



**RECONDUCTION n° 17/1  
DU PROCES-VERBAL n° 11 - A - 571**

Selon l'arrêté du 14 mars 2011 modifiant l'arrêté du 22 mars 2004

<b>Concernant</b>	Une cloison vitrée à ossature métallique  Ossature : Tubes acier série Presto 50 (FORSTER SYSTEMES DE PROFILES SA)  Vitrages : Pyrobelite 7, Pyrobelite 12 et Pyrobelite 13 (AGC)
<b>Demandeur</b>	AGC GLASS EUROPE 4, avenue Jean Monnet B - 1348 LOUVAIN-LA-NEUVE
<b>Extensions de classement reconduites</b>	Des extensions de classement peuvent se rapporter au procès-verbal de référence. Elles sont cumulables entre-elles après avis d'Efectis France. Les extensions de classement délivrées sur le procès-verbal de référence, et portant les numéros suivants, sont reconduites : <b>11/1, 12/2, 12/3 et EFR-14-003209</b>
<b>Durée de validité</b>	Le procès-verbal de référence (ainsi que toutes ses éventuelles révisions) et les extensions de classement (ainsi que toutes leurs éventuelles révisions) mentionnées ci-dessus, ainsi que celles qui seraient délivrées après la date d'édition de ce document, sont valables jusqu'au : <b>03 juillet 2022.</b> Passé cette date, le procès-verbal de référence n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une nouvelle reconduction délivrée par Efectis France. Cette reconduction n'est valable qu'accompagnée de son procès-verbal de référence.

Maizières-lès-Metz, le 03 juillet 2017



Olivia D'HALLUIN  
Chef de Projets



Renaud SCHILLINGER  
Directeur Technique  
Façades / Compartimentage

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

## **RÉSISTANCE au FEU des ÉLÉMENTS de CONSTRUCTION**

*Selon Arrêté du 22 mars 2004 du Ministère de l'Intérieur*

### **PROCÈS-VERBAL de CLASSEMENT n° 11 - A - 571**

Des extensions de classement peuvent se rapporter au présent procès-verbal. Elles ne sont cumulables entre-elles qu'après avis du Laboratoire.

*Durée de validité :*

Ce procès-verbal de classement et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au :  
**3 juillet 2017**

*Rapports de référence :*

**EFFECTIS FRANCE 11 - A - 571**

*Concernant :*

**Une cloison vitrée à ossature métallique**

**Ossature : Tubes acier série Presto 50  
(FORSTER ROHR & PROFILTECHNIK AG)**

**Vitrages : Pyrobelite 7, Pyrobelite 12 et Pyrobelite 13 (AGC)**

*Demandeur :*

**AGC GLASS EUROPE SA  
166 chaussée de la Hulpe  
B - 1170 BRUXELLES**

**Ce procès-verbal comporte 31 pages. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme Intégrale.**



## 1. DESCRIPTION SOMMAIRE ET MISE EN OEUVRE DE L'ELEMENT

Référence ossature : PRESTO 50  
Provenance : FORSTER ROHR & PROFILTECHNIK AG CH - 9320 ARBON  
Références vitrage : PYROBELITE 7/12/13(AGC)  
Provenance : Usine de Seneffe – BELGIQUE

### 1.1 PRINCIPE DE L'ENSEMBLE

Voir Annexe, planches n° 1 à 24.

La cloison se compose d'une ossature métallique réalisée en tubes acier de type Presto 50 (FORSTER) dont les baies sont obturées par des vitrages Pyrobelite 7, Pyrobelite 12, Pyrobelite 13(AGC).

### 1.2 DESCRIPTION DE L'ELEMENT

#### 1.2.1 Ossature

L'ossature de la cloison se compose de tubes acier de la série Presto 50 (FORSTER). Voir planche n°1 pour les profils concernés.

Ils se composent :

- En périphérie :
  - de profils référence 01.535 (FORSTER) et de section hors tout 50 x 40 mm. Ce profil ne peut être utilisé que pour un montage dans une construction normalisée rigide.
  - de profils référence 01.564 (FORSTER) et de section hors tout 60 x 50 mm.
  - de profils référence 01.570 (FORSTER) et de section hors tout 70 x 50 mm.
  - de profils référence 01.590 (FORSTER) et de section hors tout 90 x 50 mm.
  - de profils référence 01.587 (FORSTER) et de section hors tout 110 x 50 mm.
- de montants et traverses intermédiaires :
  - référence 02.564 (FORSTER) de section hors tout 80 x 50 mm.
  - référence 02.570 (FORSTER) de section hors tout 90 x 50 mm.
  - référence 02.590 (FORSTER) de section hors tout 110 x 50 mm.
  - référence 02.587 (FORSTER) de section hors tout 130 x 50 mm.
  - de deux profils référence 01.535 (FORSTER), de section 40 x 50 mm, ou 01.570 (FORSTER), de section 70 x 50 mm, assemblés mécaniquement dos-à-dos.

Les profilés 01.535 et 02.535 (FORSTER) pourront être utilisés en périphérie de cloison(s) ou de châssis, limités à une hauteur d'ouvrage de 3000 mm.

Les profils sont assemblés entre eux par soudure, ou vissés mécaniquement par l'intermédiaire de vis auto-foreuses M5 au pas de 600 mm maximum, représentés à la planche n° 6.

#### 1.2.1.1 Manchonnage

Le manchonnage de deux châssis peut être réalisé.

Une partie comporte des manchons acier de dimensions 45 x 45 x 2 mm (l x h x e) et de longueur 100 mm soudés au montant. Les traverses de l'autre partie sont fixées aux manchons par des vis M5 x 12 mm ou vis à tôle TF Ø 4,2 x 12,7. Voir planche n°5.

Le manchonnage peut également être réalisé en fixation dos à dos.



### 1.2.1.2 Montage sur poteau

Voir planches 14 et 15.

#### Jonction entre deux cloisons en ligne sur un poteau

Sur trois côtés, l'ossature de chaque cloison est fixée à la maçonnerie béton support. Le quatrième côté peut être fixé à un poteau par vis acier Ø 7,5 x 120 mm au pas de 500 mm.

Ce poteau est constitué d'un tube acier 45 x 45 x 3 mm protégé sur ses quatre faces par deux épaisseurs de plaques de plâtre Standard BA 13 fixées par colle silicate et recouvertes d'un capotage en tôle d'acier d'épaisseur 15/10 mm fixé par vis acier Ø 3,5 x 45 mm.

En partie basse, le poteau est soudé à une platine acier d'épaisseur 10 mm. En partie haute, le tube est manchonné et fixé par un boulon Ø 6 mm dans un trou oblong de Ø 7 x 30 mm sur une platine constituée d'un tube 35 x 35 x 3 mm et d'un plat acier d'épaisseur 10 mm. Ces platines sont fixées aux dalles béton haute et basse par trois vis acier Ø 8 x 80 mm et chevilles plastique. Le jeu de dilatation ménagé en partie haute est de 20 mm. Le calfeutrement est réalisé par bourrage de laine de roche.

#### Jonction entre deux cloisons à 90° sur un poteau

Sur trois côtés, l'ossature de chaque cloison est fixée à la maçonnerie béton support conformément au procès-verbal de référence. Le quatrième côté peut être fixé à un poteau par vis acier Ø 7,5 x 120 mm au pas de 500 mm.

Ce poteau est constitué d'un tube acier 100 x 100 x 3 mm protégé sur ses quatre faces par deux épaisseurs de plaques de plâtre Standard BA 13 fixées par colle silicate et recouvertes d'un capotage en tôle d'acier d'épaisseur 15/10 mm fixé par vis acier Ø 3,5 x 45 mm.

En partie basse, le poteau est soudé à une platine acier d'épaisseur 10 mm. En partie haute, le tube est manchonné et fixé par un boulon Ø 8 mm dans un trou oblong de Ø 9 x 30 mm sur une platine constituée d'un tube de 90 x 90 x 3 mm et d'un plat acier d'épaisseur 10 mm. Ces platines sont fixées aux dalles béton haute et basse par trois vis acier Ø 8 x 80 mm et chevilles plastique. Le jeu de dilatation ménagé en partie haute est de 20 mm. Le calfeutrement est réalisé par bourrage de laine de roche.

## 1.2.2 Eléments de remplissage

Les baies peuvent être obturées par des vitrages Pyrobelite 7, Pyrobelite 12 ou Pyrobelite 13 (AGC).

Les compositions de ces vitrages sont en possession du Laboratoire.

#### Variante : Vitrages feuilletés :

Les vitrages peuvent également être des vitrages Pyrobelite 7 EG ou Pyrobelite 12 EG, composés de :

- un vitrage Pyrobelite 7 d'épaisseur 7 mm, ou un vitrage Pyrobelite 12, d'épaisseur 12 mm
- deux ou plusieurs films de PVB, d'épaisseur unitaire 0,38 mm
- une contreface telle que décrite aux planches n° 22 et 23.

#### Variante : Vitrages isolants :

Les vitrages peuvent également être des vitrages isolants, composés de :

- un vitrage Pyrobelite 7, Pyrobelite 7EG, Pyrobelite 12, Pyrobelite 12 EG ou Pyrobelite 13 (AGC)
- un intercalaire acier ou aluminium, d'épaisseur 6 à 16 mm
- une contreface telle que décrite aux planches n° 22, 23 et 24.

Les baies peuvent être obturées par des panneaux.

Ils sont constitués de deux plaques de plâtre BA 13 revêtues de part et d'autre d'un parement en tôle d'acier d'épaisseur 1 mm.



### 1.2.3 Montage des éléments de remplissage

Chaque élément de remplissage repose sur deux cales de Promatect H (PROMAT) ou en bois dur de dimensions 6 x 80 x ép. vitrage mm.

Le maintien des éléments de remplissage est réalisé par simple ou double parclochage comme listé en Annexe, planches n°17 et 18.

Les parcloches sont clipsées sur des vis bouton acier n° 906577 (FORSTER) vissées dans les profils de l'ossature au pas maximum de 300 mm.

Les bandes de fibres minérales sont en largeur de 20 mm et d'épaisseur définie en Annexe, planche 17 et sont éventuellement étanchées par silicone Pyrosil B (Illbruck).

Jeu en fond de feuillure : 6 mm  
Prise en feuillure : 14 mm

### 1.2.4 Montage de la cloison vitrée

#### 1.2.4.1 Construction support rigide

L'ossature de la cloison vitrée peut être fixée sur :

- du béton armé d'une densité supérieure à 2200 kg/m<sup>3</sup> et d'épaisseur supérieure à 150 mm,
- des parois en béton plein ou parpaings ayant une masse volumique d'au moins 1600 kg/m<sup>3</sup> et d'épaisseur supérieure à 150 mm,
- du béton cellulaire d'une densité supérieure à 500 kg/m<sup>3</sup> et d'épaisseur supérieure à 150 mm.

La fixation est réalisée par l'intermédiaire de vis HUS Ø 8 x 135 mm, et chevilles nylon ou fixations adaptées aux constructions supports, au pas maximal de 600 mm. Voir planche n°8.

La cloison vitrée peut être fixée au béton à l'aide de différents types de raccord définis en annexe. Voir planches 9 à 11.

#### 1.2.4.2 Construction support flexible

L'ossature de la cloison vitrée peut être associée à une cloison réalisée en plaques de plâtre de type 120/70 ou 98/48, à ossature acier et doubles parements en plaques de plâtres BA 13 standard ou spécial feu.

Dans ce cas, la cloison peut être :

- prolongée latéralement par une cloison en plaques de plâtre,
- surmontée d'une imposte en plaques de plâtre,
- montée sur une allège.

**Tous ces éléments de cloison légère devront faire l'objet d'un procès-verbal de classement Français en cours de validité prononçant au moins les classements EI 60 pour les hauteurs envisagées.**

#### Chevêtre

L'incorporation de la cloison vitrée dans une cloison en plaques de plâtre est réalisée par l'intermédiaire d'un chevêtre constitué :

Soit (en cas de jonction avec une cloison légère 120/70) :

- de 2 montants réalisés avec un rail UA 48 d'épaisseur 20/10<sup>ème</sup> mm et un rail U70 d'épaisseur 6/10<sup>ème</sup> mm. Voir planche 12.
- un rail UA 48 d'épaisseur 20/10<sup>ème</sup> mm et deux rails U70 d'épaisseur 6/10<sup>ème</sup> mm dos à dos

Soit (en cas de jonction avec une cloison légère 98/48):

- de 2 montants M 48 renforcés d'épaisseur 15/10<sup>ème</sup> mm toute hauteur et d'un rail UA48. Voir planche 14.

Le chevêtre est protégé par deux épaisseurs de plaques de plâtre BA 13. L'imposte est constituée de montants M48 fixés dos-à-dos à entraxe maximum de 460 mm. Dans le cas d'un montage sur allège, la cloison repose sur un rail R48 standard supporté par des montants M48 fixés dos-à-dos à entraxe maximum de 460 mm également.

#### Fixation

Les éléments vitrés sont fixés dans la construction support par vis HUS (HILTI) Ø 7,5 x 120 mm, au pas d'environ 410 mm. Le calfeutrement est réalisé par un bourrage en laine de roche.



## 2. REPRESENTATIVITE DE L'ELEMENT

Par ses matériaux issus de fabrication courante, l'élément mis en œuvre dans les conditions observées par le Laboratoire et conformément à la notice de mise en œuvre par le fabricant peut être considéré comme représentatif de la réalisation courante actuelle.

## 3. CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

### 3.1 REFERENCE DU CLASSEMENT

Le présent classement a été réalisé conformément au paragraphe 7.5.2. de la norme EN 13501-2.

### 3.2 CLASSEMENT

L'élément est classé selon les combinaisons suivantes de paramètres de performances et de classes.

Aucun autre classement n'est autorisé.

R	E	I	W		†	-	M	C	S	G	K
	E		W		30						
	E				30						

## 4. CONDITIONS DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

### 4.1 A LA FABRICATION ET A LA MISE EN OEUVRE

L'élément et son montage doivent être conformes à la description détaillée figurant dans le rapport de référence.

En cas de contestation sur l'élément faisant l'objet du présent procès-verbal, le rapport de référence pourra être demandé à son propriétaire, sans obligation de cession du document.

### 4.2 SENS DU FEU

Indifférent hormis pour :

Film EVA clair ou sérigraphié côté feu uniquement

Film PET / Vanceva entre films EVA côté feu uniquement



### 4.3 DOMAINE DE VALIDITE

#### 4.3.1 Cloison

La cloison se compose d'une ossature métallique réalisée en tubes acier de type Presto 50 (FORSTER) dont les baies sont obturées par des vitrages Pyrobelite 7, Pyrobelite 12, Pyrobelite 13(AGC).

Largeur maximale de la cloison vitrée	: illimitée
Hauteur maximale de la cloison vitrée	: 3400 mm
Hauteur maximale de l'imposte (98/48 ou 120/70)	: 1000 mm
Hauteur maximale de l'allège (98/48 ou 120/70)	: 1000 mm
Hauteur maximale de l'ensemble cloison vitrée + cloison légère	: 3400 mm
Hauteur maximale de la jonction en angle	: 3000 mm

#### 4.3.2 Eléments de remplissage

Les dimensions hors-tout maximales de clairs de vitrage autorisés sont :

Dimensions hors-tout maximales des vitrages Pyrobelite 7, Pyrobelite 7EG ou Pyrobelite 13 (AGC), simples ou isolants :

	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	OU		Largeur (mm)	Hauteur (mm)
MINIMALES	sans limite	sans limite		MINIMALES	sans limite	sans limite
MAXIMALES	1100	2420		MAXIMALES	2240	1130

Dimensions hors-tout maximales des vitrages Pyrobelite 12 ou Pyrobelite 12 EG, simple ou isolant(AGC) :

	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	OU		Largeur (mm)	Hauteur (mm)
MINIMALES	sans limite	sans limite		MINIMALES	sans limite	sans limite
MAXIMALES	1315	2880		MAXIMALES	2500	1300

Vitrages de forme :

Les vitrages en formes autorisés sont exclusivement des triangles, des parallélogrammes ou trapèzes :

- L'angle minimal autorisé est de 23°,
- La surface autorisée d'un vitrage en forme est de 3,75 m<sup>2</sup> maximum.

Les dimensions hors-tout maximales autorisées par les vitrages de forme doivent être inférieures aux dimensions maximales hors-tout des vitrages rectangulaires.

Dimensions des panneaux :

	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	OU		Largeur (mm)	Hauteur (mm)
MINIMALES	sans limite	sans limite		MINIMALES	sans limite	sans limite
MAXIMALES	1180	1700		MAXIMALES	1700	1180



#### 4.3.3 Construccions supports

Les constructions supports autorisées doivent justifier d'un procès-verbal de classement français en cours de validité prononçant un classement EI60 au minimum.

