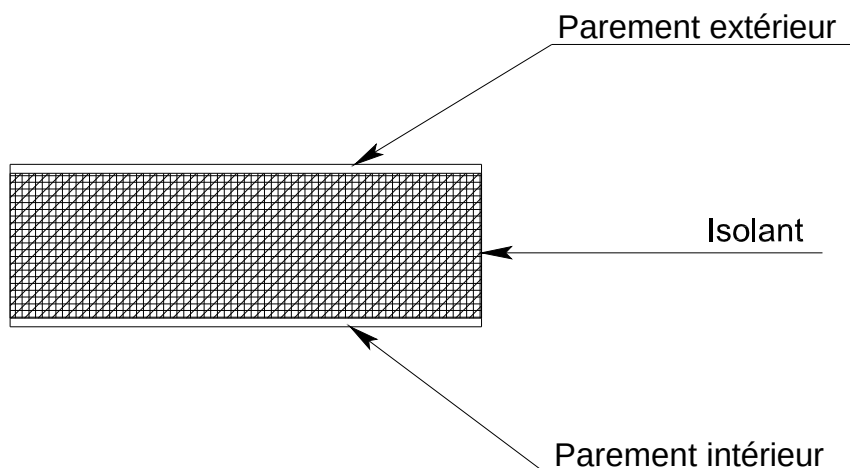
- Aluminium

Isolant :

- Laine de roche

Parement intérieur :

- Aluminium



Variante : Thermipan A2

Figure 3 : Exemple de variante de panneau de remplissage « Thermipan »

COMPOSITION :

Parement extérieur :

- Aluminium

Isolant :

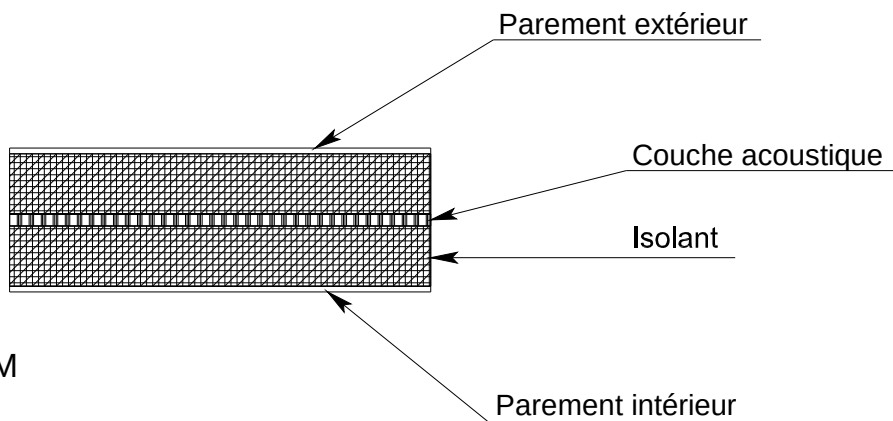
- PSX

Couche acoustique :

- Masse lourde EPDM

Parement intérieur :

- Aluminium



Variante : Thermipan Confort Alu

COMPOSITION :

Parement extérieur :

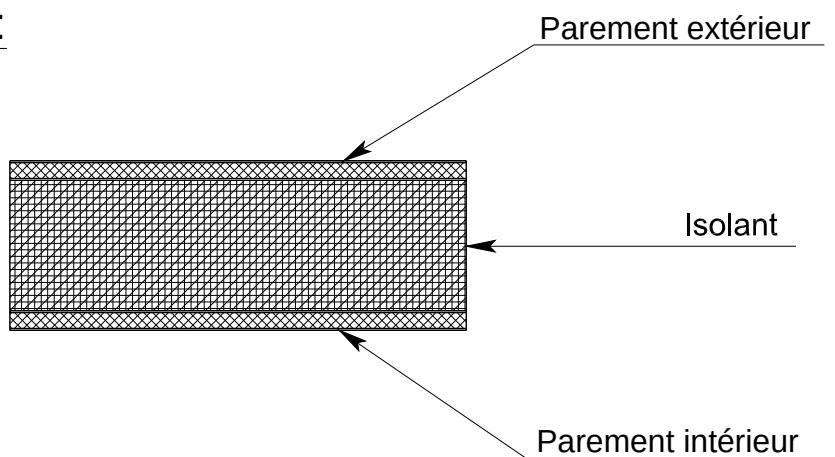
- Composite

Isolant :

- PSX

Parement intérieur :

- Composite



Variante : Thermipan DECO

CERTIFICAT DE PRODUITS

Délivré conformément aux articles L. 433-3 à 433-11 et R.433-1 à R. 433-2 du Code de la Consommation suivant le Règlement technique constitué des Règles de certification et des Prescriptions techniques VI

SITE DE PRODUCTION

N°	303	SG GLASSOLUTIONS CLIMAVER
Altitude	53m	2, Rue De La Ville Benet F- 35590 Saint Gilles Tél 33 02 99 64 85 85

PÉRIODE DE VALIDITÉ DU CERTIFICAT

1 MARS 2023	au	31 AOÛT 2023
-------------	----	--------------

DOUBLE VITRAGE	CERTIFIÉ	TRIPLE VITRAGE	CERTIFIÉ
TYPES DE VITRAGES FAISANT L'OBJET D'UN SUIVI SPÉCIFIQUE		TYPES DE VITRAGES FAISANT L'OBJET D'UN SUIVI SPÉCIFIQUE	
à gaz Argon	certifié 90%	à gaz Argon 85%	certifié
VEC - extérieurs collés (C)	///	VEC - extérieurs collés (C)	///
VEA - extérieurs attachés (C)	///	VEA - extérieurs attachés (C)	----- (1)
à clamer- sans profilé (C)	///	à clamer- sans profilé (C)	///
non orthogonaux	certifié	non orthogonaux	certifié
bords décalés	///	bords décalés	///
bombés	///	bombés	///
équilibrés	///	équilibrés	-----
pré-équilibrés	///	pré-équilibrés	///
à croisillons	certifié	à croisillons	certifié
de rénovation (R)	///	de rénovation (R)	-----
à stores incorporés	///	à stores incorporés	///
avec feuilleté photovoltaïque	///	avec feuilleté photovoltaïque	-----

PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE (3)

PMABuPu - PSFBuPu

PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE (3)

PMABuPu - PSFBuPu

MARQUAGE OBLIGATOIRE DES VITRAGES CERTIFIÉS				indicateurs d'emploi	indicateurs optionnels de performances*
MARQUE OU NOM DE SOCIÉTÉ	REFERENCE DE FABRICATION	SITE			
GLASSOLUTIONS Saint-Gobain	PÉRIODE DE FABRICATION (2)	CEKAL 303			

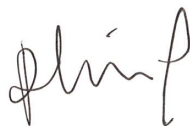
*à titre informatif

(1) la présence des pointillés (-----) indique que ce type de vitrage n'existe pas à ce jour.

(2) ou l'adresse du site internet du fabricant, et un numéro d'identification de produit.

(3) pour les procédés certifiés Sb ou Sm, le type de vitrages "à scellement exposé aux UV" est inclus d'office dans le périmètre du certificat.

Voir pages 2 et 3 du certificat pour plus amples informations



Présidente du Conseil d'administration



Président du Comité de Certification



Accréditation
n° 5-0510
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Le présent certificat remplace les certificats, précédents ou échus, visant le même site de production; il atteste des moyens mis en oeuvre par celui-ci pour fabriquer des vitrages conformes aux critères de qualité du Programme de certification, dont les exigences sont librement consultables sur le site www.ckal.com. Les certificats sont délivrés après contrôles en usine, essais... réalisés par des organismes d'inspection et d'essais indépendants.
La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous sa forme intégrale.



CEKAL Association * 25 rue de Ponthieu * F- 75008 Paris
Tél: +33(0)1 47 23 06 65 * www.ckal.com

La certification CEKAL porte sur la qualité des vitrages : l'assemblage, la durabilité, l'aptitude à l'emploi de différents types de vitrages.
La mise en oeuvre des vitrages certifiés fait l'objet de documents de référence.

PORTÉE DU CERTIFICAT

Validité du certificat

Le certificat autorise le site de production titulaire à marquer CEKAL les double et/ou triple vitrages produits selon les conditions prévues par le Règlement technique de CEKAL, et ce pour une période donnée.
Les produits certifiés pendant cette période de validité, en général 6 mois, restent certifiés lorsque cette période est échue.
Les certificats sont renouvelés périodiquement après contrôles et essais réalisés par des organismes indépendants mandatés par CEKAL.

Produits visés par le certificat

Les produits certifiés doivent répondre aux exigences du Règlement technique établi par CEKAL - voir www.cekal.com/ Référentiel /Prescriptions techniques générales Vitrages Isolants.

Un centre de production peut demander la certification pour les familles de vitrages isolants suivantes :

- le double vitrage
- le triple vitrage

Types de vitrages inclus d'office dans le périmètre du certificat

Le site de production peut marquer CEKAL les types de vitrages suivants, sous condition de respecter les exigences du Règlement technique - chapitre 5 :

- avec lame d'air,
- avec verre float clair, extra-clair, teinté...
- avec verre feuilleté (PVB, résine, EVA, ionomère...),
- avec verre trempé, trempé THS, durci,
- à scellement exposé aux UV (sur au moins 1 des 4 côtés, Sb ou Sm).
- avec verre à couches :

- émarginées en face interne*,
- non émarginées en face interne*,

(*selon liste des verres à couches autorisés en face interne du VI),

- non émarginées en face externe,

-avec verre imprimé et dépoli :

- en face interne (selon "liste des verres imprimés et dépolis acide" autorisés en face interne du VI),
- en face externe

- à bords biseautés,

- en forme (à l'exclusion des vitrages comportant un angle rentrant et des vitrages dits non orthogonaux

- cintré (avec un bord arrondi), demi-lune, rond...

- avec verre à incisions.

Ces types de vitrages font partie intégrante de tout certificat vitrage isolant.
De ce fait ils ne sont pas repris sur la première page du certificat.

Types de vitrages faisant l'objet d'un suivi spécifique

Les types de vitrages suivants font l'objet d'une attribution par CEKAL après contrôle sur site et/ou essai. Le site de production peut alors marquer CEKAL sous condition de respecter les exigences du Règlement technique - chapitre 6 :

- à gaz Argon et/ou Krypton (remplissage de l'espace entre les verres),
 - VEC - extérieurs collés (destinés à être collés sur un cadre nommé "KIT-VEC"),
 - VEA - extérieurs attachés (produits verriers percés en général aux angles et destinés à être fixés mécaniquement),
 - à clamer, sans profilé de réception, scellement en retrait sur 1 ou 2 bords verticaux
 - non orthogonaux (bords se rencontrant à angle aigu, entre 15 et 40°),
 - bords décalés (verres de longueur ou de largeur différente),
 - bombés (de courbure cylindrique),
 - équilibrés (présence de respirateurs permettant de mettre en équilibre les pressions intérieure et extérieure des vitrages posés à une altitude différente de celle du lieu de fabrication),
 - pré-équilibrés (mise en pression ou en dépression sur le lieu de fabrication de vitrages destinés à être posés à une altitude différente de celle du lieu de fabrication),
 - à croisillons (incorporation d'éléments décoratifs entre les verres),
 - de rénovation (présence d'un profilé PVC entourant le vitrage et permettant de le poser dans des feuillures anciennes),
 - à stores incorporés (incluant des stores dans l'espace entre les verres),
 - avec feuilleté photovoltaïque (cellules photovoltaïques encapsulées dans le film intercalaire du vitrage feuilleté).
 - sérigraphiés, émaillés ou laqués en face interne marginée ou non marginée.*
- *Ce type de vitrage ne figure pas sur la première page du certificat. Il fait l'objet d'une autorisation précisant la technique employée et son périmètre.

Ces types de vitrages figurent sur le certificat avec la mention "certifié" le cas échéant.

Procédés d'assemblage

Un procédé d'assemblage se définit comme l'association d'un type de scellement avec un type d'espaceur.

Légende :

Espaceurs :

- PMA : espaceur métallique aluminium
- PMG : espaceur métallique acier galvanisé
- PMI : espaceur métallique acier inoxydable
- PSF : espaceur en matière de synthèse à feuil métallique
- IM : espaceur mousse
- EO : espaceur extrudé organique

Mastic d'étanchéité :

- Bu : butyl

Mastics de scellement :

- Pu : polyuréthane
- Ps : polysulfure
- Tf : thermofusible
- Sm : silicone monocomposant
- Sb : silicone bicomposant

Exemple de procédés : EOSb, PMABuPu

Les différents type(s) de vitrages et procédé(s) d'assemblage sont attribués par famille de vitrage(s).

Le centre de production emploie des constituants autorisés par CEKAL.

MARQUAGE

Séquence de marquage obligatoire

Le marquage est la preuve visible et indélébile de la certification.

- la ou les marque(s) de fabrication adoptée(s) par le centre de production pour identifier ses vitrages isolants,
- la période de fabrication, au minimum semestre et année. Dans le cas du renvoi à un site internet, le n° d'identification permet au minimum d'identifier la période de fabrication et le cas échéant les performances.
- le mot CEKAL indique l'engagement du fabricant sur la conformité du vitrage au Règlement technique de la certification CEKAL,
- le numéro de centre de production attribué par CEKAL (en 3 chiffres),
- l'indicateur d'emploi auquel le vitrage est destiné :

- **B** : vitrage de type B selon la norme EN1279-1:2018, dont la résistance à l'ensoleillement du mastic de scellement (Sb ou Sm) permet l'emploi du vitrage en scellement exposé,

- **C** : vitrage de type C selon la norme EN1279-1:2018, dont la résistance à l'ensoleillement du mastic de scellement (Sb ou Sm), ainsi que les limites d'emploi ont été vérifiées pour l'emploi en VEC, VEA et vitrages à clamer,

- **R** : vitrage dont la résistance à la pénétration d'humidité a été vérifiée pour l'emploi dans un profilé de rénovation (pose dans des feuillures anciennes).

Indicateurs optionnels de performances

Acoustique

- **AR** : suivi d'un chiffre, porté sur le vitrage, indique que celui-ci bénéficie d'une performance acoustique conventionnelle face à un bruit routier, correspondant aux niveaux d'affaiblissement acoustique suivants (indice RA_{WT}) :

- AR1 ≥ 25 dB
- AR2 ≥ 28 dB
- AR3 ≥ 30 dB
- AR4 ≥ 33 dB
- AR5 ≥ 35 dB
- AR6 ≥ 37 dB

Thermique

- **U_g** : suivi d'une valeur, indique le coefficient U_g du vitrage (U_g 1,9 à 0,6 W/m² K)

**CEKAL certification concerns quality of glazing : assembly, durability and usability of different types of glazing.
The installation of the certified glazing is described in specific reference documents.**

CERTIFICATE SCOPE

Certificate validity

The certificate authorizes the production site holding it to mark CEKAL on the double and/or triple glazing it produces in compliance with the conditions specified in CEKAL's Technical Rules, and for a given period.

The products certified during this validity period, usually 6 months, remain certified once this period is over.

The certificates are periodically renewed following tests and inspections performed by independent bodies mandated by CEKAL.

Products concerned by the certificate

The certified products must comply with the requirements of the Technical Rules established by CEKAL – see www.cekal.com/Référentiel/IG technical rules.

A production centre may apply for certification for the following **insulating glazing families** :

- double glazing
- triple glazing

Types of glazing automatically included in the scope of the certificate

The production site may mark CEKAL on the following types of glazing, provided that the requirements of the Technical Rules have been complied with – see chapter 5:

- with air space,
- with float glass that is clear, extra clear, tinted, etc.,
- with laminated glass (PVB, resin, EVA, ionomer, etc...),
- with tempered, HST-tempered, or heat-strengthened glass,
- with sealant exposed to UVs (on at least 1 of the 4 sides, Sb or Sm),
- with coated glass :
 - trimmed coating on the inside glass surface of the IGU*,
 - untrimmed coating on the inside glass surface of the IGU*,

(*according to the list of coated glass products authorized on the inside glass surface of the IGU),

- untrimmed coating on the external surface of the IGU,
- with patterned glass, acid-etched and sandblasted-etched glass :
 - on the inside glass surface of the IGU*,

(*according to the "list of patterned and acid-etched glasses" authorized for usage on the inside glass surface of the IGU),

- on the outside glass surface
- shaped (excluding glazing with a reflex angle and non-orthogonal glazing) :
 - bent (with a rounded edge), half-moon, round...
- bevelled,
- engraved.

