

Sur le procédé

---

## arcoWall

---

**Titulaire(s) :** **Société Dott. Gallina Srl**  
Internet : [www.gallina.it](http://www.gallina.it)

**Descripteur :**

Procédé de façade translucide réalisé à partir de plaques alvéolaires arcoWall (de référence 5613) en polycarbonate coextrudées s'assemblant verticalement par emboîtement des nervures longitudinales.

Le remplissage ainsi constitué est maintenu :

- sur son périmètre dans des cadres en aluminium solidarisés au gros-œuvre,
- pour les éléments comportant 3 appuis ou plus, par des pattes d'ancrage en aluminium placées du côté intérieur au bâtiment et fixées sur les lisses intermédiaires ou hautes dans certaines configurations de pose.

La longueur maximale en œuvre des plaques arcoWall est de 16 mètres.

**Groupe Spécialisé n° 2.1** - Produits et procédés de façade légère

**Famille de produit/Procédé :** Façade translucide organique

## AVANT-PROPOS

Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction des éléments d'appréciation sur la façon de concevoir et de construire des ouvrages au moyen de produits ou procédés de construction dont la constitution ou l'emploi ne relèvent pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Au terme d'une évaluation collective, l'avis technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés relativement aux exigences réglementaires et d'usage auxquelles l'ouvrage à construire doit normalement satisfaire.

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	<p>Il s'agit de la 1<sup>ère</sup> révision.</p> <p>Cette version intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'une nouvelle résine polycarbonate de code "F",</li> <li>• Ajout de la gamme d'éléments 4900,</li> <li>• Ajout de la parclose de référence 4831,</li> <li>• Remplacement du joint 4820 par le joint 1384,</li> <li>• Ajout de tableaux de charges aux Eurocodes.</li> </ul>	Youcef MOKRANI	Frédéric VALEM

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé .....	5
1.1.	Définition succincte .....	5
1.1.1.	Description succincte .....	5
1.1.2.	Mise sur le marché .....	5
1.1.3.	Identification .....	5
1.2.	AVIS.....	5
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté .....	5
1.2.2.	Appréciation sur le procédé .....	5
1.2.3.	Prescriptions Techniques .....	7
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé .....	8
2.	Dossier Technique.....	9
2.1.	Données commerciales .....	9
	Coordonnées .....	9
2.2.	Description .....	9
2.3.	Domaine d'emploi .....	9
2.4.	Eléments.....	9
2.4.1.	Plaques arcoWall référence 5613 (cf. Figure 1 et Figure 26).....	9
2.4.2.	Profils d'encadrement .....	11
2.4.3.	Profil de jonction de bardages superposés références 4805 et 4808 (cf. Figure 2) – gamme 4800 .....	12
2.4.4.	Pattes d'ancrage référence 4715 (cf. Figure 2, Figure 27) – gammes 4800 et 4900 .....	12
2.4.5.	Pattes d'ancrage référence 4716 (cf. figure 2) – gamme 4800 .....	12
2.4.6.	Éclisse de liaison référence 4828 (cf. Figure 2, Figure 5) – gamme 4800 .....	12
2.4.7.	Eclissage des profils d'encadrement référence 4994 et 4995 (cf. Figure 30) – gamme 4900.....	12
2.4.8.	Membrane de drainage référence 1372 (cf. Figure 2, Figure 5) – gamme 4800 .....	12
2.4.9.	Joints d'étanchéité référence 1169, 1382 et 1384 (cf. Figure 2, Figure 8, Figure 27, Figure 33).....	12
2.4.10.	Bande micro-perforée .....	12
2.4.11.	Accessoires non fournis .....	12
2.5.	Isolation thermique .....	13
2.6.	Fabrication des plaques en polycarbonate .....	13
2.7.	Contrôles de fabrication .....	13
2.7.1.	Contrôles sur matières premières .....	13
2.7.2.	Contrôle en cours de fabrication et sur produits finis.....	13
2.7.3.	Contrôles auprès des laboratoires internes de l'entreprise .....	14
2.7.4.	Assurance qualité .....	14
2.8.	Identification du produit.....	14
2.9.	Fourniture et stockage .....	14
2.9.1.	Fourniture .....	14
2.9.2.	Stockage.....	14
2.9.3.	Transport des plaques de grande longueur .....	15
2.10.	Assistance technique .....	15
2.11.	Mise en œuvre .....	15
2.11.1.	Découpe.....	15
2.11.2.	Obturation des panneaux .....	15
2.11.3.	Principes généraux de pose.....	15
2.12.	Entretien et réparation.....	17
2.12.1.	Entretien .....	17
2.12.2.	Réparation.....	17

2.13.	Résultats expérimentaux.....	17
2.14.	Références .....	18
2.14.1.	Données Environnementales .....	18
2.14.2.	Autres références .....	18
2.15.	Annexes du Dossier Technique.....	19

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n° 2.1 - Produits et procédés de façade légère de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 28 septembre 2021, le procédé arcoWall, présenté par la Société Dott. Gallina Srl. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après qui annule et remplace le Document Technique d'Application 2/16-1764\*01 Mod. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

---

## 1.1. Définition succincte

### 1.1.1. Description succincte

Procédé de façade translucide réalisé à partir de plaques alvéolaires en polycarbonate coextrudées s'assemblant verticalement par emboîtement des nervures longitudinales.

La plaque arcoWall (référence 5613) dispose entre 2 cloisons verticales de 2 alvéoles de format rectangulaire et 10 de format triangulaire (cf. Figure 1 et Figure 26).

Le remplissage ainsi constitué est maintenu :

- sur son périmètre dans des cadres en aluminium solidarisés au gros-œuvre,
- pour les éléments comportant 3 appuis ou plus, par des pattes d'ancrage en aluminium placées du côté intérieur au bâtiment et fixées sur les lisses intermédiaires ou hautes dans certaines configurations de pose.

### 1.1.2. Mise sur le marché

En application du règlement (UE) n°305/2011, le produit fait l'objet d'une déclaration des performances (DDP) établie par la société Dott. Gallina Srl sur la base de la norme NF EN 16153+A1. Les produits conformes à cette DDP sont identifiés par le marquage CE.

### 1.1.3. Identification

Les plaques arcoWall (référence 5613) font l'objet d'un suivi semestriel par le CSTB.

Le marquage est conforme au §2.8 du Dossier Technique.

---

## 1.2. AVIS

### 1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Le procédé arcoWall est destiné aux bâtiments industriels et agricoles relevant du Code du Travail et aux bâtiments commerciaux, scolaires et sportifs à simple rez-de-chaussée considérés comme Établissements Recevant du Public en locaux de faible à forte hygrométrie situés à une altitude maximale de 900 m, chauffés ou non mais non réfrigérés, dont le domaine d'emploi simplifié en fonction des critères d'étanchéité à l'air et de perméabilité à l'eau est défini aux tableaux 1 et 4 du Dossier Technique. Ces tableaux ne peuvent être utilisés indépendamment des tableaux du Dossier Technique concernant les valeurs de charges de vent (cf. tableaux 2, 3, 5, 6).

La longueur maximale de mise en œuvre des plaques est de 16 mètres.

La façade translucide est normalement mise en œuvre selon un plan vertical. Toutefois, est admise une inclinaison de 15° (positive ou négative) par rapport à la verticale. Dans ce cas particulier, la longueur du rampant est limitée à 6 m.

Le procédé arcoWall peut être mis en œuvre en zones de sismicité et catégories d'importance de bâtiments définis au § 2.3 du Dossier Technique.

### 1.2.2. Appréciation sur le procédé

#### 1.2.2.1. Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

##### Stabilité

La façade translucide ne participe pas à la stabilité générale des bâtiments, laquelle incombe à l'ouvrage qui le supporte.

L'espacement entre lisses horizontales, déterminé cas par cas en fonction des efforts de vent appliqués, et en application des prescriptions techniques correspondantes, permet d'assurer convenablement la stabilité propre de la façade translucide.

##### Sécurité en cas d'incendie

Les vérifications à effectuer doivent prendre en compte les caractéristiques suivantes :

- Le classement de réaction au feu des plaques arcoWall (référence 5613) est B-s1, d0 (cf. § 2.13).
- La masse combustible des plaques arcoWall (référence 5613) est de 164 MJ/m<sup>2</sup>.

##### Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Elle peut être normalement assurée.

##### Sécurité aux chutes des personnes

La sécurité aux chutes des personnes ne peut être assurée par la façade translucide seule.

Aussi l'utilisation de la façade translucide à un niveau directement accessible aux personnes, tant de l'intérieur que de l'extérieur (rez-de-chaussée, plancher intermédiaire...), n'est possible que lorsque la sécurité aux chutes est assurée par un ouvrage complémentaire constituant garde-corps conforme à la NF P 01-012.

### Pose en zones sismiques

La façade translucide arcoWall peut être mise en œuvre en zones sismiques et catégories d'importance de bâtiments définis au §2.3 du Dossier Technique.

### Isolation thermique

Le système permet de satisfaire aux exigences minimales de la réglementation thermique en vigueur, applicable aux constructions neuves.

La satisfaction aux exigences est à vérifier au cas par cas.

### Éléments de calcul thermique

Le coefficient de transmission thermique surfacique  $U_p$  d'une paroi intégrant un système de bardage translucide se calcule d'après la formule suivante :

$$U_p = U_t + \sum_i (U_{fi} + \frac{\psi_{g,i}}{E_i}) + n \cdot \chi_j$$

Avec :

$U_t$  est le coefficient de transmission thermique surfacique en partie courante des plaques polycarbonates, en  $W/(m^2.K)$ .

$U_{fi}$  est le coefficient de transmission thermique surfacique en partie courante du profilé aluminium d'encadrement  $i$ , en  $W/(m^2.K)$ .

$\psi_{g,i}$  est le coefficient de transmission thermique linéique du pont thermique intégré  $i$ , en  $W/(m.K)$ .

$E_i$  est l'entraxe du pont thermique linéique  $i$ , en m.

$n$  est le nombre de ponts thermiques ponctuels par  $m^2$  de paroi.

$\chi_j$  est le coefficient de transmission thermique ponctuel du pont thermique intégré  $j$ , en  $W/K$ .

Les coefficients  $\psi$  et  $\chi$  sont déterminés par simulation numérique conformément à la méthode donnée dans les règles Th-Bât, fascicule 5 selon rapports CSTB réf. DIR/HTO 2014-065-KZ/LS et DEB/HTO-2021-046-KZ/LB (cf. §2.5 du Dossier Technique).

Au droit des points singuliers, il convient de tenir compte, en outre, des déperditions par les profilés d'habillage.

### Étanchéité à l'eau des parois

Elle peut être considérée comme normalement assurée pour le domaine d'emploi accepté.

### Isolement acoustique

Les plaques arcoWall référence 5613 ont un affaiblissement acoustique au bruit aérien  $R_w$  (C ;Ctr) valant 22 (-1 ; -1) dB (cf. § 2.4.1.4).

### Données environnementales

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

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

### Prévention des risques de condensation

Des condensations passagères risquent dans les locaux non chauffés de se produire à l'intérieur des alvéoles, pouvant dans certaines circonstances entraîner le développement de moisissures nuisibles à l'aspect et à la transmission lumineuse.

Cependant la mise en communication de l'air présent dans les alvéoles avec l'ambiance extérieure limite les phénomènes de condensation, et l'obturation haute et basse des alvéoles par un ruban microperforé s'oppose à l'empoussièrement et au développement des moisissures.

Dans le cas de locaux non chauffés, les phénomènes de condensation sont inévitables.

### Performances aux chocs

Concernant la résistance aux chocs vis-à-vis de la conservation des performances, et en considérant les plaques arcoWall référence 5613 comme facilement remplaçables, les classements selon la norme P 08-302 sont les suivants :

- Chocs extérieurs : Q4
- Chocs intérieurs : O3

Certaines activités sportives (ballons, tennis, hockey sur glace, handball,...) peuvent occasionner des sollicitations de chocs intérieurs particulières, non prises en compte dans les classements ci-dessus.

Pour ce type de sollicitations, une analyse au cas par cas à l'instigation du Maître d'Ouvrage, après consultation du Maître d'œuvre, devra être faite pour d'éventuelles protections complémentaires.

#### 1.2.2.2. Durabilité - Entretien

Les essais réalisés après 3200 heures (dose d'ensoleillement total reçu =  $10GJ/m^2$  selon NF EN ISO 4892 part. 1 et 2) de Weatherometer et l'expérience en œuvre ont montré que la protection réalisée par coextrusion, fortement chargée en anti UV

était à même de limiter le jaunissement, la baisse de transmission lumineuse et l'affaiblissement des propriétés mécaniques dans de bonnes conditions pendant au moins dix ans.

L'action due au vent, aux poussières et à l'entretien peut altérer sensiblement l'aspect et la transparence des plaques arcoWall référence 5613.

#### **Conditions d'entretien**

Les solvants organiques ou les éléments abrasifs ou alcalins sont à exclure. Seul le rinçage à l'eau additionnée de détergent neutre et le nettoyage à la raclette sont à employer.

#### 1.2.2.3. Fabrication et contrôle

##### **Systèmes de matières premières polycarbonate acceptées**

Les matières premières polycarbonate décrites dans le § 2.4.1.1 du Dossier Technique, selon l'assemblage défini par le fabricant, composent un ou plusieurs systèmes de matières polycarbonate entrant dans la fabrication du système de façade translucide désigné.

Un code unique est associé à chaque système de matières.

##### **Conditions de fabrication**

Le fabricant exerce sur la fabrication des plaques arcoWall référence 5613, un contrôle permanent dont les résultats sont consignés sur un registre conservé à l'usine.

La régularité, l'efficacité et les conclusions de ce contrôle interne sont vérifiés semestriellement par le CSTB.

Les dispositions de fabrication mises en place par la société Dott. Gallina Srl et les autocontrôles prescrits (cf. § 2.7) permettent de compter sur une suffisante constance de la qualité.

### **1.2.3. Prescriptions Techniques**

#### 1.2.3.1. Conditions de conception

L'implantation du gros-œuvre doit normalement être modulée, c'est-à-dire conçue et réalisée de façon telle que la façade puisse être montée à l'aide d'un nombre entier de profilés, sans nécessiter de découpe sur chantier.

Si cette découpe est indispensable, elle doit être exécutée à l'arase d'une cloison d'alvéole.

Pour la détermination de la hauteur nominale du bardage, on doit prendre en compte l'appui minimal en traverses haute et basse tel que défini (selon les types de pose) en tant qu'appui minimal résiduel, eu égard aux variations dimensionnelles des profilés, à savoir : coefficient de dilatation thermique :  $6,5 \cdot 10^{-5} \text{ m}/(\text{m} \cdot \text{K})$ .

En cas d'utilisation de lisses intermédiaires, on doit s'assurer de la résistance de cette ossature secondaire (flèche admissible sous vent normal  $< 1/200^{\text{ème}}$  de la portée libre dans la limite de 20 mm) et de ses fixations à l'ossature principale.

Les Documents Particuliers du Marché (DPM) définissent le critère de flèche. A défaut, la flèche maximale admise est le  $1/50^{\text{ème}}$  de la portée dans la limite de 50 mm.

Toutes dispositions (telles que local dont la température intérieure est supérieure à la normale, présence d'un rideau intérieur d'occultation, proximité d'un corps de chauffe, ...) susceptibles de créer dans la façade ensoleillée un échauffement supplémentaire à celui résultant du rayonnement solaire, sont à rejeter.

Les ossatures porteuses de la façade translucide doivent également, de ce fait, être revêtues de peinture claire.

#### 1.2.3.2. Conditions de mise en œuvre

La Société Dott. Gallina Srl est tenue d'apporter, à l'entreprise de pose, son assistance technique lors de l'étude préalable et de la réalisation de l'ouvrage.

Le transport des plaques de grande longueur doit se faire conformément au §2.9.3 du Dossier Technique.

Sur chantier, les plaques arcoWall référence 5613 stockées en pile, même conservées dans leur emballage, doivent être tenues à l'abri d'une exposition solaire directe.

Les profilés d'encadrement doivent être fixés au gros-œuvre tous les 50 cm environ et leurs jonctions doivent être réalisées par un éclissage conservant l'étanchéité et permettant la dilatation.

La cote R du recouvrement, donnée au tableau du § 2.11.3.6 du Dossier Technique, doit être respectée (cf. Figure 4 et Figure 29).

#### *Appréciation globale*

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 1.2.1) est appréciée favorablement.

---

### 1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

---

Tout en conservant une marge de sécurité importante vis à vis de la rupture sous les effets de pression, dépression du vent normal selon les Règles NV 65 modifiées, les plaques arcoWall référence 5613 présentent une déformabilité importante. Il est habituel que pour ce genre de procédé et le type de bâtiments dans lesquels il est appliqué, la déformabilité admissible soit plus importante que pour les produits opaques. On peut en effet accepter une déformation de 1/50<sup>ème</sup> de la portée si cette déformation ne dépasse pas 50 mm. Cependant, compte tenu de ce que dans certains cas une telle déformation peut entraîner un sentiment d'insécurité, le Dossier Technique indique également les charges admissibles pour une déformation de 1/100<sup>ème</sup> de la portée.

Les tableaux 1 et 4 sont déterminés en fonction des résultats d'essais de perméabilité à l'air en pression et en dépression, et d'étanchéité à l'eau, en considérant que les critères d'étanchéité à l'eau et de perméabilité à l'air sont définis au quart de la pression normale.

Pour chaque palier de pression de 50 Pa, les critères sont les suivants :

- pour l'eau : étanchéité (en pression),
- pour l'air : perméabilité  $\leq 2\text{m}^3 / \text{h.m}$  en pression et en dépression.