Aucune modification dimensionnelle ne pourra être appliquée sur les cotes exprimées ci-dessus et aucune modification de constitution de l'élément ne pourra être faite sans la délivrance préalable d'une extension de classement par le Laboratoire.

### 5. DUREE DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

Ce procès-verbal de classement est valable **CINQ ANS** à dater de la délivrance du présent document, soit jusqu'au :

**TROIS JUILLET DEUX MILLE DIX SEPT**

Passé cette date, ce procès-verbal n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une reconduction délivrée par le Laboratoire.

Fait à Maizières-lès-Metz, le 3 juillet 2012

**Hervé RYCKEWAERT**  
Responsable du pôle  
« Eléments verriers »

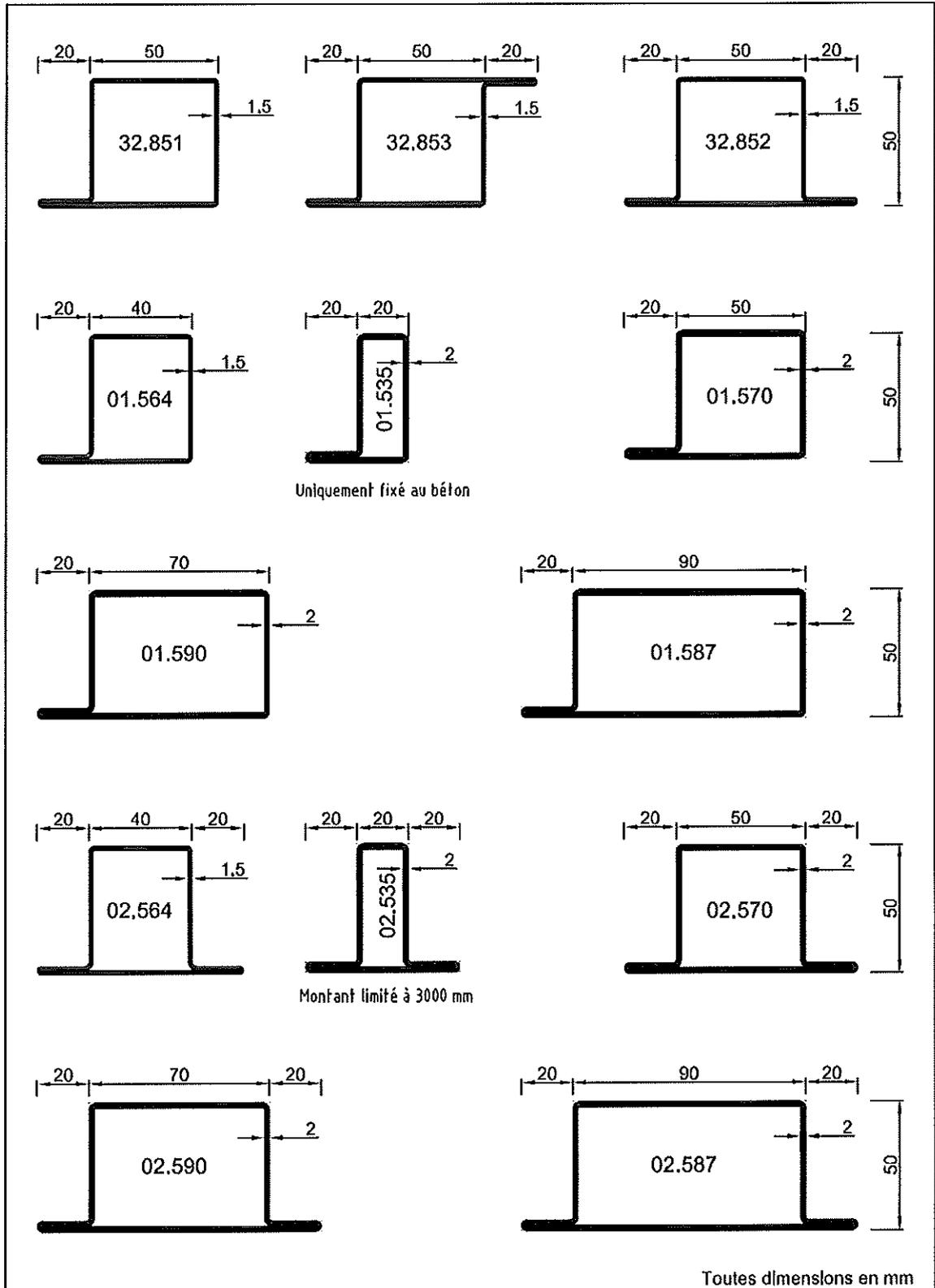
**Sébastien BONINSEGNA**  
Chef des services Essais 2 et consultance

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon 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.

Ce procès-verbal de classement ne représente pas l'approbation de type ou la certification de l'élément.



Planche n°1

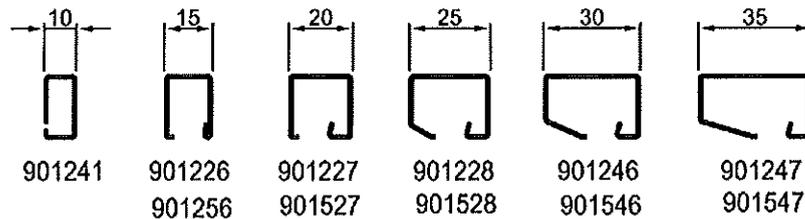


CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50 acier et inox  
Profilés

Planche 01  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n°2



901241

901226

901227

901228

901246

901247

901256

901527

901528

901546

901547



906421



906577 (VE 100 p.)  
906578 (VE 1000 p.)  
906579 (Mag. 200 p.)  
906583 inox



948007: 20x3  
948008: 20x4  
948009: 20x5  
948010: 20x6



900100

Toutes dimensions en mm

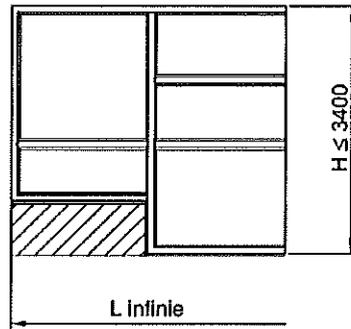
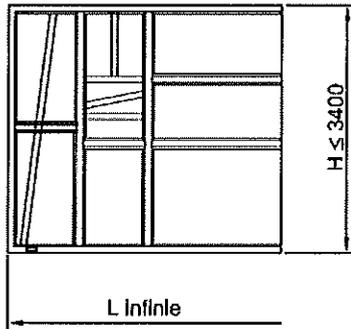
CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50 acier et inox  
Profilés et accessoires

Planche 02  
Nr. 11-A-571  
de

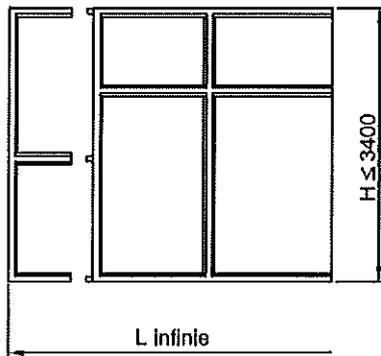


Planche n°3

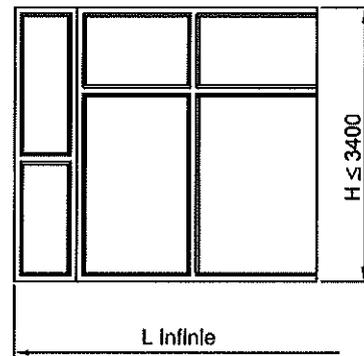
Traverses inclinées  
soudées



Manchonnage des cadres  
préfabriqués



Assemblage dos à dos des cadres  
préfabriqués



Toutes dimensions en mm

CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50  
Elévations

Planche 03  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n°4

Construction support normalisée rigide à forte densité (béton plein, parpaing ayant une masse volumique de 1600 kg/m<sup>3</sup>)

Épaisseur	Entre tableau
-----------	---------------

≥ 150	≤ 3400
-------	--------

Construction support normalisée rigide à faible densité (béton cellulaire ayant une densité supérieure à 500 kg/m<sup>3</sup>)

Épaisseur	Entre tableau
-----------	---------------

≥ 150	≤ 3400
-------	--------

Construction support normalisée flexible (cloison légère)

Épaisseur	Entre tableau
-----------	---------------

≥ 98	≤ 3400
------	--------

Construction support structure acier protégé poteau d'angle ou en ligne

Épaisseur	Entre tableau
-----------	---------------

≥ 100	≤ 3000
-------	--------

Toutes dimensions en mm

CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50  
Dimensions du mur

Planche 04  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n°5

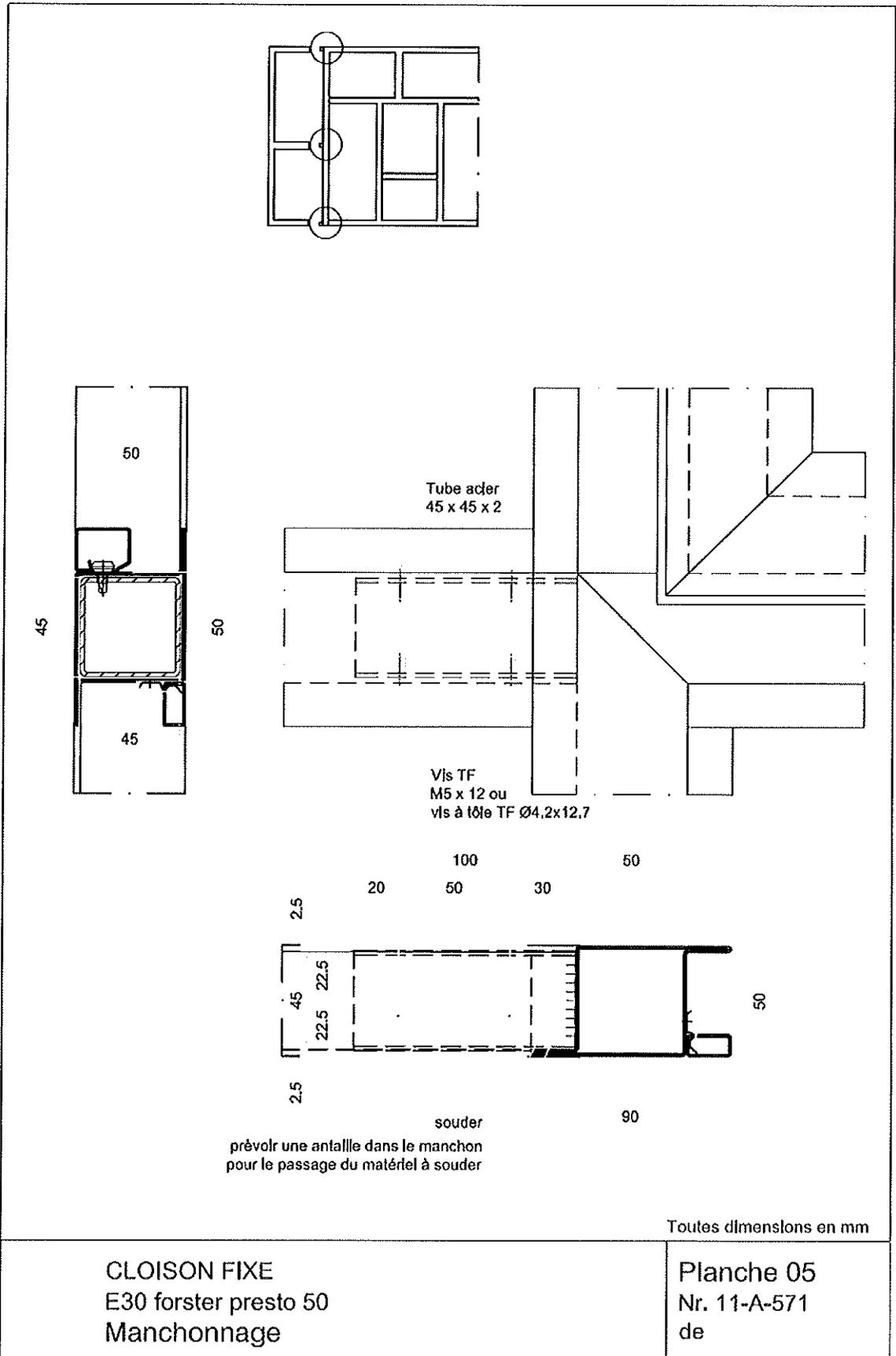
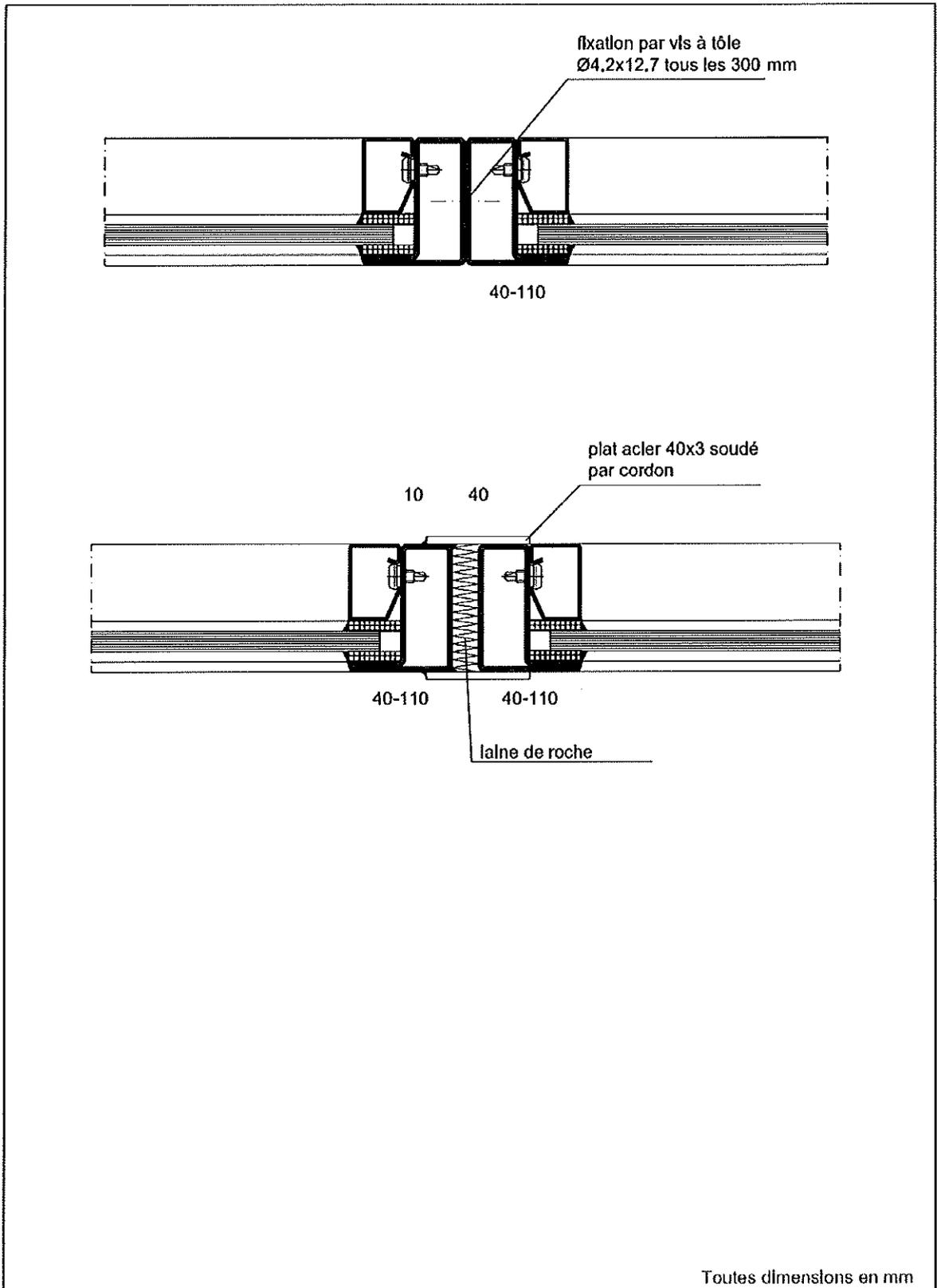




