

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **6/10-1908**

Annule et remplace l'Avis Technique 6/06-1695

Bloc-porte
Storm door
Kastentür

Porte plane

Villa - Isoliance - Premsteel

Relevant de la norme

NF EN 14351-1

Titulaire : Société Batimétal
Voie des Alliés – BP 4
FR-14440 Douvres-la-Délivrande
Tél. : 02 31 36 31 36
Fax : 02 31 36 31 31

Usine : Société Batimétal
Voie des Alliés – BP 4
FR-14440 Douvres-la-Délivrande

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 6
Composants de baie, vitrages

Vu pour enregistrement le 7 octobre 2010

Le Groupe Spécialisé n° 6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 1^{er} avril 2010, le système de bloc-porte extérieur de maison individuelle Villa – Isoliance – Premsteel présenté par la Société BATIMETAL. Le présent document, auquel est annexé le dossier technique établi par le demandeur, transcrit l'avis formulé par le groupe spécialisé n°6 sur l'aptitude à l'usage du procédé pour une utilisation dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France Métropolitaine. Cet Avis annule et remplace l'Avis Technique 6/06-1695.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Bloc-porte extérieur à ouverture intérieure comprenant une huisserie métallique ou en bois associée à un vantail constitué de deux parois en tôle d'acier enserrant une âme en mousse de polyuréthane et un cadre en profilé PVC.

1.2 Identification

Les fabrications certifiées sont identifiées par le marquage de certification ; les autres n'ont pas d'identification prévue.

1.3 Mise sur le marché

Les produits relevant de la norme NF EN 14351.1 sont soumis, pour leur mise sur le marché, aux dispositions de l'arrêté du 20 juillet 2007 portant application pour les fenêtres et portes pour le bâtiment des décrets n° 92-647 du 8 juillet 1992, n° 95-1051 du 20 septembre 1995 et n° 2003-947 du 3 octobre 2003, concernant l'aptitude à l'emploi des produits de construction.

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe ZA de la norme NF EN 14351-1.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Il est identique au domaine proposé : blocs-portes extérieurs de maisons individuelles, mis en œuvre :

- dans des murs en maçonnerie ou en béton, la pose se faisant en applique ou en feuillure intérieure,
- sur des dormants existants (bois ou métalliques).

2.2 Appréciation sur le système

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Les blocs-portes Villa - Isoliance - Premsteel présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux blocs-portes figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

Sécurité

Les blocs-portes Villa - Isoliance - Premsteel ne présentent pas de particularité par rapport aux portes traditionnelles.

L'aspect anti-effraction n'est pas visé par cet Avis.

Sécurité vis-à-vis du feu

Elle est à examiner selon la réglementation et le classement du bâtiment compte tenu du classement de réaction au feu des profilés (cf. autres informations techniques – réaction au feu).

Isolation thermique

Dans le cas d'utilisation d'huisserie métallique, le développé extérieur de celle-ci peut conduire, en période froide, à des températures de surface faibles et produire des condensations intérieures susceptibles dans certains cas de provoquer une humidification de l'enduit, du parement des plaques de doublage ou du bâti conservé.

Des condensations passagères en période froide ne sont pas à exclure sur les seuils.

Étanchéité à l'air et l'eau

Elles peuvent être normalement assurées par les blocs-portes Villa - Isoliance - Premsteel.

Il faut noter cependant que les performances d'étanchéité à l'eau sont fortement dépendantes de la qualité du collage des coupes aux angles inférieurs du profilé d'étanchéité du vantail.

Accessibilité aux handicapés

Le système dispose d'une solution de seuil en applique de 20 permettant l'accès aux handicapés au sens de l'arrêté du 30 novembre 2007.

Autres informations techniques

a) Eléments de calcul thermique lié au produit

Le coefficient de transmission thermique U_w peut être calculé selon la formule suivante :

$$U_w = \frac{U_p A_p + U_f A_f}{A_p + A_f}$$

où :

- U_w est le coefficient de transmission surfacique de porte nue en $W/(m^2.K)$.
- U_p est le coefficient surfacique en partie centrale du panneau opaque en $W/(m^2.K)$. Sa valeur est déterminée selon les règles Th-U.
- U_f est le coefficient surfacique moyen de la menuiserie en $W/(m^2.K)$, calculé selon la formule suivante :

$$U_f = \frac{\sum U_{fi} A_{fi}}{A_f}$$

- U_{fi} étant le coefficient surfacique du montant ou traverse numéro « i »,
- A_{fi} étant son aire projetée correspondante. La largeur des montants en partie courante est supposée se prolonger sur toute la hauteur de la porte.
- A_p est la plus petite des aires visibles du remplissage, vues des deux côtés de la porte, en m^2 . On ne tient pas compte des débordements des joints.
- A_f est la plus grande surface projetée du bloc-porte prise sans recouvrement, vue des deux côtés de la porte, en m^2 .

Des valeurs pour ces différents éléments sont données dans les tableaux en fin de première partie :

- U_{fi} : voir tableau 1 page 5.
- Pour les portes de dimensions courantes, les coefficients U_w à prendre en compte pour le calcul du coefficient U_{bat} , selon les règles Th-U, sont donnés dans le tableau 2 page 5.

b) Eléments de calcul thermique de l'ouvrage

Les valeurs U_w à prendre en compte dans le calcul du U_{bat} doivent tenir compte de la mise en œuvre du produit.

Pour le calcul du coefficient U_{bat} , il y aura lieu de prendre en compte les déperditions thermiques au droit des liaisons entre le dormant et le gros œuvre. Ces déperditions sont représentées en particulier par le coefficient Ψ .

Ψ est le coefficient de transmission linéique dû à l'effet thermique combiné du gros œuvre et de la menuiserie, en $W/(m.K)$.

La valeur du coefficient Ψ est dépendante du mode de mise en œuvre de la menuiserie et les épaisseurs de doublage. Selon les règles ThU 5/5 de 2005 « Ponts thermiques », la valeur Ψ peut varier de :

- 0,143 à 0,172 $W/m.K$ en huisserie métallique, pour une construction neuve,
- 0,076 à 0,082 $W/m.K$ en huisserie bois, pour une construction neuve,
- 0,211 sur le cadre non fixé à 0,235 au droit des fixations $W/m.K$ pour une pose en rénovation avec conservation du dormant existant.

c) Facteurs solaires

Le facteur solaire de la porte peut être calculé selon la formule suivante :

$$S_w = \frac{S_p A_p + S_f A_f}{A_p + A_f} \times F$$

où :

- S_w est le facteur solaire de la porte.
- S_p est le facteur solaire du remplissage déterminé selon les règles Th-S.
- S_f est le facteur solaire moyen du bloc-porte, calculé selon la formule suivante :

$$S_f = \frac{\alpha U_f}{h_e}$$

- α étant le coefficient d'absorption du bloc-porte selon la couleur, donné par le tableau suivant :

Couleur		Valeur forfaitaire de α (*)
Claire	Blanc, jaune, orange, rouge clair	0,4
Moyenne	Rouge sombre, vert clair, bleu clair	0,6
Sombre	Brun, vert sombre, bleu vif	0,8
Noire	Noir, brun sombre, bleu sombre	1

(*) ou valeur mesurée avec un minimum de 0,4

- h_e étant le coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m².K),
- U_f étant le coefficient surfacique moyen de la menuiserie en W/(m².K).
- A_p est la surface (en m²) de remplissage la plus petite vu des deux côtés, intérieur et extérieur,
- A_f est la surface (en m²) de la porte la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur,
- F étant le facteur multiplicatif, pris égal à 0,9 pour une pose au nu intérieur.

Pour les menuiseries de dimensions courantes, les facteurs solaires S_w de la porte, selon les règles Th-S, sont donnés dans le tableau 3 page 5.

Le bloc-porte est considéré au **nu intérieur**.

d) Accessoires

Les blocs-portes Villa - Isoliance - Premsteel peuvent recevoir ultérieurement un judas.

e) Réaction au feu

Il n'y a pas eu d'essais sur le profilé PVC dans le cas présent.

La mousse polyuréthane non ignifugée se classe M4.

Les tôles d'acier laqué se classent généralement M1. Il n'y a pas eu d'essais dans le cas présent.

2.22 Durabilité - Entretien

La bonne adhérence de la mousse avec les parois ainsi que la qualité des matériaux employés permettent la réalisation de portes dont le comportement dans le temps est équivalent à celui des portes traditionnelles avec les mêmes sujétions d'entretien.

Les portes dans leur ensemble peuvent résister aux sollicitations résultant de l'usage et les éléments susceptibles d'usure (quincaillerie et profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

2.23 Fabrication - Contrôle

Les dispositions de fabrication et d'autocontrôle prévues par la Société BATIMETAL sont de nature à assurer la constance de qualité des portes.

Les résultats sont consignés sur un registre. La régularité, l'efficacité et les conclusions de ces dispositions seront vérifiées régulièrement par le CSTB à raison d'une visite par an.

Pour les portes destinées à être mis sur le marché, les contrôles de production usine (CPU) doivent être exécutés conformément au paragraphe 7.3 de la NF EN 14351-1. Les fenêtres certifiées satisfont aux exigences liées à ces contrôles.

2.24 Mise en œuvre

Elle ne présente pas de difficultés particulières, mais nécessite une garniture d'étanchéité complémentaire à la liaison avec le gros œuvre.

La Société BATIMETAL fournit à l'entreprise chargée de la mise en œuvre un guide technique et lui apporte, le cas échéant, son assistance technique.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Les blocs-portes doivent être conçus compte-tenu des performances prévues dans le document FD P 20-201 « Mémento pour les maîtres d'œuvre – Choix des fenêtres et portes extérieures en fonction de leur exposition » et dans des situations pour lesquelles la méthode A de l'essai d'étanchéité à l'eau n'est pas requise.