En cas de mise en œuvre sur de grandes largeurs de façade et par températures élevées, on vérifiera que les profilés d'arrêts latéraux retenus ont la profondeur nécessaire pour conserver à basse température, une valeur d'emboîtement suffisante, et ce notamment en angle des façades ou les sollicitations dues au vent sont accrues.

Le Groupe Spécialisé attire l'attention sur la nécessité d'utiliser des vis de sécurisation des parclozes pour la gamme 4900.

Concernant la sécurité aux chocs vis-à-vis de la conservation des performances, et après analyse du Maître d'Ouvrage, la reprise des effets dynamiques des balles, ballons ou autres palets peut se faire éventuellement par un filet à mailles fines.

Comme tous les procédés de cette famille, le Dossier Technique ne comporte pas de figure d'encadrement de baies.

Ce Document Technique d'Application est assujéti à un suivi semestriel par le CSTB des plaques arcoWall référence 5613.



## 2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

### 2.1. Données commerciales

#### Coordonnées

Titulaire : Société Dott. Gallina Srl  
 Strada Carignano 104  
 I-10040 La Loggia (TO)  
 Tél. : +39 (0)11 962 81 77  
 Email : info@gallina.it  
 Internet : www.gallina.it

### 2.2. Description

Procédé de façade translucide réalisé à partir de plaques alvéolaires en polycarbonate coextrudées s'assemblant verticalement par emboîtement des nervures longitudinales.

La plaque arcoWall (référence 5613) dispose entre 2 cloisons verticales de 2 alvéoles de format rectangulaire et 10 de format triangulaire (cf. Figure 1 et Figure 26).

Le remplissage ainsi constitué est maintenu :

- sur son périmètre dans des cadres en aluminium solidarisés au gros-œuvre,
- pour les éléments comportant 3 appuis ou plus, par des pattes d'ancrage en aluminium placées du côté intérieur au bâtiment et fixées sur les lisses intermédiaires ou hautes dans certaines configurations de pose.

### 2.3. Domaine d'emploi

Le procédé arcoWall est destiné aux bâtiments industriels et agricoles relevant du Code du Travail et aux bâtiments commerciaux, scolaires et sportifs à simple rez-de-chaussée considérés comme Établissements Recevant du Public en locaux de faible à forte hygrométrie situés à une altitude maximale de 900 m, chauffés ou non mais non réfrigérés, dont le domaine d'emploi simplifié en fonction des critères d'étanchéité à l'air et de perméabilité à l'eau est défini aux tableaux 1 et 4 du Dossier Technique. Ces tableaux ne peuvent être utilisés indépendamment des tableaux du Dossier Technique concernant les valeurs de charges de vent (cf. tableaux 2, 3, 5, 6).

La longueur maximale de mise en œuvre des plaques est de 16 mètres.

La façade translucide est normalement mise en œuvre selon un plan vertical. Toutefois, est admise une inclinaison de 15° (positive ou négative) par rapport à la verticale. Dans ce cas particulier, la longueur du rampant est limitée à 6 m.

Le procédé arcoWall peut être mis en œuvre en zones de sismicité et catégories d'importance de bâtiments suivant le tableau ci-dessous (selon l'arrêté du 22 octobre 2010 et ses modificatifs) :

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	X	X	X	X
2	X	X	X	
3	X	X	X	
4	X	X	X	
X	Pose autorisée			
	Pose non autorisée sauf pour une hauteur d'ouvrage inférieure à 3,50 m (cf. Guide ENS)			

### 2.4. Éléments

Le procédé arcoWall comporte deux gammes d'éléments : la gamme 4800 (cf. Figure 2) et la gamme 4900 (cf. Figure 27). Les plaques arcoWall référence 5613 (cf. §2.4.1) sont utilisées avec les deux gammes.

#### 2.4.1. Plaques arcoWall référence 5613 (cf. Figure 1 et Figure 26)

Les plaques de façade du procédé arcoWall sont conformes à la norme NF EN 16153+A1 et sont identifiées par le marquage CE. Elles font l'objet d'une Déclaration de Performances (DdP) établie par la société Dott. Gallina Srl.

Les plaques arcoWall s'assemblent verticalement par emboîtement de leurs rives longitudinales et présentent des rainures pour l'insertion de pattes d'ancrage en aluminium lors de la mise en œuvre sur appuis intermédiaires (cf. Figure 3).

#### 2.4.1.1. Matériau

Les plaques arcoWall référence 5613 sont fabriquées à partir d'une résine polycarbonate de code "A", de code "C", de code "D" ou de code "F". Ces codes sont repris dans le libellé du marquage, réalisé sur la tranche de chaque plaque tous les mètres environ. A chaque résine de base, est associé un mélange maître base polycarbonate, chargé en absorbeurs UV, utilisé pour la coextrusion de la couche de protection au rayonnement ultra-violet sur la face externe. Sous le code associé à une résine de base, est reprise également la référence du mélange maître base polycarbonate, chargé en absorbeur UV. La couche de protection au rayonnement ultra-violet est coextrudée simultanément sur la face externe du panneau. L'épaisseur de la couche de coextrusion est au minimum de 40 microns.

#### 2.4.1.2. Dimensions et tolérances

Les plaques arcoWall 5613 ont les dimensions suivantes en mm :

Largeur utile	Largeur Hors tout	Ep01	Ep02	Ep03
500 -2/+3	539 -2/+3	60 ± 0,15	≥ 0,55	≥ 0,15
Ep01 = Épaisseur de la plaque en partie courante (tolérances selon NF EN 16153+A1)				
Ep02 = Epaisseur des parois externes				
Ep03 = Epaisseur des parois intérieures verticales				

La masse surfacique de la plaque arcoWall 5613 est de 5,50 kg/m<sup>2</sup> ± 5 %.

La longueur maximale des plaques est de 16m.

Tolérances sur la longueur de la plaque :

- De 0 mm à + 12 mm pour plaque de longueur ≤ 3000 mm,
- De 0 mm à + 0,40 % pour plaque de longueur > 3000 mm.

#### 2.4.1.3. Caractéristiques générales du polycarbonate

- Teneur en cendres (NF EN ISO 3451-5 Méthode A) : 0,13 ± 0,02 %,
- Propriétés en traction (NF EN ISO 527) :
  - charges de rupture : 60 ± 7 MPa,
  - étirement à la rupture: 100 ± 15 %,
- Résilience choc traction (NF T 51-111) : 700 ± 120 kJ/m<sup>2</sup>,
- Module d'élasticité en flexion à 20 °C (NF EN ISO 527) : 2 300 MPa ;
- Point Vicat (NF EN ISO 306 Méthode B) : 150 ± 8 °C,
- Conductivité thermique (ISO 8302) : 0,2 W/m.K,
- Indice de jaune (ASTM E 313-0) : 0,5 à 1,2 ;
- Coefficient de dilatation thermique linéique à 20 °C : 6,5.10<sup>-5</sup> m/m.K,
- Réaction au feu : B-s1, d0 pour la plaque arcoWall référence 5613.

#### 2.4.1.4. Caractéristiques phoniques

Les plaques arcoWall 5613 possèdent les caractéristiques acoustiques suivantes :

Procédé	Affaiblissement Rw (C ; Ctr) en dB
arcoWall	22 (-1, -1) dB

#### 2.4.1.5. Propriétés optiques à l'état initial

Les facteurs optiques des plaques arcoWall à l'état neuf sont données dans le tableau suivant :

Plaque	Couleur	T <sub>v nh</sub> (%)	ρ <sub>v nh</sub> (%)	T <sub>e nh</sub> (%)	ρ <sub>e nh</sub> (%)	q <sub>i</sub> (%)	g (%)
arcoWall	Cristal	37	43	38	40	7	45
	Opale	20	45	25	39	11	36

**À noter** : Valeurs déterminées selon les normes NF EN 410 et NF EN 14500 pour les facteurs en transmission et réflexion et valeur calculée en application du modèle simplifié proposé dans la norme NF EN 16153+A1 pour le facteur solaire.

Avec :

- T<sub>v nh</sub> = facteur de transmission lumineuse normal-hémisphérique. La réduction globale de la transmission lumineuse après 10 ans pourra être de 5 % environ suivant l'exposition au rayonnement solaire.
- ρ<sub>v nh</sub> = facteur de réflexion lumineuse normal-hémisphérique.
- T<sub>e nh</sub> = facteur de transmission directe normal-hémisphérique de l'énergie solaire.
- ρ<sub>e nh</sub> = facteur de réflexion directe normal-hémisphérique de l'énergie solaire.
- q<sub>i</sub> : facteur de transfert de chaleur interne secondaire de l'énergie solaire
- g = facteur de transmission de l'énergie solaire totale (facteur solaire). Les conditions pour le calcul des consommations d'énergie ont été les suivantes : h<sub>e</sub> = 25 W/(m<sup>2</sup>K), h<sub>i</sub> = 7,7 W/(m<sup>2</sup>K), T<sub>ext</sub> = 0°C, T<sub>int</sub> = 20 °C (conditions d'hiver). h<sub>i</sub> = coefficient d'échange surfacique global intérieur ; h<sub>e</sub>: coefficient d'échange surfacique global extérieur

#### 2.4.1.6. Coloris

Les couleurs de base sont le cristal (incolore) et l'opale.

Les plaques de couleur sont obtenues à partir de la finition bicolore :

- |            |              |            |
|------------|--------------|------------|
| - Bleu ;   | - Gris alu ; | - Violet ; |
| - Vert ;   | - Gris ;     | - Sable ;  |
| - Orange ; | - Gold ;     | - Rose ;   |
| - Jaune ;  | - Ice ;      | - Noir ;   |
| - Rouge ;  | - Argent ;   | - Ocre ;   |
| - Mauve ;  | - Marron ;   | - Bronze.  |

Les plaques bicolors sont composées d'une paroi cristal du côté extérieur soumis aux UV et d'une paroi intérieure de couleur. La paroi extérieure de la plaque comportant la couche de protection aux UV est toujours translucide.

Une différence de teinte dans l'aspect visuel des couleurs d'une même production, inhérente aux contraintes de fabrication par extrusion, est admise et ne remet pas en cause les caractéristiques mécaniques des composants polycarbonate.

Certaines finitions, notamment AR (anti-éblouissement, côté intérieur), IR (infra rouge, côté extérieur) et Irisé (caméléon, côté extérieur), peuvent nuancer les teintes de la gamme. Le traitement Irisé est situé sous la couche de protection UV de manière à conserver la durabilité des plaques. Le traitement IR est coextrudé coté extérieur et contient l'absorbeur UV. Il a fait l'objet d'un rapport de durabilité mentionné en §2.13.

L'entreprise Dott. Gallina Srl est en mesure de fournir, sur demande, les valeurs de transmission lumineuse propres à chaque couleur. À défaut, les valeurs forfaitaires de T.L. = 9 % et de F.S. = 50 % seront utilisées.

#### 2.4.2. Profils d'encadrement

##### 2.4.2.1. Références 4800 et 4802 (cf. Figure 2) – gamme 4800

Ces profilés, en aluminium EN-AW 6060 T6 (suivant Norme NF EN 755-2) d'épaisseur 15/10<sup>ème</sup>, sont en finition brute, anodisée selon le label Qualanod (épaisseur minimum de 15 µm) ou laquée selon le label Qualicoat (épaisseur minimum de 60 µm) et sont livrés en longueur de 6 mètres. Ils sont conformes à la norme NF P24-351.

Les profilés de jonction au gros-œuvre, de référence 4800 et 4802, sont à rupture de pont thermique (conformes à la Norme EN 14024). Ils sont constitués de deux demi-profilés de base en aluminium, assemblés par deux barrettes thermiques en polyamide PA 66. Les parcloses de référence 4803, 4804, 4807, 4809 ou 4831 sont emboîtées après la pose des plaques en fonction de la configuration de pose de la façade.

Ils peuvent être posés indifféremment en feuillure ou en applique.

Un décroché de la face arrière des profils permet d'absorber l'épaisseur des têtes de vis (6 mm) de fixation du cadre pour ne pas gêner la pose des panneaux arcoWall 5613.

Deux cas peuvent se présenter selon que l'on ait besoin d'une bavette rejet d'eau en partie basse ou non. Tous les profils inférieurs sont prévus avec une réservation basse pour drainage et ventilation afin de limiter les effets d'une condensation éventuelle. Des trous de diamètre Ø 8 mm doivent être pré-percés en usine tous les 500 mm dans les parcloses pour une pose verticale (cf. figure 5) et en partie basse arrière des profils pour une pose inclinée (cf. figures 10 et 22).

Plusieurs cas sont possibles :

##### **Profilés en pied :**

Configuration sans bavette intégrée : association du profil 4800 avec la parclose 4804 ou 4809 ;

Configuration avec bavette intégrée : association du profil 4800 avec la parclose 4807 ou 4831.

##### **Profilés en tête :**

Configuration "Standard" : association du profil 4800 avec la parclose 4804 ou 4809 ;

Configuration "Grande dilatation" : association du profil 4802 avec la parclose GD 4803.

##### **Profilés en rive :**

Association du profil 4800 avec la parclose 4804 ou 4809.

##### 2.4.2.2. Références 4994 et 4995 (cf. Figure 27) - gamme 4900

Ces profilés, en aluminium EN-AW 6060 T6 (suivant Norme NF EN 755-2) d'épaisseur 15/10<sup>ème</sup>, sont en finition brute, anodisée selon le label Qualanod (épaisseur minimum de 15 µm) ou laquée selon le label Qualicoat (épaisseur minimum de 60 µm) et sont livrés en longueur de 6 mètres. Ils sont conformes à la norme NF P24-351.

Les profilés de jonction au gros-œuvre, référence 4994 et 4995 sont à rupture de pont thermique (conformes à la Norme EN 14024). Ils sont constitués de deux demi-profilés de base en aluminium, assemblés par deux barrettes thermiques en polyamide PA 66. Les parcloses P60 (référence 4742) de 60 mm de haut et P75 (référence 4743) de 75 mm de haut sont emboîtées après la pose des plaques.

Ils peuvent être posés indifféremment en feuillure ou en applique.

Un décroché de la face arrière des profils permet d'absorber l'épaisseur des têtes de vis (6 mm) de fixation du cadre pour ne pas gêner la pose des panneaux arcoWall référence 5613.

Le profilé 4995 est prévu avec une réservation basse pour drainage et ventilation afin de limiter les effets d'une condensation éventuelle. Des trous de diamètre Ø 8 mm doivent être pré-percés en usine tous les 500 mm en façade pour une pose verticale (cf. Figure 30) et en partie basse arrière des profils pour une pose inclinée (cf. Figure 35).

##### **Profilé en pied :**

Profilé référencé 4995 associé à la parclose P60 (référence 4742) de 60 mm de haut.

**Profilés en tête :**

Configuration "Standard" : Profilé référencé 4995 associé à la parclose P60 (référence 4742) de 60 mm de haut ;

Configuration "Grande dilatation" : Profilé référencé 4994 associé à la parclose P75 (référence 4743) de 75 mm de haut.

**Profilés en rive :**

Profilé référencé 4994 associé à la parclose P75 (référence 4743) de 75 mm de haut.

**2.4.3. Profil de jonction de bardages superposés références 4805 et 4808 (cf. Figure 2) – gamme 4800**

La superposition de deux bardages peut être réalisée par le biais des profilés références 4805 et 4808 en aluminium EN-AW 6060 T6 de 6 mètres de long (cf. Figure 12). Les plaques du bardage bas ne pourront excéder 12 mètres. La fixation de la parclose référence 4808 sur le profil référence 4805 est réalisée par des vis 4,8 x 38 en Inox A2 réparties tous les 500 mm.

**2.4.4. Pattes d'ancrage référence 4715 (cf. Figure 2, Figure 27) – gammes 4800 et 4900**

Les pattes d'ancrage référence 4715, d'épaisseur 30/10<sup>ème</sup> en aluminium EN-AW 6060 T6 (selon Norme NF EN 755-2), viennent s'agrafer sur 60 mm de haut dans les rainures prévues lors de l'extrusion sur les rives de la face interne des plaques pour fixer la façade sur les lisses intermédiaires ou hautes dans le cas de plaques dont la hauteur est comprise entre 6 et 16 mètres (cf. Figure 15).

Les pattes d'ancrage sont fixées aux lisses par 2 vis (non fournies) de diamètre Ø 6,3 mm munies de rondelles d'appui en acier inoxydable austénitique (Ø int. 6,3 mm et Ø ext. minimum 12,6 mm).

**2.4.5. Pattes d'ancrage référence 4716 (cf. figure 2) – gamme 4800**

Les pattes d'ancrage référence 4716, d'épaisseur 30/10<sup>ème</sup> en aluminium EN-AW 6060 T6 (selon Norme NF EN 755-2), s'utilisent avec le profil de référence 4802 dans le cas de plaques dont la hauteur est comprise entre 6 et 16 mètres (cf. Figure 16). Ces pattes se positionnent à l'intérieur du profil 4802 et viennent s'agrafer sur 45 mm de haut dans les rainures prévues lors de l'extrusion sur les rives de la face interne des plaques pour fixer la façade sur les lisses hautes

Les pattes d'ancrage sont fixées aux lisses par 2 vis (non fournies) de diamètre Ø 6,3 mm munies de rondelles d'appui en acier inoxydable austénitique (Ø intérieur 6,3 mm et Ø extérieur minimum 12,6 mm).