Planche n°6

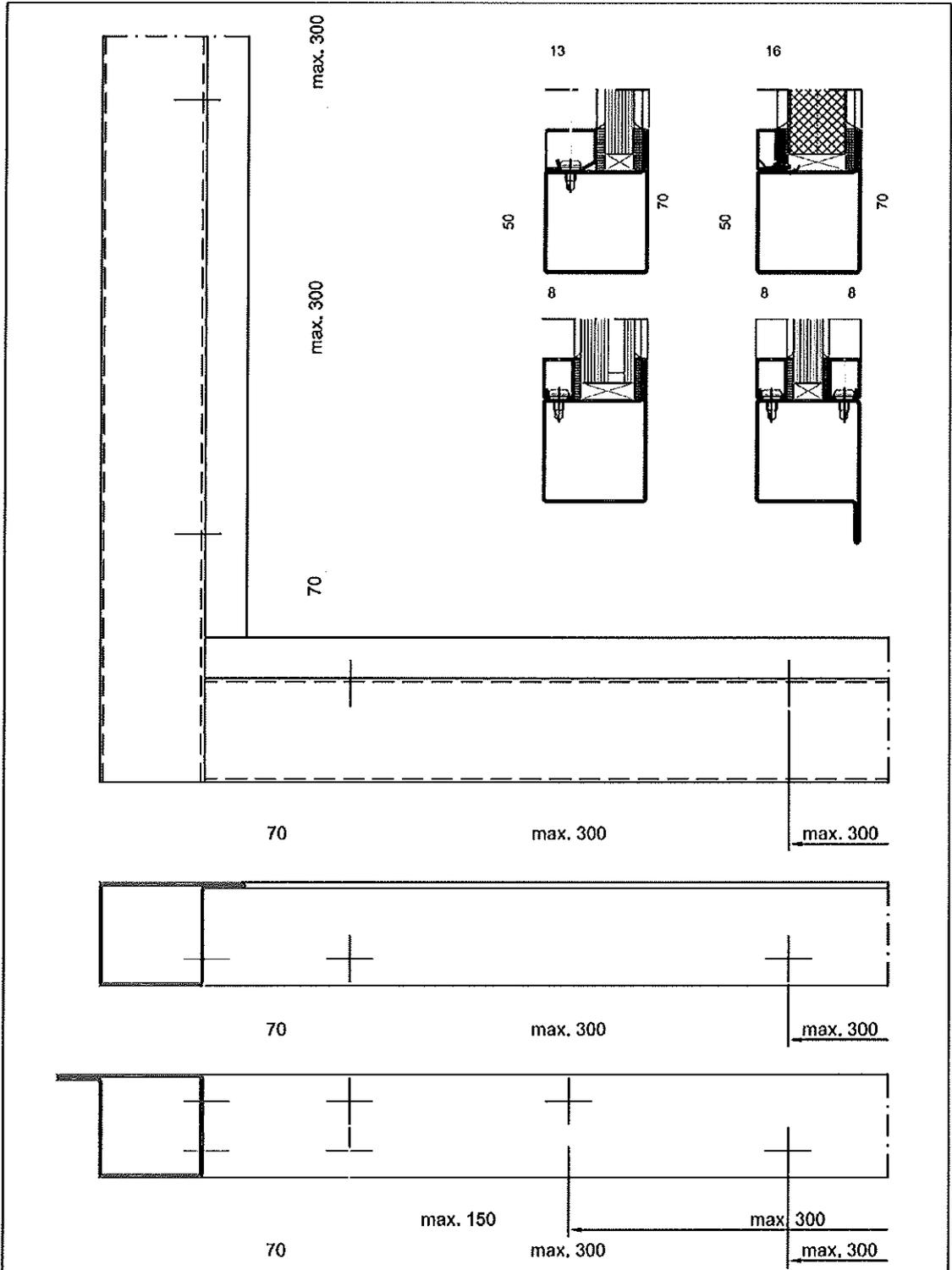


CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50  
Couplage d'éléments

Planche 06  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n°7



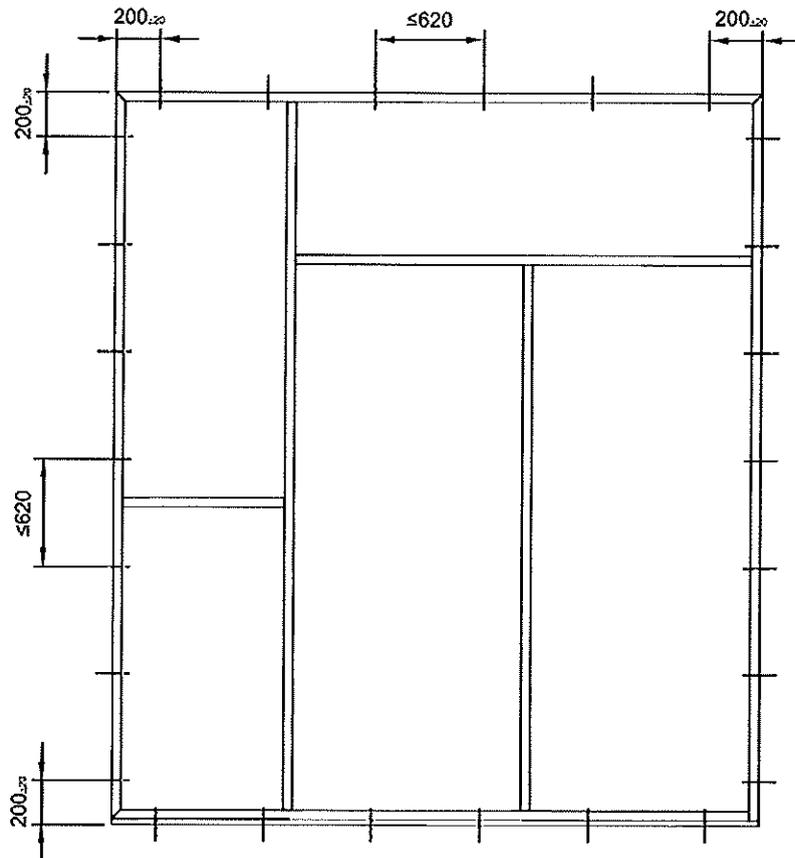
Toutes dimensions en mm

CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50  
Disposition des boutons ou ressorts de parcloise

Planche 07  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n°8



Fixation:

- Dans béton armé, béton plein, béton cellulaire  
type de fixation : "Cheville plastique et vis à bois Ø 10x140"  
"Vis HUS Ø 7,5 x 160 de chez HILTI"
- Dans parpaing creux : "Vis et cheville adaptées"
- Fixation avec platine acier  
type de fixation : "Cheville plastique et vis à bois Ø 10x80"  
"Vis HUS Ø 7,5 x 80 chez HILTI"
- Fixation dans cloison légère  
type de fixation : "Vis HUS Ø 7,5 x 120 chez HILTI"  
"Vis adaptées"

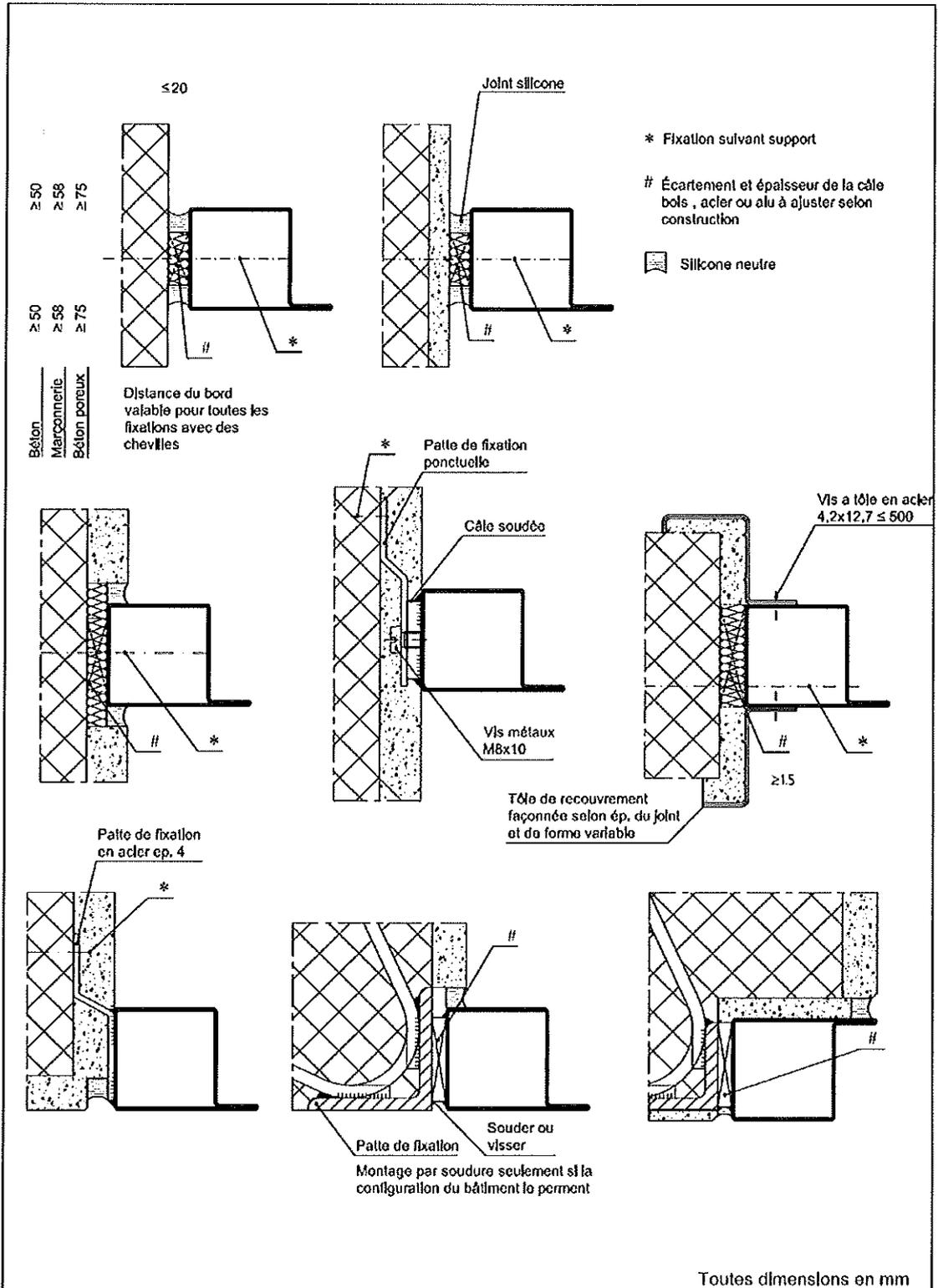
Toutes dimensions en mm

CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50  
Fixation

Planche 08  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n°9



CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50  
Raccords mural

Planche 09  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n° 10

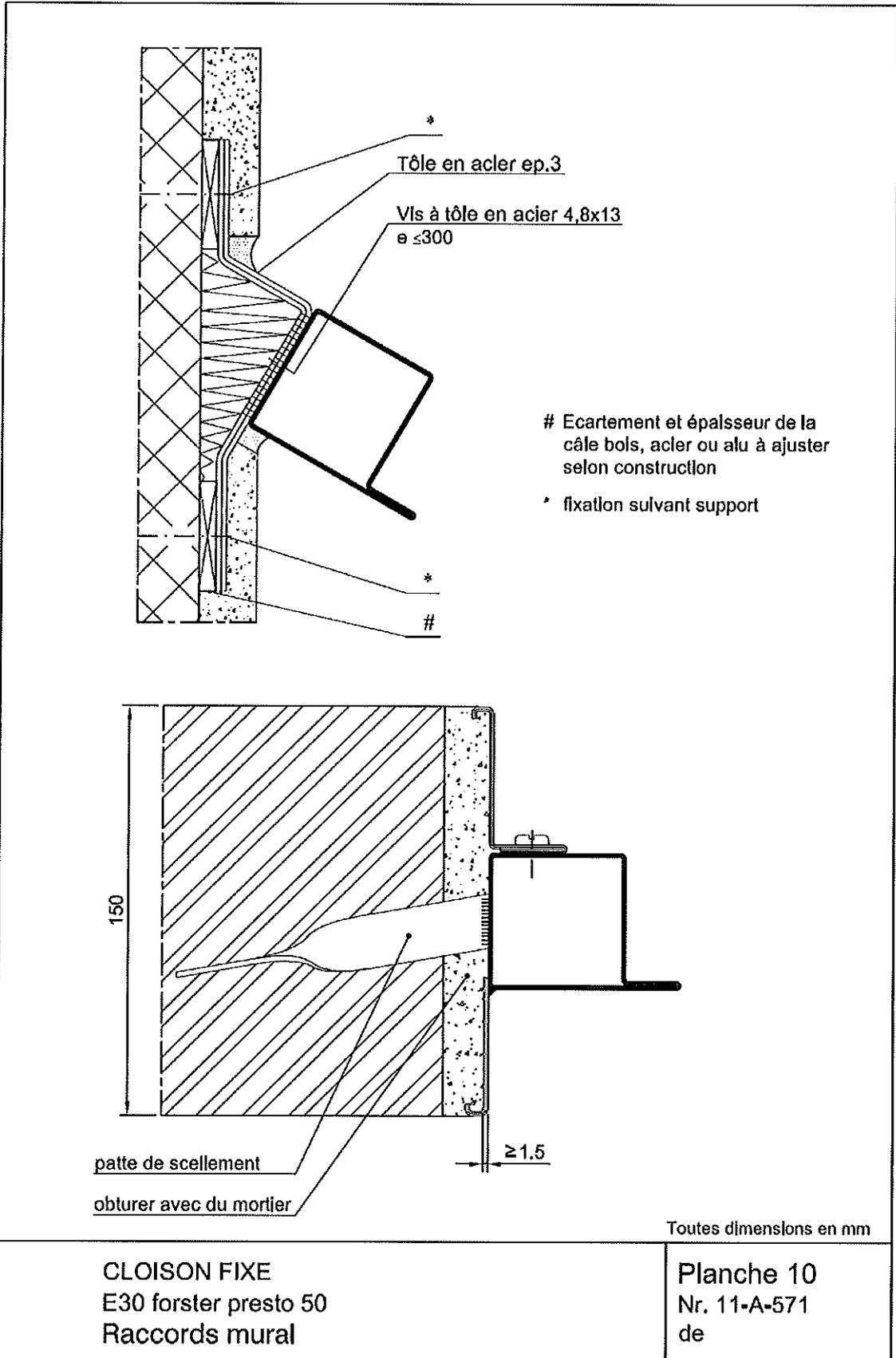
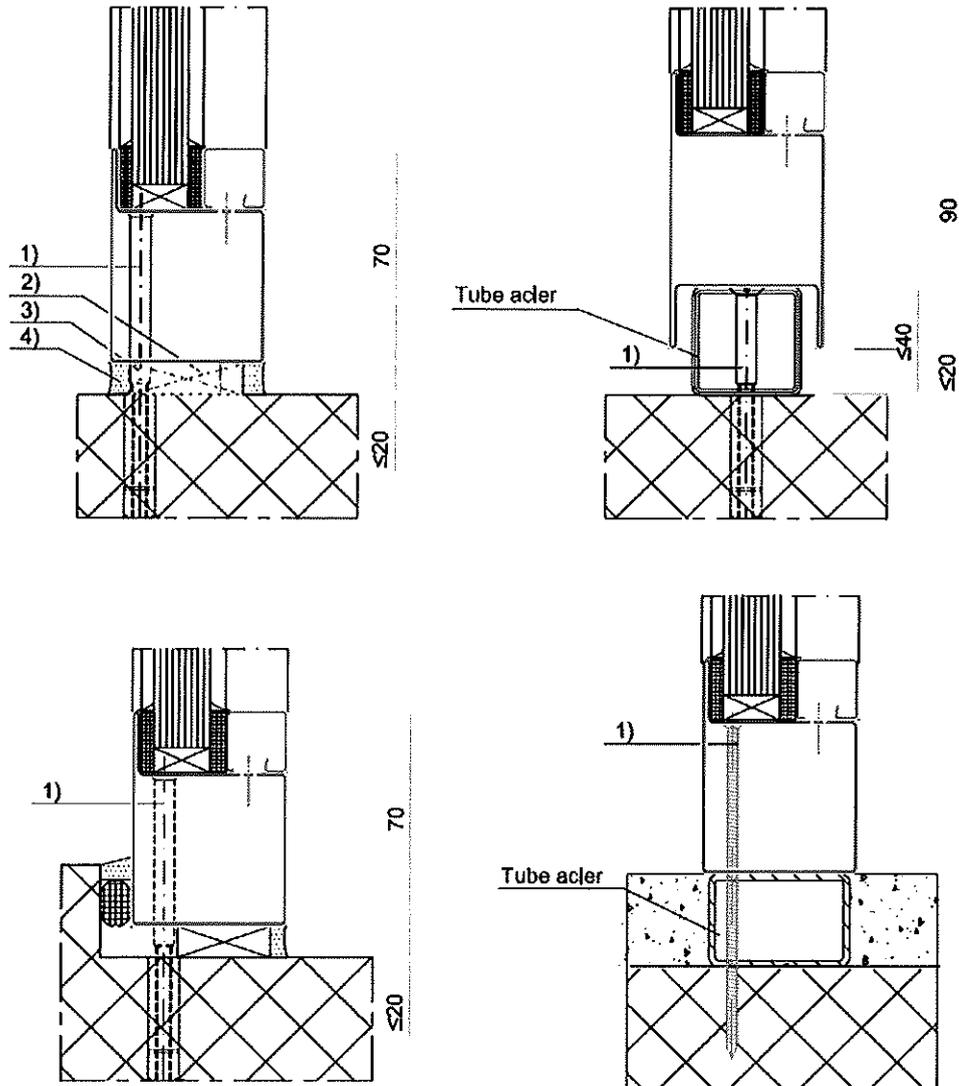