Pour des situations ou expositions nécessitant un classement d'étanchéité à l'eau supérieur à E^*_{5B} , les huisseries doivent être obligatoirement équipées d'un joint d'étanchéité en feuilure.

Les ouvrants de porte avec seuil en applique de 20 doivent être équipés d'une plinthe.

Les vitrages isolants utilisés dans les oculus seront titulaires d'un certificat de qualification.

Les garnitures extérieures doivent assurer l'étanchéité avec le vantail de manière à éviter les éventuelles infiltrations par les emplacements des fixations traversantes, le carré de manœuvre et le cylindre.

2.32 Conditions de fabrication

Profilés PVC

La composition vinylique doit présenter les caractéristiques d'identification suivantes :

Caractéristiques d'identification	SOLVAY - Benvic ER 180/0100
Point VICAT (°C)	79,0 ± 2
Masse volumique (g/cm³)	1,50 ± 0,2
Taux de cendre (%)	13,5 ± 1
D.H.C. (min)	44 ± 11
Coloris	Blanc
Marque	NF 132 – S40

Les méthodes d'essais à utiliser pour la détermination de ces caractéristiques sont celles indiquées dans les normes NF EN 12608 ou NF T 54-405 et dans le règlement de la marque NF 126 ou NF 132.

Les profilés PVC font l'objet d'un marquage à l'extrusion, indiquant :

- BATIMETAL,
- référence du profilé : 4907,
- jour, mois et année de fabrication.

Portes

La fabrication doit faire l'objet d'un autocontrôle à chaque stade de l'exécution, selon les modalités définies dans le Dossier Technique.

Les huisseries en bois doivent recevoir un traitement insecticide fongicide répandant aux critères de la norme NF EN 599-1 pour un risque de classe 3.

Pour toutes les portes, les coupes d'angles basses du profilé d'étanchéité doivent être raccordées par adjonction de mastic élastomère MS polymère.

Le vantail des portes Villa et Isoliance peut être équipé d'une plinthe en partie basse.

Le vantail des portes Premsteel ne peut pas recevoir d'oculus vitré.

L'étanchéité entre le seuil et le montant de l'huisserie métallique est assurée par une plaquette de mousse écrasée au montage.

La mise en œuvre des vitrages en usine doit être faite conformément au DTU 39 (cas des oculus des blocs-portes Villa et Isoliance).

2.33 Conditions de mise en œuvre

Les portes seront mises en œuvre individuellement dans un mur lourd (maçonnerie ou béton) en respectant les conditions limites d'emploi.

La liaison entre le gros œuvre ou le bâti existant et l'huisserie devra être calfeutrée par un mastic extrudé adossé à un fond de joint. Le calfeutrement au mortier devra être lui-même étanche.

Dans le cas d'une huisserie métallique montée en applique pour un doublage intérieur, le profil d'huisserie sera obturé sous les pieds des montants afin de permettre une bonne assise du fond de joint et du mastic d'étanchéité.

Dans le cas de la mise en œuvre avec conservation du bâti existant, l'huisserie métallique sera équipée d'un seuil en applique. Une vérification de l'étanchéité entre le bâti existant et le gros œuvre devra être réalisée. L'huisserie métallique sera liée sur chaque montant à quatre platines de fixation, fixées sur le bâti existant et complétées si nécessaire de cales de correction d'épaisseur et/ou de largeur. L'espace créé entre la surface de bâti existant capotée et l'huisserie métallique peut être comblé par un isolant adapté. L'interface entre le sol reconstitué (après dépose du seuil existant), les pieds de l'huisserie et le seuil en applique sera étanchée par adjonction de mastic élastomère.

Dans le cas de la mise en œuvre avec conservation du bâti existant, l'huissierie métallique dispose d'un intervalle maximum de 800 mm entre les quatre axes de fixation des montants.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du bloc-porte Villa - Isoliance - Premsteel dans le domaine d'emploi accepté est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 30 avril 2013.

Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président
Pierre MARTIN

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les zones de contact entre l'obturateur et le pied des huisseries métalliques au droit du passage du calfeutrement avec le gros œuvre doivent être équipées d'un cordon de mastic élastomère déposé à l'intérieur de l'huissierie.

La mise en œuvre, notamment en rénovation, doit être effectuée avec un rejingot évitant la stagnation d'eau devant le calfeutrement avec le gros œuvre.

En cas de mise en œuvre en accessibilité handicapés avec le seuil en applique de 20, le calfeutrement avec le gros œuvre doit être réalisé sur une hauteur minimale de 5 mm sous le seuil afin d'assurer la continuité du calfeutrement sur l'épaisseur des montants.

Le calfeutrement humide renforcé est toléré en traverse basse pour le seuil de hauteur 39 mm.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6
Hubert LAGIER

Tableau 1 – Valeurs de U_{fi}

		U_{fi} en $W/(m^2.K)$	
		Mousse de polyuréthane injectée Masse volumique 42 kg/m^3 (Conductivité $\lambda=0,03 W/(m.K)$) (Coefficient surfacique $U_p=0,54 W/(m^2.K)$)	Panneau de mousse de polyuréthane Masse volumique 35 kg/m^3 (Conductivité $\lambda=0,024 W/(m.K)$) (Coefficient surfacique $U_p=0,44 W/(m^2.K)$)
Traverse basse (seuil à poser)		7,7	7,7
Traverse haute	Huisserie bois	2,9	2,9
	Huisserie métallique	4,7	4,7
Montant latéral côté fiches	Huisserie bois	2,9	2,9
	Huisserie métallique	4,7	4,7
Montant latéral côté crémone	Huisserie bois	2,1	2,1
	Huisserie métallique	4,4	4,4

Tableau 2 – Coefficients U_w pour une dimension courante sans oculus à prendre en compte pour le calcul du coefficient U_{bat}

	Coefficient de transmission surfacique de la porte 1 vantail nue 0,95 x 2,18 m (L x H) (Hors-tout) U_w en $W/(m^2.K)$	
	Huisserie bois	Huisserie métallique
Mousse de polyuréthane injectée (Masse volumique 42 kg/m^3)	1,1	1,4
Panneau de mousse de polyuréthane (Masse volumique 35 kg/m^3)	1	1,3

Tableau 3 – Facteurs solaires S_w pour une dimension courante sans oculus selon les règles Th-S

	Facteur solaire S_w de la porte 1 vantail nue - 0,95 x 2,18 m (L x H) (Hors-tout) pour une valeur forfaitaire de α (bloc-porte)							
	0,4		0,6		0,8		1	
	Huisserie bois	Huisserie métallique	Huisserie bois	Huisserie métallique	Huisserie bois	Huisserie métallique	Huisserie bois	Huisserie métallique
Mousse de polyuréthane injectée (Masse volumique 42 kg/m^3)	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
Panneau de mousse de polyuréthane (Masse volumique 35 kg/m^3)	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Blocs-portes d'entrée à la française 1 vantail destinés aux maisons individuelles à usage d'habitation, réalisés à partir de tôle d'acier et de mousse isolante de polyuréthane encadrée par un profilé en PVC.

Ils sont commercialisés sous plusieurs dénominations, suivant le type d'hubriserie, les constituants et les décors :

Hubriserie	Vantail	
	Isolant en panneau ou injecté	Isolant injecté
	Moules rapportées	Parements emboutis
Avec profilé d'étanchéité	Isoliance	-
Avec ou sans profilé d'étanchéité	Villa	Premsteel

2. Matériaux

2.1 Hubriserie

2.11 Hubriserie métallique

- Acier galvanisé de revêtement Z225 classe DX51D selon NF EN 10327 : épaisseur 1,5 mm revêtu recto-verso d'un revêtement organique mince d'une épaisseur d'1 micron appliqué en continu.
- Acier de marque GALFAN protégé en continu par un revêtement zinc-aluminium ZA 130 après immersion à chaud selon NF EN 10327.

2.12 Hubriserie bois

- Bois exotique selon norme NF EN 350 partie 2 et Annexes NF P 23-305 de section 50 x 65 mm, associé à des fourrures d'épaisseur selon les épaisseurs du doublage.

2.2 Seuil

- Profilés en alliage d'aluminium 6060 selon norme NF EN 573-1 ayant subi un traitement thermique T5 sans revêtement de finition fourni par les Sociétés SOFTAL, FLANDRIA ou SAPA.

2.3 Parois du vantail

- Tôle en acier 75/100 galvanisé Z 225 selon NF EN 10327 revêtu par primaire époxy 5 microns deux faces.

2.4 Âme isolante

- Panneaux en mousse rigide de polyuréthane de masse volumique $35 \text{ kg/m}^3 \pm 2$ d'origine SAITEC ou EFFISOL solidarisés des parois du vantail par une colle bi-composante à base de polyuréthane, réf. UK 5400 (durcisseur) + UR 8143 (colle résine MACROPLAST) fourni par la Société HENKEL. (vantaux des gammes Villa et Isoliance).
- Mousse de polyuréthane de masse volumique $42 \pm 2 \text{ kg/m}^3$, obtenue par injection sous pression d'un mélange isocyanate/polyol d'origine ELASTOGRAN, réf. : Elastopor H1241/8, et expansée au CO₂ (vantaux de toutes les gammes).

2.5 Cadre

- Profilé en PVC rigide extrudé par la Société PEILLEX PLASTIQUES à partir d'une composition vinylique SOLVAY référencée Benvic ER 180/0100.

2.6 Moules, Plinthes, Parcloses Villa, Cadres moulés Isoliance

- Profilés en alliage d'aluminium 6060 selon norme NF EN 573-1 ayant subi un traitement thermique T5 fournis par les Sociétés SOFTAL, FLANDRIA ou SAPA.
- Pièces moulées en alliage d'aluminium AS12 fournies par la Société Creuset de la Thiérache selon norme NF EN 573-1.