**2.4.6. Éclisse de liaison référence 4828 (cf. Figure 2, Figure 5) – gamme 4800**

La liaison des profilés d'habillage en aluminium référence 4800, 4802 et 4805 et des parcloles référence 4803, 4804, 4807, 4808, 4809 et 4831 est réalisée à partir d'éclisses en polycarbonate ayant les dimensions suivantes 200 x 37 x 3 mm. Un espace longitudinal de 5 mm devra être aménagé entre les profilés aluminium et entre les parcloles pour permettre leur dilatation. Cette espace devra être mastiqué pour assurer la continuité de l'étanchéité du système.

**2.4.7. Eclissage des profils d'encadrement référence 4994 et 4995 (cf. Figure 30) – gamme 4900**

La liaison des profilés d'habillage en aluminium référence 4994 et 4995 est réalisée à partir d'une éclisse en aluminium ayant les dimensions suivantes 150 x 30 x 2 ép. mm. (fournie par le poseur). L'éclisse est en libre dilatation d'un côté et fixée au profil d'habillage de l'autre côté par deux vis. Un espace de 5 mm devra être aménagé entre les profilés aluminium et les parcloles pour permettre leur dilatation. Cette espace devra être mastiqué pour assurer la continuité de l'étanchéité du système.

**2.4.8. Membrane de drainage référence 1372 (cf. Figure 2, Figure 5) – gamme 4800**

Membrane semi-rigide rainurée en polyéthylène se situant en pied de bardage entre les plaques et les profils en aluminium référence 4800 pour permettre l'évacuation des éventuelles eaux de condensation.

**2.4.9. Joints d'étanchéité référence 1169, 1382 et 1384 (cf. Figure 2, Figure 8, Figure 27, Figure 33)**

Pour les gammes 4800 et 4900, l'étanchéité en façade entre les plaques et les parcloles est réalisée par un joint à clavette gris en élastomère thermoplastique SEBS (Styrène-Éthylène-Butadiène-Styrène) de référence 1169.

Pour la gamme 4800, les joints référencés 1382 à bourrer et 1384 à glisser sont situés à l'arrière des profils aluminium de références 4800, 4802, 4805 et servent à renforcer l'étanchéité entre ces derniers et les plaques polycarbonate. On utilisera soit la référence 1382 soit la référence 1384 lors de la mise en œuvre d'un même élément, elles ne pourront être mixées.

Pour la gamme 4900, aucun joint n'est utilisé à l'arrière des profils aluminium.

**2.4.10. Bande micro-perforée**

Une bande adhésive micro-perforée de 90 mm de largeur, de marque ATI, doit être posée aux extrémités des plaques afin que les alvéoles soient obturées, tout en permettant leur ventilation et l'évacuation des éventuelles eaux de condensation.

**2.4.11. Accessoires non fournis**

Pour effectuer l'installation, il est nécessaire d'utiliser des accessoires complémentaires qui ne sont pas fournis par la Société Dott. Gallina Srl :

- Visserie :

Les vis, à tête hexagonale en acier inoxydable A2 ou bimétal, sont munies de rondelles d'appui en acier inoxydable austénitique (Ø intérieur 6,3 mm et Ø extérieur minimum 12,6 mm) pour la fixation des profils d'encadrement.

Pour la fixation des profils d'encadrement et des pattes d'ancrage référence 4715 et 4716, la visserie devra être adaptée à la nature du support et présenter une résistance caractéristique minimum à l'arrachement  $P_k$  suivant NF P30 310 de 370 daN :

- sur support bois (de 60 mm de large minimum): vis à bois de diamètre  $\varnothing$  6,3 mm et de longueur de 50 mm.
- sur support acier (d'épaisseur supérieure ou égale à 3 mm et de 60 mm de large minimum) : vis auto-perceuse de diamètre  $\varnothing$  6,3 mm et de longueur 19 à 50 mm,
- les supports acier d'épaisseur inférieure à 3 mm ne sont pas visés,
- sur support béton : vis de diamètre  $\varnothing$  6,3 mm et de longueur de 60 mm, avec cheville et rondelle étanche adéquates.
- Silicone de catégorie 25E ayant fait l'objet d'essai de compatibilité avec les plaques arcoWall référence 5613 suivant le DTU 44.1.

## 2.5. Isolation thermique

Les valeurs de transmissions thermiques ( $U_t$ ) des plaques, les coefficients thermiques des profils aluminium périphériques et des pattes de fixation sont indiqués dans le tableau suivant :

$U_t$ (W/m <sup>2</sup> .K)	Association	$\Psi_{rive}$ (W/m.K)		$\Psi_{about}$ (W/m.K)				$\chi_{patte}$ (W/k)
		En applique	En tableau	En applique		En tableau		
		<i>Latéral</i>	<i>Latéral</i>	<i>Bas</i>	<i>Haut</i>	<i>Bas</i>	<i>Haut</i>	
0,74	<b>Profil 4800 + parclose 4809</b>	0,30	0,21	0,40	0,40	0,19	0,21	0,005
	<b>Profil 4800 + parclose 4804</b>	0,30	0,21	0,40	0,40	0,19	0,21	
	<b>Profil 4800 + parclose 4807</b>			0,40		0,22		
	<b>Profil 4800 + parclose 4831</b>			0,40		0,22		
	<b>Profil 4802 + parclose 4803</b>				0,40		0,27	
	<b>Profil 4995 + parclose P60 (4742)</b>			0,40	0,40	0,12	0,12	
	<b>Profil 4994 + parclose P75 (4743)</b>	0,30	0,13		0,40		0,13	
<i>Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.</i>								
$U_t$ : Valeur de transmission thermique surfacique en partie courante de la plaque arcoWall 5613								
$\chi_{patte}$ : transmission thermique ponctuelle au niveau d'une patte de fixation en aluminium								

## 2.6. Fabrication des plaques en polycarbonate

Les plaques arcoWall sont extrudées par la Société Dott. Gallina Srl, en son usine de La Loggia (TO) Strada Carignano 104 (Italie) sous certification ISO 9001 – ISO 14001.

La production des plaques est faite en continu, par une extrudeuse dans laquelle le polymère est fondu.

La matière plastique sort à haute température (260 à 280°C) à travers une filière qui lui donne sa forme et ses dimensions.

Une seconde extrudeuse, couplée à la principale, assure la coextrusion sur les faces externes des panneaux avec une résine spécifique qui assure une barrière aux U.V. sur les deux faces.

Un système de calibration sous vide donne au produit les dimensions finales et abaisse la température du polymère.

Le tirage des panneaux est fait par rouleaux motorisés puis ils sont coupés.

## 2.7. Contrôles de fabrication

### 2.7.1. Contrôles sur matières premières

Les contrôles de la composition de chaque lot de matières premières sont réalisés par les fournisseurs qui disposent d'un système de qualité certifié ISO 9001. Un certificat de contrôle est livré avec chaque lot. L'usine de fabrication des plaques organise des contrôles sur l'indice de viscosité tous les 4 lots.

### 2.7.2. Contrôle en cours de fabrication et sur produits finis

Les contrôles en cours de fabrication sont réalisés selon la norme NF EN 16153+A1 :

- Contrôle du poids au m<sup>2</sup> (1 fois/3 heures) +/- 5 %,

- Conformité de la section (1 fois par heure),
- Longueur (1 fois par heure) (tolérance : 1 mm/ml minimum +/- 5 mm),
- Planéité, gauchissement, couleur, transparence (1 fois par heure),
- Essai sur l'emboîtement des panneaux (1 fois par heure),
- Essai d'emboîtement des plaques avec les pattes pour vérification de la section d'accroche des plaques (1 fois par heure),
- Coextrusion (1 fois toutes les 2 heures),
- Contrôle du marquage.

### 2.7.3. Contrôles auprès des laboratoires internes de l'entreprise

- Contrôle des épaisseurs de parois par pied à coulisse (en début de fabrication et au moins une fois par poste de fabrication). Les tolérances d'épaisseur sont spécifiées sur des plans de production type pour chaque plaque. Les différentes épaisseurs mesurées sur les échantillons prélevés sur la ou les ligne(s) de production sont comparées à celles mentionnées sur les plans de fabrication de la plaque type concernée.
- Contrôle de l'épaisseur de coextrusion (en début de fabrication et au moins une fois par poste de fabrication). Les échantillons prélevés sur la ou les lignes de fabrication sont examinés au microscope avec caméra digitale et à la lampe Wood afin de pouvoir mesurer l'épaisseur de la protection UV. Cette dernière fait au minimum 40 µm.

### 2.7.4. Assurance qualité

Le fabricant est tenu d'exercer sur la fabrication des plaques arcoWall référence 5613, un contrôle permanent dont les résultats sont consignés sur un registre conservé à l'usine.

La régularité, l'efficacité et les conclusions de ce contrôle interne sont vérifiées semestriellement par le CSTB.

Les contrôles effectués concernent au moins ceux indiqués ci-après :

- Sur la matière première :
  - Indice de viscosité tous les quatre lots, suivant ISO 1133,
- Sur des éprouvettes de plaques arcoWall référence 5613 :
  - Contrôle de caractéristiques dimensionnelles et pondérales au moins une fois par heure,
  - Planéité, transparence, brillance sur chaque plaque,

---

## 2.8. Identification du produit

Les plaques arcoWall bénéficiant d'un suivi du CSTB sont identifiés lors de l'extrusion par un marquage effectué sur l'un des retours latéraux tous les 50 cm de l'une ou l'autre des désignations ci-après :

- « CCFAT ARCOWALL 5613 ΔΔ UV SIDE ΔΔ DATE HEURE LIGNE/A »,
- « CCFAT ARCOWALL 5613 ΔΔ UV SIDE ΔΔ DATE HEURE LIGNE/C »,
- « CCFAT ARCOWALL 5613 ΔΔ UV SIDE ΔΔ DATE HEURE LIGNE/D »,
- « CCFAT ARCOWALL 5613 ΔΔ UV SIDE ΔΔ DATE HEURE LIGNE/F ».

Les lettres A, C, D ou F correspondent à la résine polycarbonate utilisée.

Les plaques arcoWall référence 5613 possèdent un marquage CE conforme à la Norme NF EN 16153+A1.

---

## 2.9. Fourniture et stockage

### 2.9.1. Fourniture

Les éléments fournis par la Société Dott. Gallina Srl comprennent les plaques en polycarbonate, les pattes d'ancrage, les profils en aluminium, les garnitures extrudées en élastomère thermoplastique SEBS (Styrène-Éthylène-Butadiène-Styrène), les membranes de drainage, les éclisses 4828 et la bande adhésive micro perforée.

Les fixations au gros-œuvre, le mastic SNJF de catégorie 25E et les divers profilés complémentaires d'habillage doivent être directement approvisionnés par le poseur.

### 2.9.2. Stockage

#### 2.9.2.1. Stockage en usine ou chez le distributeur

Les panneaux doivent être stockés à l'abri de la pluie et du soleil sur une surface plane dans un local couvert et en zone éloignée de toute source de chaleur pour éviter un collage des films de protection ou l'introduction d'humidité dans les alvéoles.

#### 2.9.2.2. Stockage sur chantier

Le stockage doit être réalisé à l'abri du soleil et des intempéries. Pour les cas de stockage en extérieur, il faudra prévoir une bâche opaque de couleur claire et ne jamais poser les plaques à même le sol.

Afin d'éviter l'oxydation des profils aluminium brut due à l'humidité résiduelle éventuelle dans leurs emballages d'origine, il est recommandé de les stocker au sec ou de les débaler immédiatement après le déchargement.

Dans le cas où les panneaux seraient exposés lors du stockage ou sur le chantier à une source de chaleur (naturel ou artificiel), des déformations irréversibles se produiraient et rendraient les panneaux inutilisables.

### 2.9.3. Transport des plaques de grande longueur

Le transport des plaques de grande longueur (jusqu'à 16 mètres) sera effectué par camion remorque extensible respectant la réglementation des transports exceptionnels du code de la route. Les palettes pour les plaques de grandes longueurs seront dimensionnées selon les longueurs et les quantités de plaques, afin d'effectuer un chargement et déchargement du camion en toute sécurité.

Le chargement et le déchargement doivent s'effectuer à l'aide de plusieurs matériels de levage afin d'éviter le cintrage des palettes.

## 2.10. Assistance technique

L'assistance technique et la distribution sur la France sont réalisées par la Société Dott. Gallina Srl (titulaire).

La Société Dott. Gallina Srl définit la typologie la mieux adaptée au projet en listant une nomenclature précise des plaques, profils et accessoires nécessaires à sa réalisation.

La Société Dott. Gallina Srl ne pose pas elle-même, mais peut toutefois, à la demande de l'utilisateur, lui apporter son assistance technique pour le démarrage de la pose.

## 2.11. Mise en œuvre

### 2.11.1. Découpe

La découpe des panneaux se fait à l'aide d'une scie manuelle ou électrique en éliminant soigneusement les éventuelles bavures des lignes de coupe qui peuvent entraîner des difficultés de montage.

### 2.11.2. Obturation des panneaux

L'obturation des extrémités des panneaux est à réaliser soit en usine, soit sur le chantier à l'aide d'un adhésif micro-perforé. L'extrémité des plaques doit être nettoyée avant de poser le ruban adhésif.

### 2.11.3. Principes généraux de pose

#### 2.11.3.1. Généralités

Tout chantier doit faire l'objet d'un calepinage préalable. Les longueurs des panneaux commandées doivent prendre en compte les différences dimensionnelles dues notamment aux dilatations ainsi que le jeu nécessaire au montage.

Hauteur des plaques (m)	Entre 0 et 6	Entre 0 et 10	Entre 0 et 12	Entre 0 et 16
<b>En tête de façade</b>	Profil alu 4800 Parclose 4804 ou 4809	Profil alu 4995 Parclose P60 (4742)	Profil alu 4994 Parclose P75 (4743)	Profil alu 4802 Parclose 4803 Patte 4715 ou 4716
<b>En pied de façade</b>	Profil alu 4800 Parclose 4804 ou 4807 ou 4809 ou 4831	Profil alu 4995 Parclose P60 (4742)	Profil alu 4995 Parclose P60 (4742)	Profil alu 4800 Parclose 4804 ou 4807 ou 4809 ou 4831

#### 2.11.3.2. Pose de l'encadrement

On procède à la fixation du cadre aluminium à la périphérie de la baie à obturer en utilisant les systèmes de fixation appropriés au support en interposant une bande de mousse autocollante imprégnée du type ILLMOD ou COMPRIBAND.

L'entraxe des fixations sera au maximum de 0,5 m et le diamètre du trou sera supérieur à celui du dispositif de fixation, pour permettre la dilatation de l'aluminium (trou Ø 10 mm pour fixation Ø 6 mm).

Pour assurer l'étanchéité des points de fixation, les vis devront être prémunies ou équipées d'une rondelle d'étanchéité.

La jonction entre les profils alu s'effectue par éclissage complété par un masticage, en laissant un jeu de dilatation entre profils de 5 mm (cf. Figure 5 et Figure 30).

Dans le cas de la pose en tableau, la nervure inférieure des profilés aluminium bas sera remplie au mastic silicone.

Dans les angles, l'assemblage de deux profils aluminium référence 4800 ou de deux profils aluminium 4994 est réalisé par une coupe d'onglet à 45°. Celui entre un profil de référence 4800 et un profil de référence 4802 est fait par une découpe à 30°. L'assemblage des angles avec un profil 4994 et un profil 4995 est fait par une coupe à 40°.

Les raccords seront étanchés par masticage.

Le mastic élastomère sera du type neutre, non acétique, compatible avec le polycarbonate et de catégorie 25E.

#### 2.11.3.3. Façades superposées (cf. Figure 11, Figure 12, Figure 17, Figure 23, Figure 36, Figure 41)

- Hauteur de la façade basse inférieure à 6 m (cf. Figure 11, Figure 23).

La jonction des deux façades superposées est faite à l'aide des profils de référence 4800 et d'une bavette disposée entre ces profils. L'appui se situant à l'arrière des profils de référence 4800 devra avoir une hauteur minimale de 180 mm. Les profils de référence 4800 sont munis des parcloles référence 4804 ou 4809.

- Hauteur de la façade basse inférieure à 10 m (cf. Figure 36)

La jonction des deux façades superposées est faite à l'aide des profils référence 4995 et d'une bavette disposée entre ces profils. L'appui se situant à l'arrière des profils référence 4995 devra avoir une hauteur minimale de 160 mm. Les profils référence 4995 sont munis de parcloses P60 (référence 4742) de 60 mm de haut.

- Hauteur de la façade basse inférieure à 12 m (cf. Figure 12, Figure 41).

Solution 1 : (cf. Figure 12)

La jonction des deux façades superposées est faite à l'aide des profils référence 4805 et 4808 prévus spécifiquement pour cette configuration de pose. Ces profils sont solidarisés par une vis de fixation tous les 500 mm. L'appui se situant à l'arrière du profil référence 4805 devra avoir une hauteur minimale de 185 mm.

Solution 2 : (cf. Figure 41)

La jonction des deux bardages superposés est faite à l'aide des profils références 4995 (en partie supérieure) et 4994 (en partie inférieure) avec l'interposition d'une bavette entre ces profils. L'appui se situant à l'arrière des profils référence 4995 et 4994 devra avoir une hauteur minimale de 175 mm. Le profil de référence 4994 est muni de la parclose P75 (référence 4743) et le profil de référence 4995 de la parclose P60 (référence 4742).

- Hauteur de la façade basse inférieure à 16 m (cf. Figure 17)

La jonction des deux façades superposées est faite à l'aide des profils références 4800 (en partie supérieure) et 4802 (en partie inférieure) avec l'interposition d'une bavette entre ces profils. La patte de référence 4716 permet de maintenir la partie haute du bardage bas. L'appui se situant à l'arrière des profils de références 4800 et 4802 devra avoir une hauteur minimale de 240 mm. Le profil de référence 4800 est muni de la parclose de référence 4809 et le profil de référence 4802 de la parclose référence 4803.