Planche n° 11



- 1) Fixation dans l'axe du profil ou déportée
- 2) Calage  
acier, bois dur, alu, "Promatect H" ou Supalux
- 3) Fond de joint  
type : laine de roche, laine céramique
- 4) Silicone neutre

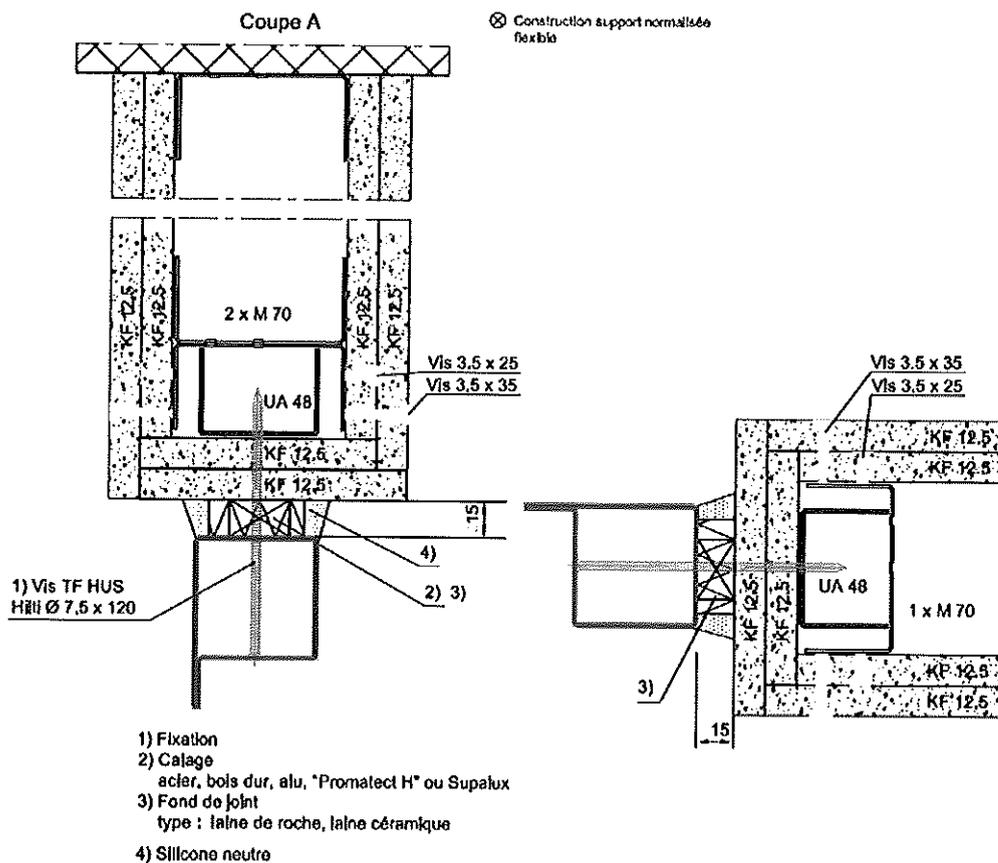
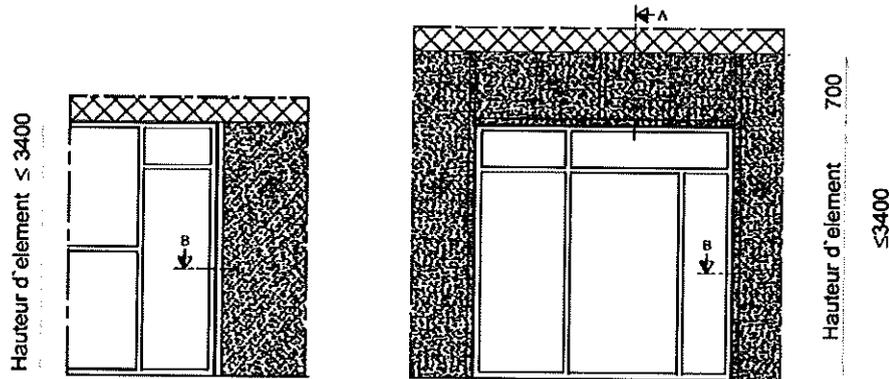
Toutes dimensions en mm

CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50  
Raccords sur sol

Planche 11  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n° 12



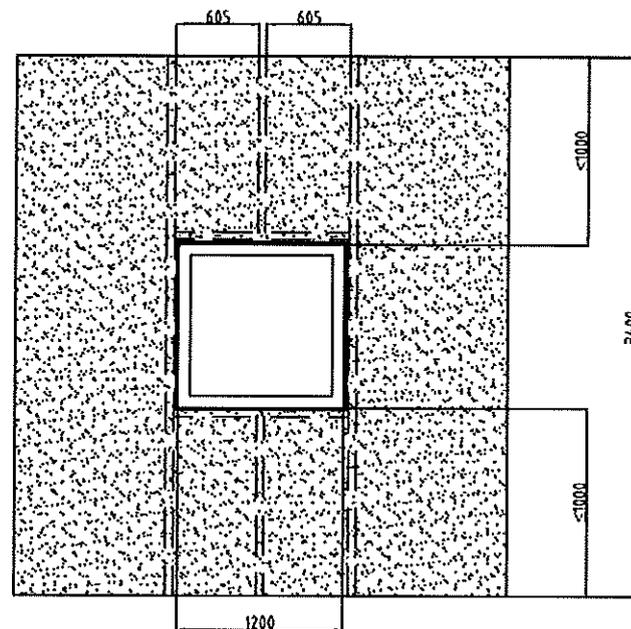
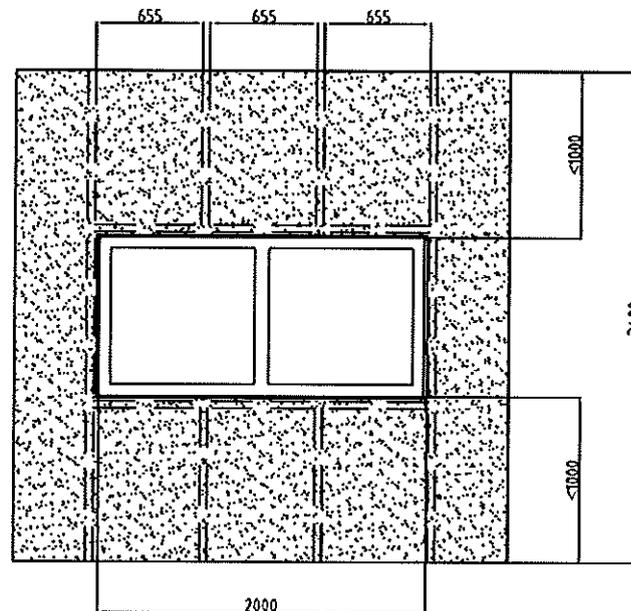
Toutes dimensions en mm

CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50  
Raccords sur cloison légère

Planche 12  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n° 13



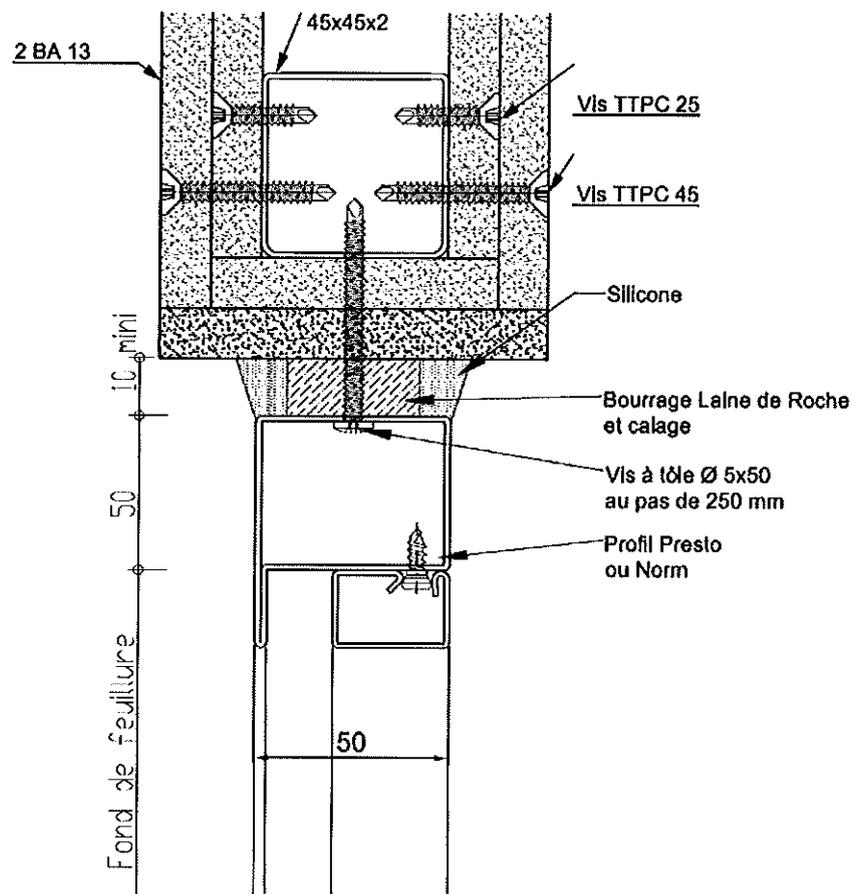
Toutes dimensions en mm

CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50  
Cloison légère en allège

Planche 13  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n° 14



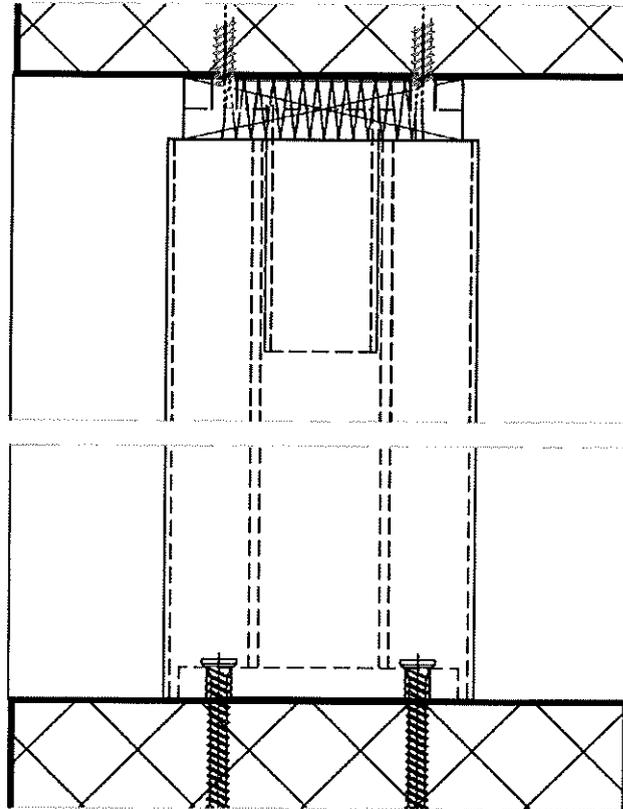
Toutes dimensions en mm

**CLOISON FIXE**  
**E30 forster presto 50**  
**Coupe renfort cloison 4 côtés**

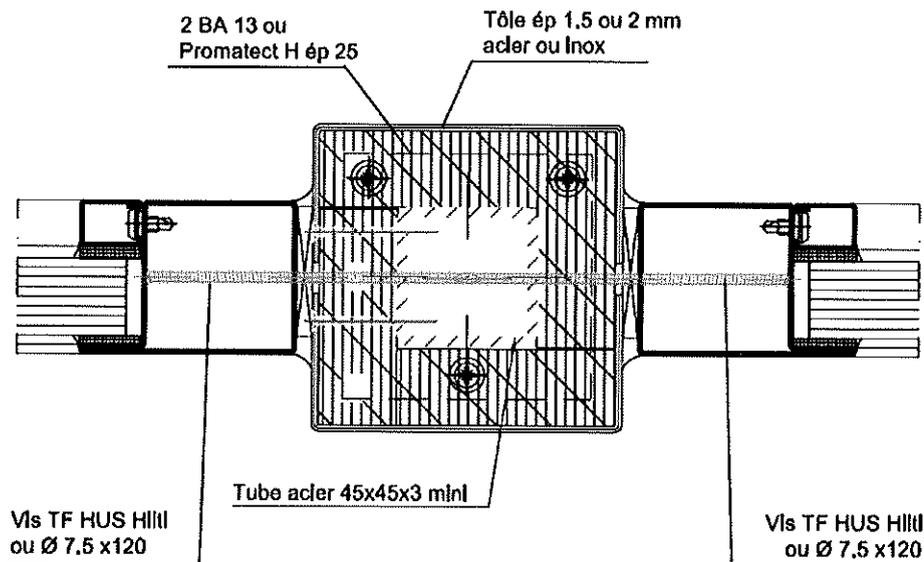
**Planche 14**  
**Nr. 11-A-571**  
**de**



Planche n° 15



Poteau acier protégé



Toutes dimensions en mm

CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50  
Raccords sur poteau acier protégé

Planche 15  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n° 16

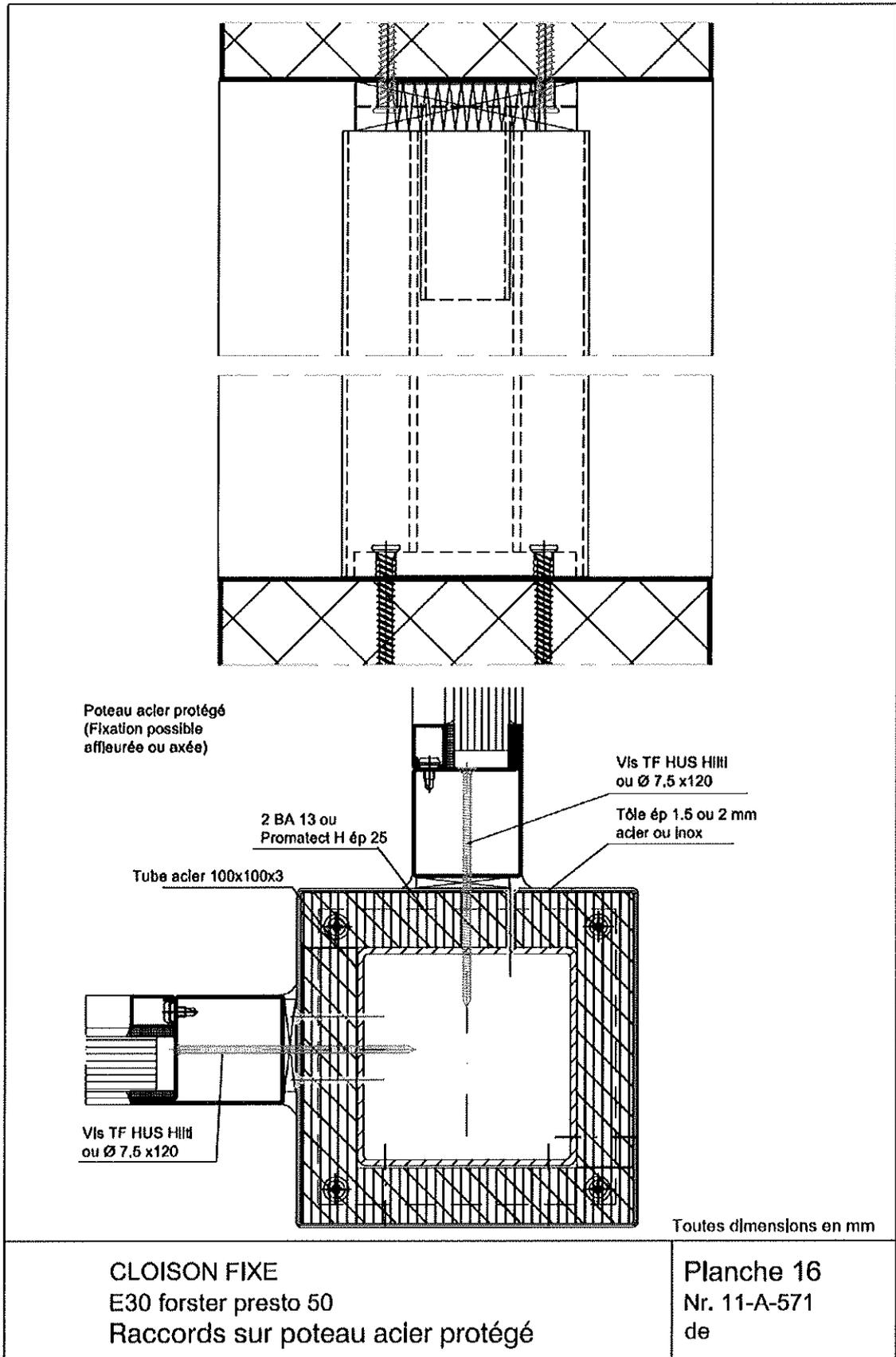




Planche n° 17

VITRAGES

Type de Vitrage	Dimensions Clair de Vitrage maxi LxH	Epaisseur du Vitrage
Pyrobellite 7	1070 x 2390 2210 x 1100	7.9 +/- 0.9
Pyrobellite 7 EG		11.3 +/- 1.0
Pyrobellite 7 ISOLANT		de 23 à 31 +/- 2
Pyrobellite 13		12.9 +/- 1.0
Pyrobellite 13 ISOLANT		de 28 à 31 +/- 2
Pyrobellite 12	1285 x 2850	12.3 +/- 1.0
Pyrobellite 12 EG	2470 x 1270	16.1 +/- 1.0
Pyrobellite 12 ISOLANT		de 28 à 31 +/- 2