Ces éléments ont deux possibilités de finition :

- application d'un film de primaire d'accrochage (Felgaplast) pour finition sur chantier,
- laquage par poudre epoxy polyester.

2.7 Quincaillerie

- Serrure 3 points :
 - Fabrication VACHETTE (Série 10000, 10500 BAT, 5000, 5704),
 - Fabrication BRICARD (8100),
 - Fabrication FERCO (FERCOMATIC – EUROPA),
 - Fabrication JPM (52100–52030).
- Paumelles mâles B3502 de SIMONS Werk, SCHWARTE, SFS ou CEMOM MOATTI (hubriserie métallique).
- Fiche mâle P 1801 de SIMONS Werk, SFS (hubriserie bois).
- Fiche femelle V 0020 de SIMONS Werk, SFS ou CEMOM MOATTI (cadre en PVC).
- Visseries zinguées bichromatées jaunes ou zinguées passivées blanches.

2.8 Matières d'étanchéité

- Profilés en EPDM fourni par la Société FIT (réf. 66.10.0101.B (frappe ouvrant), 66.10.0103.B (vitrage oculus Villa), 03030001 (frappe dormant)).
- Profilés en EPDM fourni par la Société DATWYLER (réf. 03030001, 66.10.0021.B (frappe dormant)).
- Profilé en polychloroprène fourni par la Société FIT (réf. 66.20.0025.B - frappe dormant métallique gorge Y, 66.20.0200.B – frappe dormant bois).
- Profilé en polychloroprène fourni par la Société DATWYLER (réf. 66.20.0114.B (frappe dormant bois)).
- Profilé en polyéthylène à cellules fermées Ø 20 fourni par la Société ILLBRUCK (réf. 66.40.0102.B (vitrage oculus Villa)).
- Profilés en mousse EPDM adhésif 9 x 3 ORDOFOAM fourni par la Société ILLBRUCK (réf. 66.40.0109.B (vitrage oculus Isoliance)).
- Profilé EPDM adhésif fourni par la Société FRANCEM (réf. 66.20.0113.B (joint de rétention oculus Isoliance monté sur une bavette en tôle relevée)).
- Mastic MS polymère TEROSTAT MS 930 fourni par la Société HENKEL (réf. 65.0408.B (jonctions basses joint ouvrant, parcloses et moules extérieures Villa, joint extérieur oculus Isoliance)).

2.9 Accessoires

- Plaquette d'étanchéité (jonction hubriserie métallique / seuil).
- Embout de seuil en polyéthylène fourni par NPI réf. 64.5.10.0201.B.
- Cales plastiques Z33/03BLANC fournies par PRIMAPLAST réf. 63.0223.B (oculus Isoliance).
- Judas LTM 35 fourni par Legallais-Courcier réf. 64.5.20.0510.B.

3. Éléments

3.1 Hubriserie

3.1.1 Description

L'hubriserie détermine une feuillure de 15 mm de profondeur de :

- 33 mm de large pour les hubriseries sans profilé d'étanchéité,
- 35 mm de large pour les hubriseries métalliques avec profilé d'étanchéité,
- 37 mm de large pour les hubriseries bois avec profilé d'étanchéité.

Les hubriseries métalliques sont obturées par une pièce pliée en acier galvanisé adaptée à la section, bloquée par deux supports en acier galvanisé soudé à l'intérieur de chaque parement. La pièce d'obturation est immobilisée sur chaque support par pincement et une rétention mécanique (déformation sur supports en vis-à-vis d'un ajour sur les retours de l'obturateur).

L'assemblage de la traverse haute s'effectue :

- par soudure continue après coupe d'onglet lorsque l'hubriserie est en acier,
- par enfourchement collé et cloué lorsqu'elle est en bois.

Selon les types de bloc-porte, l'hubriserie bois ou acier peut recevoir un profilé d'étanchéité, posé en fond de feuillure des montants et prolongé sur la hauteur du seuil.

3.12 Traitements

Huisserie bois

Traitement insecticide fongicide avec un produit bénéficiant du certificat CTB-P+ de classe 3.

Huisserie métallique

Métallisation à froid pour réparation des parties de protection détruites par la soudure et l'usinage. Application d'une laque de 20 microns après dégraissage et passivation à 40 °C.

3.13 Seuil

Un profilé aluminium constitue seuil et feuillure en partie basse :

- fixé entre les montants par des vis zinguées passivées blanc 4,8 x 32 reprenant les alvéolis du seuil pour l' huisserie métallique,
- fixé de face et sous les montants par des vis zinguées bichromatées 3 x 20 pour l' huisserie bois.

L'étanchéité entre seuil et montant est assurée :

- dans l' huisserie bois : par mastic silicone écrasé au montage,
- dans l' huisserie acier : par une plaquette de mousse écrasée au montage.

3.2 Vantail

Il est constitué de deux tôles d'acier, enserrant à la périphérie un profilé PVC formant cadre, le tout étant :

- soit collé sur un panneau en mousse de polyuréthane rigide (vantaux des gammes Villa et Isoliance),
- soit assemblé par injection de mousse polyuréthane (vantaux de toutes les gammes).

Le profilé PVC est muni d'un profilé d'étanchéité périphérique en EPDM réf. 66.10.0101.B

Pour les portes sur huisserie sans profilé d'étanchéité complémentaire, les coupes d'angles basses du joint de vantail doivent être raccordées par adjonction de mastic élastomère polyuréthane.

Le vantail peut recevoir un décor :

- par moulures clipées pour les portes Villa et Isoliance,
- par emboutissage de la tôle pour les portes Premsteel.

Le vantail des portes Villa et Isoliance :

- peut être équipé d'une plinthe en aluminium clipée et collée,
- peut comporter un oculus vitré obtenu à partir de :
 - profils filés pour les portes Villa,
 - coquilles moulées pour les portes Isoliance.

Le vantail peut recevoir un judas : après perçage du panneau, incorporation d'un tube PVC servant d'entretoise et permettant d'assurer le serrage sans déformation des faces des tôles (tôle extérieure : perçage à Ø 17, tôle intérieure : perçage à Ø 13).

3.3 Ferrage

Il comprend :

- 4 paumelles mâles :
 - fixées dans des boîtiers métalliques soudés par points, avec une vis BTR permettant le réglage et le blocage, pour l' huisserie métallique,
 - vissées pour l' huisserie bois.
- 4 fiches femelles vissées dans le vantail à travers 4 cloisons de PVC.
- Serrure à larder complétée d'une béquille aluminium.

3.4 Vitrage des oculus

3.41 Portes Villa

La dimension maximale réalisable est de 620 mm de large pour 750 mm de haut. Le vitrage double isolant de 33.2/8/4 ou 4/10/4 est maintenu par un double profilé aluminium coupé d'onglet et soudé formant parclose, l'étanchéité de vitrage étant obtenue avec un joint en EPDM réf. 66.10.0103.B. Le calage est effectué selon le DTU 39.

La feuillure basse est drainée par deux trous de Ø 8 mm. Un joint mousse à cellules fermées de polyéthylène ILLBRUCK de diamètre 20 mm est positionné aux raccordements des deux parcloses en partie basse, avec relevé aux extrémités, afin d'éviter des infiltrations éventuelles dans l'âme du vantail.

3.42 Portes Isoliance

Les portes Isoliance comportent un oculus réalisé avec deux coquilles en aluminium moulé assemblées par vissage, un profilé EPDM réf. 66.20.0113.B collé sur un support tôle relevé dans la feuillure sert de garde à l'eau.

Le joint de vitrage est réalisé côté intérieur par mousse adhésive EPDM réf. 66.40.0109.B et côté extérieur par un joint à la pompe mastic réf. 65.0408.B écrasé lors du montage.

La feuillure basse est drainée par deux trous de Ø 8 mm.

3.5 Dimensions standard

Épaisseur hors tout ouvrant : 52 mm.

Dimension tableau : largeur 850 à 950 mm - hauteur 2050 à 2250 mm (seuil encastré de 10 mm).

Dimension passage : largeur 800 à 900 mm - hauteur 2043 à 2243 mm (hauteur seuil existant à intégrer).

4. Fabrication

La fabrication se décompose comme suit :

- fabrication des huisseries,
- préparation des différents constituants : tôles, encadrement, isolant...,
- réalisation des portes,
- ferrage et mise en place des éléments divers.

4.1 Extrusion des profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés par la Société PEILLEX PLASTIQUES, à partir d'une composition vinylique Benvic ER 180/0100 d'origine SOLVAY.

Les contrôles concernent, à chaque campagne de fabrication :

- les dimensions,
- la masse linéique,
- l'aspect,
- le retrait à 100 °C en étuve.

4.2 Réalisation des portes

4.2.1 Fabrication des huisseries

Les huisseries bois et acier sont fabriquées par la Société BATIMETAL.

La fabrication des huisseries comprend, outre le traitement de protection, la mise en place des seuils avec l'étanchéité en pied de montant, les réservations et poses des gâches et des fiches.

Selon la finition des blocs-portes avec huisserie équipée d'un profilé d'étanchéité, celui est monté sur l' huisserie en cas de livraison de produits laqués ou livré en fourniture pour les produits à peindre sur chantier.

4.2.2 Fabrication du vantail et assemblage du bloc-porte

Ces opérations sont réalisées par la Société BATIMETAL à Douvres-la-Délivrande (FR-14).

Préparation et contrôle des constituants

Les tôles (planes ou embouties) sont livrées prédécoupées à des dimensions proches des dimensions définitives.

Chaque parement (ou flanc) intérieur et extérieur, est réalisé à partir de ces tôles par :

- débit (cisaille guillotine),
- poinçonnage (banc de poinçonnage hydraulique),
- pliage (plieuse à tablier).