#### 2.11.3.4. Angle droit (cf. Figure 13, Figure 24, Figure 37)

L'angle est réalisé à l'aide des profils aluminium de références 4800 ou 4994 fixés sur un poteau. L'angle droit est fermé par une tôle pliée (non fournie), de 0,75 mm d'épaisseur en aluminium brut, anodisé ou laqué, fixée sur les parcloses de référence 4804, 4809 ou P75 (4743) recouvrant l'intégralité de celles-ci avec une longueur d'aile maximale de 200 mm.

#### 2.11.3.5. Joint de dilatation (cf. Figure 14, Figure 25, Figure 38)

De part et d'autre du joint de dilatation, les bardages arcoWall doivent être réalisés à l'identique sur la structure porteuse. Les deux façades doivent être indépendantes. Au droit de la jonction, une tôle de 0,75 mm d'épaisseur en aluminium fixée tous les 0,50m d'un seul côté du joint de dilatation, sera mise en place.

#### 2.11.3.6. Pose des panneaux (cf. Figure 6, Figure 7, Figure 31, Figure 32)

Les plaques en polycarbonate sont livrées sur chantier, coupées aux dimensions demandées par le client et ne nécessitant aucune retouche. Cette fourniture à longueur tient compte :

- de l'assise et de la forme du profilé bas,
- d'un espace minimal de 40 mm dans le profilé haut,
- d'une tolérance sur débitage des plaques de :  $\pm 1\text{mm/ml}$  avec un minimum de  $\pm 5\text{ mm}$ .

Lors de la pose des panneaux en polycarbonate, l'entreprise de pose vérifiera la valeur de recouvrement (en mm) du profil aluminium sur le panneau en polycarbonate (cf. Figure 4Figure 29 – cote R) en tenant compte des tableaux suivants :

T °C de pose	Longueur des panneaux PC (en m)								
	1	3	5	6	8	10	12	14	16
0 °C	21 mm	23 mm	25 mm	26 mm	29 mm	30 mm	31 mm	33 mm	37 mm
15 °C	22 mm	26 mm	31 mm	33 mm	39 mm	41 mm	44 mm	47 mm	53 mm
30 °C	23 mm	30 mm	36 mm	39 mm	48 mm	53 mm	56 mm	60 mm	70 mm

Pour les hauteurs de façade supérieures à 16 m, il faudra réaliser une interruption de la façade (voir § 2.11.3.3).

Les panneaux sont toujours placés la face avec gorge (pour pattes d'ancrages éventuelles) vers l'intérieur du bâtiment. La face des plaques protégée contre les UV (indiqué par le film de protection) doit toujours être exposée vers l'extérieur.

Le film de protection doit toujours être enlevé juste après la pose de chaque panneau.

Les panneaux devront être posés verticalement avec les alvéoles dans le sens de l'écoulement des eaux.

Pour limiter toute pénétration de salissure et la formation de condensation permanente à certaines températures, entraînant un dépôt verdâtre dans les alvéoles, une bande adhésive micro perforée doit être mise en place en extrémité des panneaux afin que les alvéoles soient ventilées tout en permettant l'évacuation des éventuelles eaux de condensation.

Les panneaux en polycarbonate doivent être utilisés dans des conditions ou des emplois ne pouvant entraîner un échauffement autre que celui résultant des seuls effets du rayonnement solaire.

Toute installation à proximité de l'ouvrage tel qu'un corps de chauffe est à proscrire.

La première plaque arcoWall 5613 doit être débitée de sa partie mâle avant d'être disposée dans le profil aluminium latéral de référence 4800 (cf. Figure 7). Le sens de l'emboîtement mâle/femelle est choisi contraire au sens des vents de pluie dominants.

Les panneaux sont emboîtés entre eux en ayant soin de fixer, le cas échéant, les pattes aluminium sur les lisses intermédiaires pour la référence 4715 et celles de référence 4716 sur les profils référence 4802 si nécessaire. Pour faciliter l'emboîtement sur les panneaux de grande longueur, il suffit de mouiller l'emboîtement avec une éponge et de l'eau claire.

Le dernier panneau est posé selon le processus suivant (cf. Figure 7Figure 32) :

- Rectification éventuelle de la largeur du dernier panneau, le long de sa rive femelle ou le long d'une cloison verticale d'alvéole ;



- Mise en place du panneau rectifié en le faisant pivoter autour de sa partie mâle puis en l'encastrant dans la partie femelle de l'avant dernière plaque.

Une fois l'ensemble des plaques posées, emboîter l'ensemble des parcloles sur les profils d'encadrement de références 4800, 4802, 4805, 4994 et 4995.

Le joint (référence 1169) en élastomère thermoplastique SEBS (Styrène-Éthylène-Butadiène-Styrène) extérieur est ensuite mis en place en périphérie pour caler les panneaux dans les cadres aluminium. Le joint sera coupé à la longueur voulue avant sa mise en place afin d'éviter un étirement à la pose et un retrait ultérieur éventuel.

#### **Cas particulier des façades inclinées (cf. Figure 10, Figure 22, Figure 35)**

Le procédé arcoWall peut être incliné. En pareil cas, l'inclinaison tant avec fruit négatif (la projection verticale de la traverse haute se trouvant hors bâtiment) qu'avec fruit positif, sera au maximum de 15° par rapport à la verticale. La superposition de façades inclinées n'est pas autorisée.

#### 2.11.3.7. Portées

L'espacement entre lisses ou appuis horizontaux est déterminé en fonction des critères suivants :

- Flèche maximale admissible sous vent normal : 1/100<sup>ème</sup> ou 1/50<sup>ème</sup> de la portée, (suivant Document Particulier du Marché (DPM)) avec une valeur absolue inférieure à 50 mm,
- Coefficient de sécurité à la ruine en dépression : 3 sur le déboîtement entre plaques ou déclippage entre plaques et pattes.

Ces critères sont satisfaits par rapport au vent normal par application des tableaux 2, 3, 5 et 6 en annexe du Dossier Technique.

## **2.12. Entretien et réparation**

### **2.12.1. Entretien**

En cas d'empoussièrement, les faces extérieures et intérieures doivent être lavées à l'eau claire. Il faut éviter l'utilisation de solvants.

L'entretien doit comporter la surveillance et la maintenance des joints.

Pour certaines salissures l'utilisation d'eau claire sous pression n'est pas suffisante. L'emploi d'un produit d'entretien peut se révéler nécessaire. Ce dernier est composé de solutions chimiques qui peuvent réagir avec les plaques. Il est donc nécessaire de regarder la composition chimique du produit d'entretien et de la comparer avec le tableau ci-dessous afin de savoir si ce dernier peut être employé.

<b>Agent chimique</b>	<b>Résistance</b>
Acides dilués	Bonne
Acides concentrés	Moyenne à bonne
Alcalis	Faible à moyenne
Solvants organiques – alcool	Faible
Hydrocarbures chlorés	Faible
Hydrocarbures aromatiques	Faible
Hydrocarbures aliphatiques	Faible
Huiles lubrifiantes	Bonne
Détergents	Bonne

En cas d'exposition sévère ou particulière, il est recommandé d'effectuer des tests de comportement.

### **2.12.2. Réparation**

Un panneau accidentellement détérioré peut se remplacer de la manière suivante :

1. Enlever le joint 1169 en tête et pied de la façade.
2. Déboîter les parcloles d'une des extrémités de la façade à la plaque détériorée, dans le sens inverse de pose. L'extrémité de la façade correspondante est celle où il n'y a pas d'ergot du côté du profil d'encadrement.
3. Déboîter une à une, et respectivement, les plaques et pattes d'ancrage en partant de l'extrémité de la façade jusqu'à la plaque abîmée. Le déboîtement des plaques peut s'effectuer en tirant dessus par pression de l'intérieur vers l'extérieur.
4. La plaque neuve, les autres plaques et pattes sont remises en place selon le processus inverse.

## **2.13. Résultats expérimentaux**

### **Réaction au feu**

- Essai de réaction au feu B, s1-d0.

Origine : AFITI LICOFF rapport d'essais n° 2900 T15-13 du 05 décembre 2018.

### **Performance thermique :**

Origine CSTB : rapport d'étude n° DIR/HTO 2014-065-KZ/LS-SAP 70041027 du 19 mars 2014.

Origine CSTB : rapport d'étude n° DEB/HTO-2021-046-KZ/LB du 23/04/2021.

### **Caractéristiques optiques :**

Origine CSTB : rapport d'étude n° EMI-13-26048648 du 07 janvier 2014.

**Rapport acoustique :**

Origine Eurofins : rapport d'essais n° M1.13.AVM.0481/51984 du 18 décembre 2013.

**Test de perméabilité à l'air et d'étanchéité à l'eau :**

Origine Ginger : rapport d'essais n° BEB1.E.4058-1 du 14 novembre 2014.

Origine IRCCOS: rapports d'essais n° RT/378/2021 du 27 juillet 2021

**Vieillessement solaire simulé :**

Origine CSTB : essais sur témoins et après vieillissement artificiel, code « A » : rapport d'essais n° RE SM/99-0055 du 16 novembre 1999, éprouvettes code « A » Référence DOW CALIBRE PC 603-03 avec protection UV XZ 94219,

Origine CSTB : essais sur témoins et après vieillissement artificiel, code « C » : rapport d'essai n° CPM/05-0011 du 5 octobre 2005. 3 000 h en WOM C15000 (BST = 65 °C+/-3 °C avec 50 % RH, cycle plastique).

Origine CSTB : essais sur témoins et après vieillissement artificiel, code « D » : rapport d'essai n° CPM/11-260-28907.I.

Origine CSTB : essais sur témoins et après vieillissement artificiel, code « F » (Cristal + IR) : rapport d'essai n° EMI 17-26071785

**Résistance à la charge due au vent :**

Origine ITC : rapport d'essais n° 5943/RT/16 à 5949/RT/16.

Origine IRCCOS: rapports d'essais n° RT/330/2020 à RT/334/220 et N° RT/340/2021 à RT/343/2021, RT/377/2021

---

**2.14. Références**

---

**2.14.1. Données Environnementales**

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

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

**2.14.2. Autres références**

La Société Dott. Gallina Srl extrude des profilés et plaques translucides alvéolaires en polycarbonate pour toiture et façades depuis plus de dix années.

La surface en arcoWall posée depuis 2001 en France représente 28 000 m<sup>2</sup>.

## 2.15. Annexes du Dossier Technique

### Tableaux et figures du Dossier Technique

#### Avec profils de références 4800, 4802 et 4805

**Tableau 1 - Domaine d'emploi simplifié en fonction des critères d'étanchéité à l'air et de perméabilité à l'eau (sous réserve de la vérification du dimensionnement au vent suivant les tableaux de charges).**

H(m)	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
	Normal 1,00	Exposé 1,35	Normal 1,00	Exposé 1,30	Normal 1,00	Exposé 1,25	Normal 1,00	Exposé 1,20
10	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
20	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
30	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	-
40	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	-
50	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	-	-	-

*Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.*

Etabli à partir des performances d'étanchéité à l'eau et de perméabilité à l'air pour une pression et dépression normale maximale de 1800 Pa.

**Tableau 2 - Charges admissibles sous vent normal selon les règles NV 65 modifiées en pose sur 2 appuis**

Portée (mm)	Vent Normal selon les Règles NV 65 modifiées (Pa) en Pression		Vent Normal selon les Règles NV 65 modifiées (Pa) en Dépression	
	Flèche 1/100 <sup>ème</sup>	Flèche 1/50 <sup>ème</sup>	Min (Flèche 1/100 <sup>ème</sup> ; Ruine/3)	Min (Flèche 1/50 <sup>ème</sup> ; Ruine/3)
2 500	755	1 457	685	850
3 000	436	752	446	654
3 500		519		491

*Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.*

Note : L'espacement entre lisses ou appuis horizontaux est déterminé en fonction des critères suivants :

- $f < 1/50^{\text{ème}}$  de la portée ou  $f < 1/100^{\text{ème}}$  de la portée et/ou un déplacement maximum de 50 mm,
- Coefficient de sécurité à la ruine en dépression de 3.

**Tableau 3 - Charges admissibles sous vent normal selon les règles NV 65 modifiées en pose sur 3 appuis (avec pattes 4715 sur appui intermédiaire)**

Portée (mm)	Vent Normal selon les Règles NV 65 modifiées (Pa) en Pression		Vent Normal selon les Règles NV 65 modifiées (Pa) en Dépression	
	Flèche 1/100 <sup>ème</sup>	Flèche 1/50 <sup>ème</sup>	Min (Flèche 1/100 <sup>ème</sup> ; Ruine/3)	Min (Flèche 1/50 <sup>ème</sup> ; Ruine/3)
2 500	959	1 800	981	981
3 000	756	1 178	621	621
3 500	495	727	556	556

Note : L'espacement entre lisses ou appuis horizontaux est déterminé en fonction des critères suivants :

- $f < 1/50^{\text{ème}}$  de la portée ou  $f < 1/100^{\text{ème}}$  de la portée et/ou un déplacement maximum de 50 mm,
- Coefficient de sécurité à la ruine en dépression de 3.

### Avec profils de références 4994 et 4995

**Tableau 4 - Domaine d'emploi simplifié en fonction des critères d'étanchéité à l'air et de perméabilité à l'eau (sous réserve de la vérification du dimensionnement au vent suivant les tableaux de charges)**

H(m)	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
	Normal 1,00	Exposé 1,35	Normal 1,00	Exposé 1,30	Normal 1,00	Exposé 1,25	Normal 1,00	Exposé 1,20
10	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
20	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
30	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
40	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
50	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok

Etabli à partir des performances d'étanchéité à l'eau et de perméabilité à l'air pour une pression et dépression normale maximale de 2400 Pa.

**Tableau 5 - Charges admissibles sous vent normal selon les règles NV 65 modifiées en pose sur 2 appuis**

Portée (mm)	Vent Normal selon les Règles NV 65 modifiées (Pa) en Pression		Vent Normal selon les Règles NV 65 modifiées (Pa) en Dépression	
	Flèche 1/100 <sup>ème</sup>	Flèche 1/50 <sup>ème</sup>	Min (Flèche 1/100 <sup>ème</sup> ; Ruine/3)	Min (Flèche 1/50 <sup>ème</sup> ; Ruine/3)
1 600	586	1 175	539	1 134
1 800		934		785
2 000		782		678

*Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.*

Note : L'espacement entre lisses ou appuis horizontaux est déterminé en fonction des critères suivants :

- $f < 1/50^{\text{ème}}$  de la portée ou  $f < 1/100^{\text{ème}}$  de la portée et/ou un déplacement maximum de 50 mm,
- Coefficient de sécurité à la ruine en dépression de 3.

**Tableau 6 - Charges admissibles sous vent normal selon les règles NV 65 modifiées en pose sur 3 appuis (avec pattes 4715 sur appui intermédiaire)**

Portée (mm)	Vent Normal selon les Règles NV 65 modifiées (Pa) en Pression		Vent Normal selon les Règles NV 65 modifiées (Pa) en Dépression	
	Flèche 1/100 <sup>ème</sup>	Flèche 1/50 <sup>ème</sup>	Min (Flèche 1/100 <sup>ème</sup> ; Ruine/3)	Min (Flèche 1/50 <sup>ème</sup> ; Ruine/3)
1 400	1 333	1 800	1 159	1 159
1 800	641	1 465	627	882
2 000	569	1 235	552	820
2 400		868		642

*Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.*

Note : L'espacement entre lisses ou appuis horizontaux est déterminé en fonction des critères suivants :

- $f < 1/50^{\text{ème}}$  de la portée ou  $f < 1/100^{\text{ème}}$  de la portée et/ou un déplacement maximum de 50 mm,
- Coefficient de sécurité à la ruine en dépression de 3.