PANNEAUX PLEINS

Panneaux Composition	Dimensions Clair de Vitrage maxi LxH	Epaisseur du Panneau
2 Plaques BA13 ép 12.5 avec deux parements métalliques ép 10/10	1180x1700	27
	1700x1180	27

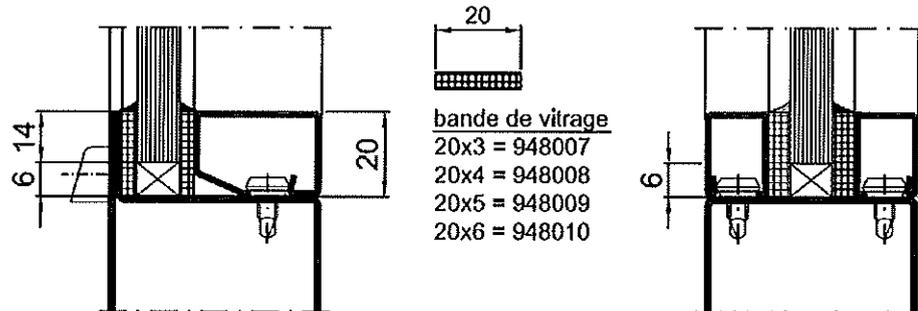
Toutes dimensions en mm

CLOISON  
E30 forster presto 50  
Vitrages / panneaux pleins

Planche 17  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n° 18



VITRAGE	PARCLOSE	BANDE DE VITRAGE	
		côté ailette	côté parclose
PYROBELITE 7 - ép. 7,9 +/- 0,9	901246 (30)	948004	948005
PYROBELITE 7 - ép. 7,9 +/- 0,9	901226 (15)	948003	948004
	901227 (20)		
PYROBELITE 7 EG - ép. 11,3 +/- 1	901228 (25)	948005	948006
PYROBELITE 7 EG - ép. 11,3 +/- 1	901226 (15)	948004	948005
	901226 (15)		
PYROBELITE 13 - ép. 12,9 +/- 1	901228 (25)	948004	948005
PYROBELITE 13 - ép. 12,9 +/- 1	901226 (15)	948004	948003
	901226 (15)		
PYROBELITE 12 - ép. 12,3 +/- 1	901228 (25)	948005	948005
PYROBELITE 12 - ép. 12,3 +/- 1	901226 (15)	948004	948004
	901226 (15)		
PYROBELITE 12 EG - ép. 16,1 +/- 1	901227 (20)	948005	948006
PYROBELITE 12 EG - ép. 16,1 +/- 1	901241 (10)	948004	948005
	901226 (15)		

Nota: les épaisseurs des joints de vitrage sont à adapter suivant les tolérances de fabrication d'épaisseurs de vitrage.

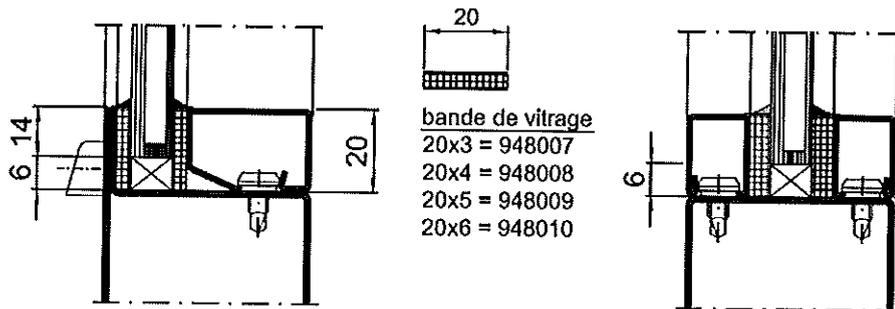
Toutes dimensions en mm

CLOISON  
E30 forster presto 50  
Remplissage Pyrobelite simple vitrage

Planche 18  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n° 19



VITRAGE	PARCLOUSE	BANDE DE VITRAGE	
		côté ailette	côté parclouse
PYROBELITE 7 ISO - ép. 23 +/- 2	901226 (15)	948004	948005
PYROBELITE 7 ISO - ép. 25 +/- 2	901226 (15)	948003	948004
PYROBELITE 7 ISO - ép. 27 +/- 2	901241 (10)	948005	948005
PYROBELITE 7 ISO - ép. 29 +/- 2	901241 (10)	948004	948004
PYROBELITE 7 EG ISO - ép. 27 +/- 2	901241 (10)	948005	948005
PYROBELITE 7 EG ISO - ép. 29 +/- 2	901241 (10)	948004	948004
PYROBELITE 13 ISO - ép. 28 +/- 2	901241 (10)	948004	948005
PYROBELITE 13 ISO - ép. 30 +/- 2	901241 (10)	948003	948004
PYROBELITE 12 ISO - ép. 28 +/- 2	901241 (10)	948004	948005
PYROBELITE 12 ISO - ép. 30 +/- 2	901241 (10)	948003	948004
PYROBELITE 12 EG ISO - ép. 26 +/- 2	901241 (10)	948005	948006
PYROBELITE 12 EG ISO - ép. 28 +/- 2	901241 (10)	948004	948005
PYROBELITE 12 EG ISO - ép. 30 +/- 2	901241 (10)	948003	948004

Nota: les épaisseurs des joints de vitrage sont à adapter suivant les tolérances de fabrication d'épaisseurs de vitrage.

Toutes dimensions en mm

CLOISON  
E30 forster presto 50  
Remplissage Pyrobelite vitrage Isolant

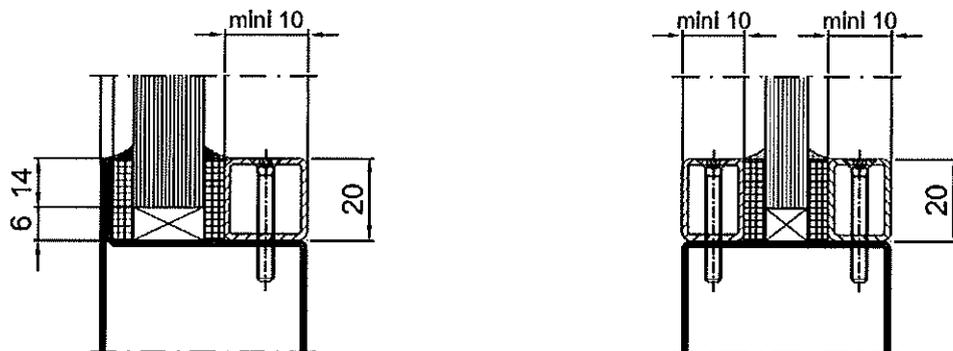
Planche 19  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n° 20

Autre mise en oeuvre

Tube acier vissé



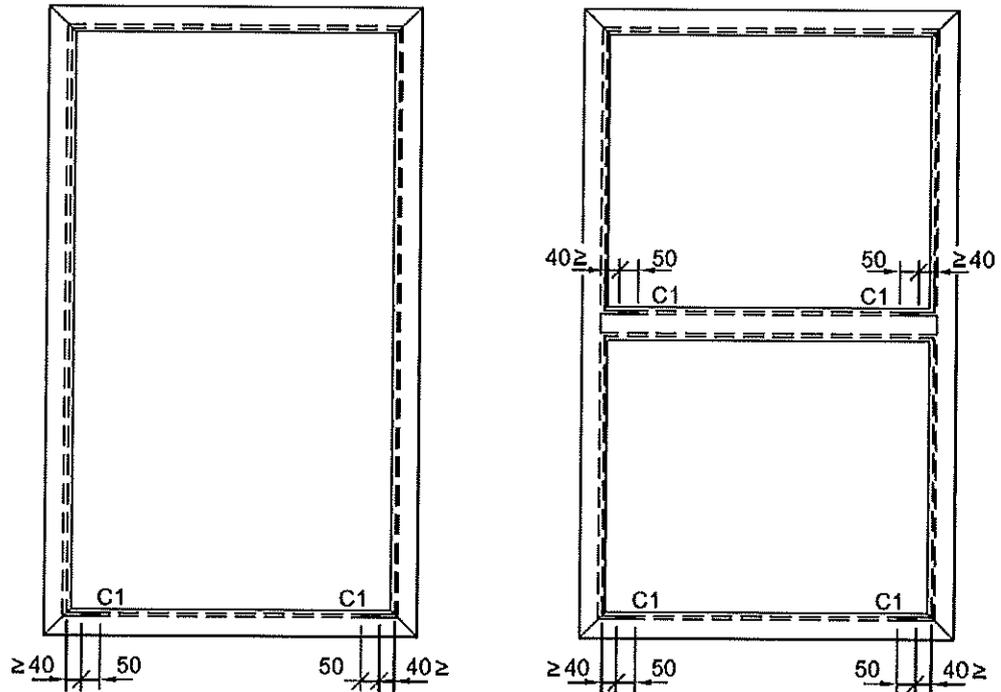
Toutes dimensions en mm

CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50  
Variantes des parcloises

Planche 20  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n° 21



Cale d'assise (C1)  
80 x 6 x (ép. vitrage)



$l = 10 \times s$  ou  $l \geq 50$   
 $s =$  surface du vitrage au  $m^2$

Toutes dimensions en mm

CLOISON FIXE  
E30 forster presto 50  
Calage des vitrages

Planche 21  
Nr. 11-A-571  
de



Planche n° 22

Constitution du vitrage isolant Pyrobelite 7 EG ISO à partir du PYROBELITE 7		Appellation AGC	Epaisseur finale du produit (mm)
PYROBELITE 7EG + Intercalaire acier/alu 6-8-10-12-14-16 +			
DECO	Float clair ou coloré 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Clair ou Coloré	Maxi 40 (+/- 2 mm)
	Float sérigraphié 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Sérigraphié	Maxi 40 (+/- 2 mm)
	Float sablé, maté acide 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL SABLE - MATELUX	Maxi 40 (+/- 2 mm)
	Imprimé 4, 5 ou 6 mm	Nous consulter	Maxi 40 (+/- 2 mm)
	Float trempé sérigraphié 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Sérigraphié	Maxi 40 (+/- 2 mm)
	Float clair ou coloré trempé 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Clair ou Coloré	Maxi 40 (+/- 2 mm)
	Miroir sans tain 6 mm		Maxi 40 (+/- 2 mm)
	Float Antibactérien 4 ou 6 mm	PLANIBEL AB (AntiBactérien)	Maxi 40 (+/- 2 mm)
SOLAIRE	Verre à couche de protection solaire	Stopsol ou Sunergy clair ou coloré 4, 5 ou 6 mm	Maxi 40 (+/- 2 mm)
	Possibilité augmentation du nbr de film PVB de 2 à 8 + PVB acoustique et film(s) EVA clair ou coloré et film(s) PET/ Vanceva entre films EVA ou PVB	STRATOBEL + STRATOBEL STRATOPHONE	+ 0,78 à 3,12 mm + 0,4 à 1,2 mm + 0,4 à 1,2 mm

Constitution du vitrage renforcé PYROBELITE 7 EG à partir du PYROBELITE 7		Appellation AGC	Epaisseur finale du produit (mm)
PYROBELITE 7 +			
DECO	Float clair ou coloré 3, 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Clair ou Coloré	11 à 14 (+/-1 mm)
	Float sérigraphié 3, 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Sérigraphié	11 à 14 (+/-1 mm)
	Float sablé, maté acide 3, 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL SABLE - MATELUX	11 à 14 (+/-1 mm)
	Imprimé 4, 5 ou 6 mm	Nous consulter	12 à 14 (+/-1 mm)
	Float trempé sérigraphié 3, 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Sérigraphié	11 à 14 (+/-1 mm)
	Float clair ou coloré trempé 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Clair ou Coloré	12 à 14 (+/-1 mm)
	Miroir sans tain 6 mm		14 (+/-1 mm)
	Float Antibactérien 4 ou 6 mm	PLANIBEL AB (AntiBactérien)	12 à 14 (+/-1 mm)
SOLAIRE	Verre à couche de protection solaire	Stopsol ou Sunergy clair ou coloré 4, 5 ou 6 mm	12 à 14 (+/-1 mm)
	Possibilité augmentation du nbr de film PVB de 2 à 8 + PVB acoustique et film(s) EVA clair ou coloré et film(s) PET/ Vanceva entre films EVA ou PVB	STRATOBEL + STRATOBEL STRATOPHONE	+ 0,78 à 3,12 mm + 0,4 à 1,2 mm + 0,4 à 1,2 mm

Constitution du vitrage isolant Pyrobelite 7 ISO à partir du PYROBELITE 7		Appellation AGC	Epaisseur finale du produit (mm)
PYROBELITE 7 + Intercalaire acier/alu 6-8-10-12-14-16 +			
	Feuilleté 33.2 - 44.2 - 55.2 ou 66.2 clair ou coloré	STRATOBEL Clair ou coloré	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Feuilleté (trempé ou non) sérigraphié 44.2	STRATOBEL Sérigraphié	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Feuilleté Imprimé 44.2	STRATOBEL Imprimé MAGIN	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Feuilleté 44.2 à 46.2 Stopsol ou Sunergy clair ou coloré (couches dures)	STRATOBEL STOPSOL, SUNERGY (Clair ou Coloré)	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Feuilleté LOW-E (couches Magnétron/tendres)	STRATOBEL ENERGY N, TOP N+/NT, STOPRAY	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Possibilité augmentation du nbr de film PVB de 2 à 8 + PVB acoustique et film(s) EVA clair ou sérigraphié et film PET / Vanceva entre films EVA ou PVB	STRATOBEL + STRATOBEL STRATOPHONE STRATOBEL EVA	+ 0,78 à 3,12 mm et max TBC + 0,4 à 1,2 mm et max TBC + 0,4 à 1,2 mm et maxTBC



Planche n° 23

Constitution du vitrage isolant Pyrobelite 12 EG ISO à partir du PYROBELITE 12 PYROBELITE 12EG + Intercalaire acier/alu 6-8-10-12-14-16 +		Appellation AGC	Epaisseur finale du produit (mm)
DECO	Float clair ou coloré 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Clair ou Coloré	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Float sérigraphié 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Sérigraphié	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Float sablé, maté acide 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL SABLE - MATELUX	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Imprimé 4, 5 ou 6 mm	Nous consulter	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Float trempé sérigraphié 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Sérigraphié	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Float clair ou coloré trempé 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Clair ou Coloré	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Miroir sans tain 6 mm		Maxi 40 (+/-2 mm)
	Float Antibactérien 4 ou 6 mm	PLANIBEL AB (AntiBactérien)	Maxi 40 (+/-2 mm)
SOLAIRE	Verre à couche de protection solaire	Stopsol ou Sunergy clair ou coloré 4, 5 ou 6 mm	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Possibilité augmentation du nbr de film PVB de 2 à 8 + PVB acoustique et film(s) EVA clair ou coloré et film(s) PET / Vanceva entre films EVA ou PVB	STRATOBEL + STRATOBEL STRATOPHONE	+ 0,78 à 3,12 mm + 0,4 à 1,2 mm + 0,4 à 1,2 mm