These glazing types are an integral part of any insulating glazing certificate, and therefore are not repeated on the first page of the certificate

Types of glazing subject to specific monitoring

The following types of glazing are certified by CEKAL following inspection and/or testing on site. The production site can then mark CEKAL on the products, provided that the requirements of the Technical Rules have been complied with – see chapter 6 :

- with Argon and/or Krypton gas (space between glass panes filled with gas),
- bonded glazing (designed to be bonded on a metallic frame),
- point-fixed glazing (glass products with drill holes usually in the corners, designed to be mechanically attached)
- to be clamped, without reception profile, with a retracted sealing on one or two vertical sides
- non-orthogonal (edges meet each other at sharp angles, entre 15 et 40°),
- with offset edges (glass panes of different lengths or widths),
- curved (with a cylindrical curvature),
- balanced (presence of breathers to balance the internal and external pressure in glazing installed at an altitude different from that of its manufacture),
- pre-balanced (pressurization or depressurization on the manufacturing site of glazing to be installed at an altitude different from that of its manufacture),
- with Georgian bars (decorative elements incorporated into the space between the glass panes),
- renovation (presence of a PVC profile surrounding the glazing to enable its installation in old glazing channels),
- with incorporated blinds (blinds integrated in the space between the glass panes),
- with photovoltaic laminated glazing (photovoltaic cells encapsulated in the interlayer of the laminated glazing).
- screen printed, enamelled or lacquered on the inside glass surface of the IGU, trimmed or untrimmed.*

*This type of glazing does not appear on the first page of the certificate. It is the subject to individual authorization specifying the technique used and its scope.

These types of glazing appear on the certificate with the indication "certified" in this case.

The presence of dashes (---) indicates that this type of glazing does not exist at this date.

Assembly process

An assembly process is defined as the association of a type of sealant with a type of spacer

Key:

Spacers :

- PMA : aluminium metal spacer
- PMG : galvanized steel metal spacer
- PMI : stainless steel metal spacer
- PSF : synthetic spacer with metal foil
- IM : foam spacer
- EO : extruded organic spacer

Butyl :

- Bu: butyl

Sealants:

- Pu: polyurethane
- Ps: polysulfide
- Tf: hot-melt
- Sm: mono compound silicone
- Sb: dual compound silicone

Process examples: EOSb, PMABuPu

The different type(s) of glazing and assembly process(es) are attributed for one given glazing family.

The production centre uses the constituents authorized by CEKAL.

MARKING

Marking sequence

The marking is the visible and indelible proof of the certification.

- the manufacturing brand(s) adopted by the production centre to identify its insulating glazing,
- the period of manufacture, with at least the semester and the year. If there is a reference to a website, the identification No. should enable the identification of at least the period of manufacture and the performances if applicable,
- the word CEKAL attests to the manufacturer's commitment to ensure that the glazing complies with the Cekal certification's Technical Rules,
- the production centre No. assigned by CEKAL (3 digits),
- usage indicators

-B : type B glazing according to EN1279-1:2018, whose sealant's (Sb or Sm) resistance to sunlight allows usage of the glazing with its sealant exposed,

- C : type C glazing according to EN1279-1:2018, whose sealant's (Sb or Sm) resistance to sunlight, as well as the stresses, have been verified for usage in bonded glazing, point-fixed glazing an glazing to be clamped,

- R : glazing whose resistance to humidity penetration has been verified for usage in a renovation profile (installation in old glazing channels).

Optional performance indicators

Acoustic

- AR: marked on the glazing and followed by a number indicates that the glazing has a conventional acoustic performance with respect to traffic noise corresponding to the following noise attenuation levels (index RA_{tr}):

- AR1 $\geq$ 25 dB
- AR2 $\geq$ 28 dB
- AR3 $\geq$ 30 dB
- AR4 $\geq$ 33 dB
- AR5 $\geq$ 35 dB
- AR6 $\geq$ 37 dB

Thermal

- Ug: followed by a value, indicates the U_g coefficient of the glazing (U_g 1.9 to 0.6 W/m² K)

DOSSIER TECHNIQUE PORTES EXTERIEURES

DECLARATION DES PERFORMANCES

Juillet 2017

Page 1 sur 2

Famille : KL-GT



- CS 40129 - 85501 Les herbiers cedex, France

www.k-line.fr

Attestation d'assurance:

MMA IARD Assurances Mutuelles

Responsabilité civile décennale des fabricants ou assimilés de matériaux de construction

N° : 120 138 252

garantissant la responsabilité solidaire de l'assuré en matière d'E.P.E.R.S.(Eléments pouvant entraîner la responsabilité solidaire) prévue à l'article 1792-4 du Code Civil.

Domaine d'application :

Blocs-portes extérieurs pour piétons conformes NF EN 14351-1 pour maisons individuelles, logements collectifs et bâtiments du secteur tertiaire.

Nota : Sont concernées les portes d'entrée de logement chauffé communiquant avec l'extérieur.

CARACTERISTIQUES DECLAREES

Caractéristiques essentielles	Performances	Spécifications techniques harmonisées
Constituants principaux : - Matériaux, épaisseur ouvrant, finition : - Protection corrosion (NF P 24351)	Porte en aluminium avec rupture de pont thermique ép. 60mm Finition thermolaquée Conforme	NF EN 14351-1 : 2006 +A1 : 2010
Domaines d'emploi et cas de mise en œuvre	Neuf / Rénovation en dépose totale /Rénovation sur dormant existant ⇒ suivant type de pose choisie	
Type d'ouverture	Anglaise (ouverture vers l'extérieur)	
Type de seuil	PMR (Personne à Mobilité Réduite)	
Déperdition thermique surfacique (suivant NF EN 14351-1) et dimensions	Pour un $U_g \leq 1.9$ (W/m²K), U_d de 1.4 à 2.6 (W/m²K). Dimensions L1.23 x H2.18m	
Essai AEV (Air/Eau/Vent)	A*4 E*4A V*A3	
Gamme de quincaillerie : - Paumelle : - Crémone : - Protection corrosion (NF EN 1670) : - Nbre point de condamnation serrure : - Type de manœuvre :	GIESSE en applique / à clamer FERCO / KfV suivant option Grade 3 Entre 3 et 5 points de fermeture suivant hauteur Manuel / relevage / automatique /motorisé/ventouse élec	
Forces de manœuvre (selon NF EN 12217)	Classe 1	
Résistance à l'ouverture et fermeture répétées (suivant NF EN 12400)	Classe 8 (paumelles en applique) Classe 7 (paumelle à clamer)	
Comportement entre climats différents (suivant norme NF EN 1121, Annexe E et NF EN 12219)	Classe 3	
Notice d'entretien et maintenance	http://www.k-line.fr/docs/110201_entretien_menuiserie_FIC_0711_Logo%202015.pdf	

A LES HERBIERS, le 18 Juillet 2017

Manuel MONTES, Directeur technique représentant de la société

DOSSIER TECHNIQUE PORTES EXTERIEURES

DECLARATION DES PERFORMANCES

Juillet 2017

Page 2 sur 2

Famille : KL-GT

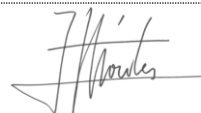
CONTROLE DES CONSTITUANTS

Exigences	Conformité
Alliages aluminium pour produits corroyés	Composition chimique conforme à la norme NF EN 573-3 Caractéristiques conformes à la NF EN 755-1 et 2
Teneur en cuivre des alliages aluminium	0.02%
Certification des traitements de surface des profilés et tôles aluminium (suivant norme NF P 24351) - Anodisation - laquage	QUALANOD QUALICOAT/QUALIMARINE/QUALIDECO
Alliage d'aluminium utilisé (6060 ou 6063)	Alliage 6060 et 6063 Conforme à la norme NF EN 12020-1 et 2
Pré laquage des tôles aluminium	/
Provenance des vitrages Isolants	Centres certifiés CEKAL
Panneaux isolants avec vitrages intégrés	Sous Garantie fournisseur de panneaux
Conformité des profilés d'étanchéité	En EPDM Conformes aux normes NF EN 12365-1 à 4

CONTROLES DE PRODUCTION

Exigences	Conformité
Contrôle des matières premières	CPU conforme à la norme NF EN 14351-1 (\$7.3)
Contrôles en cours de fabrication	CPU conforme à la norme NF EN 14351-1 (\$7.3)
Contrôles des produits finis Aspect / dimensions / planéité : Efforts de manœuvre AEV Essai Climat	CPU conforme à la norme NF EN 14351-1 (\$7.3) Sous suivi qualité Sous suivi qualité Suivi sur banc d'essai AEV interne, fréquence 1f/Semestre /

A LES HERBIERS, le 18 Juillet 2017
Manuel MONTES, Directeur technique représentant de la société



DOSSIER TECHNIQUE PORTES EXTERIEURES

DECLARATION DES PERFORMANCES

Juillet 2017

Page 1 sur 2

Famille : KL-GT



- CS 40129 - 85501 Les herbiers cedex, France

www.k-line.fr

Attestation d'assurance:

MMA IARD Assurances Mutuelles

Responsabilité civile décennale des fabricants ou assimilés de matériaux de construction

N° : 120 138 252

garantissant la responsabilité solidaire de l'assuré en matière d'E.P.E.R.S.(Eléments pouvant entraîner la responsabilité solidaire) prévue à l'article 1792-4 du Code Civil.

Domaine d'application :

Blocs-portes extérieurs pour piétons conformes NF EN 14351-1 pour maisons individuelles, logements collectifs et bâtiments du secteur tertiaire.

Nota : Sont concernées les portes d'entrée de logement chauffé communiquant avec l'extérieur.

CARACTERISTIQUES DECLAREES

Caractéristiques essentielles	Performances	Spécifications techniques harmonisées
Constituants principaux : - Matériaux, épaisseur ouvrant, finition : - Protection corrosion (NF P 24351)	Porte en aluminium avec rupture de pont thermique ép. 60mm Finition thermolaquée Conforme	NF EN 14351-1 : 2006 +A1 : 2010
Domaines d'emploi et cas de mise en œuvre	Neuf / Rénovation en dépose totale /Rénovation sur dormant existant ⇒ suivant type de pose choisie	
Type d'ouverture	Française (ouverture vers l'intérieur)	
Type de seuil	PMR (Personne à Mobilité Réduite)	
Déperdition thermique surfacique (suivant NF EN 14351-1) et dimensions	Pour un $U_g \leq 2$ (W/m²K), U_d de 1.3 à 2.6 (W/m²K). Dimensions L1.23 x H2.18m	
Essai AEV (Air/Eau/Vent)	A*4 E*5A V*A3	
Gamme de quincaillerie : - Paumelle : - Crémone : - Protection corrosion (NF EN 1670) : - Nbre point de condamnation serrure : - Type de manœuvre :	GIESSE en applique / à clamer FERCO / KfV suivant option Grade 3 Entre 3 et 5 points de fermeture suivant hauteur Manuel / relevage / automatique /motorisé/ventouse élec	
Forces de manœuvre (selon NF EN 12217)	Classe 1	
Résistance à l'ouverture et fermeture répétées (suivant NF EN 12400)	Classe 8 (paumelles en applique) Classe 5 (paumelles à clamer)	
Comportement entre climats différents (suivant norme NF EN 1121, Annexe E et NF EN 12219)	Classe 3	
Notice d'entretien et maintenance	http://www.k-line.fr/docs/110201_entretien_menuiserie_FIC_0711_Logo%202015.pdf	

A LES HERBIERS, le 18 Juillet 2017

Manuel MONTES, Directeur technique représentant de la société

DOSSIER TECHNIQUE PORTES EXTERIEURES

DECLARATION DES PERFORMANCES

Juillet 2017

Page 2 sur 2

Famille : KL-GT

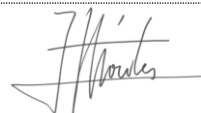
CONTROLE DES CONSTITUANTS

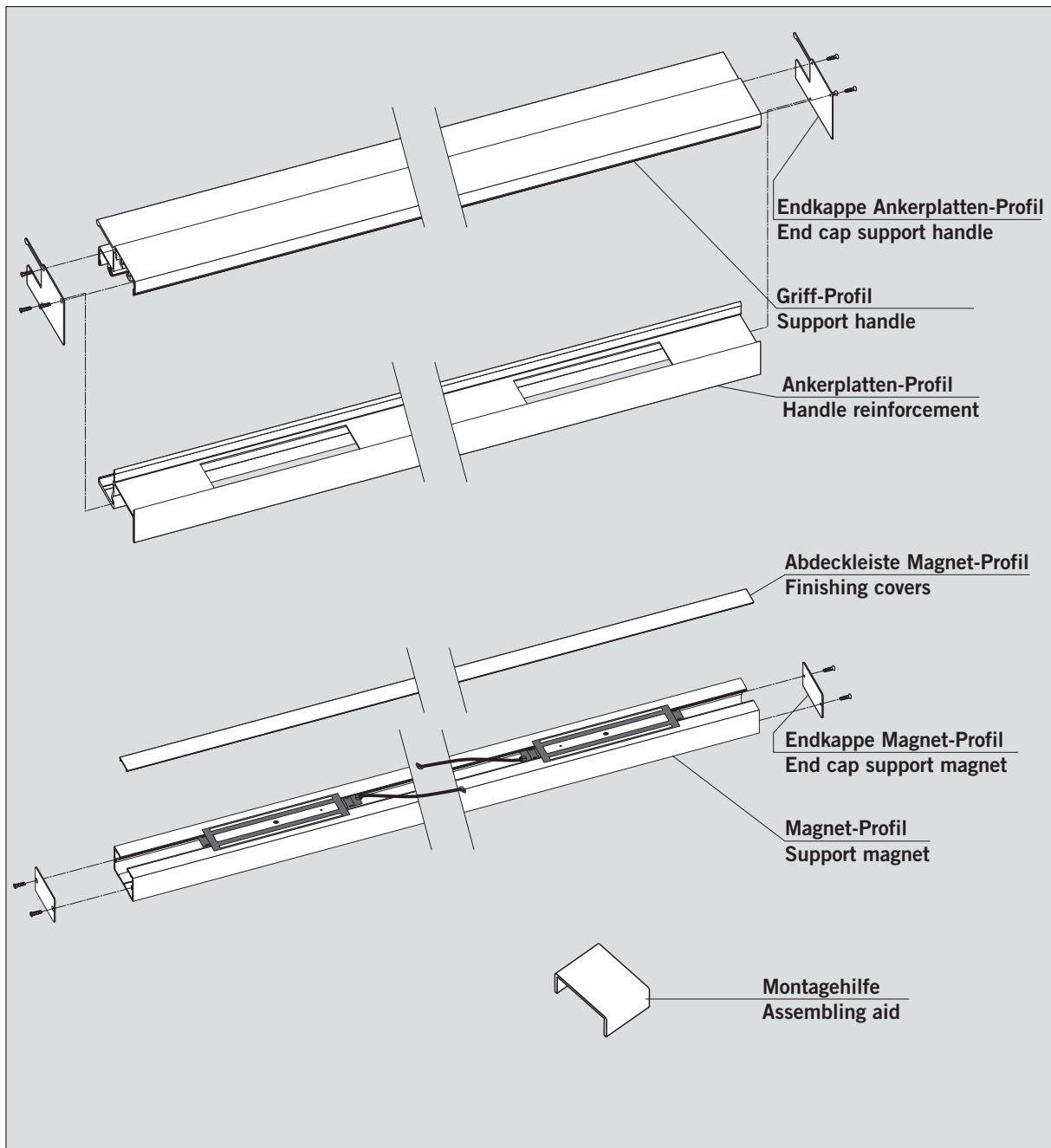
Exigences	Conformité
Alliages aluminium pour produits corroyés	Composition chimique conforme à la norme NF EN 573-3 Caractéristiques conformes à la NF EN 755-1 et 2
Teneur en cuivre des alliages aluminium	0.02%
Certification des traitements de surface des profilés et tôles aluminium (suivant norme NF P 24351) - Anodisation - laquage	QUALANOD QUALICOAT/QUALIMARINE/QUALIDECO
Alliage d'aluminium utilisé (6060 ou 6063)	Alliage 6060 et 6063 Conforme à la norme NF EN 12020-1 et 2
Pré laquage des tôles aluminium	/
Provenance des vitrages Isolants	Centres certifiés CEKAL
Panneaux isolants avec vitrages intégrés	Sous Garantie fournisseur de panneau
Conformité des profilés d'étanchéité	En EPDM Conformes aux normes NF EN 12365-1 à 4