**Gamme 4800 : éléments et principes de mise en œuvre**

Figure 1 - Plaque arcoWall référence 5613

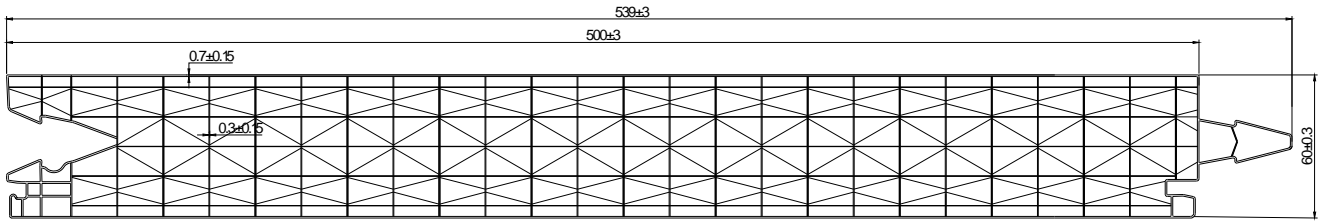
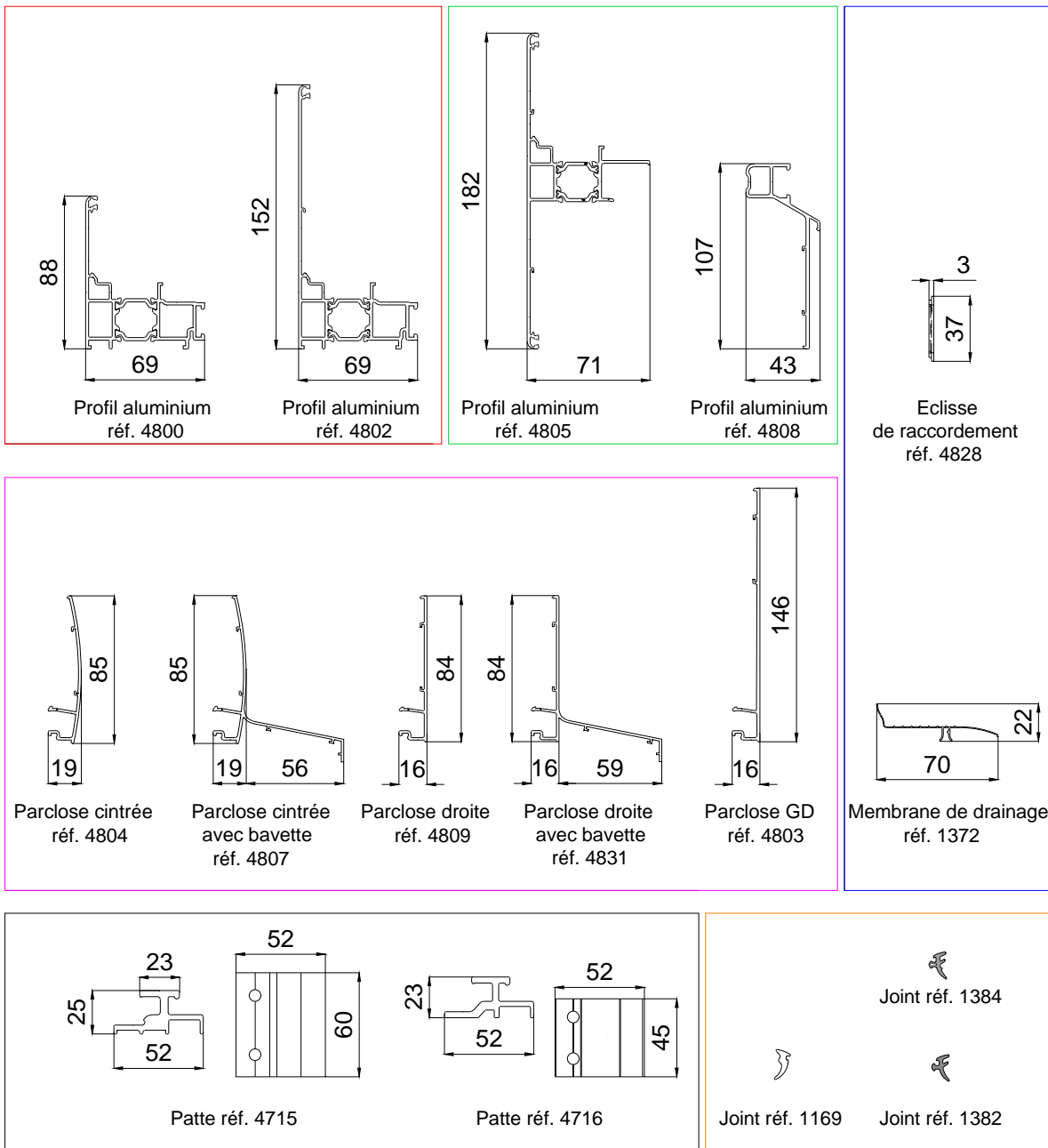
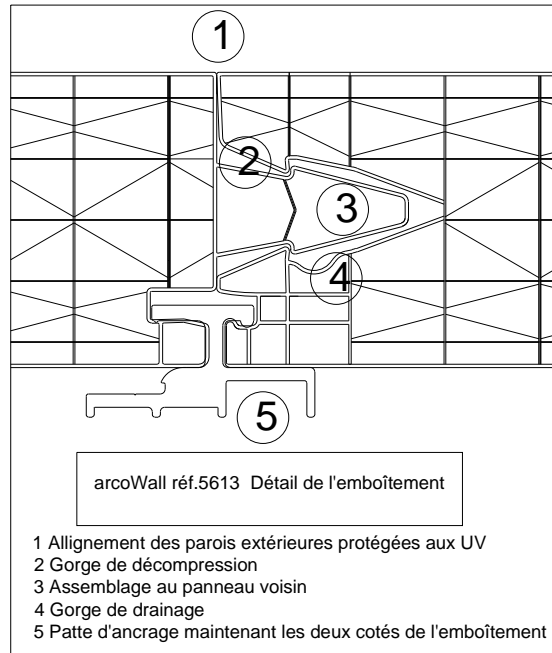


Figure 2 - Profilés en aluminium et accessoires



**Figure 3 - Détail de l'emboîtement**



**Figure 4 : Mise en œuvre – recouvrement des plaques**

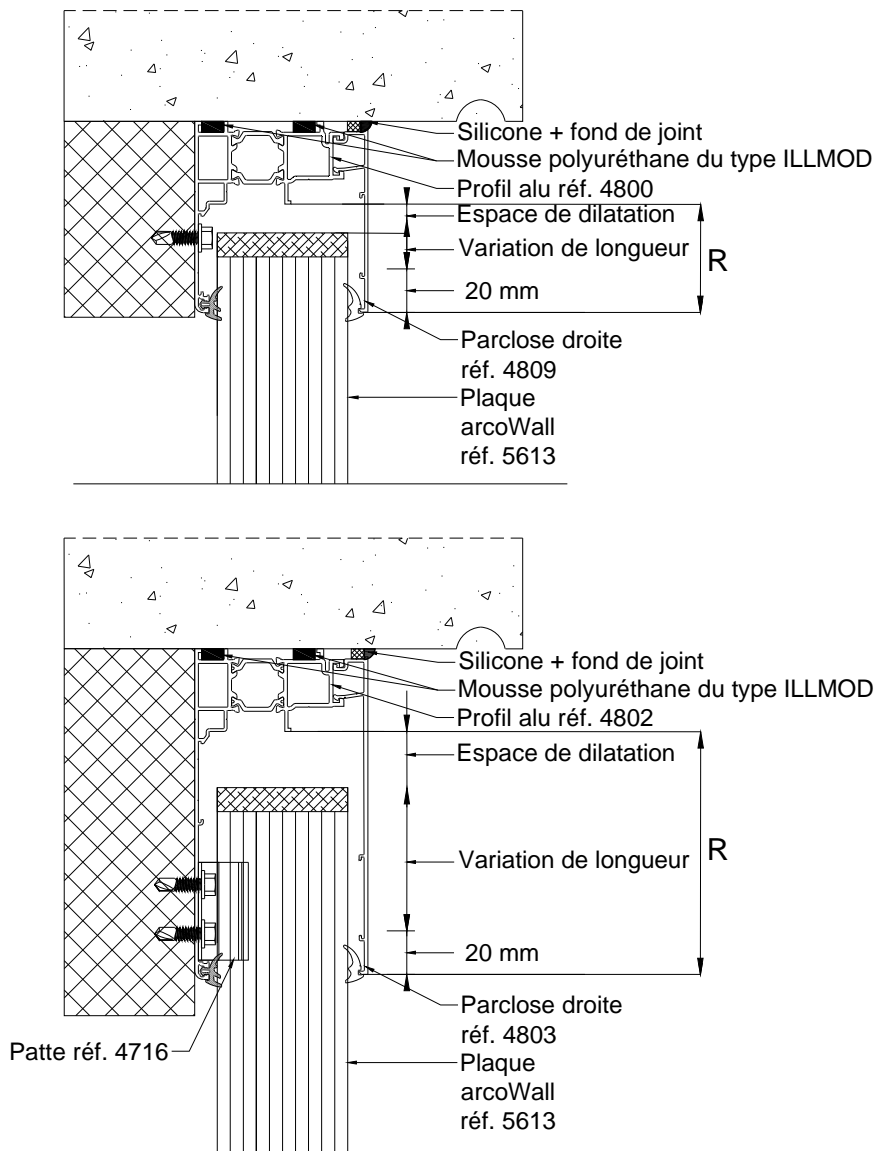


Figure 5 – Principe d'éclissage

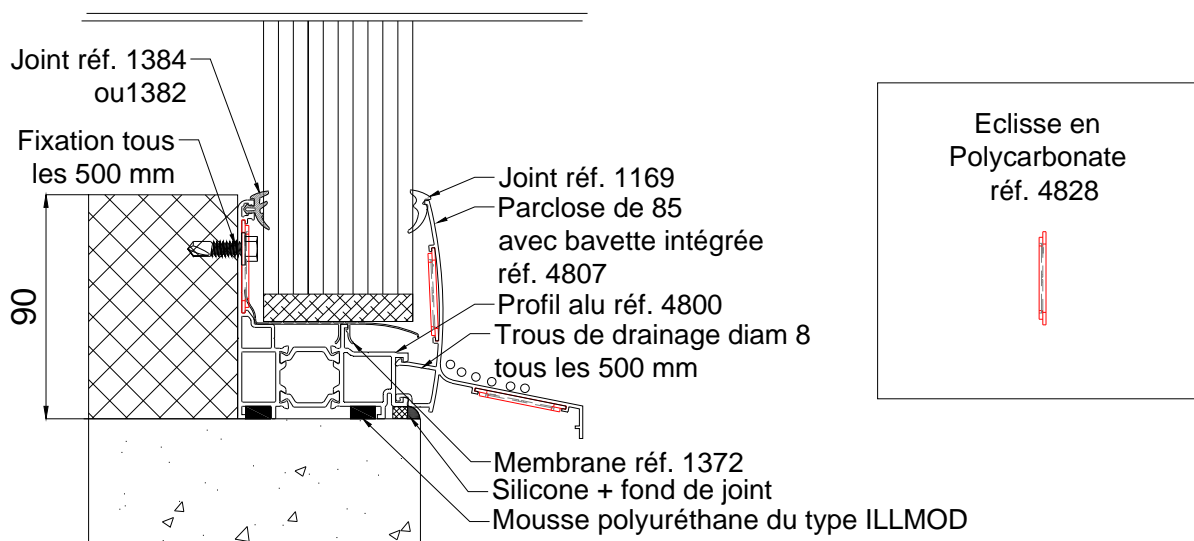
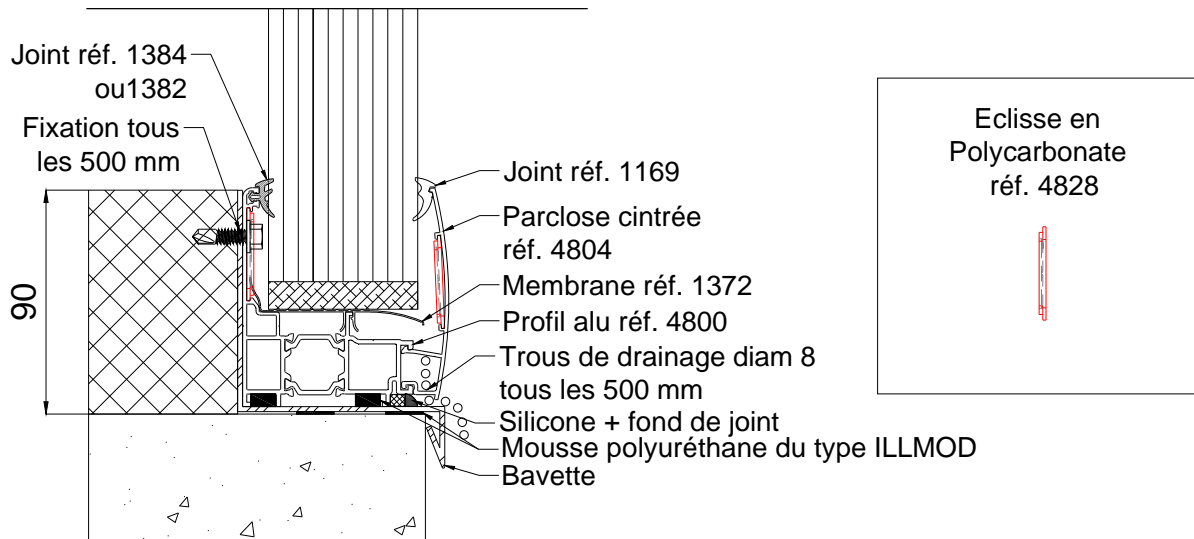
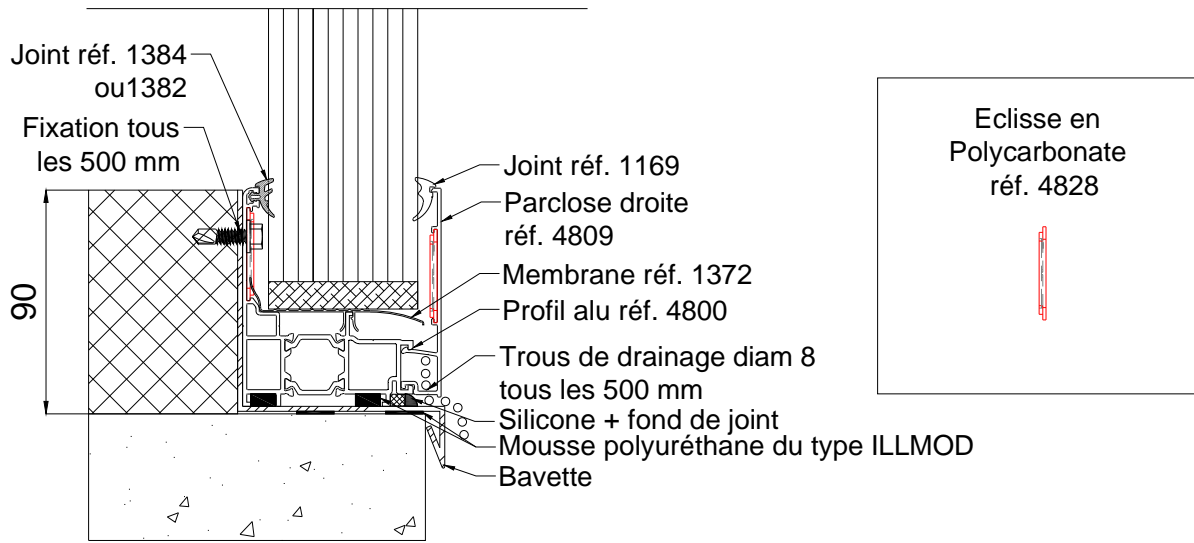


Figure 6 – Mise en œuvre des pattes en partie courante

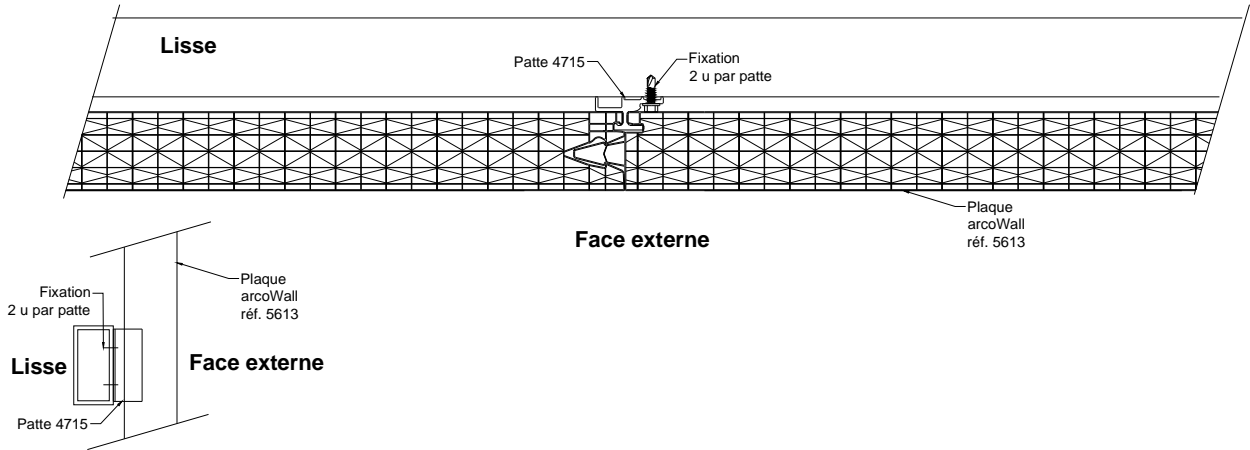
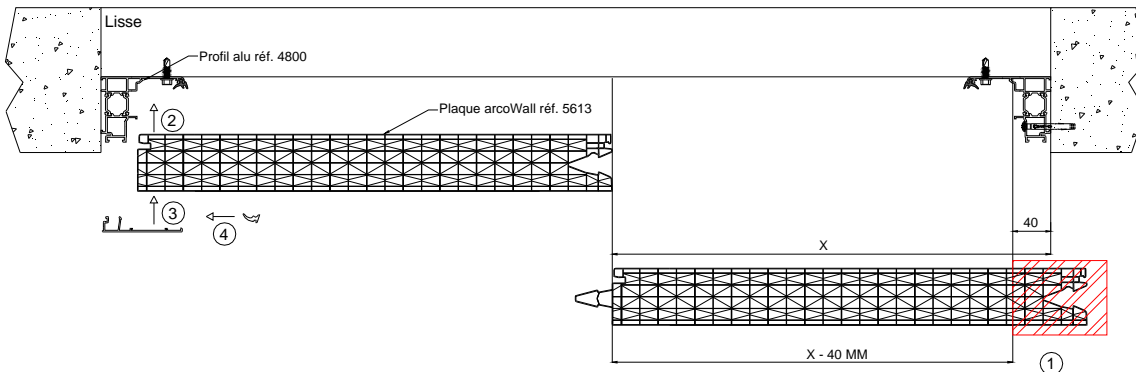
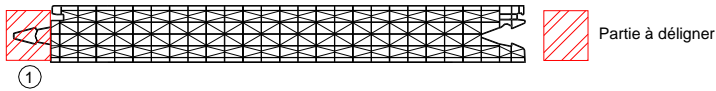
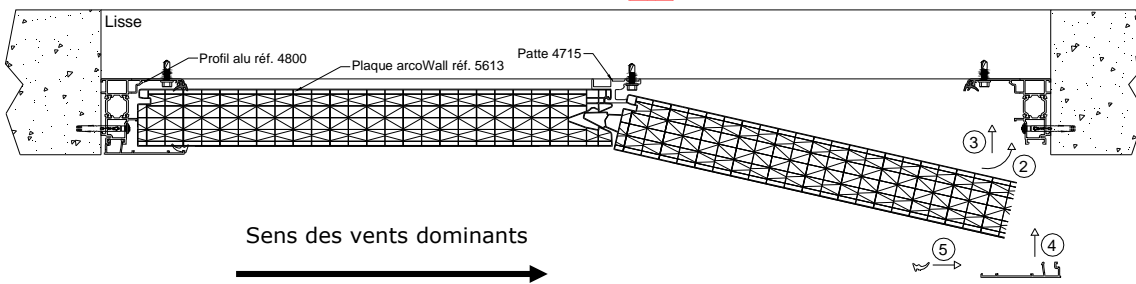