Constitution du vitrage isolant Pyrobelite 12 ISO à partir du PYROBELITE 12 PYROBELITE 12 + Intercalaire acier/alu 6-8-10-12-14-16 +		Appellation AGC	Epaisseur finale du produit (mm)
DECO	Feuilleté 33.2 - 44.2 - 55.2 ou 66.2 clair ou coloré	STRATOBEL Clair ou coloré	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Feuilleté (trempé ou non) sérigraphié 44.2	STRATOBEL Sérigraphié	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Feuilleté Imprimé 44.2	STRATOBEL Imprimé IMAGIN	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Feuilleté 44.2 à 46.2 Stopsol ou Sunergy clair ou coloré (couches dures)	STRATOBEL STOPSOL, SUNERGY (Clair ou Coloré)	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Feuilleté LOW-E (couches Magnétron/Tendres)	STRATOBEL ENERGY N, TOP N+/NT, STOPRAY	Maxi 40 (+/-2 mm)
	Possibilité augmentation du nbr de film PVB de 2 à 8 + PVB acoustique et film(s) EVA clair ou sérigraphié et film PET / Vanceva entre films EVA ou PVB	STRATOBEL + STRATOBEL STRATOPHONE STRATOBEL EVA	+ 0,78 à 3,12 mm et max TBC + 0,4 à 1,2 mm et max TBC + 0,4 à 1,2 mm et max TBC

Constitution du vitrage renforcé PYROBELITE 12 EG à partir du PYROBEL 12 PYROBEL 12 +		Appellation AGC	Epaisseur finale du produit (mm)
DECO	Float clair ou coloré 3, 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Clair ou Coloré	16 à 19 (+/-1 mm)
	Float sérigraphié 3, 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Sérigraphié	16 à 19 (+/-1 mm)
	Float sablé, maté acide 3, 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL SABLE - MATELUX	16 à 19 (+/-1 mm)
	Imprimé 4, 5 ou 6 mm	Nous consulter	17 à 19 (+/-1 mm)
	Float trempé sérigraphié 3, 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Sérigraphié	16 à 19 (+/-1 mm)
	Float clair ou coloré trempé 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Clair ou Coloré	17 à 19 (+/-1 mm)
	Miroir sans tain 6 mm		19 (+/-1 mm)
	Float Antibactérien 4 ou 6 mm	PLANIBEL AB (AntiBactérien)	17 à 19 (+/-1 mm)
SOLAIRE	Verre à couche de protection solaire	Stopsol ou Sunergy clair ou coloré 4, 5 ou 6 mm	17 à 19 (+/-1 mm)
	Possibilité augmentation du nbr de film PVB de 2 à 8 + PVB acoustique et film(s) EVA clair ou coloré et film(s) PET / Vanceva entre films EVA ou PVB	STRATOBEL + STRATOBEL STRATOPHONE	+ 0,78 à 3,12 mm + 0,4 à 1,2 mm + 0,4 à 1,2 mm



Planche n° 24

Constitution du vitrage isolant Pyrobelite 13 ISO à partir du PYROBELITE 13	Appellation AGC	Epaisseur finale du produit (mm)
<b>PYROBELITE 13 + Intercalaire acier/alu 6-8-10-12-14-16 +</b>		
Feuilleté 33.2 - 44.2 - 55.2 ou 66.2 clair ou coloré	STRATOBEL Clair ou coloré	Maxi 40 (+/-2 mm)
Feuilleté (trempé ou non) sérigraphié 44.2	STRATOBEL Sérigraphié	Maxi 40 (+/-2 mm)
Feuilleté imprimé 44.2	STRATOBEL Imprimé IMAGIN	Maxi 40 (+/-2 mm)
Feuilleté 44.2 à 48.2 Stopsol ou Sunergy clair ou coloré (couches dures)	STRATOBEL STOPSOL, SUNERGY (Clair ou Coloré)	Maxi 40 (+/-2 mm)
Feuilleté LOW-E (couches Magnétron/tendres)	STRATOBEL ENERGY N, TOP N+NT, STOPRAY	Maxi 40 (+/-2 mm)
Possibilité augmentation du nbr de film PVB de 2 à 8 + PVB acoustique	STRATOBEL + STRATOBEL STRATOPHONE	+ 0,78 à 3,12 mm et max TBC
et film(s) EVA clair ou sérigraphié		+ 0,4 à 1,2 mm et max TBC
et film PÉT / Vanceva entre films EVA ou PVB	STRATOBEL EVA	+ 0,4 à 1,2 mm et max TBC



## RÉSISTANCE au FEU des ÉLÉMENTS de CONSTRUCTION

Selon Arrêté du 22 Mars 2004 du Ministère de l'Intérieur

### EXTENSION de CLASSEMENT

Extension n°	sur Procès-verbal n°
11/6	04 - A - 331
11/4	09 - A - 074
11/2	10 - V - 433
11/1	10 - A - 446
11/2	10 - A - 449
11/1	11 - A - 571

**Demandeur** : **AGC GLASS EUROPE SA**  
**166, Chaussée de la Hulpe**  
**B - 1170 BRUXELLES**

**Objet de l'extension** : **Mise en œuvre de Pyrobel Store - Vitrage isolant avec store incorporé**

**Durée de validité** : Cette extension de classement n'est valable qu'accompagnée de son procès-verbal de référence.  
**Sa date limite de validité est celle portée sur son procès-verbal de référence.**  
Passé cette date, elle ne sera valable que si elle est mentionnée sur une éventuelle reconduction du procès-verbal de référence, délivrée par EFECTIS FRANCE.  
Elle n'est pas cumulable avec d'autres extensions se rapportant à ce même procès-verbal, sauf mention explicite dans le texte.

**Cette extension de classement comporte 3 pages.**  
**Seule la reproduction intégrale de ce document permet l'exploitation normale des résultats.**



## 1. DESCRIPTION DES MODIFICATIONS

Les vitrages isolants tels que décrits dans les procès-verbaux de référence peuvent être munis de store de référence SL 20, SL 22, SL 24, SL 27 et SL 32 (PELLINI), installés dans la lame d'air. Dans ce cas, une bande de joint intumescent doit être présente en fond de feuillure de l'ossature en périphérie du vitrage.

### Deux cas peuvent se présenter :

1<sup>er</sup> cas : Un joint intumescent est déjà présent en fond de feuillure de l'ossature de la cloison objet des procès-verbaux de référence

Dans ce cas, la largeur de la bande de joint intumescent telle que décrite dans le procès-verbal de référence est augmentée de façon à avoir une largeur minimale égale à 90 % de celle du vitrage considéré.

2<sup>e</sup> cas : Aucun joint intumescent n'est présent en fond de feuillure de l'ossature de la cloison objet des procès-verbaux de référence

Dans ce cas, cette bande de joint intumescent doit être d'épaisseur minimale 1,5 mm et de largeur minimale égale à 90 % de celle du vitrage considéré, et peut être composée des références suivantes :

- de référence Flexilodice (ODICE)
- de référence Palusol P (ODICE)
- de référence Promaseal LW ou Intumex L (PROMAT)

De par la mise en œuvre de bandes de joint intumescent, les cales de vitrages des procès-verbaux de référence sont modifiées afin de garder une prise en feuillure telle que décrite dans les procès-verbaux de référence.

Dans tous les cas, la largeur du joint intumescent ne peut être inférieure à 30 mm.

La section des parclozes est adaptée en fonction de la variation d'épaisseur du vitrage. Pour une ossature bois, la section des parclozes ne peut pas être réduite.

Pour une cloison vitrée à ossature acier, dans le cas où l'épaisseur du vitrage avec store ne permettrait pas la mise en œuvre de parclozes telles que décrites dans les procès-verbaux de référence, un plat acier de section 40 x 2 mm peut être vissé sur les profils par l'intermédiaire de vis Ø 4,2 x 12 mm pas de 250 mm afin d'assurer le maintien du vitrage. En dehors de ce point, le maintien des vitrages reste identique à celui du procès-verbal de référence.

**Nota : Pour une ossature acier, l'épaisseur maximale du vitrage ne doit pas dépasser les limites spécifiées par le fabricant afin de pouvoir installer le vitrage dans l'ossature.**

## 2. JUSTIFICATION DES CONCLUSIONS

Les procès-verbaux de référence concernent des cloisons vitrées, munis de vitrages Pyrobelite 7, Pyrobel 16 ou Pyrobel 25 (AGC).

La mise en œuvre de store tel que décrit dans la présente extension est autorisée sur la base du rapport d'essai de référence EFACTIS 11-V-179, concernant une cloison vitrée à ossature métallique munie de vitrages Pyrobelite 7 ISO équipés d'un store dans la lame d'air. Cet essai nous a permis de vérifier que la mise en œuvre d'un store ne diminue pas la résistance au feu du vitrage considéré.

Sur la base de ces observations, la mise en œuvre d'un store dans la lame d'air des vitrages est autorisée.



**efectis**  
france

Extension de classement multiple sur PV  
n° 04-A-331/09-A-074/10-V-433/10-A-446/  
10-A-449/11-A-571  
(Arrêté 22 Mars 2010)

Page 3 / 3

### 3. CONDITIONS A RESPECTER

Toutes les conditions des procès-verbaux de référence devront être respectées

### 4. CONCLUSIONS

Les performances de résistance au feu des éléments objets des procès-verbaux de référence sont inchangées.

La présente extension de classement est cumulable avec les extensions de classement antérieures des procès-verbaux de référence.

Fait à Maizières-lès-Metz, le 8 novembre 2011.

  
**Renaud FAGNONI**  
Ingénieur Chargé d'Affaires

  
**Sébastien BONINSEGNA**  
Chef du Service Consultance  
Chef du Service Essais 2  
P. HSY

PLANCHE N° 2

Constitution du vitrage isolant Pyrobelite 7 EG ISO		Appellation AGC	Epaisseur finale du produit (mm)
<b>PYROBELITE 7EG +</b> Intercalaire acier/alu 6-8-10-12-14-16 et jusqu'à 24 mm +			
DECO	Feuilleté 33.2 - 44.2 - 66.2 ou 88.2 clair ou coloré	STRATOBEL Clair ou coloré	24 à 48 (+/- 2 mm)
	Feuilleté (trempé ou non) sérigraphié 44.2	STRATOBEL Sérigraphié	24 à 48 (+/- 2 mm)
	Feuilleté imprimé 44.2	STRATOBEL Imprimé IMAGIN	24 à 48 (+/- 2 mm)
	Feuilleté 44.2 à 48.2 Stopsol ou Sunergy clair ou coloré (couches dures)	STRATOBEL STOPSOL, SUNERGY (Clair ou Coloré)	24 à 48 (+/- 2 mm)
	Floot clair ou coloré 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Clair ou Coloré	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Floot sérigraphié 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Sérigraphié	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Floot sablé, maté acide 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL SABLE - MATELUX	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Imprimé 4, 5 ou 6 mm	Nous consulter	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Floot trempé sérigraphié 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Sérigraphié	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Floot clair ou coloré trempé 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Clair ou Coloré	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Floot Antibactérien 4 ou 6 mm	PLANIBEL AB (AntiBactérien)	21 à 41 (+/- 2 mm)
SOLAIRE	Vere à couche de protection solaire	Stopsol ou Sunergy clair ou coloré 4, 5 ou 6 mm	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Possibilité augmentation du nbr de film PVB de 2 à 8 + PVB acoustique et film(s) EVA clair ou coloré et film(s) PET/ Vaneova entre films EVA ou PVB	STRATOBEL + STRATOBEL STRATOPHONE	+ 0,78 à 3,12 mm + 0,4 à 1,2 mm + 0,4 à 1,2 mm



## EXTENSION DE CLASSEMENT

Extension de classement n°	sur le procès-verbal n°
▪ 12/8	04-A-331
▪ 12/5	09-A-074
▪ 12/2	10-A-446
▪ 12/3	10-A-449
▪ 12/2	11-A-571

**Demandeur**                      **AGC GLASS EUROPE SA**  
**166 chaussée de la Hulpe**  
**B - 1170 BRUXELLES**

**Objet de l'extension**            **Modification de l'incorporation d'un châssis ou bandeau vitré dans une cloison légère en plaques de plâtre de type 98/48**  
**Incorporation d'un châssis vitré dans une maçonnerie en béton cellulaire**  
**Incorporation de petits bois dans un vitrage isolant**

**Durée de validité**              Cette extension de classement n'est valable qu'accompagnée de son procès-verbal de référence. **Sa date limite de validité est celle portée sur son procès-verbal de référence.**  
Passé cette date, elle ne sera valable que si elle est mentionnée sur une éventuelle reconduction du procès-verbal de référence, délivrée par le Laboratoire.  
Elle n'est pas cumulable avec d'autres extensions se rapportant à ces mêmes procès-verbaux, sauf mention explicite dans le texte.

**Cette extension de classement comporte 9 pages.**  
**Seule la reproduction intégrale de ce document permet l'exploitation normale des résultats.**

## 1. DESCRIPTION DES MODIFICATIONS

---

### 1.1 Incorporation d'un châssis dans une cloison légère en plaques de plâtre

La présente extension de classement autorise l'incorporation de châssis vitrés dans une cloison en plaques de plâtre de type 98/48 suivant 4 côtés. Le montage des éléments vitrés dans la cloison légère peut être centré dans l'épaisseur de la cloison légère ou incorporé de manière à ce que la face vue de l'ossature se situe dans le plan de la face vue du parement de la cloison légère.

Les châssis fixes peuvent être montés côte à côte afin de créer un bandeau vitré. Les montants intermédiaires sont réalisés d'un unique profil ou de deux profils assemblés dos à dos suivant les possibilités autorisées par le procès-verbal de classement de référence.

L'incorporation de la cloison vitrée dans la cloison en plaques de plâtre est réalisée par l'intermédiaire d'un chevêtre constitué de montants M 48 renforcés d'épaisseur 6/10<sup>ème</sup> mm toute hauteur et d'un rail R48 en parties haute et basse. Le chevêtre est protégé par deux épaisseurs de plaques de plâtre BA 13 sur les chants. L'imposte et l'allège sont dans ce cas constituées de montants M48 fixés dos-à-dos à entraxe maximum de 460 mm. La fixation à la construction support reste identique à celle utilisée pour les constructions flexibles autorisées par les procès-verbaux de référence. Le jeu de 10 mm maximum entre le châssis vitré et la construction support est isolé par bourrage de laine de roche d'une densité supérieure à 120 kg/m<sup>3</sup>.

Voir planches 1 à 5.

### 1.2 Incorporation de châssis dans une maçonnerie en béton cellulaire

La présente extension autorise également l'incorporation des éléments vitrés objet des procès-verbaux de référence dans des parois en béton cellulaire d'une densité supérieure à 500 kg/m<sup>3</sup> et d'épaisseur supérieure à 150 mm. La fixation reste identique à celle utilisée pour les constructions rigides à forte densité autorisée par les procès-verbaux de référence.

### 1.3 Incorporation petits bois dans un vitrage isolant

La présente extension autorise la mise en œuvre de petits bois, laiton ou aluminium dans la lame d'air des vitrages isolants autorisés par les procès-verbaux de référence.

## 2. JUSTIFICATION DES CONCLUSIONS

---

### 2.1 Incorporation de châssis dans une cloison légère en plaques de plâtre

L'incorporation d'un châssis vitré dans une cloison en plaques de plâtre de type 98/48 suivant 4 côtés est autorisée sur la base du rapport d'essai EFECTIS n° 11-V-756 concernant un châssis vitré à ossature de la série Janisol C4 (JANSEN) et muni de vitrages PYROBEL 25 ISO (AGC). L'ensemble était inscrit dans une cloison en plaques de plâtre suivant 4 côtés.

Lors de cet essai, les performances de résistance au feu aux regards des critères d'étanchéité au feu et d'isolation thermique ont été satisfaites pendant plus de 77 minutes. Les dimensions des châssis découlent d'une extrapolation des dimensions testées et compte tenu des marges de sécurité atteintes.

### 2.2 Incorporation de châssis dans une maçonnerie

Les constructions en maçonnerie telles que définies dans la présente extension de classement présentent des déformations moindre que celles autorisées dans les procès-verbaux de référence. Par conséquent, l'installation des châssis dans ces dernières ne remet pas en cause les performances des éléments.

### 2.3 Incorporation petits bois dans un vitrage isolant

Les petits bois tels que définis dans le présent document ne modifient pas les performances de résistance au feu de par leur faible poids, dimensions et nature des matériaux utilisée.

### 3. CONDITIONS A RESPECTER

---

#### 3.1 Incorporation d'un châssis dans une cloison légère en plaques de plâtre

Les cloisons légères en plaques de plâtre de type 98/48 ou 120/70 devront faire l'objet d'un procès-verbal de classement en cours de validité prononçant au moins les classements EI 60 pour les hauteurs envisagées.