CONTROLES DE PRODUCTION

Exigences	Conformité
Contrôle des matières premières	CPU conforme à la norme NF EN 14351-1 (\$7.3)
Contrôles en cours de fabrication	CPU conforme à la norme NF EN 14351-1 (\$7.3)
Contrôles des produits finis Aspect / dimensions / planéité : Efforts de manœuvre AEV Essai Climat	CPU conforme à la norme NF EN 14351-1 (\$7.3) Sous suivi qualité Sous suivi qualité Suivi sur banc d'essai AEV interne, fréquence 1f/semestre /

A LES HERBIERS, le 18 Juillet 2017
Manuel MONTES, Directeur technique représentant de la société





D

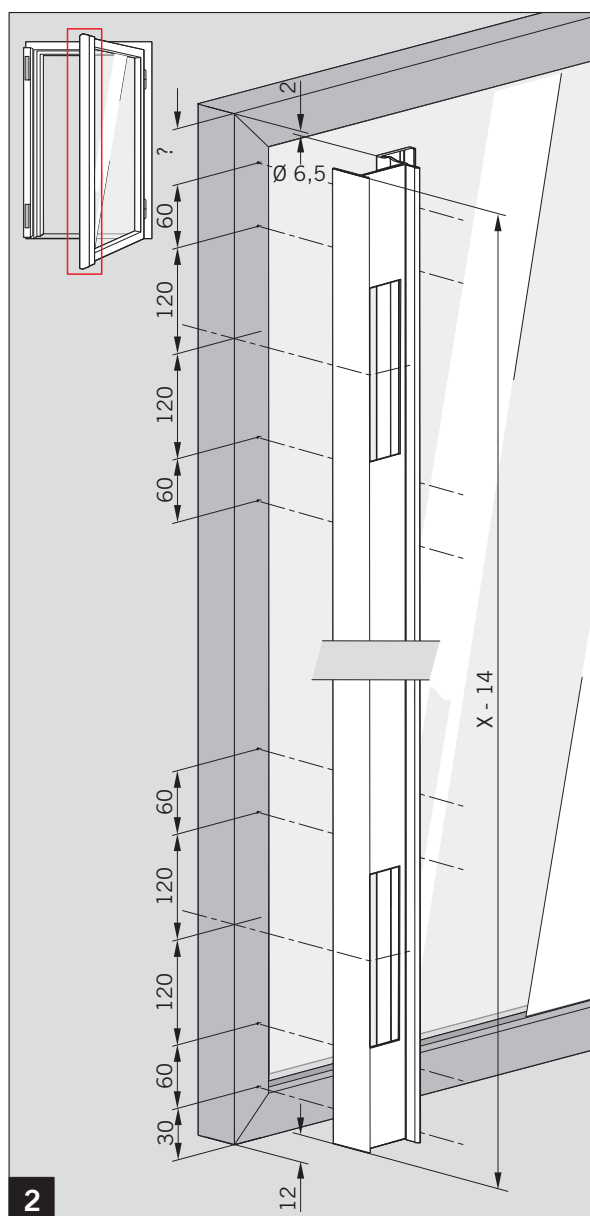
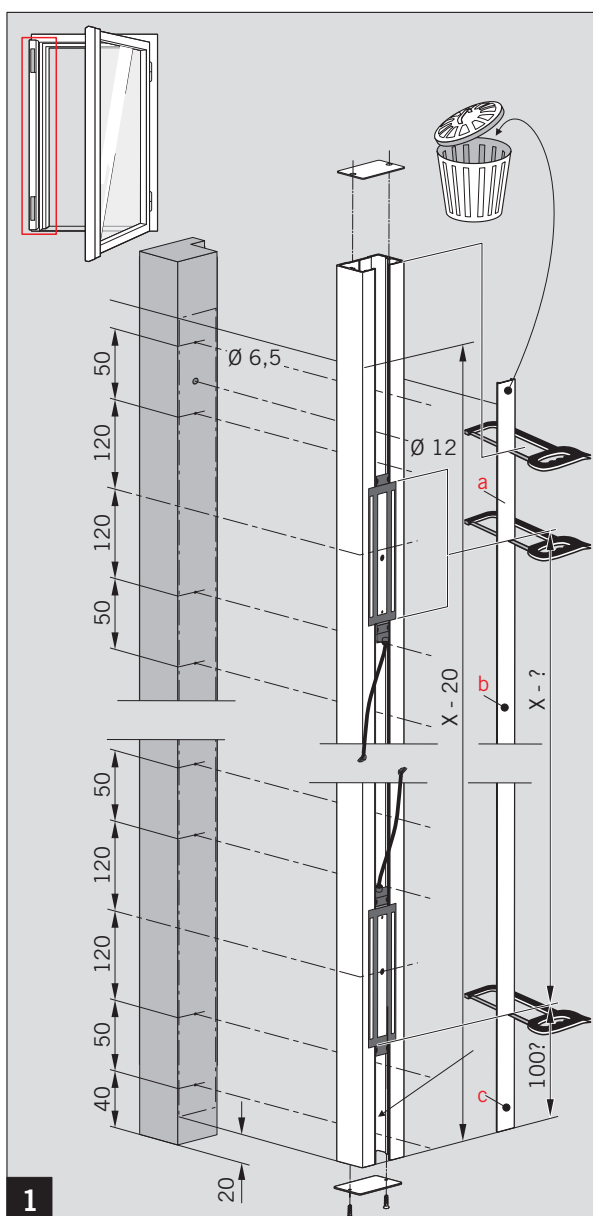
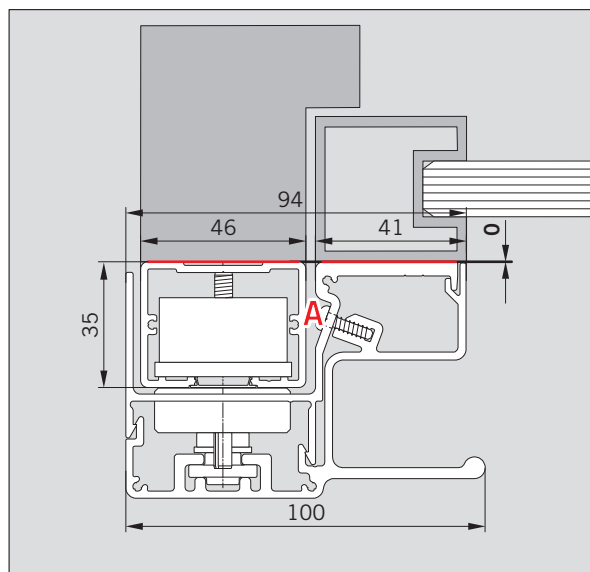
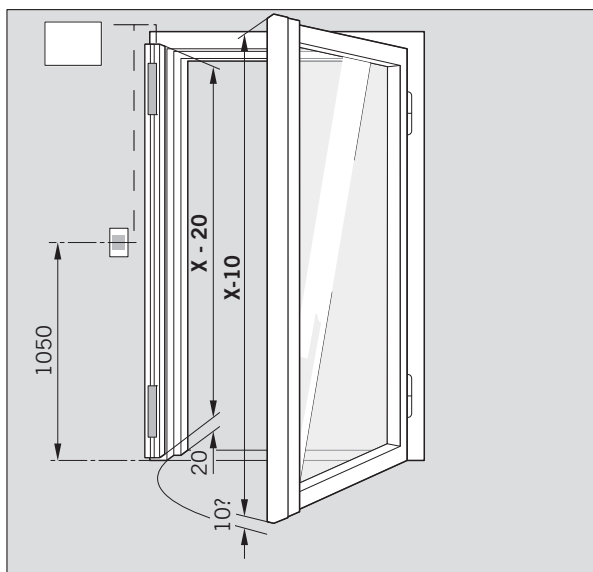
Wichtiger Hinweis

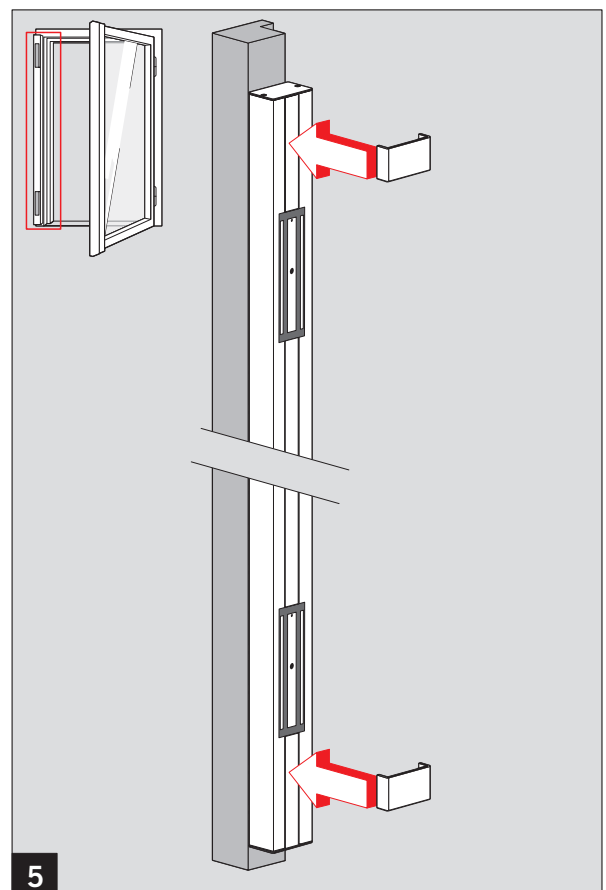
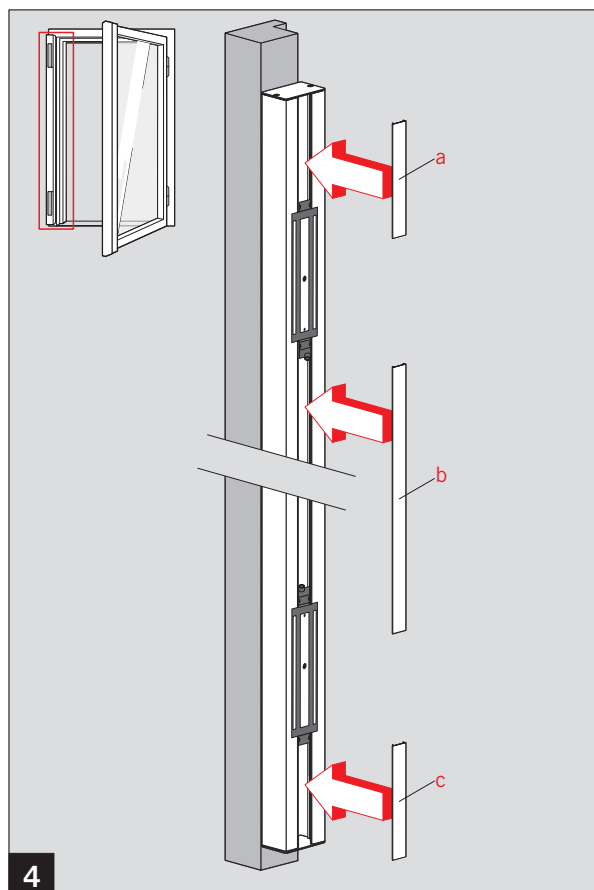
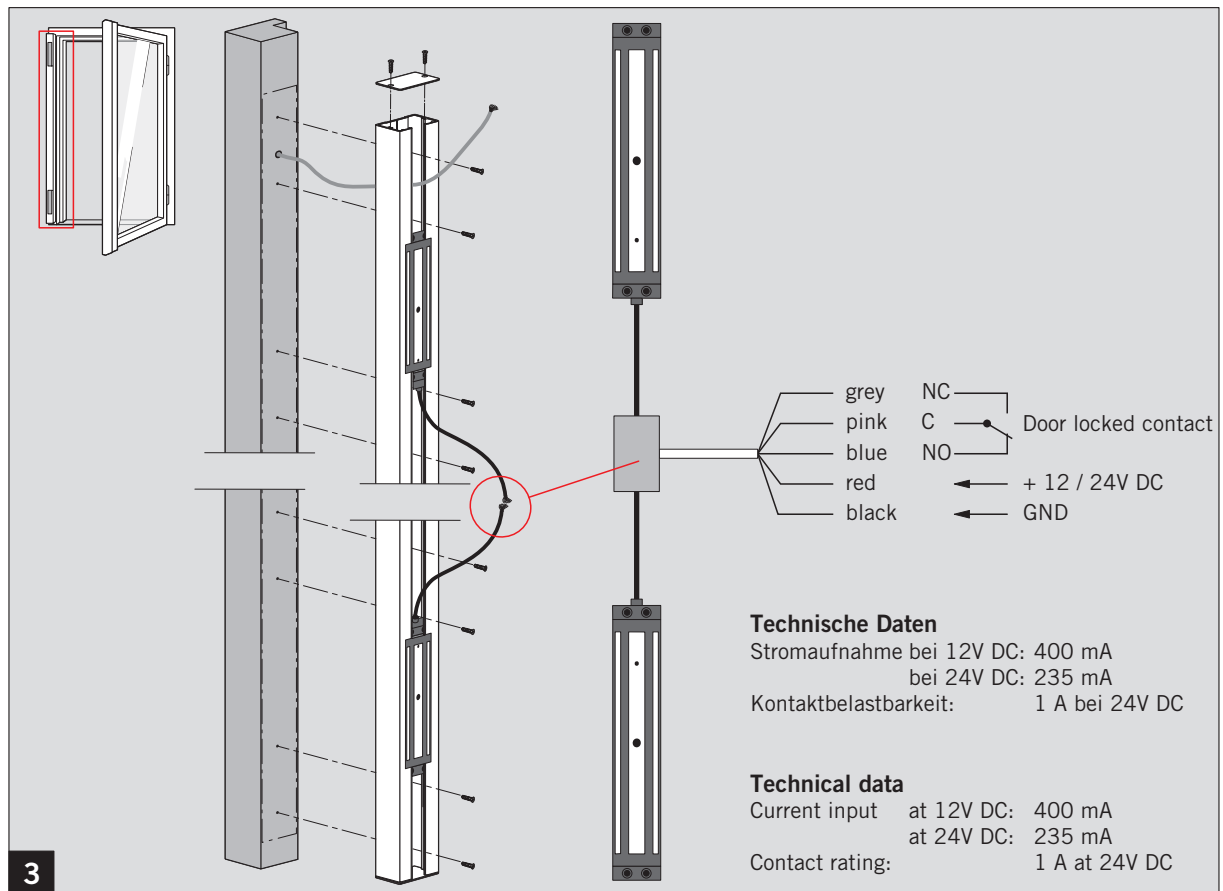
1. Die Leistung des Netzteils für den Elektromagneten muss ausreichend sein. Siehe Kabelplan.
2. Das Netzteil muss eine ausreichende Spannung liefern.
3. Die Ankerplatte und der Elektromagnet dürfen nicht mechanisch bearbeitet werden.
4. Die Haltekraft an der Tür variiert von der spezifischen Montageart.