Les profilés PVC sont coupés d'onglet aux dimensions correspondantes du vantail. Perçage de 2 trous sur le profilé destiné à la traverse basse dans le cas de l'injection.

Montage de l'ouvrant – Cas de l'isolant par panneau

- Mise en place des profilés PVC sur toute la périphérie du parement.
- Encollage des 2 flancs par une filière distribuant un cordon de colle tous les centimètres.
- Emboitage du panneau de mousse polyuréthane et des deux flancs en tôle et mise sous presse jusqu'à prise de la colle (au moins 8 heures).
- Stockage de l'ouvrant nu, produit semi-fini, avant finition et habillage.

Montage de l'ouvrant – Cas de l'isolant par injection

- Mise en place des profilés PVC sur toute la périphérie du parement.
- Emboitage du parement tôle intérieur pour former une « boîte vide ».
- Mise en place du vantail vide dans une presse de conformation.

- Injection de la mousse PU par une canule au travers du trou d'injection disposé sur la traverse basse du profilé PVC. La canule d'injection est reliée à un dispositif permettant de mélanger les composants isocyanate et polyol dans les bonnes proportions et de délivrer la bonne quantité de mousse en fonction des dimensions du vantail.
- Polymérisation dans le conformateur avec contrôle de température, de pression et du temps de maintien.
- Ouverture du conformateur et suppression des excès de mousse au niveau des événements.
- Stockage de l'ouvrant nu, produit semi-fini, avant finition.

4.23 Finition et habillage de l'ouvrant

La finition consiste à poser sur l'ouvrant :

- les 4 paumelles femelles,
- la serrure,
- le joint d'étanchéité périphérique, avec adjonction de mastic MS polymère au raccordement des coupes d'angles basses.

Éventuellement, il peut être posé une plinthe en partie basse et un oculus uniquement pour les portes Villas et Isoliance.

Dans le cas des portes Villa et Isoliance, l'habillage concerne plus particulièrement la pose des moulures.

4.24 Engondage

Mise en place de l'ouvrant dans son huisserie avec interposition de cales de jeu en fond de feuillure.

5. Organisation des contrôles

5.1 Réception des matières premières

5.11 Tôles

- Épaisseur des tôles.
- Planéité, dimensions.
- Contrôles rattachés au bordereau de livraison.

5.12 Profilés PVC

- Caractéristiques géométriques.
- Retrait < 2 % après étuvage à 100 °C, pendant 1 heure, sur une longueur de 200 mm.
- Contrôles consignés sur un registre.

5.13 Mousse polyuréthane en panneau

- Épaisseur.
- Masse volumique.
- Stabilité à 80 °C.
- Contrôles consignés sur un registre.

5.14 Isocyanate et polyol

- Vérification des fiches de contrôle des fournisseurs.
- Contrôles rattachés au bordereau de livraison.

5.2 Contrôle en cours de fabrication

5.21 Colle polyuréthane

- Essai de polymérisation à chaque fin de pile de porte mise sous presse.

5.22 Constituants de la mousse polyuréthane

- Mesure de la réactivité du mélange des constituants en expansion libre par appréciation des temps de crémage, temps de montée et temps de fil : 1 fois tous les 2 jours de production.
- Détermination de la masse volumique en expansion libre par injection dans un volume déterminé et pesée : 1 fois par semaine.
- Suivi visuel des injections au niveau des événements : permanent.

5.3 Contrôle sur produits finis

Ces contrôles concernent les dimensions, l'aspect, le positionnement des accessoires, le bon fonctionnement, la mise en place correcte de l'ouvrant de l'huisserie. De plus, il est vérifié sur des panneaux prélevés par sondage une fois par mois la tenue des collages sous l'action du rayonnement d'un caisson radiant portant la température superficielle de la paroi extérieure à 75 ± 5 °C pendant 2 heures, les résultats étant consignés dans un registre.

6. Mise en œuvre sur chantier

La mise en œuvre est traditionnelle et ne présente pas de particularité par rapport à celle des blocs-portes habituels.

Elle n'est pas effectuée par le demandeur.

6.1 Mise en place du bloc-porte

Pour un montage en applique avec doublage intérieur, l'ensemble (huisserie + porte) ne doit pas être désolidarisé pour le montage, le bloc-porte étant placé dans la baie en position fermée sur cales. La cote des cales correspond au jeu normal de fonctionnement. L'ensemble étant parfaitement réglé horizontalement et verticalement, l'huisserie est fixée :

- soit par scellement humide, les pattes à scellement soudées sont orientées à l'avance ; le scellement s'effectue par bourrage au ciment. Il est nécessaire d'attendre 12 heures avant d'ouvrir les portes,
- soit par scellement sec, fixation de l'huisserie par pattes, vis et chevilles adaptées au matériau du mur.

Pour un montage avec conservation du bâti existant sain, la fixation des montants de l'huisserie métallique s'effectue, tous les 800 mm au maximum, sur des platines vissées sur le bâti conservé, complétées si nécessaire de cales de compensation.

6.2 Système d'étanchéité

A la pose de l'huisserie, il est positionné un fond de joint mousse comprimé lors de la mise en applique, suivi d'une application d'un cordon de mastic obturateur. En cas de conservation du bâti existant, il devra de plus être réalisé une étanchéité par joint mastic de l'interface entre le sol reconstitué (après dépose du seuil existant), les pieds de l'huisserie et le seuil en applique de 29 mm ainsi qu'une vérification de l'étanchéité entre le bâti conservé et le gros œuvre.

6.3 Mise en peinture finale

Sur primaire époxy, application au pistolet à la brosse ou au rouleau d'une peinture classique pour l'extérieur.

B. Résultats expérimentaux

a) Profilés PVC

- Caractéristiques du PVC communiquées par le demandeur (fiche technique transmise par SOLVAY).
- Caractéristiques d'identification (RE CSTB n° BV10-799) :
 - Chocs à froid,
 - Retrait,
 - Comportement à chaud.

b) Mousse polyuréthane

- Caractéristiques mécaniques communiquées par le fournisseur.

c) Composants polyol et isocyanate

- Caractéristiques techniques et mécaniques communiquées par le fournisseur.

d) Panneaux

- Essais de résistance au cisaillement et à la traction du parement en tôle sur la mousse de polyuréthane injectée.

e) Bloc-porte

- Résistance aux chocs de corps mous, de corps durs.
- Adhérence mousse-paroi.
- Effets du rayonnement solaire (RE CSTB n° 28-641) :
 - Sur le comportement du sandwich,
 - Sur les efforts de manœuvre.
- Essais A, E, V sur bloc-porte (RE CSTB n° BV97-100) :
 - Villa avec oculus,
 - Isoliance avec oculus.
- Essais de perméabilité à l'air sous gradient de température et mesures des déformations sur bloc-porte :
 - Villa sans oculus (RE CSTB n° BV97-113),
 - Premsteel sans oculus (RE CSTB n° BV03-420).
- Essais A* E* V* sur bloc porte Premsteel :
 - Huisserie bois avec profilé d'étanchéité et avec plinthe (RE CSTB n° BV03-337),
 - Huisserie bois sans profilé d'étanchéité et sans plinthe (RE CSTB n° BV03-477).

- Essais A*, E*, V* sur bloc-porte Villa avec oculus (huisserie métallique gorge Y avec profilé d'étanchéité) (RE CSTB n° BV06-778).
- Essais A*, E*, V* et efforts de manœuvre selon les normes européennes sur bloc-porte Villa (huisserie métallique sans gorge non iso) seuil (RE CSTB n° BV10-768).