Cas n°1 : hauteur de la cloison légère en plaques de plâtre  $\leq$  3400 mm

Dans ce cas, les conditions ci-dessous sont à respecter :

- hauteur maximale de l'imposte : 1000 mm
- hauteur maximale de l'allège : 2200 mm
- Dimensions maximales hors-tout des vitrages autorisées par le procès-verbal de référence.

Cas n°2 : hauteur de la cloison légère en plaques de plâtre  $\leq$  3800 mm

Dans ce cas, les conditions ci-dessous sont à respecter :

- hauteur maximale de l'imposte : 1000 mm
- hauteur maximale allège : 1000 mm
- hauteur maximale de la traverse haute des cloisons vitrées à 3400 mm

Cas n°3 : hauteur de la cloison légère en plaques de plâtre  $\leq$  3800 mm

Dans ce cas, les conditions ci-dessous sont à respecter :

- hauteur maximale de l'imposte : 1000 mm
- hauteur maximale de l'allège : 2200 mm
- Dimensions maximales hors-tout des vitrages autorisées par le procès-verbal de référence et limitées par celles correspondantes au tableau ci-dessous :

	LARGEUR (mm)	HAUTEUR (mm)
MINIMALES	Sans limite	Sans limite
MAXIMALES	2400	830

#### 3.2 Incorporation de châssis dans une maçonnerie en béton cellulaire

Dans ce cas, la condition ci-dessous est à respecter :

- hauteur maximale de l'allège : 2200 mm

Toutes les autres conditions de validité des classements énoncées dans les procès-verbaux de référence seront respectées.

#### 4. CONCLUSIONS

---

Les performances des éléments sont conservées hormis pour le cas n°2 du §3.1 : hauteur de la cloison légère en plaques plâtre  $\leq 3800$  mm où les performances sont limitées à :

R	E	I	W		t	-	M	C	S	G	K
	E				30	-					
	E	I			30	-					
	E		W		30						

La présente extension est cumulable avec les extensions antérieures.

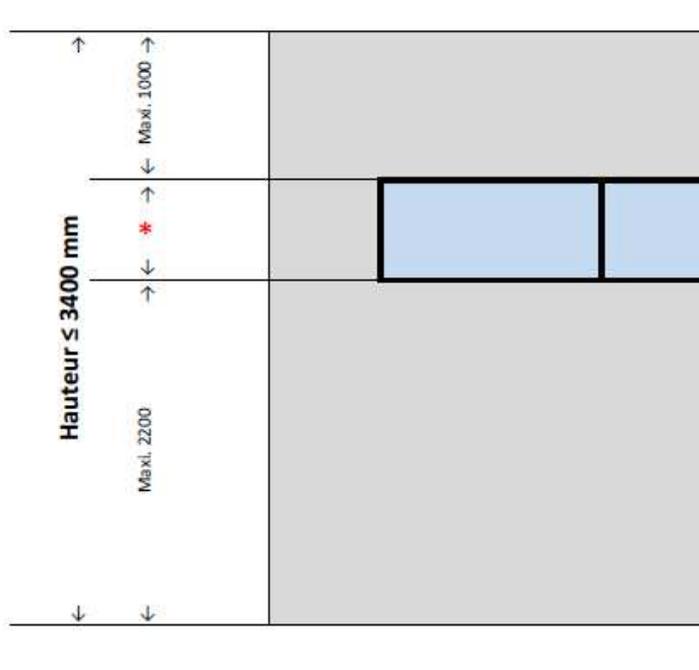
Fait à Maizières-lès-Metz, le 7 Août 2012.

**Hervé RYCKEWAERT**  
Responsable du pôle  
« Eléments verriers »

**Sébastien BONINSEGNA**  
Chef du Service Essais 2  
Chef du Service Consultance

PLANCHE N° 1

CAS N°1 (EW30, EI30 & EI60)



\* Dimensions maxi. des vitrages

**EW30 selon PVs N°**

- 10-A-449 -- Ext 11/1
- 04-A-331
- 11-A-571

**EI30 selon PVs N°**

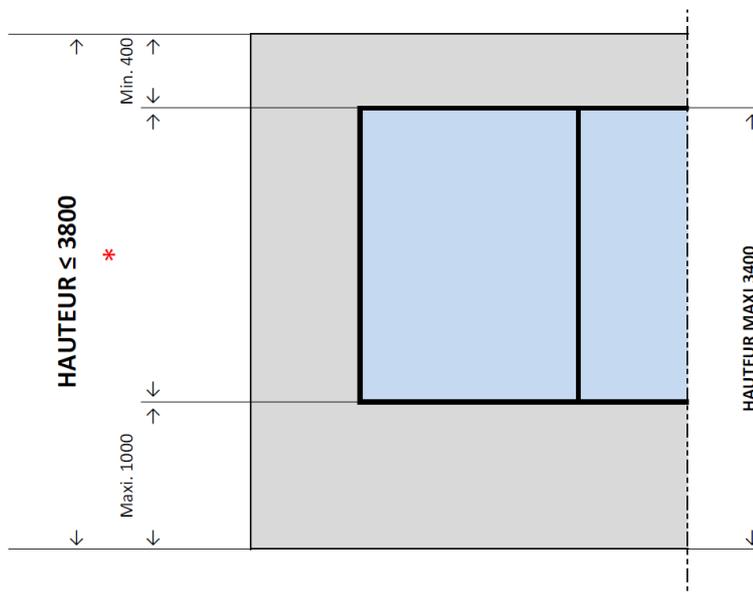
- 10-A-449
- 10-A-446

**EI60 selon PVs N°**

- 09-A-074

PLANCHE N° 2

CAS N°2 (EW30, EI30 )



\* Dimensions maxi. des vitrages

EW30 selon PVs N°

10-A-449 -- Ext 11/1

04-A-331

11-A-571

EI30 selon PVs N°

10-A-449

10-A-446

PLANCHE N°3

CAS N°2 (EW30, EI30)

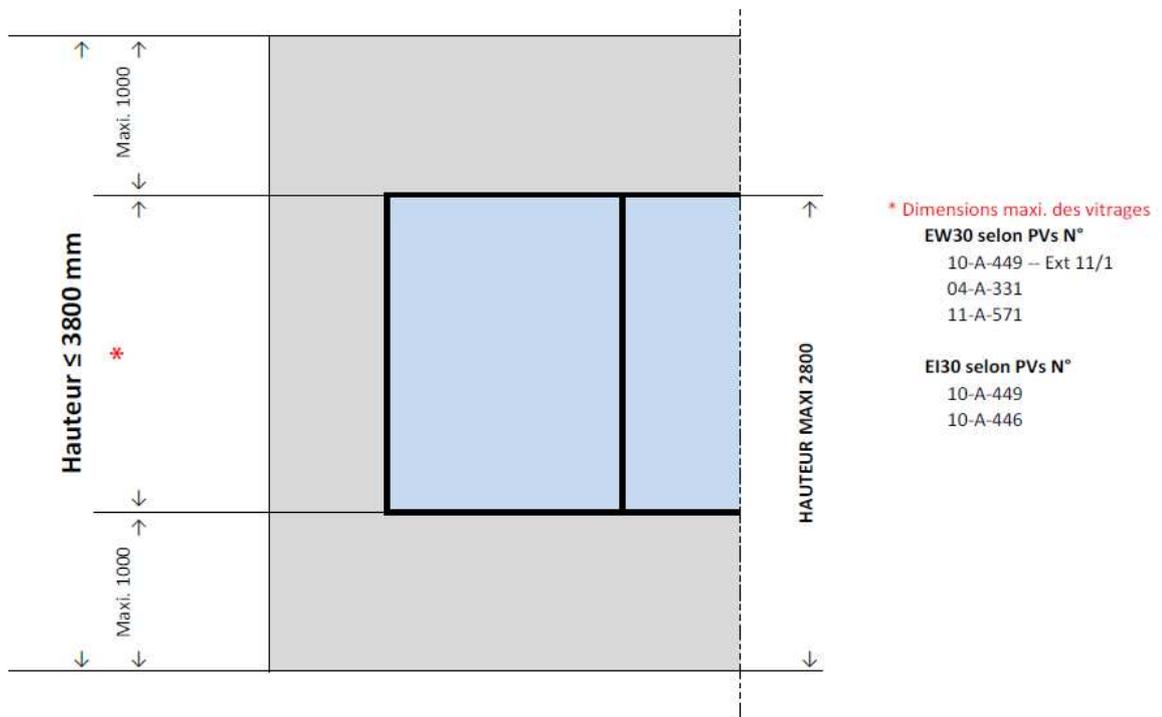
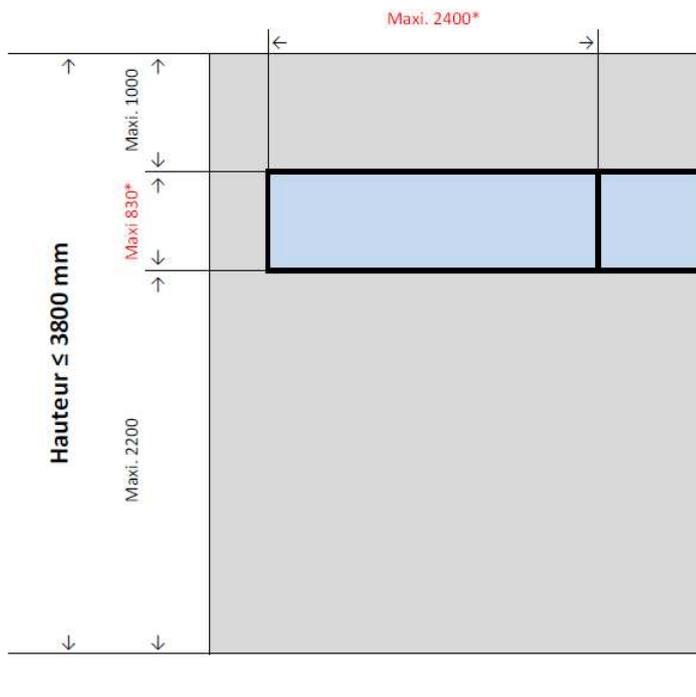


PLANCHE N° 4

CAS N°3 (EW30, EI30 & EI60)

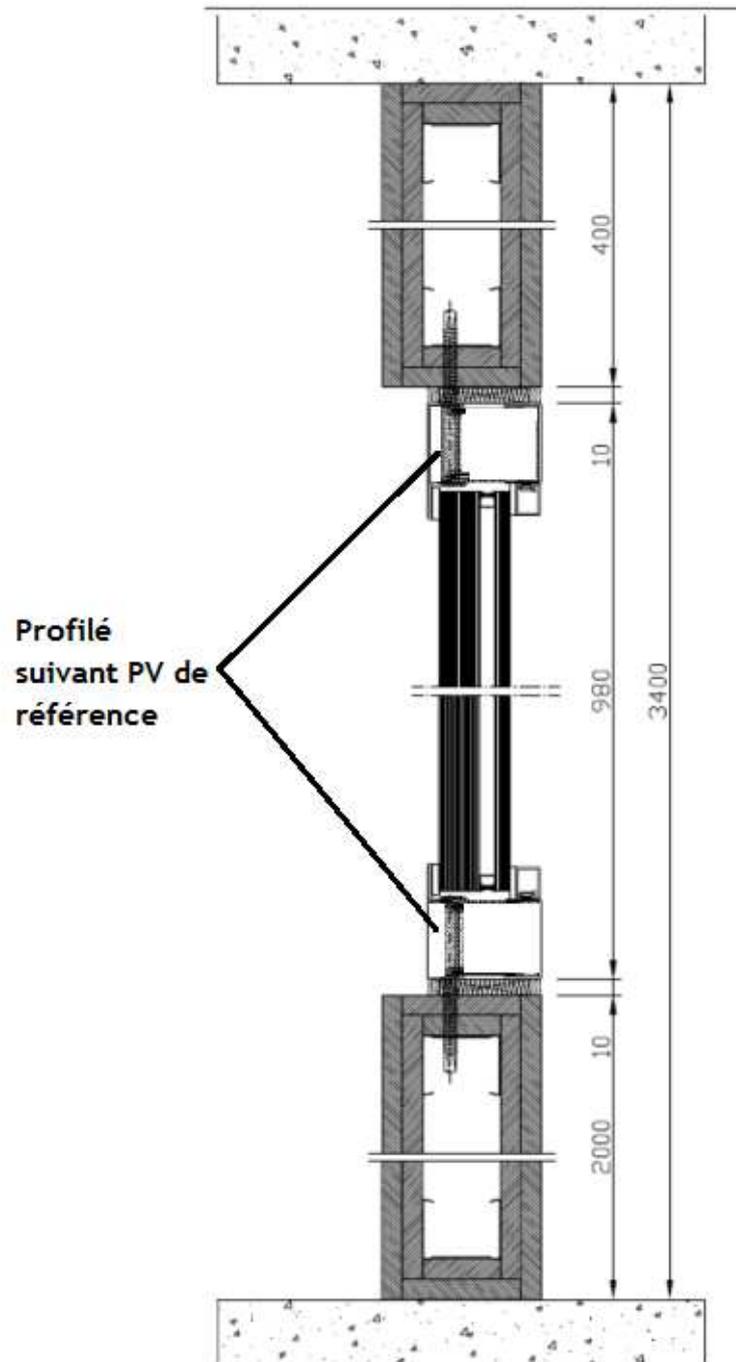


\* Cotes vitrages EW30 selon PVs N°  
 10-A-449 – Ext 11/1  
 04-A-331  
 11-A-571

\* Cotes vitrages EI30 selon PVs N°  
 10-A-449  
 10-A-446

\* Cotes vitrages EW30 selon PVs N°  
 09-A-074

PLANCHE N°5





## EXTENSION DE CLASSEMENT

Extension de classement n°	sur le procès-verbal n°
▪ 12/9	04-A-331
▪ 12/8	04-A-332
▪ 12/4	10-A-449
▪ 12/3	10-A-450
▪ 12/3	11-A-571
▪ 12/2	11-A-572

**Demandeur** AGC GLASS EUROPE SA  
166 chaussée de la Hulpe  
B - 1170 BRUXELLES

**Objet de l'extension** Mise en œuvre du vitrage Pyrobelite 10 (AGC)  
Mise en œuvre du vitrage Pyrobelite 7 EG ISO avec une contreface feuilletée

**Durée de validité** Cette extension de classement n'est valable qu'accompagnée de son procès-verbal de référence. Sa date limite de validité est celle portée sur son **procès-verbal de référence**.  
Passé cette date, elle ne sera valable que si elle est mentionnée sur une éventuelle reconduction du procès-verbal de référence, délivrée par le Laboratoire.  
Elle n'est pas cumulable avec d'autres extensions se rapportant à ces mêmes procès-verbaux, sauf mention explicite dans le texte.

**Cette extension de classement comporte 6 pages.  
Seule la reproduction intégrale de ce document permet l'exploitation normale des résultats.**

## 1. DESCRIPTION DES MODIFICATIONS

---

La présente extension autorise la mise en œuvre des vitrages suivants, dans les éléments objets des procès-verbaux de référence :

- Pyrobelite 10 (AGC)
- Pyrobelite 10 ISO (AGC)
- Pyrobelite 7 EG ISO (AGC)

Les vitrages isolants sont composés de :

- Un vitrage feu Pyrobelite 10 ou Pyrobelite 7EG
- Un intercalaire acier ou aluminium, d'épaisseur 5 à 24 mm
- Un vitrage tel que décrit aux planches n° 1 et 2

Le Pyrobelite 7 ou 10 peut être sablé/dépoli de manière totale ou partielle sur une face tout en gardant un sens au feu indifférent.

### Maintien des vitrages :

Les sections minimales des parclozes et de l'ossature sont conformes aux procès-verbaux de référence. Les sections des parclozes ou de l'ossature sont augmentées en fonction de l'épaisseur des vitrages afin d'assurer le maintien.

Le maintien des vitrages est identique à celui des procès-verbaux de référence.

## 2. JUSTIFICATION DES CONCLUSIONS

---

Les différents procès-verbaux de référence concernent des cloisons vitrées ou des blocs-portes à ossature bois ou acier. Les différents documents ou extensions de classement autorisent la mise en œuvre :

- de vitrages Pyrobelite 7 constitués d'un float d'épaisseur 3 mm, une couche de gel et un float de 3 mm
- de vitrages Pyrobelite 13 constitués d'un float d'épaisseur 8 mm, une couche de gel et un float de 3 mm

Le vitrage Pyrobelite 10 est constitué d'un float d'épaisseur 6 mm, une couche de gel et un float de 3 mm.