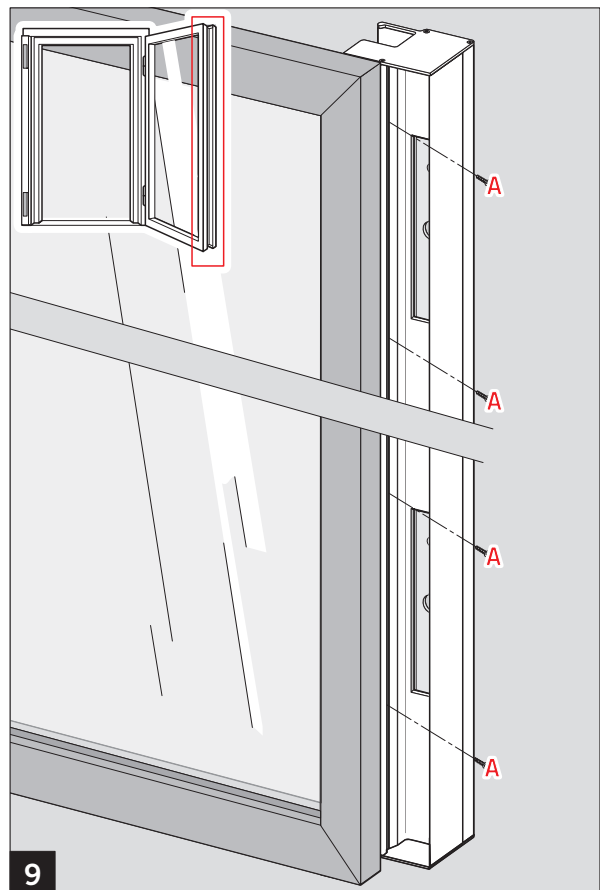
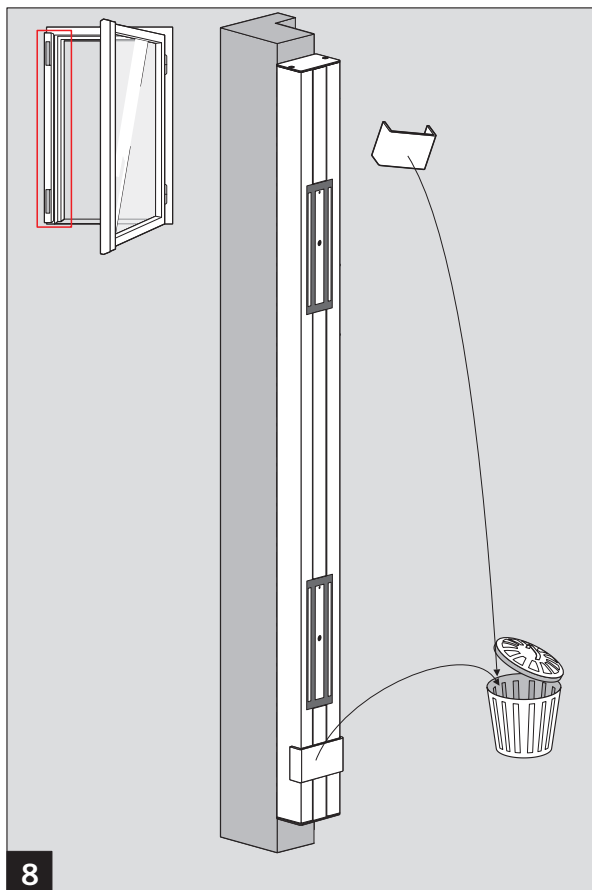
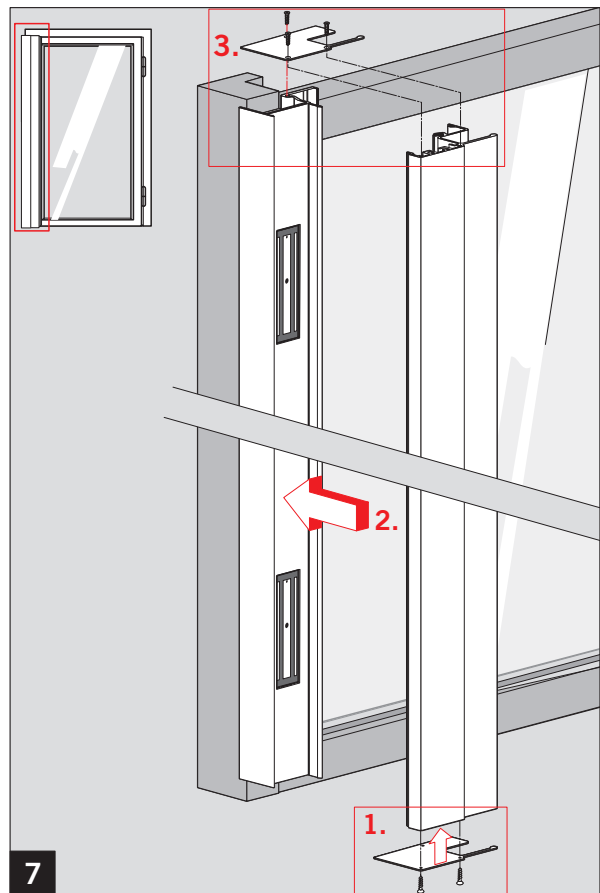
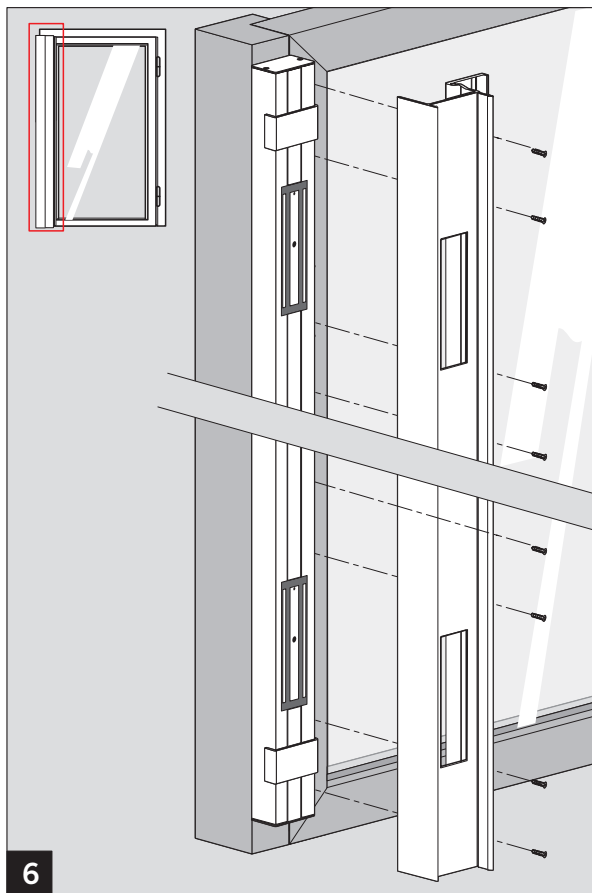
GB

Important notice

1. The power supply has to be enough for the electromagnet. Look at wiring notice.
2. The supply should be able to provide a sufficient voltage.
3. The armature plate and the electromagnet should no be drilled or modified.
4. The holding force on the door is dependent on the specific type of installation.







PV FEU : 08-A-098

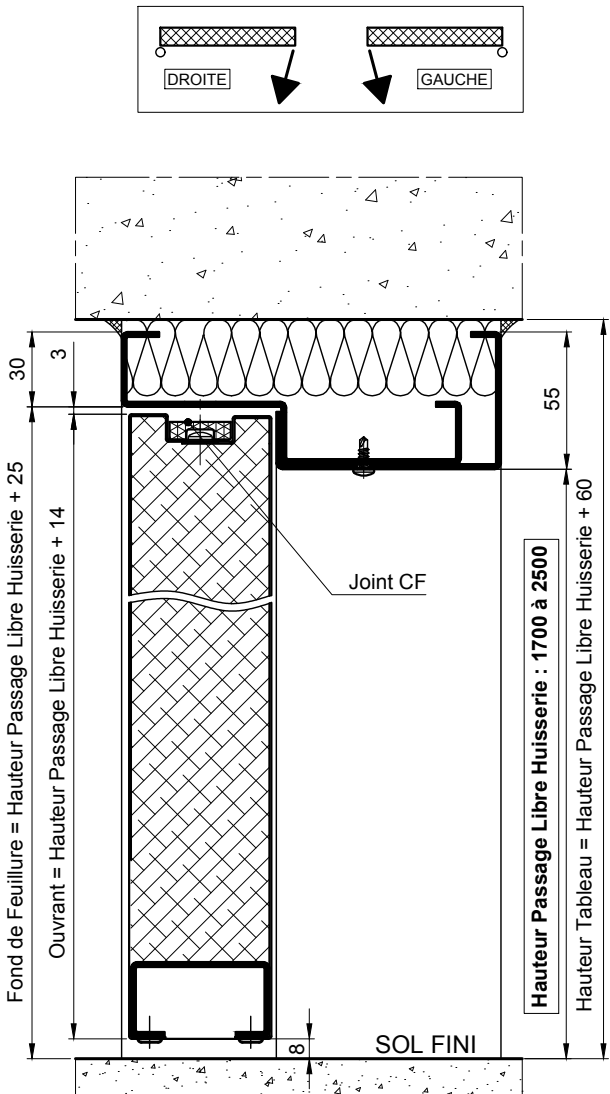
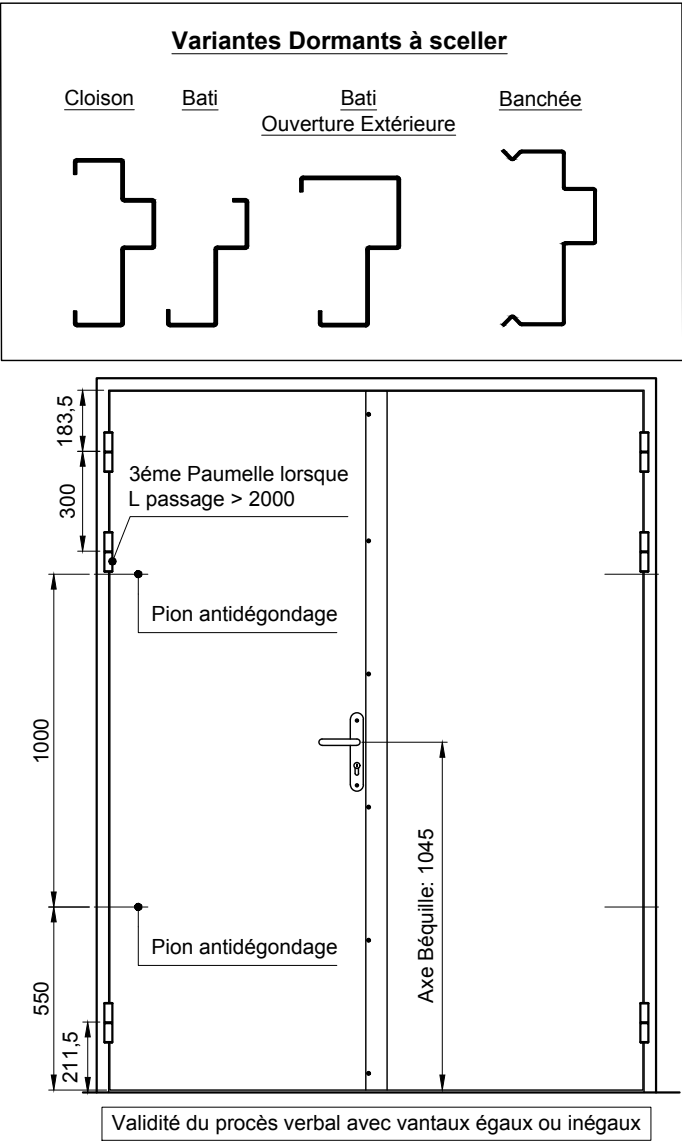
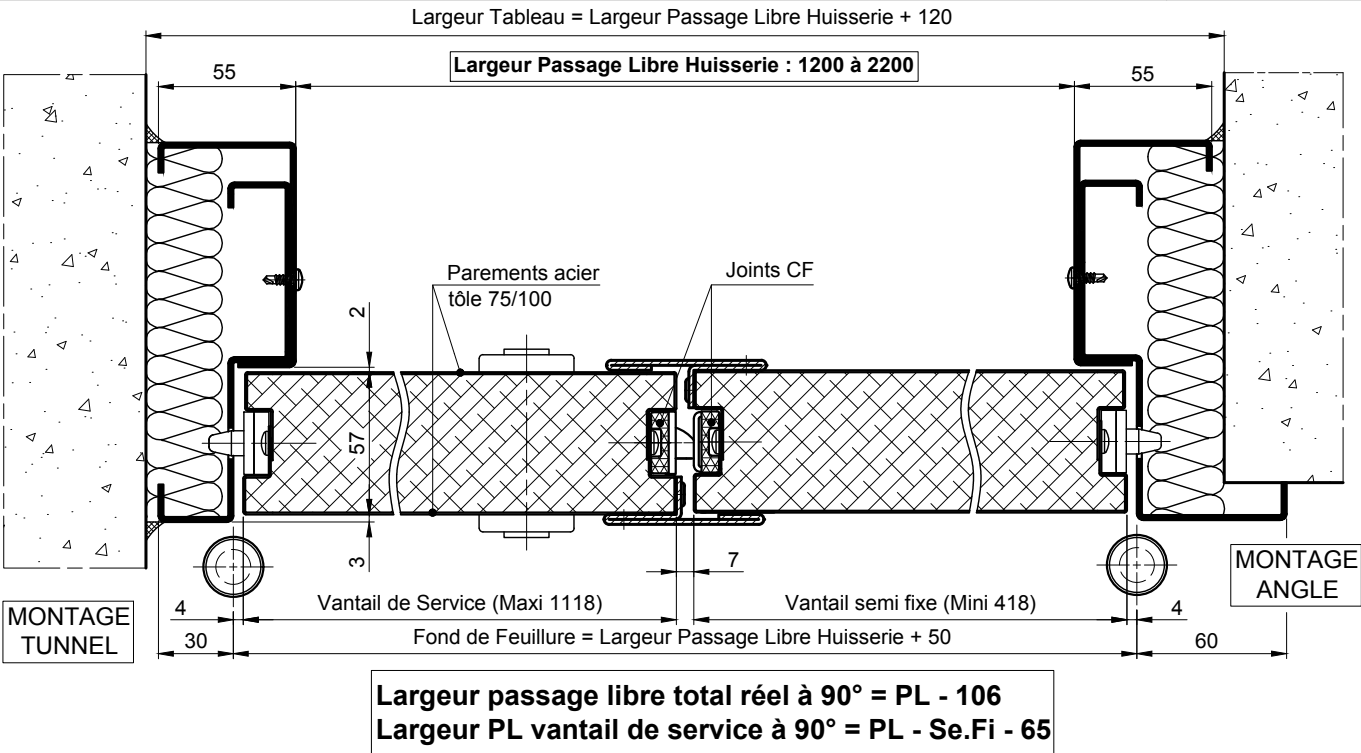
FEU : EI₂ 30 - Recto/ Verso