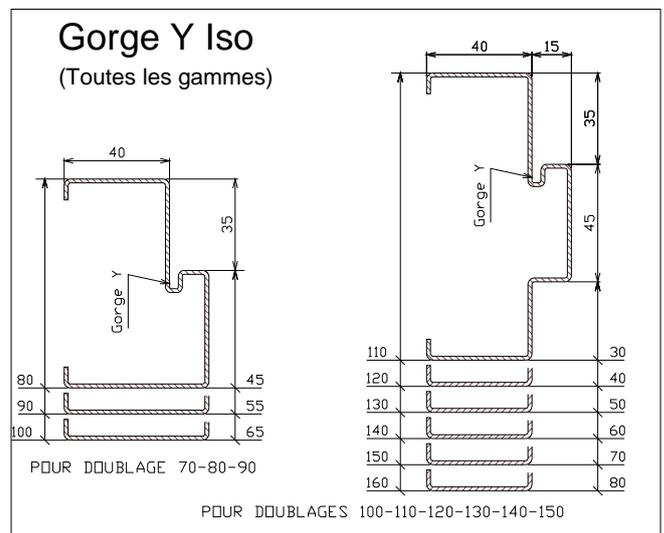
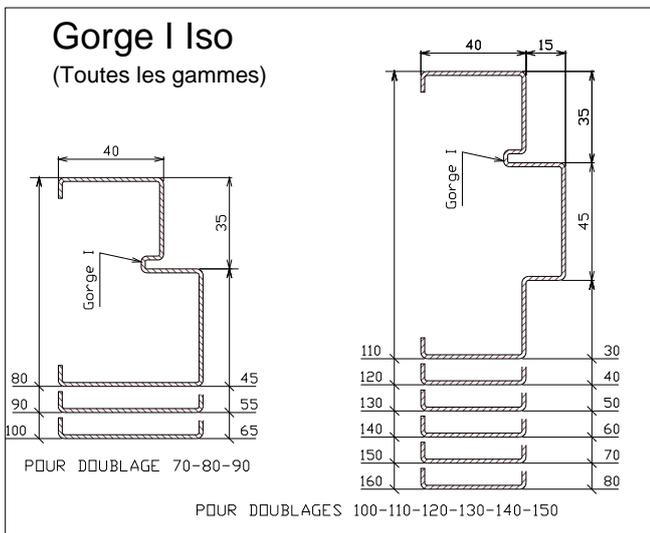
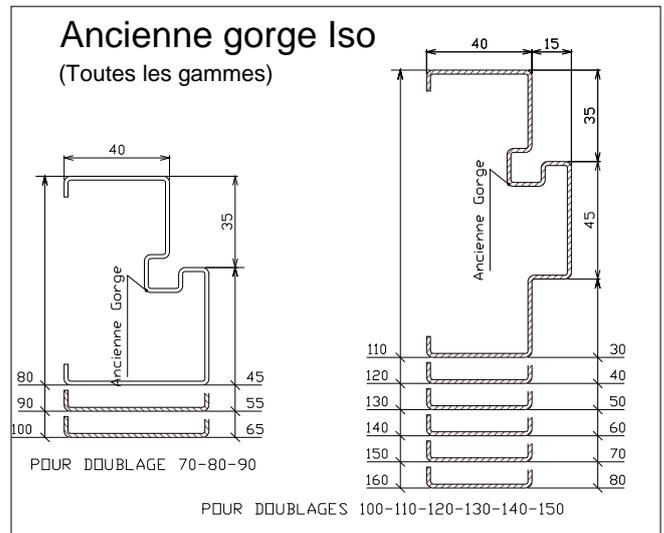
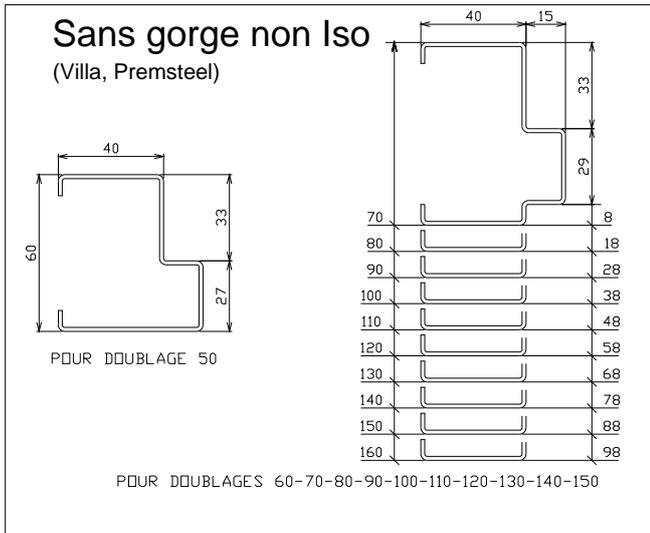
C. Références

Des milliers de blocs-portes Villa, Isoliance et Premsteel depuis début 1988.

Figures du Dossier Technique

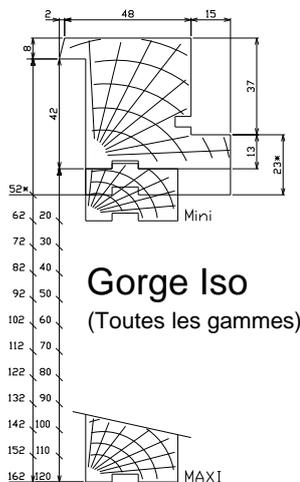
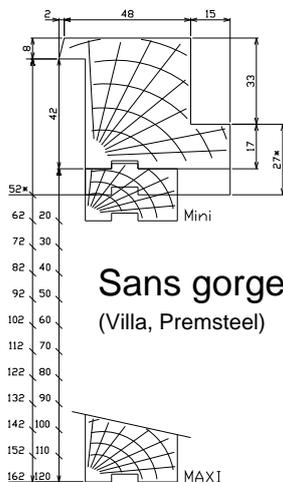
HUISSERIES

METALLIQUE

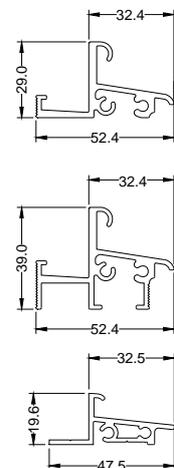


HUISSERIES

BOIS

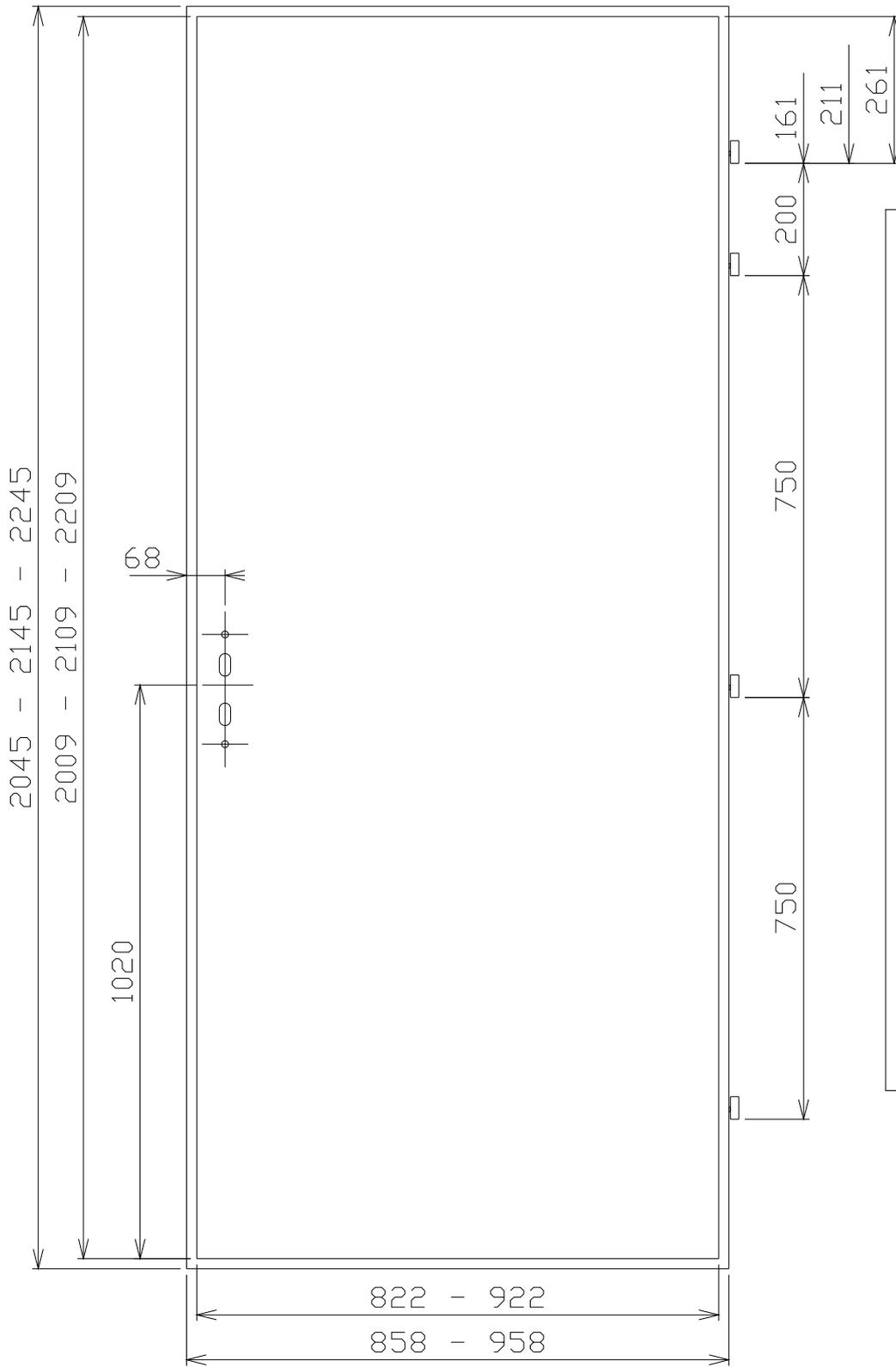


SEUILS

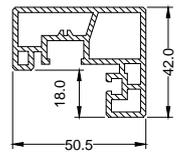


OUVRANTS

DIMENSIONS

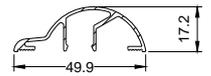


CONTOUR PVC

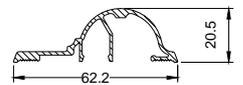


DECOR

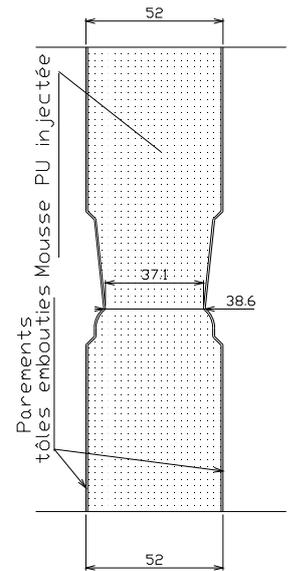
Par moulure clipée
(Villa)



(Isoliance)

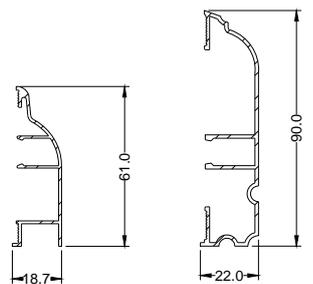


Par emboutissage
(Premsteel)