Figure 7 – Pose des plaques d'extrémités et réparation des plaques détériorées  
Pose des plaques d'extrémité

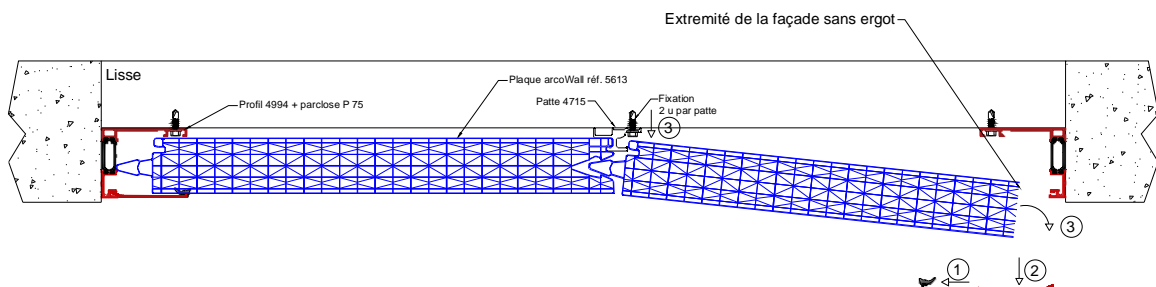
Pose du premier panneau => Dégager la partie mâle



Pose du dernier panneau => Dégager la partie femelle en excès



Réparation des plaques détériorées





**Gamme 4800 : configurations de pose avec profils standards et parcloles droites**

*Figure 8 – Application verticale : pose en feuillure jusqu'à 6 mètres avec parcloles droites*

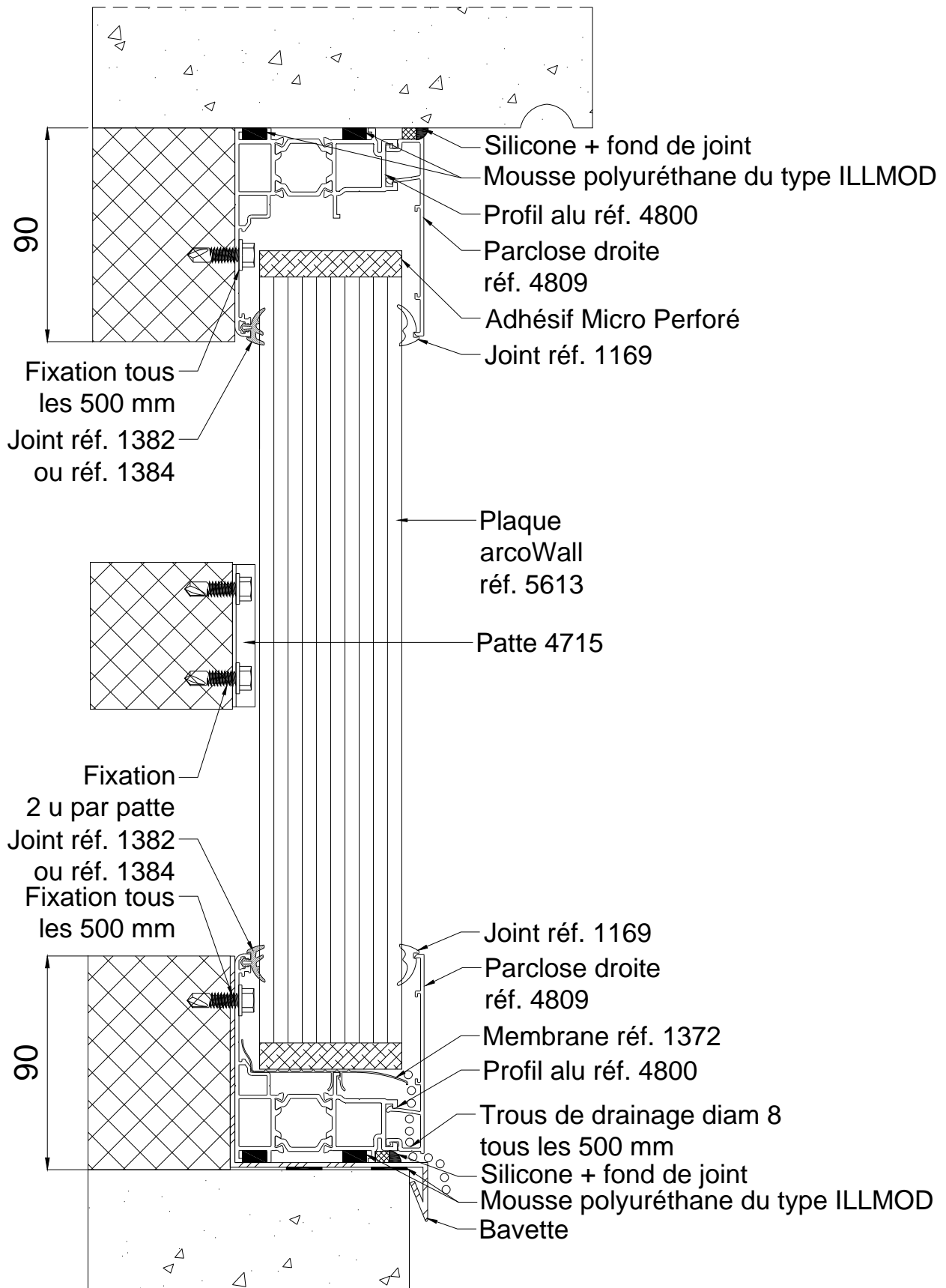


Figure 9 - Application verticale : pose en applique jusqu'à 6 mètres avec parclose droites

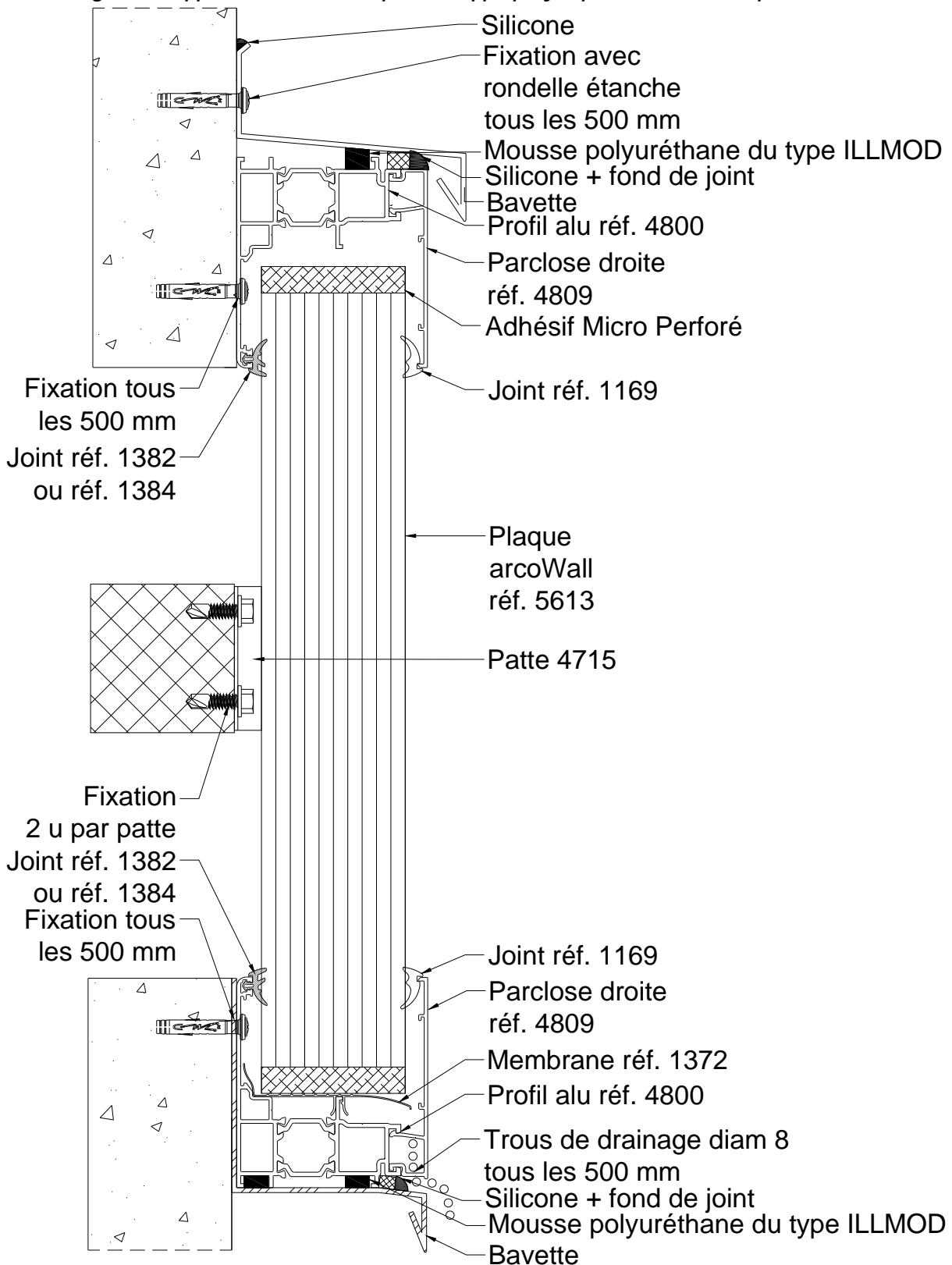


Figure 10 - Application inclinée : pose en feuillure jusqu'à 6 mètres avec parcloses droites

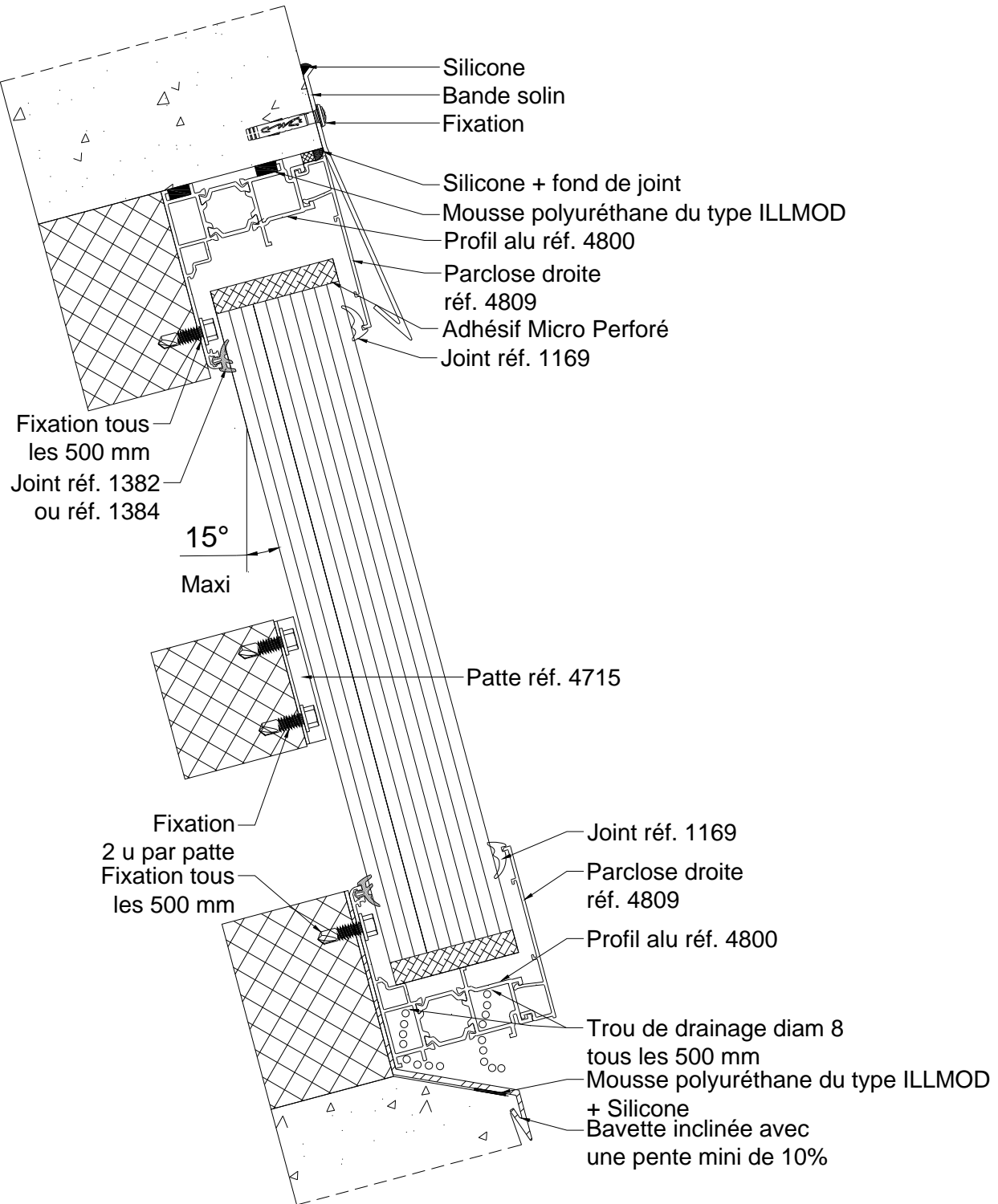


Figure 11 - Jonction de deux bardages superposés avec profils référence 4800 et parcloses droites

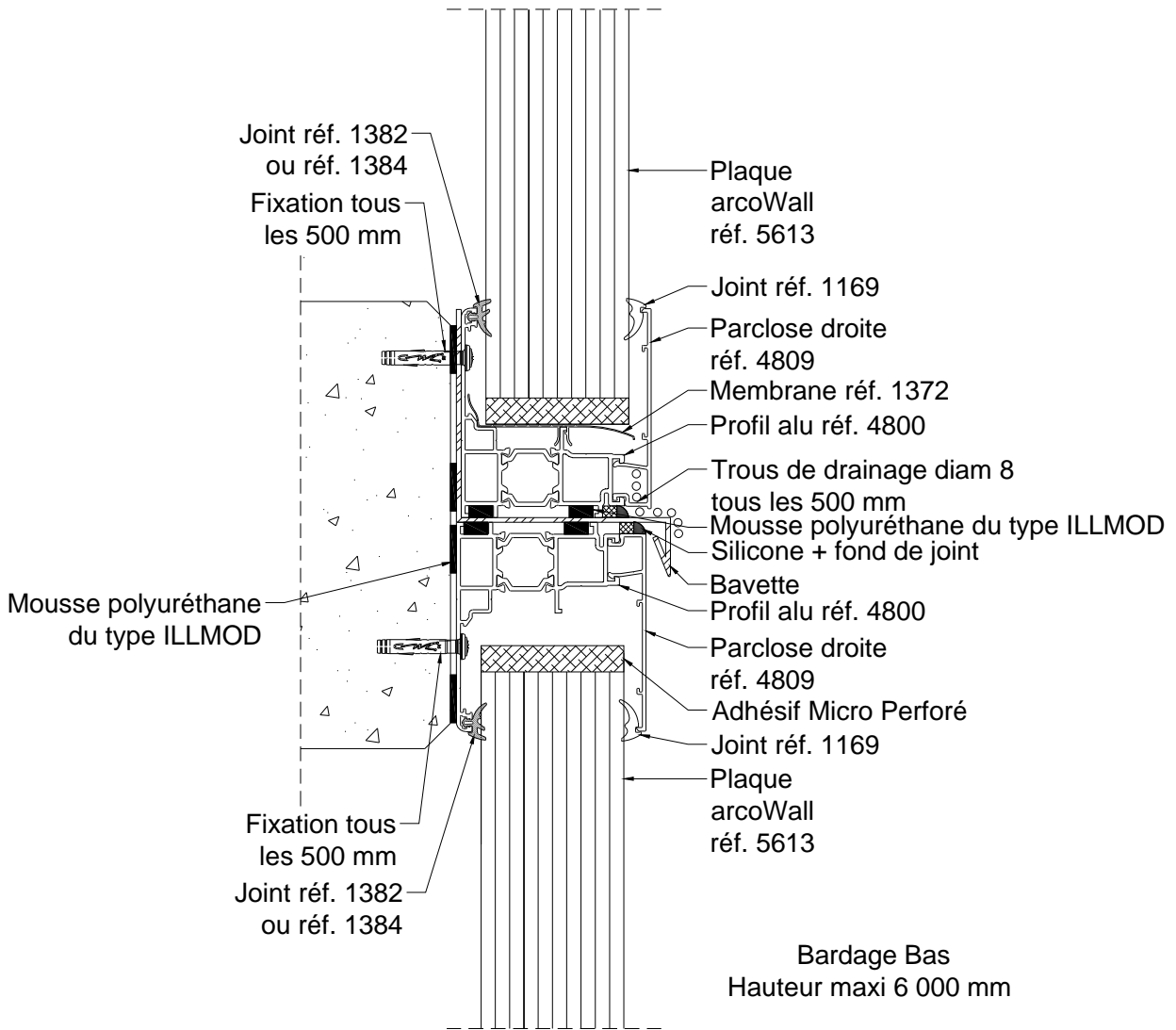


Figure 12 - Jonction de deux bardages superposés avec profils références 4805, 4808 et parcloses droites