SOLUTIONS DE MISE EN ŒUVRE	Bâti à visser (calfeutrage avec laine de roche) pour pose en tunnel ou en angle sur murs d'ép. 150mm mini Huisserie à bancher en tôle 15/10 ^{ème} pour murs de 110 à 300mm Bâti à sceller en tôle 20/10 ^{ème} pour mur d'épaisseur 110mm mini Huisserie enrobante en tôle 20/10 ^{ème} pour scellement dans : - cloisons parpaings d'épaisseur 100 à 250mm - cloisons en BLOCS de BÉTON CELLULAIRE d'épaisseur 150mm mini		
HUISSERIE	Bâti métallique en tôle d'acier EZ classe DC03+ZE25/25-AU selon la norme NF EN 10152 - ép.20/10 ^{ème} Feuillure finie de 62x25 - Barre d'écartement SANS talon d'ancrage Ensemble protégé par primaire antirouille époxydique polymérisé au four		
VANTAUX	Caisson ép. 57mm ; type « isoplan » Parements en tôle d'acier galvanisée (75/100 ^{ème}) Structure interne en tôle d'épaisseur 20/10 ^{ème} Renforts pour ferme-porte et serrure Isolants minéraux en plaques Battues rapportées Joint Intumescent côté battement et traverse haute Masse surfacique : 42kg/m²	EQUIPEMENT	2 paumelles PM2D réglables (fourreau/cache) 2 pions antidégondages Ø10mm Serrure 1 pt à mortaiser, axe à 60mm têtière de 25mm, entraxe 70mm Semi-fixe : verrous à bascule
DOMAINE DIMENSIONNEL (Passage Libre d'huissérie)	Hauteur : 1700 à 2500 Largeur : 1200 à 2200 Petit vantail : 418mini (hors battue) Grand vantail : 1118maxi (hors battue)	DOMAINE DIMENSIONNEL (Standard)	Hauteurs : 2025/2100/2150/2200/2250 2300/2400/2500 Largeurs : 1400/1500/1600/1700/1800/1900/2000 2100/2200

FINITIONS	Prépeinture (à peindre)
-----------	-------------------------

VARIANTES ADMISES	Quincailleries : 3 paumelles si largeur passage > 2000 - Serrure 3 points à mortaiser, axe à 65mm, entraxe 72mm cylindre 40+40 - Serrure 1 point à mortaiser DENY réf.11860 - Serrure antipanique 1 ou 3 points avec ou sans garniture extérieure, ½ cylindre 30+10 - Ferme-portes EN 1154 bras compas ou coulisse - Sélecteur de fermeture - Possibilité de remplacer les verrous à bascule sur semi-fixe par crémone à levier ou rotative; antipanique 2pts ; verrou auto encastré ou verrou d'urgence - Adaptation d'une grille de ventilation rectangulaire en partie basse des ouvrants (clair maxi : l.580x380H) Surface maxi passage d'air : 0.138m²
	Regards vitrés : sur parclose métallique prépeinte - voir «Adaptations spécifiques» MTO-023-1 « VG » : EI₂ 30, oculus circulaire « VE » : EI₂ 30, oculus carré ou rectangulaire « VF » : E 30, oculus carré ou rectangulaire
	Contrôles d'accès : - Serrure électrique 1 point à sortie libre et entrée contrôlée - Serrure électrique 1 point à sortie et entrée contrôlées - Contact à bille ou magnétique anti-intrusion - Contrôle d'accès par gâche électrique à émission de courant EFF 118F PROFIX - Possibilité de contrôle d'accès extérieur, sur serrure antipanique, par poignée électrique
	Verrouillage d'Issues de Secours : 550 daN conforme à la norme NF S 61-937 (DAS Issues de Secours) en 12-24-48V à rupture - Serrure électrique à sortie et entrée contrôlées DAS avec boîtier
	Finitions : Vantail : - Finition laquée RAL suivant nuancier Malerba (8 teintes disponibles), tôle galvanisée prélaquée - Finition laquée RAL suivant nuancier classic K7 (toutes teintes sauf métallisées ou structurés) Huisserie : - Peinture en poudre thermodurcissable si parements prélaqués ou thermolaqués



CERTIFICAT DE PRODUITS

Délivré conformément aux articles L. 433-3 à 433-11 et R.433-1 à R. 433-2 du Code de la Consommation suivant le Règlement technique constitué des Règles de certification et des Prescriptions techniques VI

SITE DE PRODUCTION

N°	303	SG GLASSOLUTIONS CLIMAVÉR
Altitude	53m	2, Rue De La Ville Benet F- 35590 Saint Gilles Tél 33 02 99 64 85 85

PÉRIODE DE VALIDITÉ DU CERTIFICAT

1 MARS 2023	au	31 AOÛT 2023
-------------	----	--------------

DOUBLE VITRAGE	CERTIFIÉ	TRIPLE VITRAGE	CERTIFIÉ
TYPES DE VITRAGES FAISANT L'OBJET D'UN SUIVI SPÉCIFIQUE		TYPES DE VITRAGES FAISANT L'OBJET D'UN SUIVI SPÉCIFIQUE	
à gaz Argon	certifié 90%	à gaz Argon 85%	certifié
VEC - extérieurs collés (C)	///	VEC - extérieurs collés (C)	///
VEA - extérieurs attachés (C)	///	VEA - extérieurs attachés (C)	----- (1)
à clamer- sans profilé (C)	///	à clamer- sans profilé (C)	///
non orthogonaux	certifié	non orthogonaux	certifié
bords décalés	///	bords décalés	///
bombés	///	bombés	///
équilibrés	///	équilibrés	-----
pré-équilibrés	///	pré-équilibrés	///
à croisillons	certifié	à croisillons	certifié
de rénovation (R)	///	de rénovation (R)	-----
à stores incorporés	///	à stores incorporés	///
avec feuilleté photovoltaïque	///	avec feuilleté photovoltaïque	-----

PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE (3)

PMABuPu - PSFBuPu

PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE (3)

PMABuPu - PSFBuPu

MARQUAGE OBLIGATOIRE DES VITRAGES CERTIFIÉS				indicateurs d'emploi	indicateurs optionnels de performances*
MARQUE OU NOM DE SOCIÉTÉ	REFERENCE DE FABRICATION	SITE			
GLASSOLUTIONS Saint-Gobain	PÉRIODE DE FABRICATION (2)	CEKAL 303			

*à titre informatif

(1) la présence des pointillés (-----) indique que ce type de vitrage n'existe pas à ce jour.

(2) ou l'adresse du site internet du fabricant, et un numéro d'identification de produit.

(3) pour les procédés certifiés Sb ou Sm, le type de vitrages "à scellement exposé aux UV" est inclus d'office dans le périmètre du certificat.

Voir pages 2 et 3 du certificat pour plus amples informations

[Signature]

Présidente du Conseil d'administration

[Signature]

Président du Comité de Certification



Accréditation
n° 5-0510
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Le présent certificat remplace les certificats, précédents ou échus, visant le même site de production; il atteste des moyens mis en oeuvre par celui-ci pour fabriquer des vitrages conformes aux critères de qualité du Programme de certification, dont les exigences sont librement consultables sur le site www.ckal.com. Les certificats sont délivrés après contrôles en usine, essais... réalisés par des organismes d'inspection et d'essais indépendants.
La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous sa forme intégrale.



CEKAL Association * 25 rue de Ponthieu * F- 75008 Paris
Tél: +33(0)1 47 23 06 65 * www.ckal.com

La certification CEKAL porte sur la qualité des vitrages : l'assemblage, la durabilité, l'aptitude à l'emploi de différents types de vitrages.
La mise en oeuvre des vitrages certifiés fait l'objet de documents de référence.

PORTÉE DU CERTIFICAT

Validité du certificat

Le certificat autorise le site de production titulaire à marquer CEKAL les double et/ou triple vitrages produits selon les conditions prévues par le Règlement technique de CEKAL, et ce pour une période donnée.
Les produits certifiés pendant cette période de validité, en général 6 mois, restent certifiés lorsque cette période est échue.
Les certificats sont renouvelés périodiquement après contrôles et essais réalisés par des organismes indépendants mandatés par CEKAL.

Produits visés par le certificat

Les produits certifiés doivent répondre aux exigences du Règlement technique établi par CEKAL - voir www.cekal.com/ Référentiel /Prescriptions techniques générales Vitrages Isolants.

Un centre de production peut demander la certification pour les familles de vitrages isolants suivantes :

- le double vitrage
- le triple vitrage

Types de vitrages inclus d'office dans le périmètre du certificat

Le site de production peut marquer CEKAL les types de vitrages suivants, sous condition de respecter les exigences du Règlement technique - chapitre 5 :

- avec lame d'air,
- avec verre float clair, extra-clair, teinté...
- avec verre feuilleté (PVB, résine, EVA, ionomère...),
- avec verre trempé, trempé THS, durci,
- à scellement exposé aux UV (sur au moins 1 des 4 côtés, Sb ou Sm).
- avec verre à couches :

- émarginées en face interne*,
- non émarginées en face interne*,

(*selon liste des verres à couches autorisés en face interne du VI),

- non émarginées en face externe,

-avec verre imprimé et dépoli :

- en face interne (selon "liste des verres imprimés et dépolis acide" autorisés en face interne du VI),
- en face externe

- à bords biseautés,

- en forme (à l'exclusion des vitrages comportant un angle rentrant et des vitrages dits non orthogonaux

- cintré (avec un bord arrondi), demi-lune, rond...

- avec verre à incisions.

Ces types de vitrages font partie intégrante de tout certificat vitrage isolant.
De ce fait ils ne sont pas repris sur la première page du certificat.

Types de vitrages faisant l'objet d'un suivi spécifique

Les types de vitrages suivants font l'objet d'une attribution par CEKAL après contrôle sur site et/ou essai. Le site de production peut alors marquer CEKAL sous condition de respecter les exigences du Règlement technique - chapitre 6 :

- à gaz Argon et/ou Krypton (remplissage de l'espace entre les verres),
 - VEC - extérieurs collés (destinés à être collés sur un cadre nommé "KIT-VEC"),
 - VEA - extérieurs attachés (produits verriers percés en général aux angles et destinés à être fixés mécaniquement),
 - à clamer, sans profilé de réception, scellement en retrait sur 1 ou 2 bords verticaux
 - non orthogonaux (bords se rencontrant à angle aigu, entre 15 et 40°),
 - bords décalés (verres de longueur ou de largeur différente),
 - bombés (de courbure cylindrique),
 - équilibrés (présence de respirateurs permettant de mettre en équilibre les pressions intérieure et extérieure des vitrages posés à une altitude différente de celle du lieu de fabrication),
 - pré-équilibrés (mise en pression ou en dépression sur le lieu de fabrication de vitrages destinés à être posés à une altitude différente de celle du lieu de fabrication),
 - à croisillons (incorporation d'éléments décoratifs entre les verres),
 - de rénovation (présence d'un profilé PVC entourant le vitrage et permettant de le poser dans des feuillures anciennes),
 - à stores incorporés (incluant des stores dans l'espace entre les verres),
 - avec feuilleté photovoltaïque (cellules photovoltaïques encapsulées dans le film intercalaire du vitrage feuilleté).
 - sérigraphiés, émaillés ou laqués en face interne marginée ou non marginée.*
- *Ce type de vitrage ne figure pas sur la première page du certificat. Il fait l'objet d'une autorisation précisant la technique employée et son périmètre.

Ces types de vitrages figurent sur le certificat avec la mention "certifié" le cas échéant.

Procédés d'assemblage

Un procédé d'assemblage se définit comme l'association d'un type de scellement avec un type d'espaceur.

Légende :

Espaceurs :

- PMA : espaceur métallique aluminium
- PMG : espaceur métallique acier galvanisé
- PMI : espaceur métallique acier inoxydable
- PSF : espaceur en matière de synthèse à feuillet métallique
- IM : espaceur mousse
- EO : espaceur extrudé organique

Mastic d'étanchéité :

- Bu : butyl

Mastics de scellement :

- Pu : polyuréthane
- Ps : polysulfure
- Tf : thermofusible
- Sm : silicone monocomposant
- Sb : silicone bicomposant

Exemple de procédés : EOSb, PMABuPu

Les différents type(s) de vitrages et procédé(s) d'assemblage sont attribués par famille de vitrage(s).

Le centre de production emploie des constituants autorisés par CEKAL.

MARQUAGE

Séquence de marquage obligatoire

Le marquage est la preuve visible et indélébile de la certification.

- la ou les marque(s) de fabrication adoptée(s) par le centre de production pour identifier ses vitrages isolants,
- la période de fabrication, au minimum semestre et année. Dans le cas du renvoi à un site internet, le n° d'identification permet au minimum d'identifier la période de fabrication et le cas échéant les performances.
- le mot CEKAL indique l'engagement du fabricant sur la conformité du vitrage au Règlement technique de la certification CEKAL,
- le numéro de centre de production attribué par CEKAL (en 3 chiffres),
- l'indicateur d'emploi auquel le vitrage est destiné :

- **B** : vitrage de type B selon la norme EN1279-1:2018, dont la résistance à l'ensoleillement du mastic de scellement (Sb ou Sm) permet l'emploi du vitrage en scellement exposé,

- **C** : vitrage de type C selon la norme EN1279-1:2018, dont la résistance à l'ensoleillement du mastic de scellement (Sb ou Sm), ainsi que les limites d'emploi ont été vérifiées pour l'emploi en VEC, VEA et vitrages à clamer,

- **R** : vitrage dont la résistance à la pénétration d'humidité a été vérifiée pour l'emploi dans un profilé de rénovation (pose dans des feuillures anciennes).

Indicateurs optionnels de performances

Acoustique

- **AR** : suivi d'un chiffre, porté sur le vitrage, indique que celui-ci bénéficie d'une performance acoustique conventionnelle face à un bruit routier, correspondant aux niveaux d'affaiblissement acoustique suivants (indice RA_{WT}) :

- AR1 ≥ 25 dB
- AR2 ≥ 28 dB
- AR3 ≥ 30 dB
- AR4 ≥ 33 dB
- AR5 ≥ 35 dB
- AR6 ≥ 37 dB

Thermique

- **U_g** : suivi d'une valeur, indique le coefficient U_g du vitrage (U_g 1,9 à 0,6 W/m² K)

**CEKAL certification concerns quality of glazing : assembly, durability and usability of different types of glazing.
The installation of the certified glazing is described in specific reference documents.**

CERTIFICATE SCOPE

Certificate validity

The certificate authorizes the production site holding it to mark CEKAL on the double and/or triple glazing it produces in compliance with the conditions specified in CEKAL's Technical Rules, and for a given period.

The products certified during this validity period, usually 6 months, remain certified once this period is over.

The certificates are periodically renewed following tests and inspections performed by independent bodies mandated by CEKAL.

Products concerned by the certificate

The certified products must comply with the requirements of the Technical Rules established by CEKAL – see www.cekal.com/Référentiel/IG technical rules.

A production centre may apply for certification for the following **insulating glazing families** :

- double glazing
- triple glazing

Types of glazing automatically included in the scope of the certificate

The production site may mark CEKAL on the following types of glazing, provided that the requirements of the Technical Rules have been complied with – see chapter 5:

- with air space,
- with float glass that is clear, extra clear, tinted, etc.,
- with laminated glass (PVB, resin, EVA, ionomer, etc...),
- with tempered, HST-tempered, or heat-strengthened glass,
- with sealant exposed to UVs (on at least 1 of the 4 sides, Sb or Sm),
- with coated glass :
 - trimmed coating on the inside glass surface of the IGU*,
 - untrimmed coating on the inside glass surface of the IGU*,

(*according to the list of coated glass products authorized on the inside glass surface of the IGU),

- untrimmed coating on the external surface of the IGU,
- with patterned glass, acid-etched and sandblasted-etched glass :
 - on the inside glass surface of the IGU*,

(*according to the "list of patterned and acid-etched glasses" authorized for usage on the inside glass surface of the IGU),

- on the outside glass surface
- shaped (excluding glazing with a reflex angle and non-orthogonal glazing) :
 - bent (with a rounded edge), half-moon, round...
- bevelled,
- engraved.