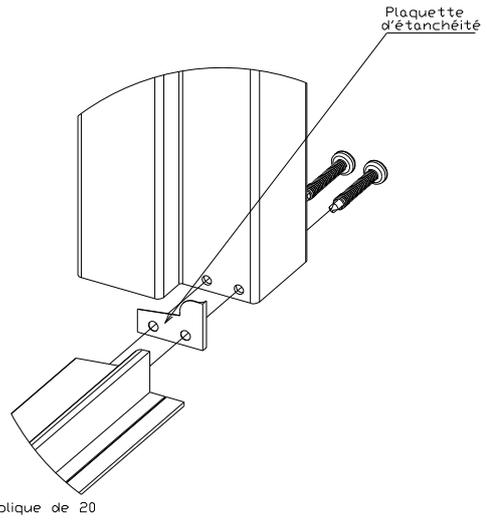
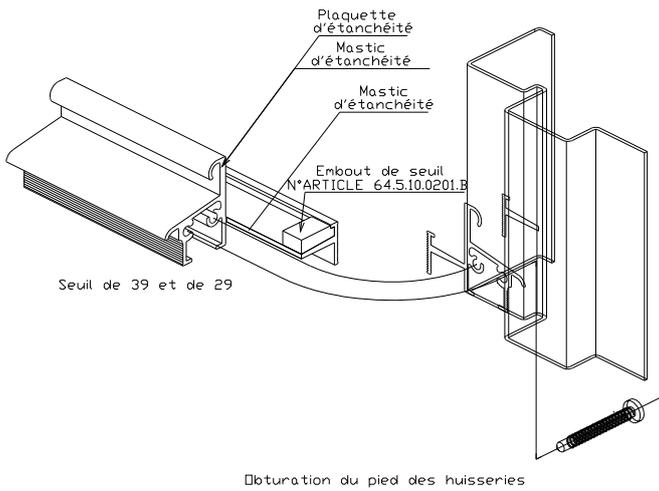
(Villa)

PLINTHE
(Isoliance)

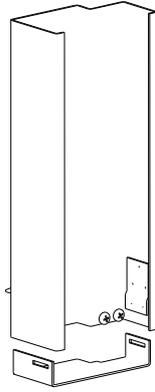


ASSEMBLAGE DU SEUIL

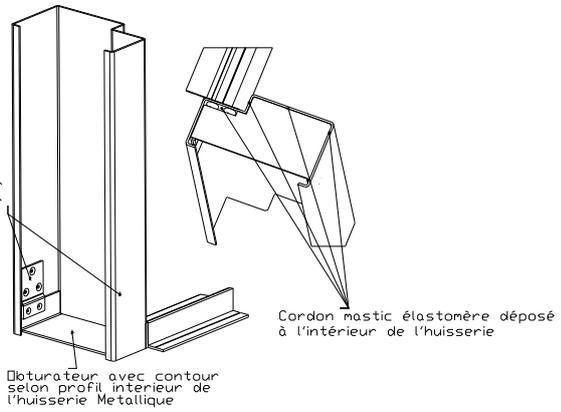
HUISSERIE METALLIQUE



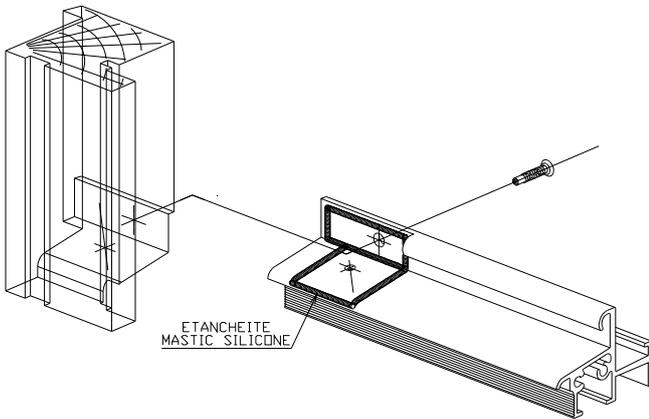
Obturation du pied des huisseries



Support obturateur soudés à l'intérieur des parements et contreparements



HUISSERIE BOIS



PROFILES D'ETANCHEITE

OUVRANT



JOINT ENTOURAGE PORTE
N°ARTICLE 66.10.0101.B

OCULUS VILLA



JOINT VITRAGE
N°ARTICLE 66.10.0103.B

FRAPPE DORMANT



JOINT HUISSERIE METALLIQUE
Ancienne Gorge
N°ARTICLE 03030001



JOINT HUISSERIE METALLIQUE
Gorge I
N°ARTICLE 66.10.0021.B
N°ARTICLE 66.20.0200.B (bois)



JOINT HUISSERIE METALLIQUE
Gorge Y
N°ARTICLE 66.20.0025.B



JOINT HUISSERIE BOIS
N°ARTICLE 66.20.0114.B

OCULUS

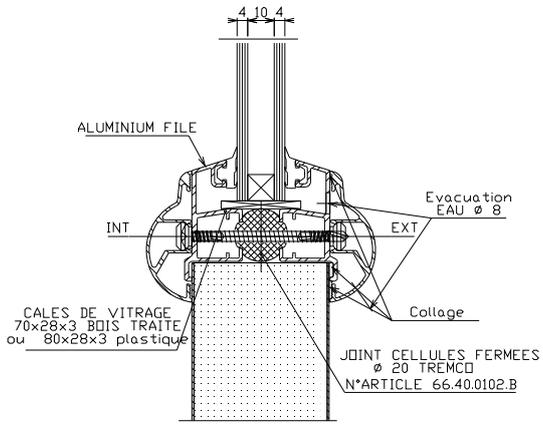
(Villa)



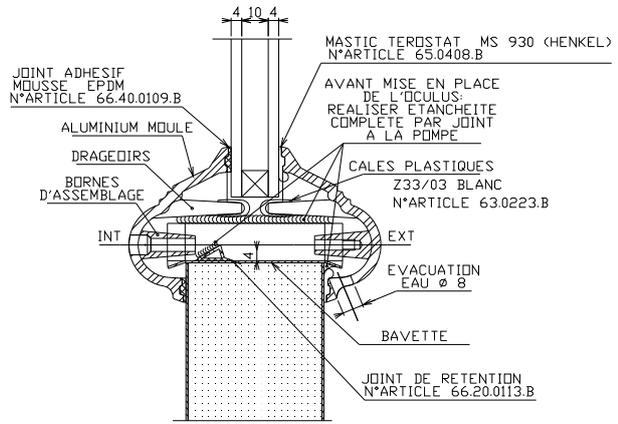
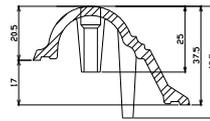
Moulure



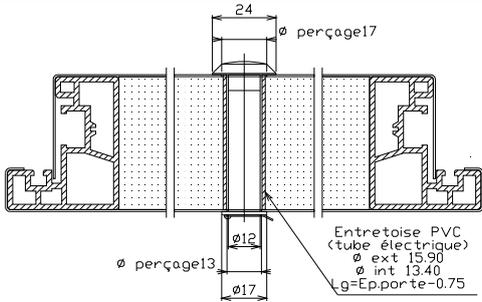
Parclose



(Isoliance)

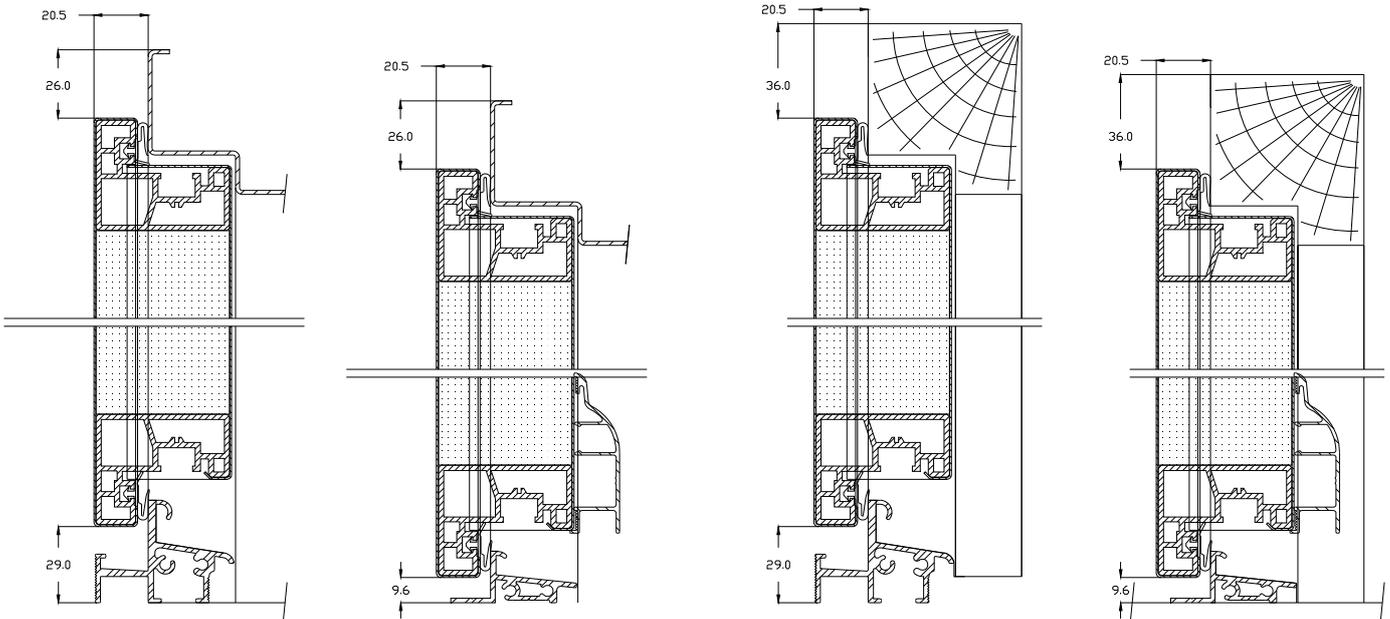


MONTAGE D'UN JUDAS (Réf. 64.5.20.0510.B)