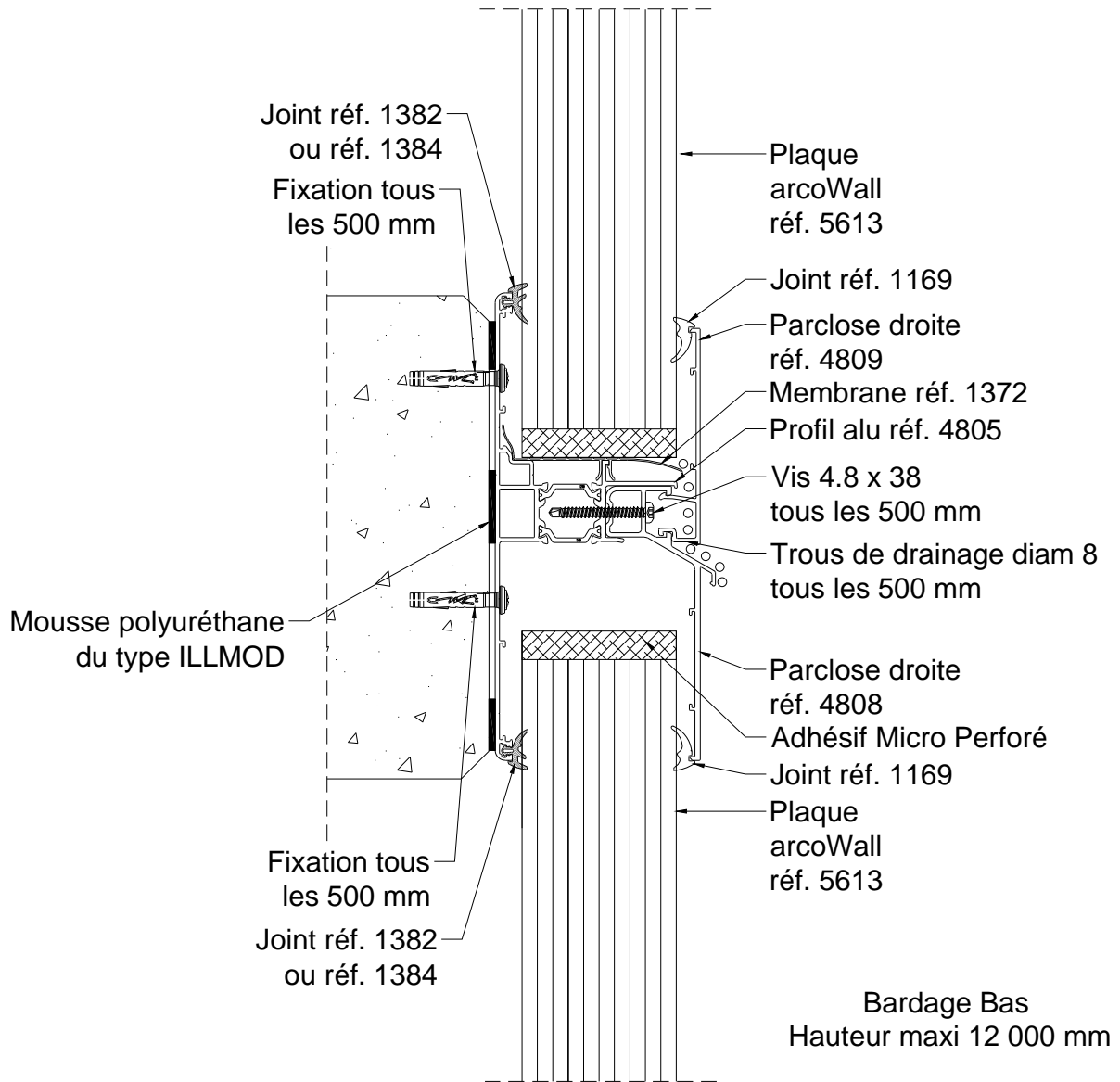


Figure 13 - Coupe sur angle avec parclose droites

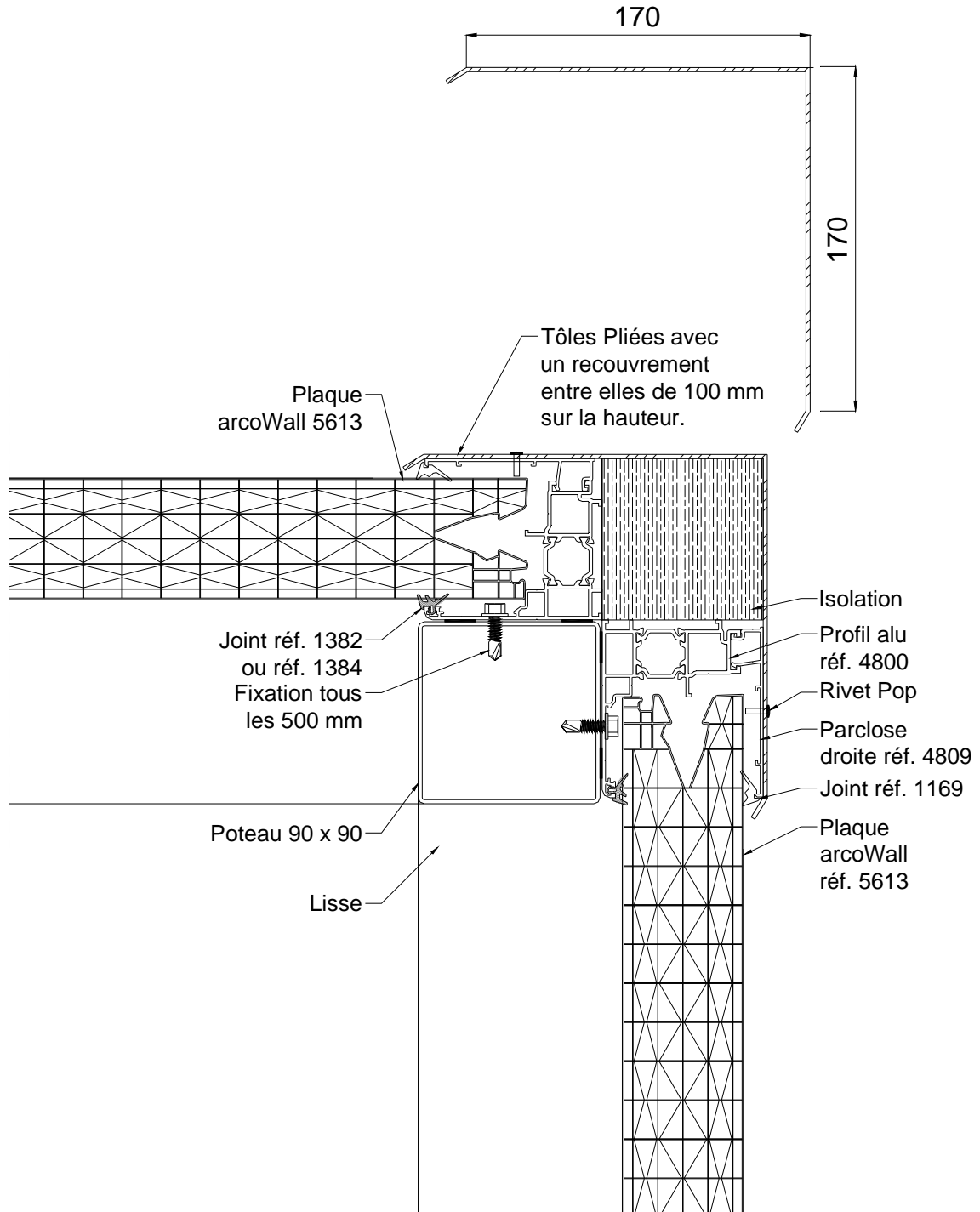
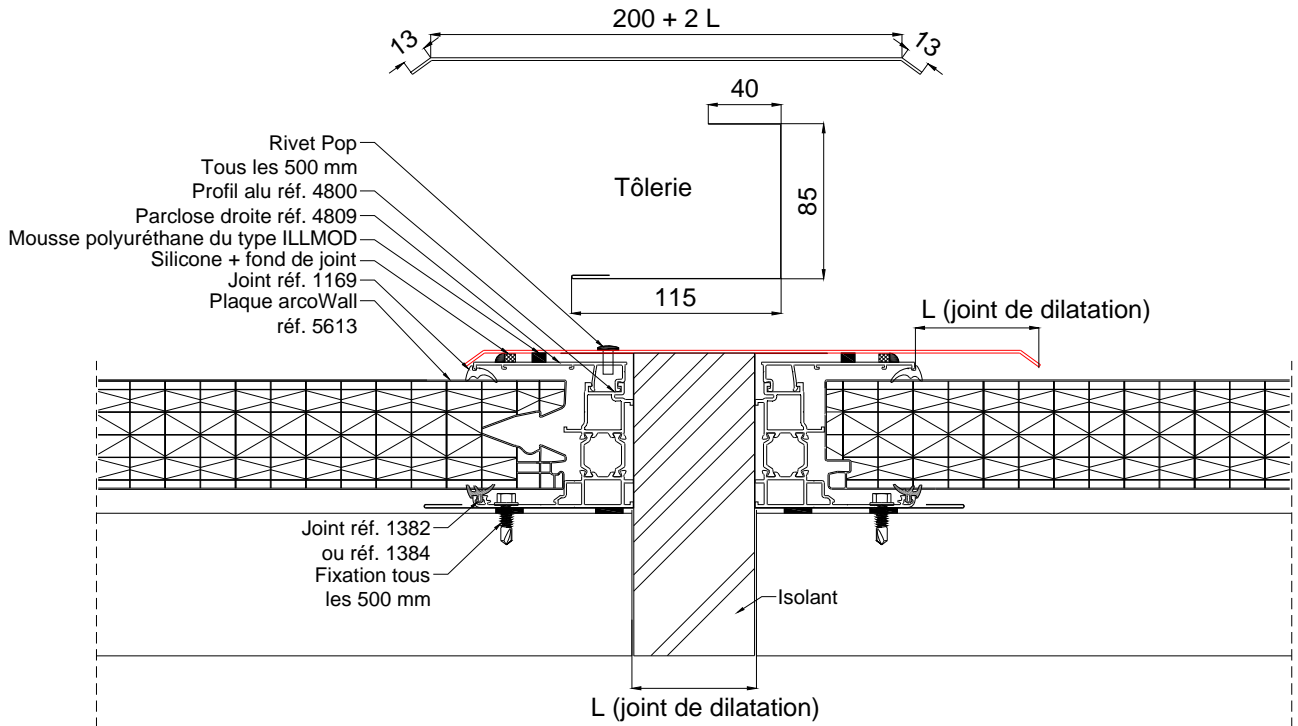


Figure 14 - Joint de dilatation avec parcloses droites



**Gamme 4800 : configurations de pose avec profils grande dilatation**

Figure 15 : Pose en feuillure jusqu'à 16 mètres avec profils 4802, parcloses GD 4803 et pattes 4715

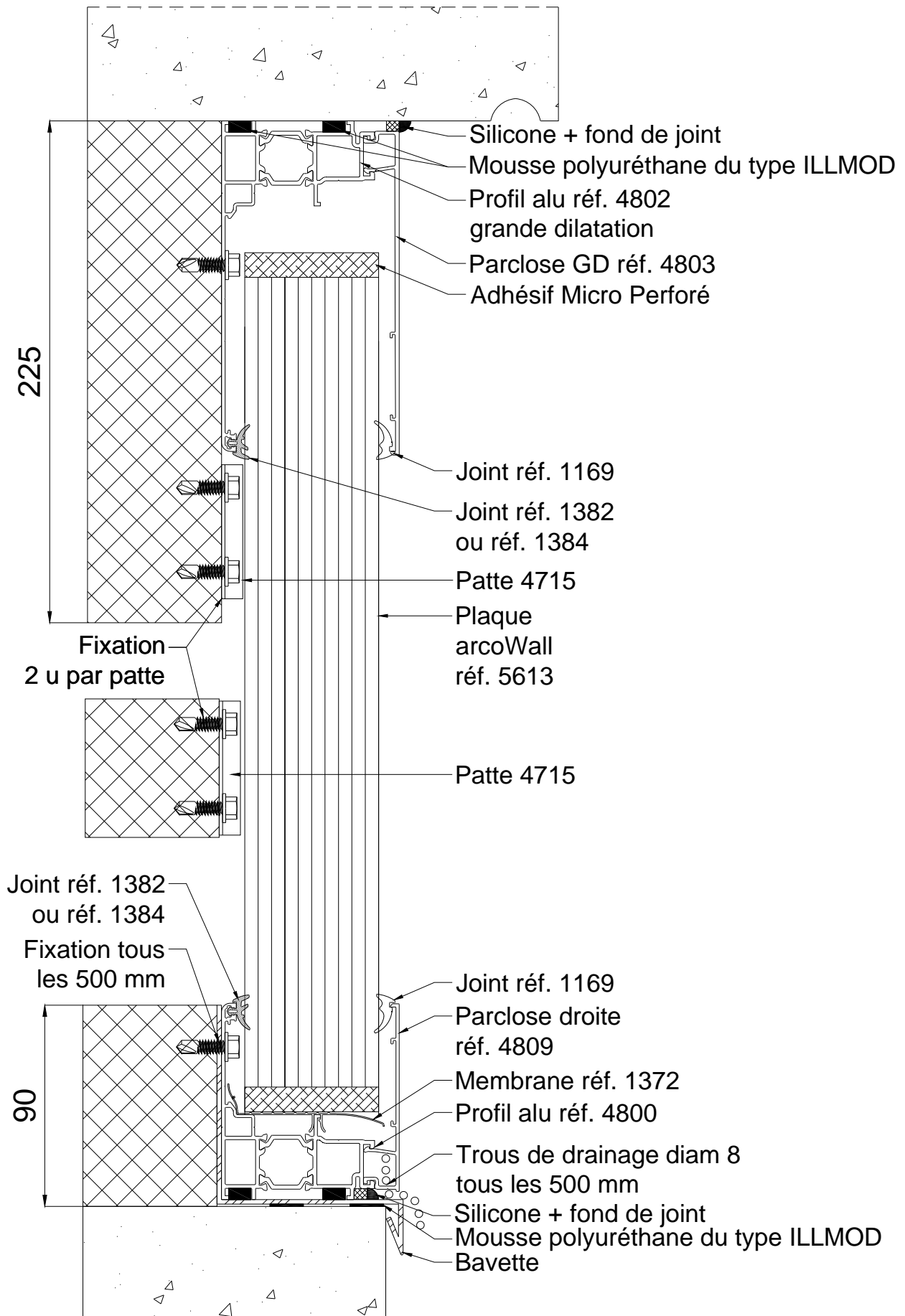




Figure 16 - Pose en applique jusqu'à 16 mètres avec profils 4802, parcloles GD 4803 et pattes 4716