These glazing types are an integral part of any insulating glazing certificate, and therefore are not repeated on the first page of the certificate

Types of glazing subject to specific monitoring

The following types of glazing are certified by CEKAL following inspection and/or testing on site. The production site can then mark CEKAL on the products, provided that the requirements of the Technical Rules have been complied with – see chapter 6 :

- with Argon and/or Krypton gas (space between glass panes filled with gas),
- bonded glazing (designed to be bonded on a metallic frame),
- point-fixed glazing (glass products with drill holes usually in the corners, designed to be mechanically attached)
- to be clamped, without reception profile, with a retracted sealing on one or two vertical sides
- non-orthogonal (edges meet each other at sharp angles, entre 15 et 40°),
- with offset edges (glass panes of different lengths or widths),
- curved (with a cylindrical curvature),
- balanced (presence of breathers to balance the internal and external pressure in glazing installed at an altitude different from that of its manufacture),
- pre-balanced (pressurization or depressurization on the manufacturing site of glazing to be installed at an altitude different from that of its manufacture),
- with Georgian bars (decorative elements incorporated into the space between the glass panes),
- renovation (presence of a PVC profile surrounding the glazing to enable its installation in old glazing channels),
- with incorporated blinds (blinds integrated in the space between the glass panes),
- with photovoltaic laminated glazing (photovoltaic cells encapsulated in the interlayer of the laminated glazing).
- screen printed, enamelled or lacquered on the inside glass surface of the IGU, trimmed or untrimmed.*

*This type of glazing does not appear on the first page of the certificate. It is the subject to individual authorization specifying the technique used and its scope.

These types of glazing appear on the certificate with the indication "certified" in this case.

The presence of dashes (---) indicates that this type of glazing does not exist at this date.

Assembly process

An assembly process is defined as the association of a type of sealant with a type of spacer

Key:

Spacers :

- PMA : aluminium metal spacer
- PMG : galvanized steel metal spacer
- PMI : stainless steel metal spacer
- PSF : synthetic spacer with metal foil
- IM : foam spacer
- EO : extruded organic spacer

Butyl :

- Bu: butyl

Sealants:

- Pu: polyurethane
- Ps: polysulfide
- Tf: hot-melt
- Sm: mono compound silicone
- Sb: dual compound silicone

Process examples: EOSb, PMABuPu

The different type(s) of glazing and assembly process(es) are attributed for one given glazing family.

The production centre uses the constituents authorized by CEKAL.

MARKING

Marking sequence

The marking is the visible and indelible proof of the certification.

- the manufacturing brand(s) adopted by the production centre to identify its insulating glazing,
- the period of manufacture, with at least the semester and the year. If there is a reference to a website, the identification No. should enable the identification of at least the period of manufacture and the performances if applicable,
- the word CEKAL attests to the manufacturer's commitment to ensure that the glazing complies with the Cekal certification's Technical Rules,
- the production centre No. assigned by CEKAL (3 digits),
- usage indicators

-B : type B glazing according to EN1279-1:2018, whose sealant's (Sb or Sm) resistance to sunlight allows usage of the glazing with its sealant exposed,

- C : type C glazing according to EN1279-1:2018, whose sealant's (Sb or Sm) resistance to sunlight, as well as the stresses, have been verified for usage in bonded glazing, point-fixed glazing an glazing to be clamped,

- R : glazing whose resistance to humidity penetration has been verified for usage in a renovation profile (installation in old glazing channels).

Optional performance indicators

Acoustic

- AR: marked on the glazing and followed by a number indicates that the glazing has a conventional acoustic performance with respect to traffic noise corresponding to the following noise attenuation levels (index RA_{tr}):

- AR1 ≥ 25 dB - AR3 ≥ 30 dB - AR5 ≥ 35 dB
- AR2 ≥ 28 dB - AR4 ≥ 33 dB - AR6 ≥ 37 dB

Thermal

- Ug: followed by a value, indicates the U_g coefficient of the glazing (U_g 1.9 to 0.6 W/m² K)

K.LINE

24 avenue des Sables
85500 Les Herbiers – FRANCE

Droit d'utilisation n° QMP-1113
Date de fin de validité : 31/12/2023



Portée sur
www.qualimarine.fr

La certification QUALIMARINE garantit la maîtrise de la qualité d'un composant aluminium laqué (profilé ou tôle) : qualité du support, qualité du traitement de surface chimique, qualité du thermolaquage, prescriptions d'entretien.

L'entreprise revendiquant l'utilisation ou la vente de profilés ou tôles QUALIMARINE, qui de ce fait affiche le logo ci-dessus, s'engage à ce que les composants concernés par cet affichage soient tous certifiés QUALIMARINE.

La marque QUALIMARINE n'empêche pas l'utilisation de composants non éligibles à la certification QUALIMARINE (liste disponible sur demande) qui peuvent être couverts par d'autres certifications.

L'entreprise s'est engagée à respecter les règles d'utilisation de la marque QUALIMARINE (téléchargeables sur www.adal-aluminium.fr/qualimarine) pour les produits suivants :

Portes et fenêtres : K.LINE

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'MG', with a long horizontal stroke extending to the right.

Paris, le 3 janvier 2023

Mélanie Grammaticopoulos
Déléguée Générale de l'ADAL

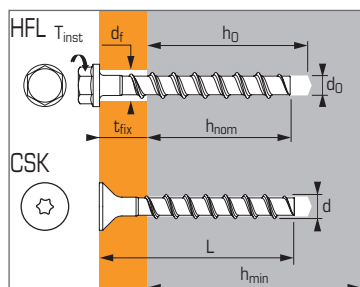
Ce droit d'utilisation est nominatif et ne peut être transféré à un tiers. Seule l'ADAL, organisme certificateur accrédité par le COFRAC, est habilitée à accorder un droit d'utilisation de la marque QUALIMARINE.



Vis à béton pour béton fissuré et non fissuré



ETE Option 1- 16/0276



APPLICATION

- Chemins de câbles
- Equerres
- E-Clips, corne de vache
- TRH clip, suspentes
- Goulottes
- Etais de banche
- Barrières de sécurité temporaires

MATIÈRE

Versions acier zingué:

Résistance à la traction mini : 700 N/mm²
Acier zingué (5 µm mini.)

Versions acier inoxydable:

Résistance à la traction mini : 700 N/mm²
Inox A4

Caractéristiques techniques

Versions	Dimensions	Profondeur d'enfoncement minimum				Profondeur d'enfoncement maximum				Ø filetage	Ø perçage	Long. totale cheville	Couple de serrage	Code
		Prof. d'enfoncement min.	Epais. max pièce à fixer	Prof. de perçage	Epais. min. support	Prof. d'enfoncement max.	Epais. max pièce à fixer	Prof. de perçage	Epais. min. support					
		(mm) h _{nom}	(mm) t _{fix}	(mm) h ₀	(mm) h _{min}	(mm) h _{nom}	(mm) t _{fix}	(mm) h ₀	(mm) h _{min}	(mm) d	(mm) d ₀	(mm) L	(Nm) T _{inst}	

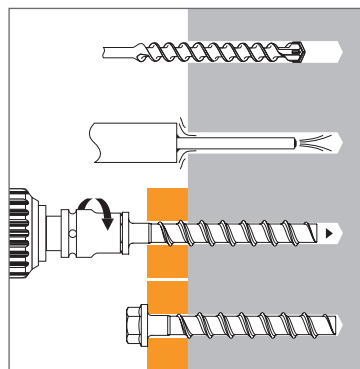
Versions acier zingué

HFL	8X50/5	45	5			-	-	-	-			50		058733
	8X60/15		15			-	-	-	-			60		058734
	8X70/25-5		25			65	5	75	120			70		058735
	8X80/35-15		35	55	100	65	15	75	120	10,6	8	80	20	058736
	8X100/55-35		55			65	35	75	120			100		058737
	8X120/75-55		75			65	55	75	120			120		058738
	8X140/95-75		95			65	75	75	120			140		058739
	10X60/5		5			-	-	-	-			60		058740
	10X70/15		15			-	-	-	-			70		058741
	10X90/35-5		35			85	5	95	130			90		058742
	10X100/45-15	55	45	65	100	85	15	95	130	12,6	10	100	40	058743
	10X120/65-35		65			85	35	95	130			120		058744
CSK	10X140/85-55		85			85	55	95	130			140		058745
	10X160/105-75		105			85	75	95	130			160		058746
	12X80/15	65	15	75	120	-	-	-	-	14,6	12	80	60	058747
	12X110/45-10		45			100	10	110	150			110		058748
	14X130/55-15	75	55	85	130	115	15	125	170	16,6	14	130	80	058768
	14X150/75-35		75			115	35	125	170			150		058769
	8X80/35-15	45	35	55	100	65	15	75	120	10,6	8	80	20	058778

Versions acier inoxydable

HFL	8X70/25-5	45	25	55	100	65	5	75	120	10,6	8	70	20	058809
	8X80/35-15		35				15					80		058810
	10X90/35-5		35				5					90		058811
	10X100/45-15	55	45	65	100	85	15	95	130	12,6	10	100	40	058812
	10X120/65-35		65				35					120		058813
CSK	8X80/35-15	45	35	55	100	65	15	75	120	10,6	8	80	20	058814
	10X90/35-5	55	35	65	100	85	5	95	130	12,6	10	90	40	058815

MÉTHODE DE POSE



Propriétés mécaniques des chevilles

Dimensions		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Zinguées & A4					
As (mm ²)	Section résistante	39,6	65,0	97,7	134,0
W _{el} (mm ³)	Module d'inertie en flexion	35,1	74,0	134,0	220,0
M ⁰ _{rk,s} (Nm)	Moment de flexion caractéristique	26,0	56,0	113,0	185,0
M (Nm)	Moment de flexion admissible	13,0	28,0	56,5	92,5



Les charges spécifiées sur cette page permettent de juger les performances du produit, mais ne peuvent pas être utilisées pour le dimensionnement. Il faut utiliser les performances données dans les pages suivantes (3/5 à 5/5).

Résistances caractéristiques (N_{Rk} , V_{Rk}) en kN

Les charges moyennes de ruine et les résistances caractéristiques sont issues des résultats d'essais dans les conditions admissibles d'emploi.

TRACTION

Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Béton non fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
N_{Rk}	4,0	7,5	12,0	16,0	22,3
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
N_{Rk}	9,0	16,0	25,0	36,1	44,6
Béton fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
N_{Rk}	2,0	5,0	9,0	12,0	15,9
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
N_{Rk}	4,0	12,0	20,2	25,8	31,8

CISAILLEMENT

Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Béton fissuré et non fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
V_{Rk}	7,0	13,5	22,5	33,5	56,0
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
V_{Rk}	7,0	17,0	34,0	42,0	56,0

Charges limites ultimes (N_{Rd} , V_{Rd}) pour une cheville en pleine masse en kN

$$N_{Rd} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_{Mc}}$$

*Valeurs issues d'essais

$$V_{Rd} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_{Ms}}$$

TRACTION

Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Béton non fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
N_{Rd}	2,6	5,0	8,0	10,7	14,9
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
N_{Rd}	6,0	10,7	16,7	24,1	29,7
Béton fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
N_{Rd}	1,3	3,3	6,0	8,0	10,6
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
N_{Rd}	2,6	8,0	13,5	17,2	21,2

$\gamma_{Mc} = 1,5$

CISAILLEMENT

Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Béton fissuré et non fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
V_{Rd}	5,6	10,8	18,0	26,8	44,8
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
V_{Rd}	5,6	13,6	27,2	33,6	44,8

$\gamma_{Ms} = 1,25$

Charges recommandées (N_{rec} , V_{rec}) pour une cheville en pleine masse en kN

$$N_{rec} = \frac{N_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

*Valeurs issues d'essais

$$V_{rec} = \frac{V_{Rk}^*}{\gamma_M \cdot \gamma_F}$$

TRACTION

Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Béton non fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
N_{rec}	1,8	3,6	5,7	7,6	10,6
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
N_{rec}	4,3	7,6	11,9	17,2	21,2
Béton fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
N_{rec}	0,9	2,4	4,3	5,7	7,6
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
N_{rec}	1,85	5,7	9,6	12,3	15,1

$\gamma_F = 1,4$; $\gamma_{Mc} = 1,5$

CISAILLEMENT

Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Béton fissuré et non fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
V_{rec}	4,0	7,7	12,9	19,1	32,0
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
V_{rec}	4,0	9,7	19,4	24,0	32,0

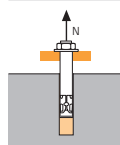
$\gamma_F = 1,4$; $\gamma_{Ms} = 1,25$

⁽¹⁾ gamme TAPCON Ø6, voir références concernées page 64



SPIT Méthode CC

TRACTION en kN

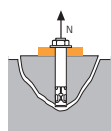


→ Résistance à la rupture extraction-glissement

$$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^0 \cdot f_b$$

$N_{Rd,p}^0$	Résistance à l'ELU - rupture extraction-glissement				
Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Béton non fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
$N_{Rd,p}^0$	2,7	5,0	8,0	10,7	-
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
$N_{Rd,p}^0$	6,0	10,7	16,7	-	-
Béton fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
$N_{Rd,p}^0$	1,3	3,3	6,0	8,0	-
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
$N_{Rd,p}^0$	2,7	8,0	-	-	-

$\gamma_{Mc} = 1,5$

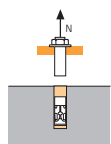


→ Résistance à la rupture cône béton

$$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$N_{Rd,c}^0$	Résistance à l'ELU - rupture cône béton				
Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Béton non fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
$N_{Rd,c}^0$	5,8	7,0	9,5	11,9	14,9
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
$N_{Rd,c}^0$	9,8	12,6	18,9	24,1	29,7
Béton fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
$N_{Rd,c}^0$	4,1	5,0	6,8	8,5	10,6
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
$N_{Rd,c}^0$	7,0	9,0	13,5	17,2	21,2

$\gamma_{Mc} = 1,5$



→ Résistance à la rupture acier

$N_{Rd,s}$	Résistance à l'ELU - rupture acier				
Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
$N_{Rd,s}$	9,3	18,0	30,0	44,7	62,7

$\gamma_{Ms} = 1,5$

(1) gamme TAPCON Ø6, voir références concernées page 64

$$N_{Rd} = \min(N_{Rd,p}; N_{Rd,c}; N_{Rd,s})$$

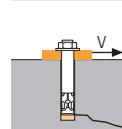
$$\beta_N = N_{Sd} / N_{Rd} \leq 1$$

$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

f_b INFLUENCE DE LA RESISTANCE DU BETON

Classe de béton	f_b	Classe de béton	f_b
C25/30	1,1	C40/50	1,41
C30/37	1,22	C45/55	1,48
C35/45	1,34	C50/60	1,55

CISAILLEMENT en kN

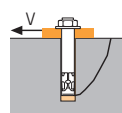


→ Résistance à la rupture béton en bord de dalle

$$V_{Rd,c} = V_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot f_{\beta,V} \cdot \Psi_{s-c,V}$$

$V_{Rd,c}^0$	Résistance à l'ELU - rupture béton bord de dalle à la distance aux bords minimale (C_{min})				
Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
C_{min}	40	40	50	50	50
S_{min}	40	40	50	50	50
$V_{Rd,c}^0$, non-fissuré	3,0	3,2	4,6	4,9	5,1
$V_{Rd,c}^0$, fissuré	2,1	2,3	3,3	3,4	3,6
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
C_{min}	40	50	50	70	70
S_{min}	40	50	50	70	70
$V_{Rd,c}^0$, non-fissuré	3,2	4,6	5,0	8,3	8,8
$V_{Rd,c}^0$, fissuré	2,2	3,3	3,6	5,9	6,2

$\gamma_{Mc} = 1,5$

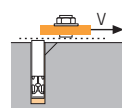


→ Résistance à la rupture par effet de levier

$$V_{Rd,cp} = V_{Rd,cp}^0 \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$V_{Rd,cp}^0$	Résistance à l'ELU - rupture par effet levier				
Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
Béton non fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
$V_{Rd,cp}^0$	5,8	7,0	9,5	11,9	14,9
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
$V_{Rd,cp}^0$	9,8	12,6	37,8	48,2	59,4
Béton fissuré (C20/25)					
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
$V_{Rd,cp}^0$	4,1	5,0	6,8	8,5	10,6
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
$V_{Rd,cp}^0$	7,0	9,0	26,9	34,3	42,4

$\gamma_{Mc} = 1,5$



→ Résistance à la rupture acier

$V_{Rd,s}$	Résistance à l'ELU - rupture acier				
Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
$h_{nom,min}$	40	45	55	65	75
$V_{Rd,s}$	5,6	10,8	18,0	26,8	44,8
$h_{nom,max}$	55	65	85	100	115
$V_{Rd,s}$	5,6	13,6	27,2	33,6	44,8

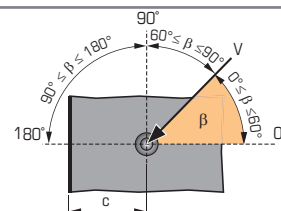
$\gamma_{Ms} = 1,25$

$$V_{Rd} = \min(V_{Rd,c}; V_{Rd,cp}; V_{Rd,s})$$

$$\beta_V = V_{Sd} / V_{Rd} \leq 1$$

$f_{\beta,V}$ INFLUENCE DE LA DIRECTION DE LA CHARGE DE CISAILLEMENT

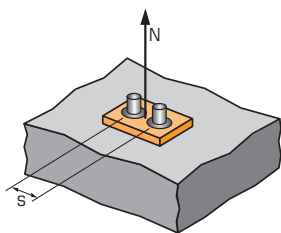
Angle β [°]	$f_{\beta,V}$
0 à 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 à 180	2





SPIT Méthode CC

Ψ_s INFLUENCE DE L'ENTRAXE SUR LA CHARGE DE TRACTION POUR LA RUPTURE CONE BETON



$$\Psi_s = 0,5 + \frac{s}{6 \cdot h_{ef}}$$

$$s_{min} < s < s_{cr,N}$$

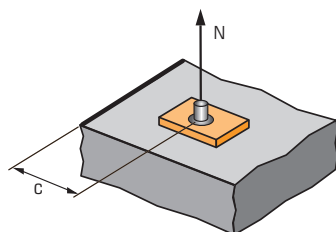
$$s_{cr,N} = 3 \cdot h_{ef}$$

Ψ_s doit être utilisé pour chaque entraxe agissant sur le groupe de chevilles.