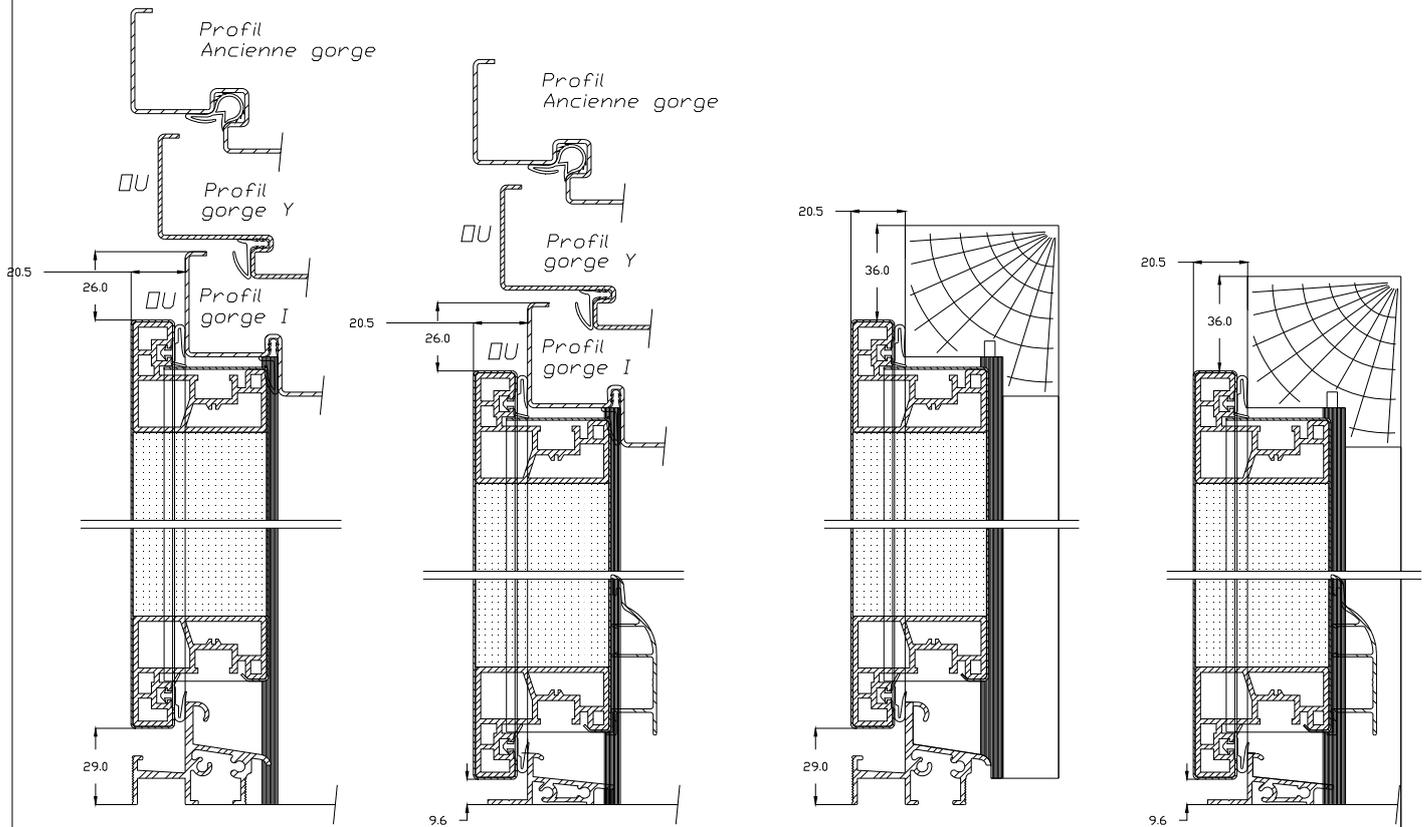


COUPES VERTICALES SUR HUISSERIES

NON iso (Villa, Prensteel)

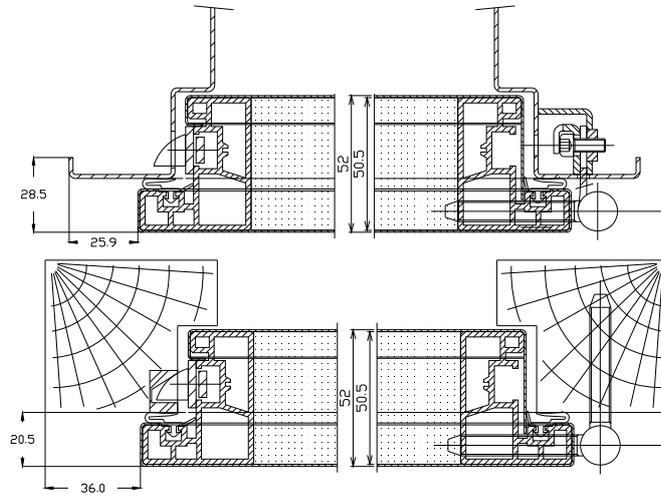


iso (toutes les gammes)

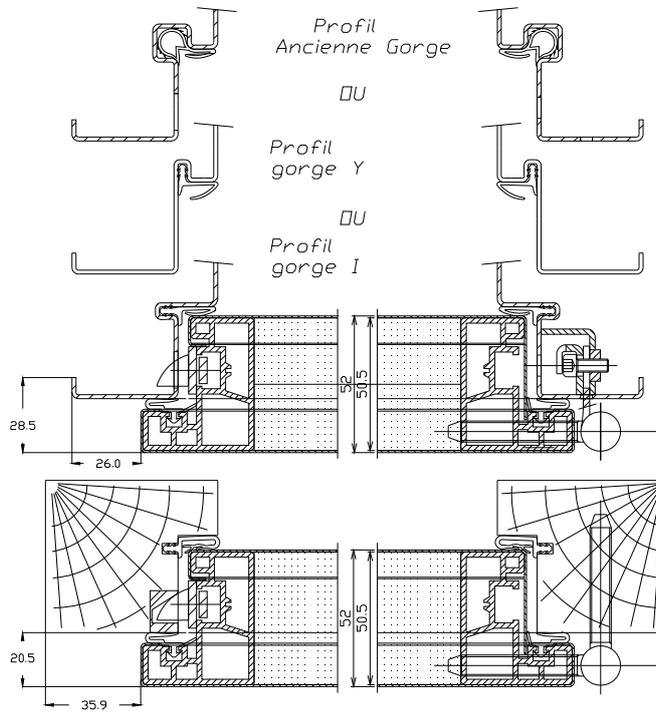


COUPES HORIZONTALES SUR HUISSERIES

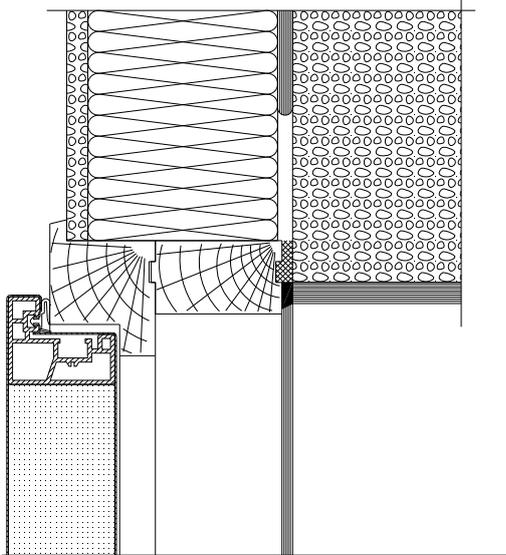
NON iso (Villa, Premsteel)



iso (toutes les gammes)