Lors de l'essai n° 15285A réalisé selon la norme EN 1364-1 au laboratoire de Warringtonfiregent de Gent (Belgique) le 23 décembre 2011 sur une cloison vitrée à ossature bois munie de vitrages Pyrobelite 10 (AGC) orientés face de 6 mm côté feu (orientation jugée la plus défavorable d'après l'expérience au laboratoire), les résultats atteints, à savoir 36 minutes, aux regards des critères d'étanchéité au feu et de rayonnement, permettent de mettre en évidence que la composition de vitrage Pyrobelite 10 (AGC) permet d'atteindre les performances de résistance au feu des éléments au moins équivalentes à ceux munis des vitrages Pyrobelite 7 ou 13.

De plus, les résultats sont confortés par l'essai n° 15517A réalisé selon la norme EN 1364-1 au laboratoire de Warringtonfiregent de Gent (Belgique) le 4 juin 2012 sur une cloison vitrée à ossature métallique munie de vitrages Pyrobelite 10 (AGC) orientés face de 6 mm côté feu. Lors de l'essai, les performances de résistance au feu de l'élément aux regards des critères d'étanchéité au feu et de rayonnement ont été satisfaites pendant 43 minutes.

Ainsi la présente extension autorise la mise en œuvre du vitrage Pyrobelite 10 (AGC) aux dimensions testées (avec une extrapolation dimensionnelle aux regards des performances atteintes) et également aux dimensions des vitrages Pyrobelite 7 et 13 (AGC) autorisées par chaque procès-verbal de référence ou extension de classement. Le vitrage Pyrobelite 10 ISO est autorisé aux dimensions des vitrages Pyrobelite 7 ISO et sur la base de l'essai EFECTIS n° 12-V-578 concernant un ensemble vitré muni de vitrages Pyrobelite 10 ISO (AGC).

La mise en œuvre d'une contreface feuilletée en lieu et place d'une contreface simple sur les vitrages Pyrobelite 7EG ISO ne modifie pas les performances de résistance au feu des éléments, cette dernière n'intervenant que de façon marginale.

### 3. CONDITIONS A RESPECTER

Les dimensions hors tout maximales autorisées (\*) pour les vitrages Pyrobelite 10 (AGC) sont :

	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	
MINIMALES	sans limite	sans limite	
MAXIMALES	1320	3100	La surface maximale du vitrage est de <b>3.79 m<sup>2</sup></b>  Uniquement pour les procès-verbaux : n° 10-A-449 et 10-A-450 (ossature bois uniquement)
MAXIMALES	1200	3100	La surface maximale du vitrage est de <b>3.43 m<sup>2</sup></b>  Uniquement pour les procès-verbaux : n° 04-A-331, 04-A-332, 11-A-571 et 11-A-572 (ossature acier uniquement)
MAXIMALES	2240	1130	

Les dimensions hors tout maximales autorisées (\*) pour les vitrages Pyrobelite 10 ISO (AGC) sont :

	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	
MINIMALES	sans limite	sans limite	
MAXIMALES	2240	1130	
MAXIMALES	1430	2280	<b>Sens de feu côté contreface uniquement (1)</b>
MAXIMALES	1155	2967	La surface maximale du vitrage est de <b>3.11 m<sup>2</sup></b>

**(\*) dans tous les cas, les dimensions sont limitées aux dimensions de passage libre des blocs-portes**

Le vitrage est autorisé avec un sens de feu indifférent sauf pour le cas cité ci-dessus (1).

Les dimensions des vitrages Pyrobelite 7EG ISO avec contreface feuilletée autorisées sont égales à celles autorisées par les vitrages Pyrobelite 7EG ISO de chaque procès-verbal de référence ou extension de classement.

Toutes les autres conditions de validité des classements énoncées dans les procès-verbaux de référence seront respectées.

#### 4. CONCLUSIONS

---

Les performances des éléments sont :

R	E	I	W		t	-	M	C	S	G	K
	E		W		30						
	E				30						

La présente extension est cumulable avec les extensions antérieures.

Fait à Maizières-lès-Metz, le 9 octobre 20012.



Hervé RYCKEWAERT  
Chef du Service Essai 2



Régis KORYLUK  
Directeur opération

PLANCHE N° 1

Constitution du vitrage isolant Pyrobelite 10 ISO à partir du PYROBELITE 10	Appellation ABC	Epaisseur finale du produit (mm)
<b>PYROBELITE 10 + Intercalaire acier/alu 6-8-10-12-14-16 et jusqu'à 24 mm +</b>		
Feuilleté 33.2 - 44.2 - 55.2 ou 66.2 clair ou coloré	STRATOBEL Clair ou coloré	24 à 48 (+/-2 mm)
Feuilleté (trempé ou non) sérigraphié 44.2	STRATOBEL Sérigraphié	24 à 48 (+/-2 mm)
Feuilleté imprimé 44.2	STRATOBEL Imprimé IMAGIN	24 à 48 (+/-2 mm)
Feuilleté 44.2 à 46.2 Stopsol ou Sunergy clair ou coloré (couches dures)	STRATOBEL STOPSOL SUNERGY (Clair ou Coloré)	24 à 48 (+/-2 mm)
Feuilleté LOW-E (couches Magnétron/tendres)	STRATOBEL ENERGY N, TOP N+NT, STOPRAY	24 à 48 (+/-2 mm)
Possibilité augmentation du nbr de film PVB de 2 à 8 + PVB acoustique	STRATOBEL + STRATOBEL STRATOPHONE	+ 0,78 à 3,12 mm et max TBC
et film(s) EVA clair ou sérigraphié	STRATOBEL EVA	+ 0,4 à 1,2 mm et max TBC
et film PET / Vaneva entre films EVA ou PVB		+ 0,4 à 1,2 mm et max TBC

PLANCHE N° 2

Constitution du vitrage isolant Pyrobelite 7 EG ISO		Appellation AGC	Epaisseur finale du produit (mm)
<b>PYROBELITE 7EG +</b> Intercalaire acier/alu 6-8-10-12-14-16 et jusqu'à 24 mm +			
DECO	Feuilleté 33.2 - 44.2 - 66.2 ou 88.2 clair ou coloré	STRATOBEL Clair ou coloré	24 à 48 (+/- 2 mm)
	Feuilleté (trempé ou non) sérigraphié 44.2	STRATOBEL Sérigraphié	24 à 48 (+/- 2 mm)
	Feuilleté imprimé 44.2	STRATOBEL Imprimé IMAGIN	24 à 48 (+/- 2 mm)
	Feuilleté 44.2 à 48.2 Stopsol ou Sunergy clair ou coloré (couches dures)	STRATOBEL STOPSOL, SUNERGY (Clair ou Coloré)	24 à 48 (+/- 2 mm)
	Floot clair ou coloré 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Clair ou Coloré	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Floot sérigraphié 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Sérigraphié	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Floot sablé, maté acide 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL SABLE - MATELUX	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Imprimé 4, 5 ou 6 mm	Nous consulter	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Floot trempé sérigraphié 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Sérigraphié	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Floot clair ou coloré trempé 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Clair ou Coloré	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Floot Antibactérien 4 ou 6 mm	PLANIBEL AB (AntiBactérien)	21 à 41 (+/- 2 mm)
SOLAIRE	Vere à couche de protection solaire	Stopsol ou Sunergy clair ou coloré 4, 5 ou 6 mm	21 à 41 (+/- 2 mm)
	Possibilité augmentation du nbr de film PVB de 2 à 8 + PVB acoustique et film(s) EVA clair ou coloré et film(s) PET/ Vaneova entre films EVA ou PVB	STRATOBEL + STRATOBEL STRATOPHONE	+ 0,78 à 3,12 mm + 0,4 à 1,2 mm + 0,4 à 1,2 mm



## EXTENSION DE CLASSEMENT

Extension de classement n°

▪ EFR-14-003209

sur le procès-verbal n°

10-A-449 Revision 1

10-A-450

11-A-571

11-A-572

Demandeur

AGC Glass Europe  
4, Avenue Jean Monnet  
B-1348 Louvain-la-Neuve

Objet de l'extension

Mise en œuvre de vitrages Pyrobelite 9EG (AGC)

Durée de validité

Cette extension de classement n'est valable qu'accompagnée de son procès-verbal de référence. Sa date limite de validité est celle portée sur son procès-verbal de référence.

Passé cette date, elle ne sera valable que si elle est mentionnée sur une éventuelle reconduction du procès-verbal de référence, délivrée par le Laboratoire.

Elle n'est pas cumulable avec d'autres extensions se rapportant à ces mêmes procès-verbaux, sauf mention explicite dans le texte.

Cette extension de classement comporte 5 pages.  
Seule la reproduction intégrale de ce document permet l'exploitation normale des résultats.

## 1. DESCRIPTION DE LA MODIFICATION

---

La présente extension autorise le remplacement des vitrages PYROBELITE 7 EG simples et ISO par des vitrages Pyrobelite 9EG (AGC) d'épaisseur 12 mm ou des vitrages Pyrobelite 9EG ISO (AGC) dans les cloisons et blocs-portes vitrés objets des procès-verbaux de référence.

La composition exacte des vitrages PYROBELITE 9 EG (AGC) est en possession du Laboratoire.

Les vitrages Pyrobelite 9EG ISO (AGC) sont composés de :

- Un vitrage Pyrobelite 9EG
- Un intercalaire acier ou aluminium
- Une contreface telle que listée en planche n° 1

### Maintien des vitrages :

Les sections minimales des parcloles et de l'ossature sont conformes aux procès-verbaux de référence. Les sections des parcloles ou de l'ossature sont augmentées en fonction de l'épaisseur des vitrages afin d'assurer le maintien.

Le maintien des vitrages est identique à celui des procès-verbaux de référence.

## 2. JUSTIFICATION DES CONCLUSIONS

---

Les différents procès-verbaux de référence concernent des cloisons vitrées ou des blocs-portes à ossature bois ou acier. Les différents documents ou extensions de classement relatives à ces documents autorisent la mise en œuvre de vitrages Pyrobelite 7EG (AGC) simples ou montés en isolants.

Lors de l'essai de référence WarringtonfireGent n° 16015A, réalisé selon la norme EN 1364-1 :1999 au Laboratoire WRFAGENT NV à GENT (BELGIQUE) le 29 mai 2013, et concernant une cloison vitrée à ossature bois munie des vitrages PYROBELITE 9EG (AGC) positionnés feu côté PVB pour 5 des six vitrages et feu côté opposé au PVB pour le sixième vitrage de plus grandes dimensions en format portrait, les performances de résistance au feu au regard des critères d'étanchéité au feu et de rayonnement thermique ont été satisfaites pendant une durée de 44 minutes, permettant de mettre en évidence que la composition des vitrages PYROBELITE 9EG (AGC) permet d'atteindre des performances de résistance au feu des éléments au moins équivalentes à ceux munis des vitrages Pyrobelite 7EG (AGC).

De plus, les résultats sont confortés par l'essai de référence EFR-14-V-001922, réalisé selon la norme EN 1364-1 :1999 au Laboratoire EFECTIS France de Maizières-lès-Metz (57) le 17 octobre 2014, et concernant une cloison vitrée à ossature aluminium munie de vitrages PYROBELITE 9EG (AGC) orientés PVB côté opposé au feu dont un en format paysage de grandes dimensions. En effet, lors de cet essai, les performances de résistance au feu au regard des critères d'étanchéité au feu et de rayonnement thermique ont été satisfaites pendant une durée de 37 minutes.

Ainsi la présente extension autorise la mise en œuvre de vitrages Pyrobelite 9EG (AGC) dans les dimensions testées limitées aux dimensions validées pour les vitrages Pyrobelite 7EG (AGC) dans le cas des vitrages en format portrait installés dans une ossature acier. Les dimensions des vitrages Pyrobelite 9EG ISO (AGC) correspondent aux dimensions validées pour les vitrages Pyrobelite 7EG ISO (AGC).

### 3. CONDITIONS A RESPECTER

Les dimensions des vitrages découlent des dimensions de passages libres autorisées et également des dimensions indiquées ci-dessous.

Les dimensions hors tout maximales autorisées (\*) pour les vitrages Pyrobelite 9EG (AGC) avec un sens de feu indifférent sont :

	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	
MINIMALES	sans limite	sans limite	
MAXIMALES	1100	2900	Uniquement pour les procès-verbaux : EFFECTIS n° 10-A-449 Révision 1 et 10-A-450 (ossature bois uniquement)
MAXIMALES	1100	2420	Uniquement pour les procès-verbaux : EFFECTIS n° 11-A-571 et 11-A-572 (ossature acier uniquement)
MAXIMALES	2240	1130	

Les dimensions hors tout maximales autorisées (\*) pour les vitrages Pyrobelite 9EG ISO (AGC) avec un sens de feu indifférent sont :

	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	
MINIMALES	sans limite	sans limite	
MAXIMALES	900	2800	Uniquement pour les procès-verbaux : EFFECTIS n° 10-A-449 Révision 1 et 10-A-450 (ossature bois uniquement)
MAXIMALES	1100	2420	
MAXIMALES	2240	1130	

Les dimensions hors tout maximales autorisées (\*) pour les vitrages Pyrobelite 9EG ISO (AGC) avec un sens de feu côté contreface uniquement et pour les procès-verbaux EFFECTIS n° 10-A-449 Révision 1 et 10-A-450 uniquement (ossature bois) :

	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
Minimum	sans limite	sans limite
Maximum	1430	2280

(\*) dans tous les cas, les dimensions sont limitées aux dimensions de passage libre des blocs-portes

Toutes les autres conditions des procès-verbaux de référence devront être respectées.

#### 4. CONCLUSIONS

Les performances de la cloison vitrée objet des procès-verbaux de référence EFECTIS n°10-A-449 Révision 1 et 11-A-571 deviennent :

R	E	I	W		t	-	M	C	S	G	K
	E		W		30						
	E				30						

Les performances des blocs-portes vitrés objets des procès-verbaux de référence EFECTIS n°10-A-450 et 11-A-572 deviennent :

R	E	I	W		t	-	M	C	S	G	K
	E		W		30	-		CO*			
	E				30	-		CO*			

\* Uniquement si le bloc-porte est muni d'un ferme-porte listé dans le procès-verbal de référence

La présente extension de classement est cumulable avec toutes les extensions antérieures aux procès-verbaux de référence.

Fait à Maizières-lès-Metz, le 11 décembre 2014



Olivia D'HALLUIN  
Responsable de Pôle  
« Eléments vitrés »



Hervé RYCKEWAERT  
Chef du Service Essais

Planche n°1

Constitution du vitrage isolant Pyrobelite 9 EG ISO	Appellation AGC	Epaisseur finale du produit (mm)
<b>PYROBELITE 9EG + Intercalatre acier/alu/ Warm-Edge 6-8-10-12-14-16 et jusqu'à 27 mm +</b>		
Feuilleté 33.2 - 44.2 - 55.2 ou 66.2 clair ou coloré	STRATOBEL Clair ou coloré	25 à 52 (+/-2 mm)
Feuilleté (trempé ou non) sérigraphié 44.2	STRATOBEL Sérigraphié	25 à 52 (+/-2 mm)
Feuilleté Imprimé 44.2	STRATOBEL Imprimé IMAGIN	25 à 52 (+/-2 mm)
Feuilleté 44.2 à 46.2 Stopsol ou Sunergy clair ou coloré (couches dures)	STRATOBEL STOPSOL, SUNERGY (Clair ou Coloré)	25 à 52 (+/-2 mm)
Float clair ou coloré 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Clair ou Coloré	22 à 45 (+/- 2 mm)
Float sérigraphié 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL Sérigraphié	22 à 45 (+/- 2 mm)
Float sablé, maté acide 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL SABLE - MATELUX	22 à 45 (+/- 2 mm)
Imprimé 4, 5 ou 6 mm	Nous consulter	22 à 45 (+/- 2 mm)
Float trempé sérigraphié 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Sérigraphié	22 à 45 (+/- 2 mm)
Float clair ou coloré trempé 4, 5 ou 6 mm	PLANIBEL T Clair ou Coloré	22 à 45 (+/- 2 mm)
Float Antibactérien 4 ou 6 mm	PLANIBEL AB (AntiBactérien)	22 à 45 (+/- 2 mm)
Verre à couche de protection solaire	Stopsol ou Sunergy clair ou coloré 4, 5 ou 6 mm	22 à 45 (+/- 2 mm)
Possibilité augmentation du nbr de film PVB de 2 à 8 + PVB acoustique et film(s) EVA clair ou coloré	STRATOBEL + STRATOBEL STRATOPHONE	+ 0.78 à 3.12 mm
et film(s) PET/ Vanceva entre films EVA ou PVB		+ 0.4 à 1.2 mm
		+ 0.4 à 1.2 mm