ENTRAXE S		Coefficient de réduction Ψ_s Profondeur d'ancrage minimum				
Dimensions	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	
40	0,72	0,69				
50	0,77	0,74	0,69	0,67	0,64	
70	0,88	0,83	0,77	0,73	0,70	
95	1,00	0,95	0,87	0,82	0,77	
105		1,00	0,91	0,85	0,80	
115			0,95	0,88	0,83	
130			1,00	0,93	0,87	
150				1,00	0,93	
175					1,00	

ENTRAXE S		Coefficient de réduction Ψ_s Profondeur d'ancrage maximum				
Dimensions	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	
40	0,65					
50	0,69	0,66	0,62			
70	0,77	0,72	0,67	0,65	0,63	
100	0,88	0,82	0,75	0,71	0,68	
130	1,00	0,92	0,82	0,77	0,74	
155		1,00	0,88	0,82	0,78	
200			1,00	0,92	0,86	
240				1,00	0,93	
275					1,00	

$\Psi_{c,N}$ INFLUENCE DE LA DISTANCE AUX BORDS SUR LA CHARGE DE TRACTION POUR LA RUPTURE CONE BETON



$$\Psi_{c,N} = 0,27 + 0,48 \cdot \frac{c}{h_{ef}}$$

$$c_{min} < c < c_{cr,N}$$

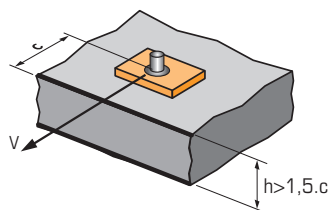
$$c_{cr,N} = 1,5 \cdot h_{ef}$$

$\Psi_{c,N}$ doit être utilisé pour chaque distance aux bords agissant sur le groupe de chevilles.

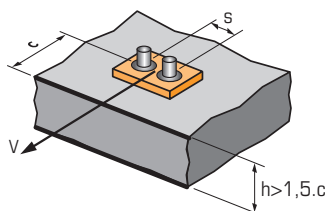
DISTANCES AUX BORDS C	Coefficient de réduction $\Psi_{c,N}$ Profondeur d'ancrage minimum					
	Dimensions	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
40	0,89					
45	0,97					
50	1,00	0,96	0,83	0,75	0,68	
55		1,00	0,88	0,80	0,73	
60			0,94	0,85	0,77	
65			1,00	0,89	0,81	
75				1,00	0,89	
90						1,00

DISTANCES AUX BORDS C	Coefficient de réduction $\Psi_{c,N}$ Profondeur d'ancrage maximum					
	Dimensions	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
40		0,71				
50		0,82	0,73	0,62		
65		1,00	0,87	0,73		
70			0,92	0,76	0,69	0,64
80			1,00	0,83	0,75	0,69
100				1,00	0,87	0,79
120					1,00	0,90
140						1,00

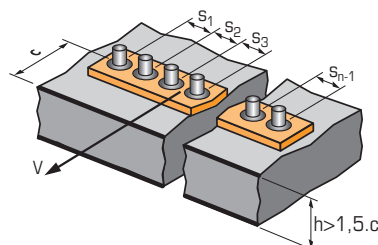
$\Psi_{s-c,V}$ INFLUENCE DE LA DISTANCE AUX BORDS SUR LA CHARGE DE CISAILEMENT POUR LA RUPTURE BORD DE DALLE



$$\Psi_{s-c,V} = \frac{c}{c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$



$$\Psi_{s-c,V} = \frac{3 \cdot c + s}{6 \cdot c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$



→ Cas d'une cheville unitaire

$\frac{c}{c_{min}}$	Coefficient de réduction $\Psi_{s-c,V}$ Béton fissuré & non fissuré											
	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
$\Psi_{s-c,V}$	1,00	1,31	1,66	2,02	2,41	2,83	3,26	3,72	4,19	4,69	5,20	5,72

→ Cas d'un groupe de 2 chevilles

$\frac{s}{c_{min}}$	Coefficient de réduction $\Psi_{s-c,V}$ Béton fissuré & non fissuré											
	$\frac{c}{c_{min}}$	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0 3,2
1,0		0,67	0,84	1,03	1,22	1,43	1,65	1,88	2,12	2,36	2,62	2,89 3,16
1,5		0,75	0,93	1,12	1,33	1,54	1,77	2,00	2,25	2,50	2,76	3,03 3,31
2,0		0,83	1,02	1,22	1,43	1,65	1,89	2,12	2,38	2,63	2,90	3,18 3,46
2,5		0,92	1,11	1,32	1,54	1,77	2,00	2,25	2,50	2,77	3,04	3,32 3,61
3,0		1,00	1,20	1,42	1,64	1,88	2,12	2,37	2,63	2,90	3,18	3,46 3,76
3,5			1,30	1,52	1,75	1,99	2,24	2,50	2,76	3,04	3,32	3,61 3,91
4,0				1,62	1,86	2,10	2,36	2,62	2,89	3,17	3,46	3,75 4,05
4,5					1,96	2,21	2,47	2,74	3,02	3,31	3,60	3,90 4,20
5,0						2,33	2,59	2,87	3,15	3,44	3,74	4,04 4,35
5,5							2,71	2,99	3,28	3,71	4,02	4,33 4,65
6,0							2,83	3,11	3,41	3,71	4,02	4,33 4,65

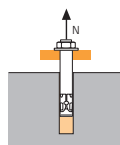
→ Cas d'un groupe de 3 chevilles et plus

$$\Psi_{s-c,V} = \frac{3 \cdot c + s_1 + s_2 + s_3 + \dots + s_{n-1}}{3 \cdot n \cdot c_{min}} \cdot \sqrt{\frac{c}{c_{min}}}$$



SPIT Méthode CC (valeurs issues de l'ETE - Sismique catégorie C1 & C2)

TRACTION en kN

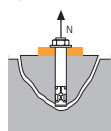


→ **Résistance à la rupture extraction-glissement**

$$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^0 \cdot f_b$$

$N_{Rd,p,C1/C2}^0$	Résistance à l'ELU - rupture extraction-glissement						
Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø10	Ø12	Ø14
Catégorie C1 & C2 - Cheville unitaire							
h_{nom}	40	55	65	55	85	100	115
$N_{Rd,p,C1}^0$	1,3	2,7	8,0	6,0	-	-	-
$N_{Rd,p,C2}^0$	NA	NA	1,6	NA	3,6	4,7	7,0
Catégorie C1 & C2 - Groupe de chevilles ⁽²⁾							
h_{nom}	40	55	65	55	85	100	115
$N_{Rd,p,C1}^0$	1,1	2,3	6,8	5,1	-	-	-
$N_{Rd,p,C2}^0$	NA	NA	1,4	NA	3,1	4,0	6,0

⁽²⁾ Cas où plus d'une cheville du groupe est soumise à un effort de traction
 $\gamma_{Mc} = 1,5$

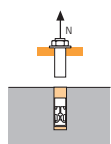


→ **Résistance à la rupture cône béton**

$$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$N_{Rd,c,C1/C2}^0$	Résistance à l'ELU - rupture cône béton						
Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø10	Ø12	Ø14
Catégorie C1 & C2 - Cheville unitaire							
h_{nom}	40	55	65	55	85	100	115
$N_{Rd,c,C1}^0$	3,5	6,0	7,6	5,8	11,4	14,6	18,0
$N_{Rd,c,C2}^0$	NA	NA	7,6	NA	11,4	14,6	18,0
Catégorie C1 & C2 - Groupe de chevilles ⁽²⁾							
h_{nom}	40	55	65	55	85	100	115
$N_{Rd,c,C1}^0$	3,1	5,3	6,7	5,1	10,1	12,9	15,9
$N_{Rd,c,C2}^0$	NA	NA	6,7	NA	10,1	12,9	15,9

⁽²⁾ Cas où plus d'une cheville du groupe est soumise à un effort de traction
 $\gamma_{Mc} = 1,5$



→ **Résistance à la rupture acier**

$N_{Rd,s,C1/C2}$	Résistance à l'ELU - rupture acier					
Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	
$N_{Rd,s,C1}$	9,3	18,0	30,0	44,7	62,7	
$N_{Rd,s,C2}$	NA	18,0	30,0	44,7	62,7	

⁽²⁾ Cas où plus d'une cheville du groupe est soumise à un effort de traction
 $\gamma_{Ms} = 1,5$

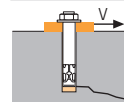
⁽¹⁾ gamme TAPCON Ø6, voir références concernées page 64

$$N_{Rd} = \min(N_{Rd,p}; N_{Rd,c}; N_{Rd,s})$$

$$\beta_N = N_{Sd} / N_{Rd} \leq 1$$

$$\beta_N + \beta_V \leq 1,2$$

CISAILLEMENT en kN



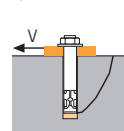
→ **Résistance à la rupture béton en bord de dalle**

$$V_{Rd,c} = V_{Rd,c}^0 \cdot f_b \cdot f_{\beta,V} \cdot \Psi_{S-C,V}$$

$V_{Rd,c,C1/C2}^0$	Résistance à l'ELU - rupture béton bord de dalle à la distance aux bords minimale (C_{min})						
Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø10	Ø12	Ø14
Catégorie C1 & C2 - Cheville unitaire							
h_{nom}	40	55	65	55	85	100	115
C_{min}	40	40	50	50	50	70	70
S_{min}	40	40	50	50	50	70	70
$V_{Rd,c,C1/C2}^0$	2,1	2,2	2,3	3,3	3,2	3,3	3,3

$V_{Rd,c,C1/C2}^0$	Résistance à l'ELU - rupture par effet de levier						
Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø10	Ø12	Ø14
Catégorie C1 & C2 - Groupe de chevilles ⁽²⁾							
h_{nom}	40	55	65	55	85	100	115
C_{min}	40	40	50	50	50	70	70
S_{min}	40	40	50	50	50	70	70
$V_{Rd,c,C1/C2}^0$	1,8	1,9	1,9	2,8	2,7	2,8	2,8

⁽²⁾ Cas où plus d'une cheville du groupe est soumise à un effort de cisaillement
 $\gamma_{Mc} = 1,5$

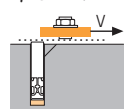


→ **Résistance à la rupture par effet de levier**

$$V_{Rd,cp} = V_{Rd,cp}^0 \cdot f_b \cdot \Psi_s \cdot \Psi_{c,N}$$

$V_{Rd,cp,C1/C2}^0$	Résistance à l'ELU - rupture par effet de levier						
Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø10	Ø12	Ø14
Catégorie C1 & C2 Cheville unitaire							
h_{nom}	40	55	65	55	85	100	115
$V_{Rd,cp,C1}^0$	3,5	6,0	15,3	11,6	22,9	29,2	36,0
$V_{Rd,cp,C2}^0$	NA	NA	15,3	NA	22,9	29,2	36,0
Catégorie C1 & C2 - Groupe de chevilles ⁽²⁾							
h_{nom}	40	55	65	55	85	100	115
$V_{Rd,cp,C1}^0$	3,1	5,3	13,4	10,2	20,2	25,8	31,8
$V_{Rd,cp,C2}^0$	NA	NA	13,4	NA	22,9	29,2	36,0

⁽²⁾ Cas où plus d'une cheville du groupe est soumise à un effort de cisaillement
 $\gamma_{Mc} = 1,5$



→ **Résistance à la rupture acier ⁽³⁾**

⁽³⁾ Condition trou de passage rempli

$V_{Rd,s,C1/C2}$	Résistance à l'ELU - rupture acier					
Dimensions Zinguées & A4	Ø6 ⁽¹⁾	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	
Catégorie C1 & C2 - Cheville unitaire						
$V_{Rd,s,C1}$	3,8	6,8	12,2	16,8	17,9	
$V_{Rd,s,C2}$	NA	7,9	14,8	25,3	32,6	
Catégorie C1 & C2 - Groupe de chevilles ⁽²⁾						
$V_{Rd,s,C1}$	3,2	5,8	10,4	14,3	15,2	
$V_{Rd,s,C2}$	NA	6,7	12,6	21,5	27,7	

⁽²⁾ Cas où plus d'une cheville du groupe est soumise à un effort de cisaillement
 $\gamma_{Ms} = 1,25$

$$V_{Rd} = \min(V_{Rd,c}; V_{Rd,cp}; V_{Rd,s})$$

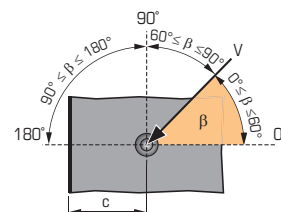
$$\beta_V = V_{Sd} / V_{Rd} \leq 1$$

f_b INFLUENCE DE LA RESISTANCE DU BETON

Classe de béton	f_b	Classe de béton	f_b
C25/30	1,1	C40/50	1,41
C30/37	1,22	C45/55	1,48
C35/45	1,34	C50/60	1,55

$f_{\beta,V}$ INFLUENCE DE LA DIRECTION DE LA CHARGE DE CISAILLEMENT

Angle β [°]	$f_{\beta,V}$
0 à 55	1
60	1,1
70	1,2
80	1,5
90 à 180	2



Description

TP600 est destiné à réaliser, à lui seul, l'étanchéité des joints de façade et de menuiserie, à 1 ou 2 étages.

Il est également utilisé dans les bâtiments RT2012, passifs ou à énergie positive. Il permet alors de réaliser dans un système à 3 barrières (étanchéité à la pluie battante, isolation, étanchéité à l'air) la 1ère barrière c'est à dire l'étanchéité à la pluie battante.

Le système d'étanchéité TP600 est une mousse de polyuréthane à cellules ouvertes, imprégnée à cœur d'un mélange stable de résines synthétiques (exempt de cire et de bitume), qui lui confère les principales caractéristiques suivantes :

- étanchéité à la pluie battante
- résistance aux UV et aux intempéries
- performances acoustiques.

Il répond aux normes NF P 85-570 et NF-P 85-571 Classe 1, et reste directement exposé aux intempéries ; il est stable aux UV et garanti 10 ans.