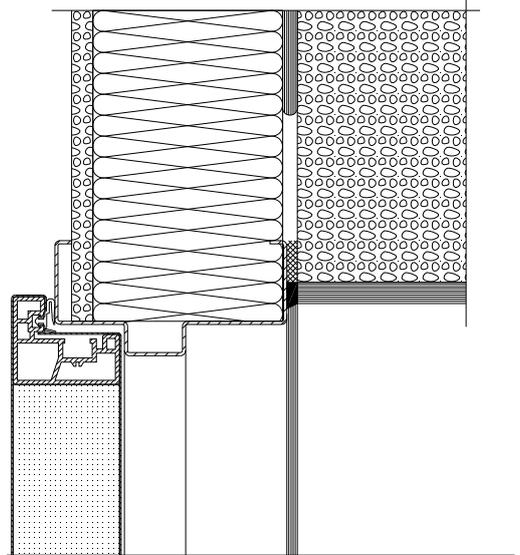
HUISSERIE BER



INTERIEUR

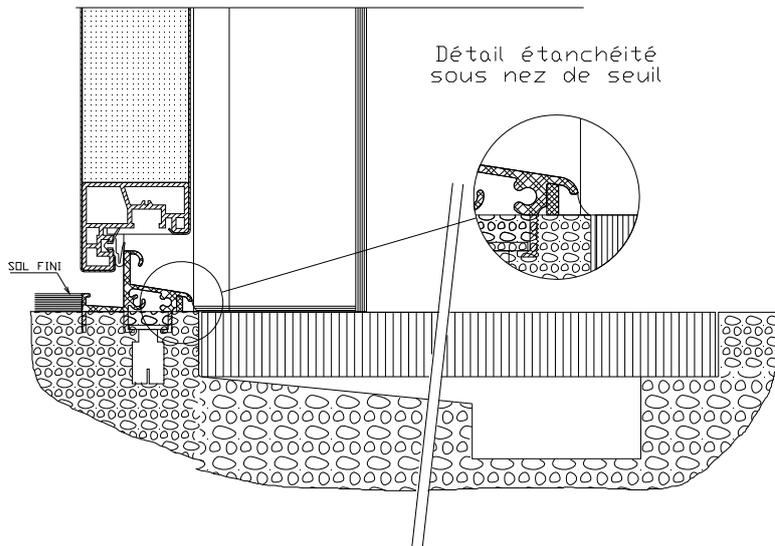
EXTERIEUR

HUISSERIE METAL



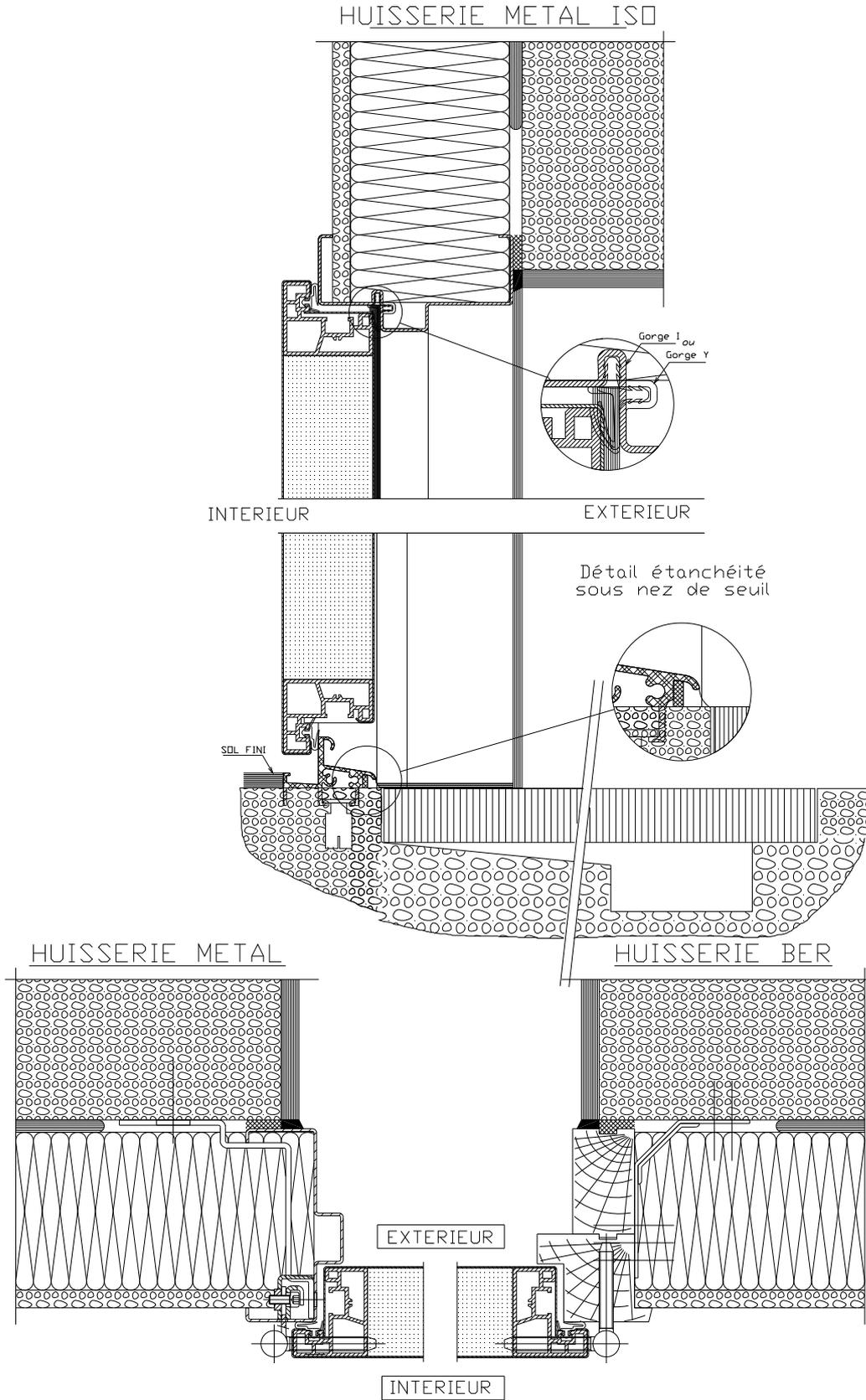
INTERIEUR

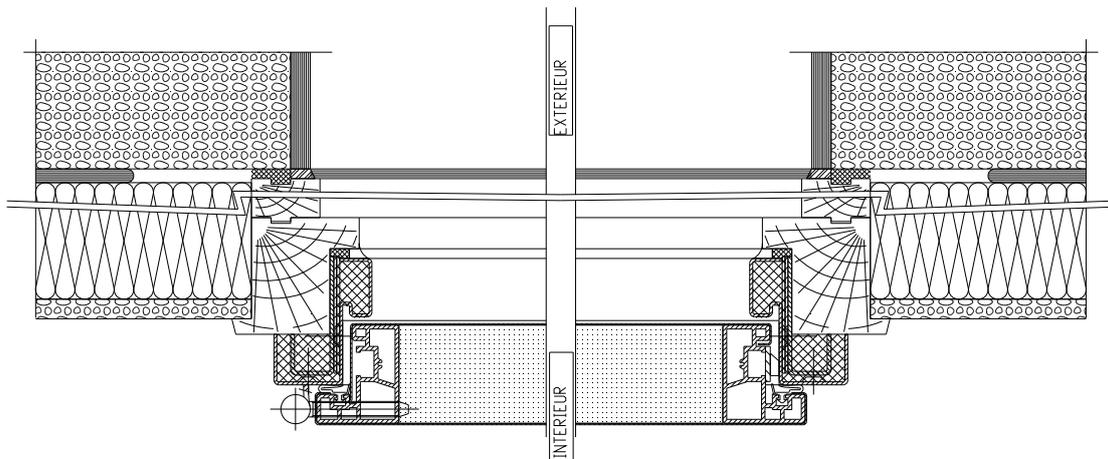
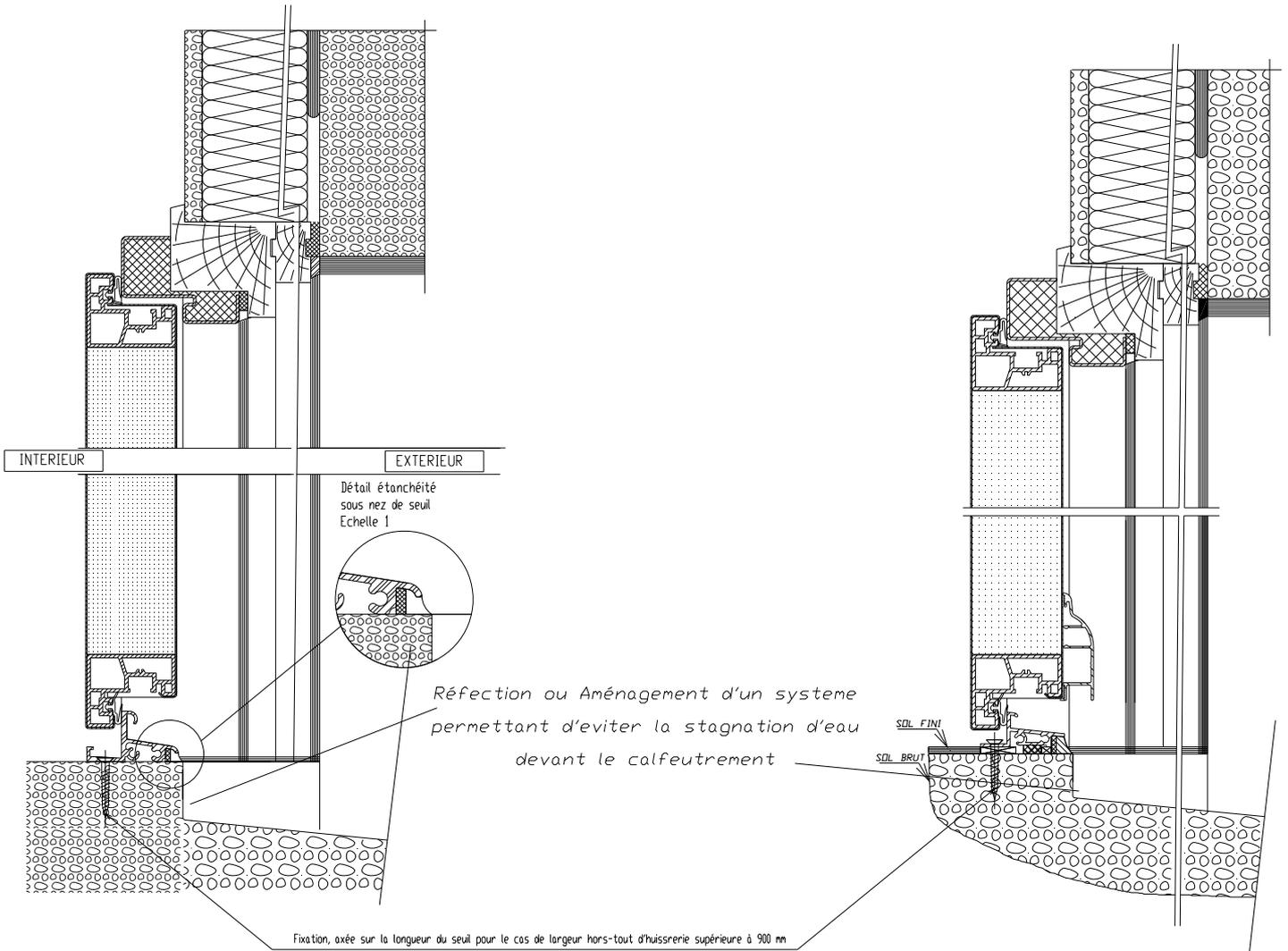
EXTERIEUR



Détail étanchéité
sous nez de seuil

SOL FINI





MISE EN OEUVRE EN APPLIQUE
ACCESSIBILITE HANDICAPES