Emballage

Application menuiserie

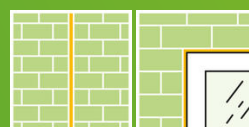
Code Art.	Couleur	Section	Longueur rouleau	Unités/Carton	Longueur totale
GAMME CHANTIER					
318782	Noir	10/3-7	8 m	carton de 30 rlx	240 m
318924	Gris	12/3-7	8 m	carton de 25 rlx	200 m
318938	Gris	12/5-11	5,6 m	carton de 25 rlx	140 m
341273	Noir	12/5-11*	5,6 m	carton de 25 rlx	140 m
318800	Noir	12/5-11	5,6 m	carton de 25 rlx	140 m
501511	Noir	13/4-9	6,6m	carton de 23 rlx	151,8m
318930	Gris	15/3-7	8 m	carton de 20 rlx	160 m
318786	Noir	15/3-7	8 m	carton de 20 rlx	160 m
318942	Gris	15/5-11	5,6 m	carton de 20 rlx	112 m
318804	Noir	15/5-11	5,6 m	carton de 20 rlx	112 m
318955	Gris	15/7-14	4,3 m	carton de 20 rlx	86 m
318819	Noir	15/7-14*	4,3 m	carton de 20 rlx	86 m
318936	Gris	20/3-7	8 m	carton de 15 rlx	120 m
318792	Noir	20/3-7	8 m	carton de 15 rlx	120 m
318948	Gris	20/5-11	5,6 m	carton de 15 rlx	84 m
318811	Noir	20/5-11	5,6 m	carton de 15 rlx	84 m
318960	Gris	20/7-14	4,3 m	carton de 15 rlx	64,5 m
318826	Noir	20/7-14	4,3 m	carton de 15 rlx	64,5 m
318960	Gris	20/7-14	4,3 m	carton de 15 rlx	64,5 m
314340	Noir	20/8-18	3,3 m	carton de 24 rlx	79,2 m
501229	Noir	20/10-20	4,5 m	carton de 12 rlx	54 m
501228	Gris	20/10-20	4,5 m	carton de 12 rlx	54 m

* Rouleaux sous blister sans étiquette



TP600

illmod 600



Mousse de polyuréthane à cellules ouvertes, imprégnée à cœur d'un mélange stable de résines synthétiques (exempt de cire et de bitume). Principales utilisations

• Calfeutrement de menuiseries extérieures conformément au DTU36-5

- étanchéité à la pluie battante
- résistance aux UV et aux intempéries
- performances acoustiques.

• Joints de dilatation jusqu'à 60 mm, joints entre panneaux préfabriqués et joints de panneaux type prémur (étanchéité à la laitance)

Avantages

- Cahier des Charges validé et reconduit par SOCOTEC depuis 1986
- Le système ne fonctionne pas par adhérence mais par décompression
- Pose rapide un seul produit à mettre en œuvre, dans toutes les conditions climatiques
- Aspect final "rectiligne"
- Plus de 30 années d'expérience

GAMME LIBRE-SERVICE

Conditionnement vrac

309080	Noir	10/1.5-3	12.5 m	carton de 50 rlx	625 m
315215	Noir	12/3-7	8 m	carton de 45 rlx	320 m
315216	Noir	12/5-11	5.6 m	carton de 40 rlx	224 m
309081	Noir	15/2-4	10 m	carton de 32 rlx	320 m
341916	Noir	15/3-7	8 m	carton de 32 rlx	256 m
396062	Noir	15/5-11	5.6 m	carton de 32 rlx	179.2 m
315217	Noir	15/7-14	4.3 m	carton de 32 rlx	137.6 m
309082	Noir	20/3-7	8 m	carton de 24 rlx	192 m
314338	Noir	20/5-11	5.6 m	carton de 24 rlx	134.4 m
314339	Noir	20/7-14	4.3 m	carton de 24 rlx	103.2 m

Conditionnement boîte

396060	Noir	12/5-11	5.6 m	Carton de 15 boîtes de 4 rlx	336 m
309084	Noir	15/2-4	10 m	Carton de 15 boîtes de 4 rlx	600 m
396443	Noir	15/3-7	8 m	Carton de 15 boîtes de 4 rlx	480 m
396061	Noir	15/5-11	5.6 m	Carton de 15 boîtes de 4 rlx	336 m
309085	Noir	20/3-7	8 m	Carton de 15 boîtes de 4 rlx	480 m
314341	Noir	20/5-11	5.6 m	Carton de 15 boîtes de 4 rlx	336 m
314342	Noir	20/7-14	4.3 m	Carton de 15 boîtes de 4 rlx	258 m

Conditionnement box comptoir

341912	Noir	15/3-7	8 m	Box comptoir & LS de 20 rlx	160 m
341914	Noir	15/5-11	5.6 m	Box comptoir & LS de 20 rlx	112 m

Conditionnement box palette

398278	Noir	15/3-7	8 m	Box palette : 32 boîtes de 4 rlx	1024 m
343991	Noir	15/5-11	5.6 m	Box palette : 32 boîtes de 4 rlx	716 m
309088	Noir	20/3-7	8 m	Box palette : 32 boîtes de 4 rlx	768 m

Application Façade

Code Art.	Couleur	Section	Longueur rouleau	Unités/Carton	Longueur totale
GAMME CHANTIER					
392354	Gris	25/10-22	4,5 m	carton de 8 rlx	36 m
392351	Noir	25/10-22	4,5 m	carton de 8 rlx	36 m
318845	Noir	30/8-18	3,3 m	carton de 10 rlx	33 m
392352	Noir	30/10-22	4,5 m	carton de 8 rlx	36 m
318990	Gris	30/13-29	5,2 m	carton de 10 rlx	52 m
318880	Noir	30/13-29	5,2 m	carton de 10 rlx	52 m
318848	Noir	35/8-18	3,3 m	carton de 8 rlx	26,4 m
319000	Gris	36/17-36	4 m	carton de 8 rlx	32 m
318895	Noir	36/17-36	4 m	carton de 8 rlx	32 m
318997	Gris	40/17-36	4 m	carton de 7 rlx	28 m
318892	Noir	40/17-36	4 m	carton de 7 rlx	28 m
319006	Gris	40/24-40	2,7 m	carton de 7 rlx	18,9 m
318907	Noir	40/24-40	2,7 m	carton de 7 rlx	18,9 m
318849	Noir	45/8-18	3,3 m	carton de 6 rlx	19,8 m
318850	Noir	55/8-18	3,3 m	carton de 5 rlx	16,5 m
395823	Noir	55/39-54	2,2 m	carton de 5 rlx	11 m
314337	Noir	70/52-67	2,2 m	carton de 4 rlx	8,8 m

Données techniques

Caractéristiques	Normes	Valeurs
Résistance à la compression	NF P 85-570	> 10.000 Pa
Compression rémanente	NF P 85-570	satisfait aux exigences de la norme, Classe 1
Allongement à la rupture	DIN 53 571	120%
Reprise d'épaisseur des produits comprimés	NF P 85-570	≥ 0,9 En
Étanchéité à la pluie battante en exposition directe avec une différence de pression de 600 Pa	NF P 85-570	satisfait aux exigences de la norme, Classe 1
Perméabilité à l'air	NF P 85-570	satisfait aux exigences de la norme, Classe 1 < 600 litres/heure/mètre à 100 Pa
Résistance aux intempéries et aux rayonnements UV	NF P 85-570	satisfait aux exigences de la norme, Classe 1
Classement au feu	DIN 4102	B1 : difficilement inflammable
Température de service		de -30°C à +90°C
Perméabilité à la vapeur d'eau	EN ISO 12 572	Sd = 0,14 m pour une épaisseur de 20mm
Conductivité thermique	NF EN 12667	$\lambda_{10} \leq 0,048 \text{ W/(m.K)}$
Performances acoustiques	DIN 52 210 ISO 717-1	R stw max 58dB (selon PV)
Durabilité / Vieillessement		fonctionnement garanti 10 ans en respectant le Cahier des Charges
Compatibilité avec les matériaux de construction	DIN 53 433	Pas de corrosion avec le fer, l'acier, la tôle zinguée, l'aluminium et le cuivre. Pas d'interactions négatives avec le béton, la tuile, la pierre calcaire, le PVC rigide, le plexiglass et le bois. Autres matériaux, PV d'essai sur demande. TP600 est compatible avec les peintures en phase aqueuse (dispersion) et les crépis extérieurs
Conservation		dans son emballage d'origine fermé, dans un endroit frais et sec, entre +1°C et +20°C
Stockage		2 ans

Préparation

- Outillage : mètre, spatule, ciseaux ou couteau
- Les lèvres du joint doivent être parallèles (max. 3°) et dégagées de tout résidus de mortier ou de béton.
- Après avoir mesuré la largeur du joint sur place, choisir la section de TP600 en fonction des plages d'utilisation et des tolérances des supports.

Voir nos conseils de choix sur le cahier des charges.



Image 1 : jonction angle 90°



Image 2 : jonction linéaire



Image 3 : joints de façades



Image 4 : joints en croix

Mise en oeuvre

- Couper la bande de cerclage ainsi que les premiers (et derniers) centimètres "surcomprimés" de la bande.
- Pour les joints verticaux, poser de bas en haut et abouter les extrémités (image 2).
- Respecter une surlongueur de 1 cm par jonction
- Pour obtenir une tenue optimale de TP600, il est recommandé de le poser en retrait de 2mm par rapport au parement.
- TP600 est revêtu sur une face d'un adhésif facilitant sa mise en oeuvre et son maintien dans le joint. Sur support humide présentant un manque d'adhérence, il est conseillé de caler provisoirement TP600 dans le joint, jusqu'à ce qu'il ait atteint une décompression suffisante assurant son maintien définitif.
- La compatibilité avec les mastics de calfeutrement (autres que ceux de la marque illbruck) ou certaines pierres naturelles (par exemple le marbre) requiert des tests de compatibilité au cas par cas, en raison d'un risque de modification de leur coloris.

Mise en oeuvre Joints de fenêtres (image 1 et 2)

- Respecter une surlongueur de 1 cm par jonction et abouter les extrémités perpendiculairement : ne pas faire tourner la bande autour des angles (dans le cas du collage sur le champ de la menuiserie).

Mise en oeuvre Joints de façades (image 3)

- Lors de la pose d'éléments de façades lourdes, il est nécessaire de placer des cales de distance afin d'éviter une surcompression de la bande TP600.
- Dans le cas d'un support avec un coefficient d'absorption important, il est recommandé de réaliser un traitement hydrophobe des bords de joint avant la pose de TP600.
- Après installation de TP600, un traitement de la surface avec une peinture à l'eau est possible.

Mise en oeuvre joints en croix (image 4)

- Couper proprement la bande d'étanchéité TP600 à 90° et veiller à ce que les deux extrémités horizontales épousent parfaitement le joint vertical.

Précautions d'hygiène et de sécurité

Consulter la fiche de données de sécurité avant toute application sur notre site www.illbruck.com

Certificats



Service Technique

Notre équipe de techniciens se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Note

Les renseignements contenus dans ce document ne le sont qu'à titre d'informations générales. Comme les procédés d'utilisation et d'application échappent à notre contrôle et vu la diversité des matériaux employés, des essais spécifiques sont vivement conseillés.

Un engagement de responsabilité pour des résultats d'application suite aux indications et recommandations de ce document ne peut être accordé. Les conditions de responsabilité et garantie en cause et montant sont régies par nos conditions générales de vente, de livraison et de la législation. Lors de l'établissement du présent document, toutes les indications reposent sur les données actuelles du développement technique et sont basées sur notre expérience. Etat de données techniques au 01/2020. Le fabricant se réserve tout droit de modification.



Tremco CPG France SAS
Valparc – Oberhausbergen CS73003
67033 Strasbourg Cedex
France
T: +33 971 00 8000
F: +333 88103081

info.fr@cpg-europe.com
www.illbruck.com



MASTIC SILICONE CONSTRUCTION

Temps de formation de peau rapide



Description

Mastic silicone neutre oxime monocomposant, prêt à l'emploi, destiné à la réalisation de joints de raccordement entre menuiserie bois, PVC, aluminium, joints d'étanchéité et de raccordement dans la construction.

LE+ Excellente applicabilité, très malléable.
Temps de formation de peau rapide.
Excellente résistance aux intempéries.
Excellente adhérence sur supports habituels du bâtiment : verres, bois, métal, PVC.



Agréments/normes

- Label SNJF vitrage et façade classe 25E



couleurs



translucide/RAL 7016

Le label SNJF est un véritable gage de qualité pour l'utilisateur. Ce label est délivré par le Syndicat Français des Joints et Façades et sa validité est revue chaque année.

- Conforme à ISO 11600
- Label COV



Caractéristiques techniques

Base	polysiloxane
Consistance	pâte stable
Système de durcissement	par humidité de l'air
Temps de formation de peau	environ 8 min (à 20° / 65 % H.R)
Durcissement*	2 mm par 24h (à 20° / 65 % H.R)
Dureté	22 ± 5 shore A
Densité	Ca 1.03 g/ml (translucide, blanc) Ca 1.25 g/ml (couleurs)
Température de service	- 60 °C à + 150 °C
Température de mise en œuvre	+ 5 °C à + 35 °C
Allongement à la rupture	800 % (DIN 53504)
Reprise élastique	>80 % (ISO 7389)
Déformation maximale	25 %
Tension maximale	1,30 N/mm ²
Module d'élasticité 100 %	0,38 N/mm ²

(*) Les valeurs indiquées peuvent varier selon les conditions environnementales comme température, humidité, nature des supports...

Dimensions des joints :

Largeur minimum : 5 mm
Largeur maximum : 30 mm
Profondeur minimum : 5 mm

Recommandation :

Largeur du joint = 2 x profondeur du joint

Conditionnement

- Unité de vente : La cartouche de 300 ml

Coloris	Code
Translucide	57 769 998
Blanc	57 770 007
Gris	57 770 015
Gris RAL 7016	58 174 556
Noir	57 770 023
Ton pierre	57 770 031

OPSIAL® équipe votre réussite.





MASTIC SILICONE CONSTRUCTION



Mise en œuvre/conseils

- **Préparation des supports :**
Les surfaces doivent être propres, sèches, exemptes de poussières, de graisses et de toutes substances pouvant nuire à l'adhérence du mastic. Sur supports poreux sous forte pression d'eau, l'utilisation d'un primaire est recommandée. Il est conseillé d'effectuer un essai préalable sur tout support.
- **Mode d'emploi :**
Application directe à l'aide d'un pistolet manuel ou pneumatique. Nettoyer les outils avec du white spirit immédiatement après utilisation. Pour la finition et réparation, utiliser une solution savonneuse ou un produit de lissage avant la formation de peau.
- **Durée de stockage :**
15 mois à partir de la date de fabrication (la date de péremption est indiquée sur l'emballage) dans son emballage fermé stocké dans un endroit sec et frais à des températures comprises entre +5 °C et 35°C.
- **Sécurité et hygiène :**
Conditions d'hygiène et de sécurité habituelles. Consulter la FDS et l'emballage du produit.

Remarque

- Les joints réalisés ne doivent pas être peints.
- Ne pas utiliser sur des pierres naturelles (marbre, granite,...).
- Éviter tout contact direct avec l'étanchéité secondaire du double vitrage et le film PVB du verre de sécurité.



DECLARATION CO48

DEI 2005843 A

Nom du fabricant :
PORTALP

Les produits :

OPERATEUR DIVA
OPERATEUR DIVA L
OPERATEUR TINA
OPERATEUR ISO Poussant
OPERATEUR DIVA RS
OPERATEUR DL RS
OPERATEUR RS12

Adresse du fabricant :
Rue de l'Arcelle
Parc d'Activités des Plans
F38600 Fontaine

Répondent aux textes réglementaires suivants, si les règles d'installation sont respectées :

Arrêté du JO du 21 décembre 1993 relatif aux portes et portails automatiques et semi-automatiques sur les lieux de travail.

Arrêté du JO du 7 décembre 1994 Article CO48 modifié du règlement de sécurité contre l'incendie dans les Etablissements Recevant du Public

Fontaine, le 11-10-2019

François Souliers
Directeur de l'Ingénierie