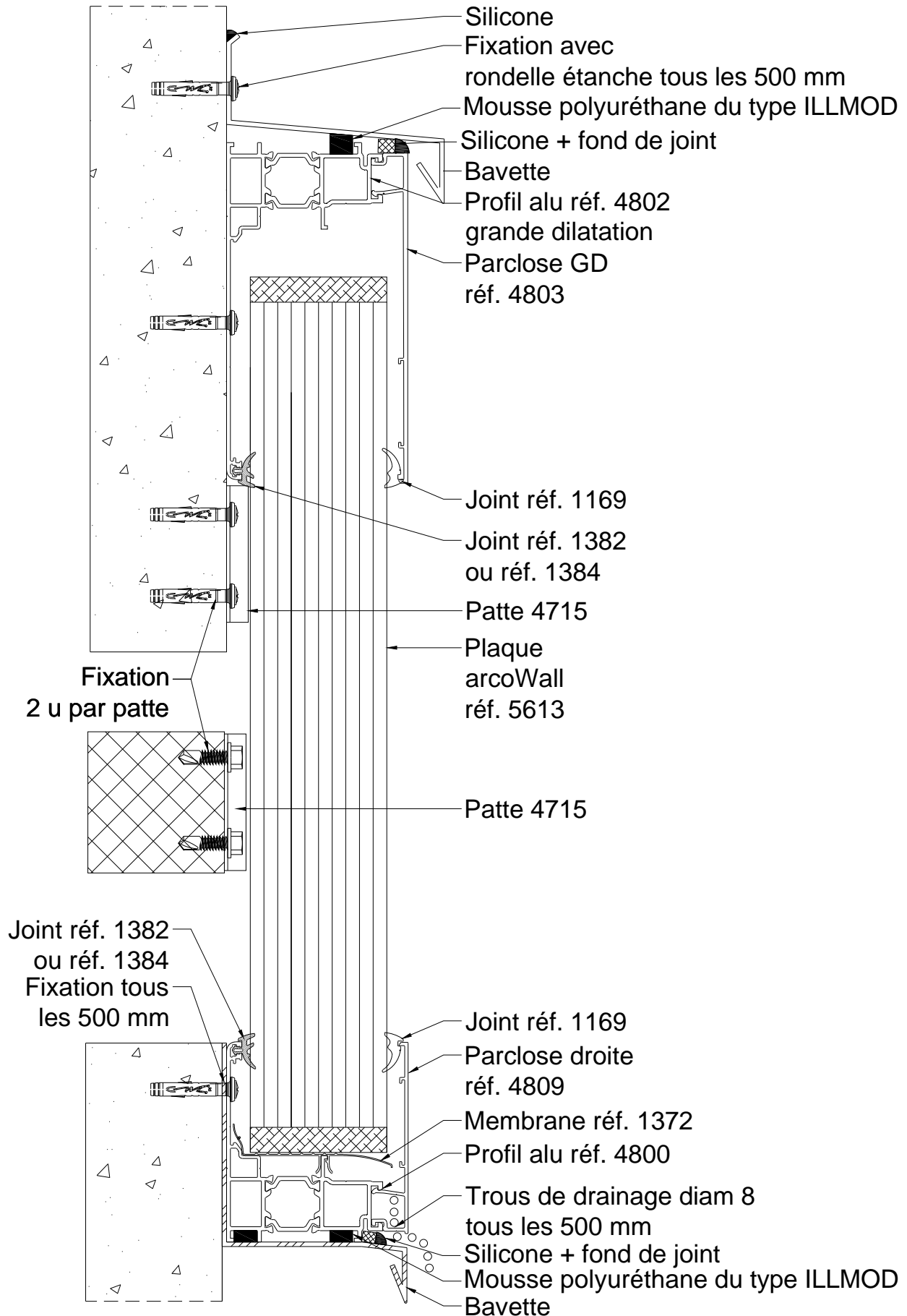
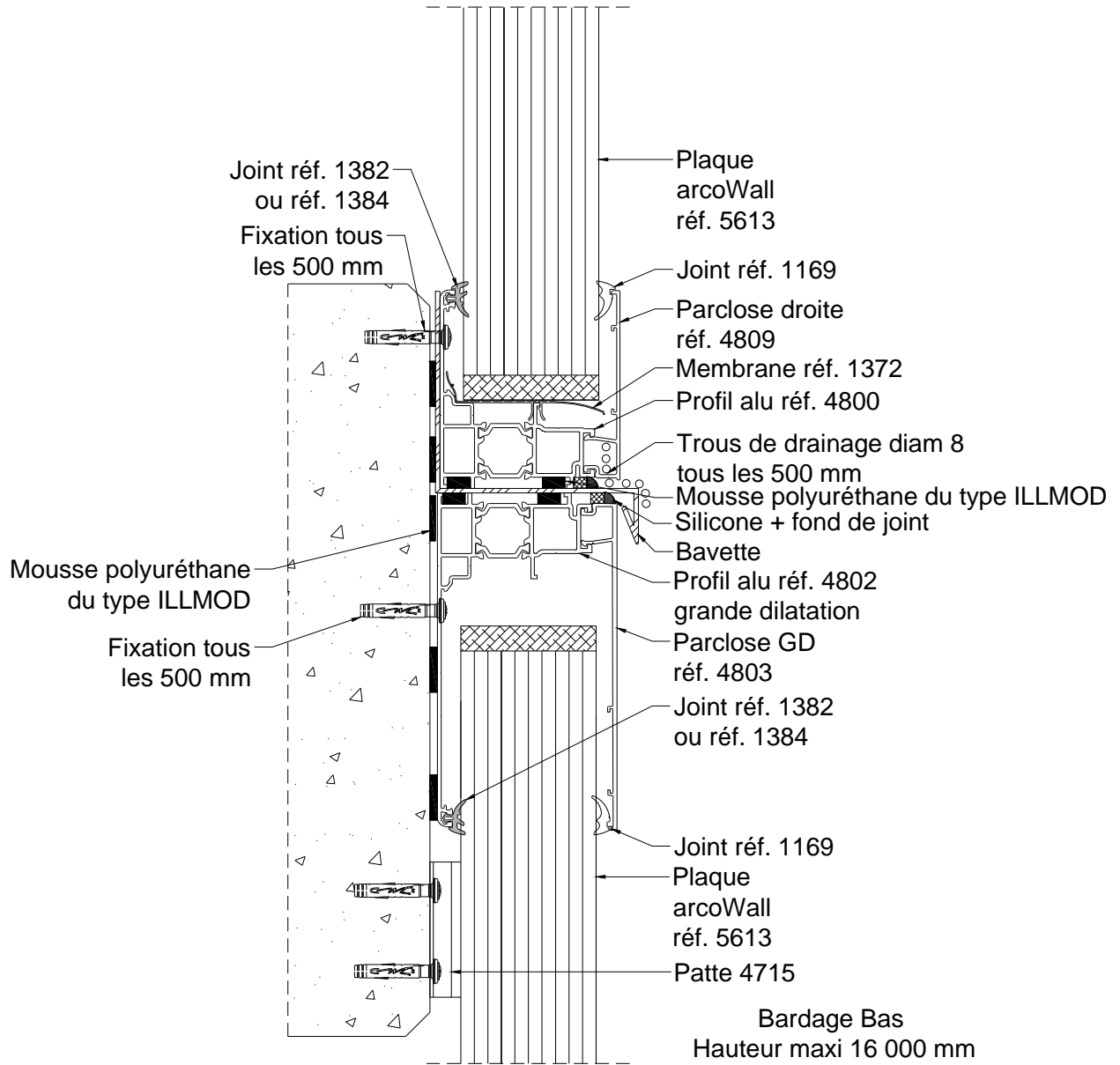


Figure 17 - Jonction de deux bardages superposés avec profils réf. 4802, 4800, parcloses GD 4803, pattes 4716



## Gamme 4800 : configurations de pose avec profils standards et parcloles cintrées

Figure 18 - Application verticale : pose en feuillure jusqu'à 6 mètres avec parcloles cintrées sans bavette

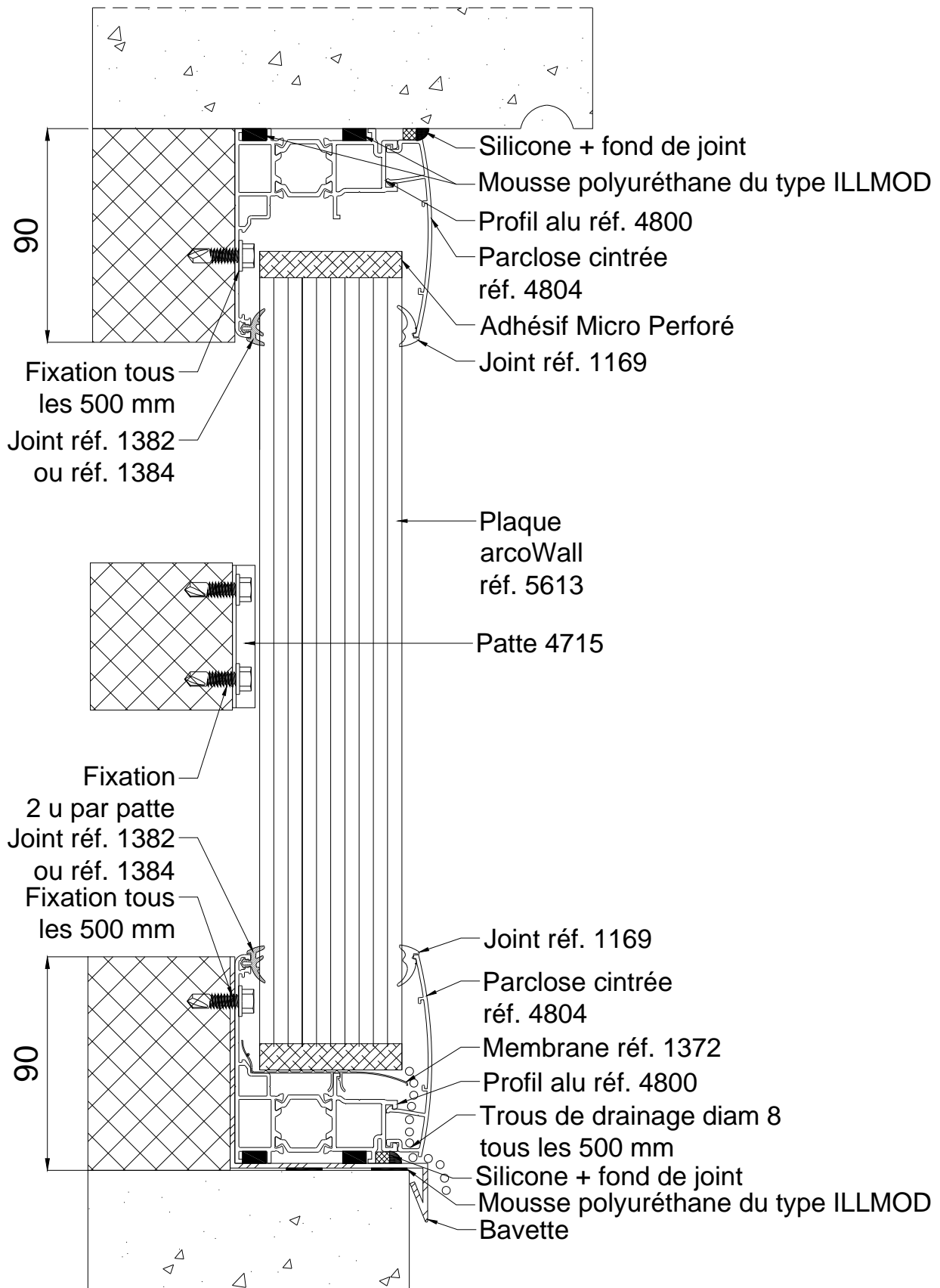


Figure 19 - Application verticale : pose en feuillure jusqu'à 6 mètres avec parcloses cintrées à bavette intégrée

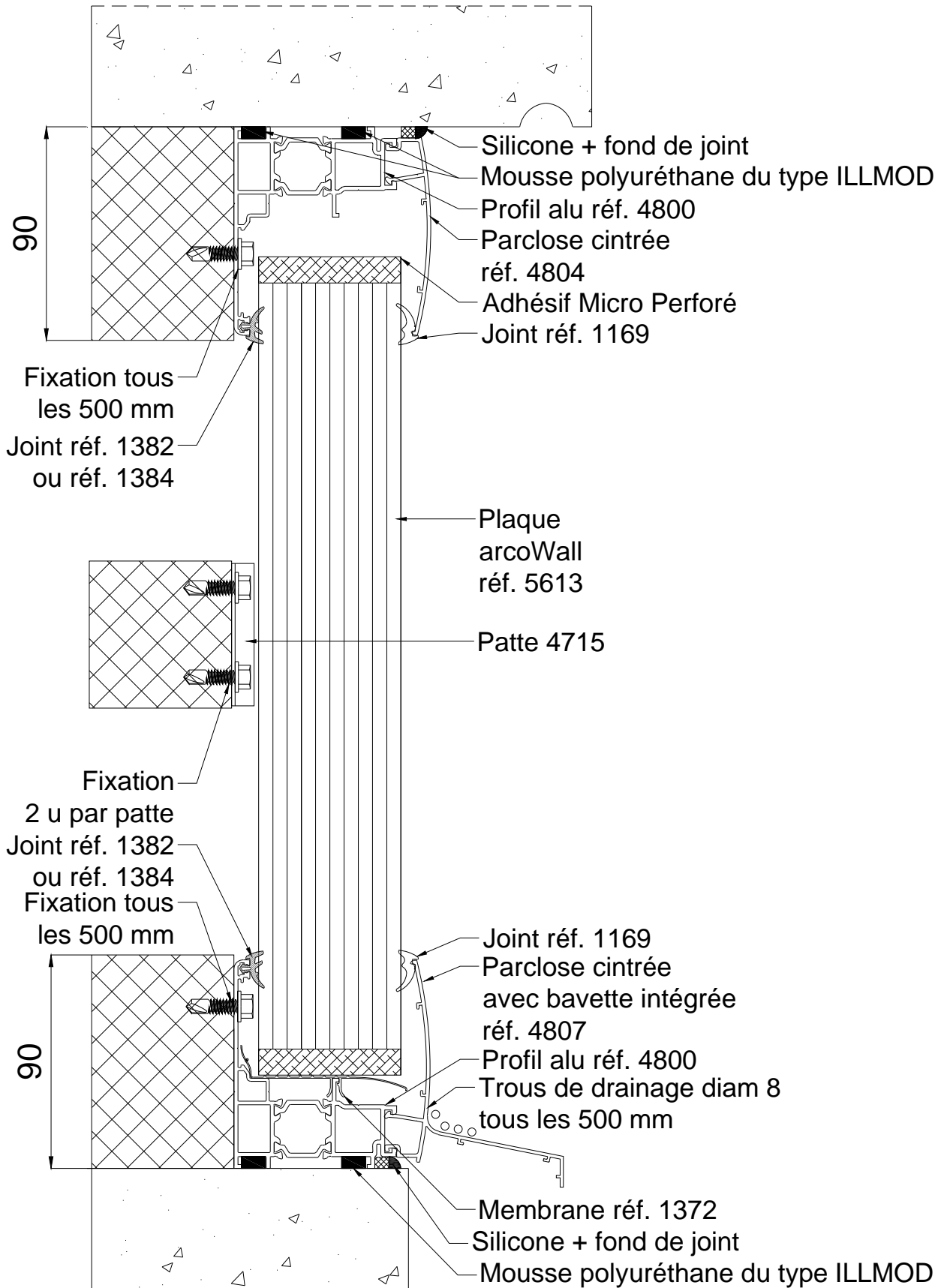


Figure 20 - Application verticale : pose en applique jusqu'à 6 mètres avec parcloses cintrées sans bavette

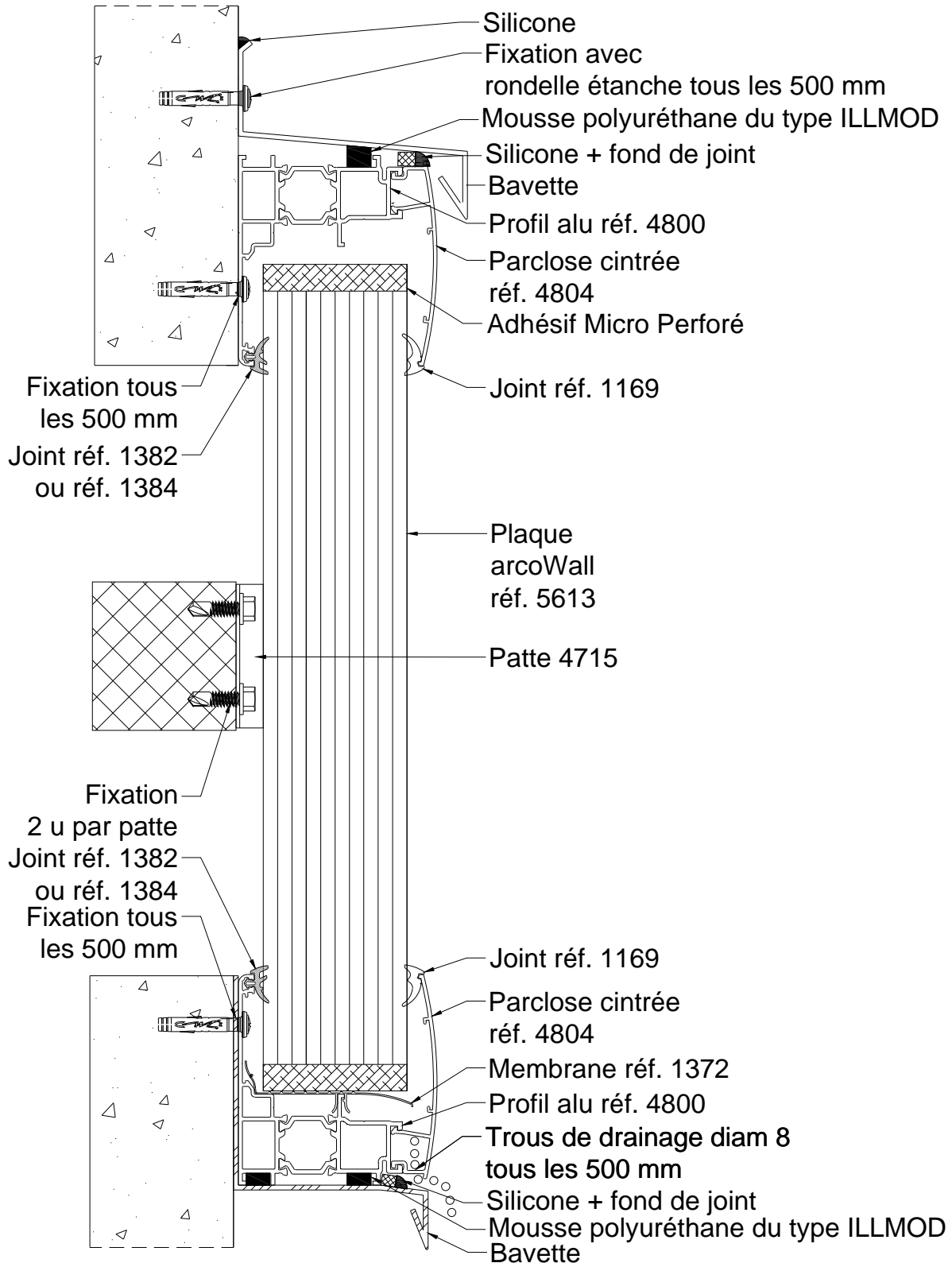


Figure 21 - Application verticale : pose en applique jusqu'à 6 mètres avec parclose cintrée à bavette intégrée

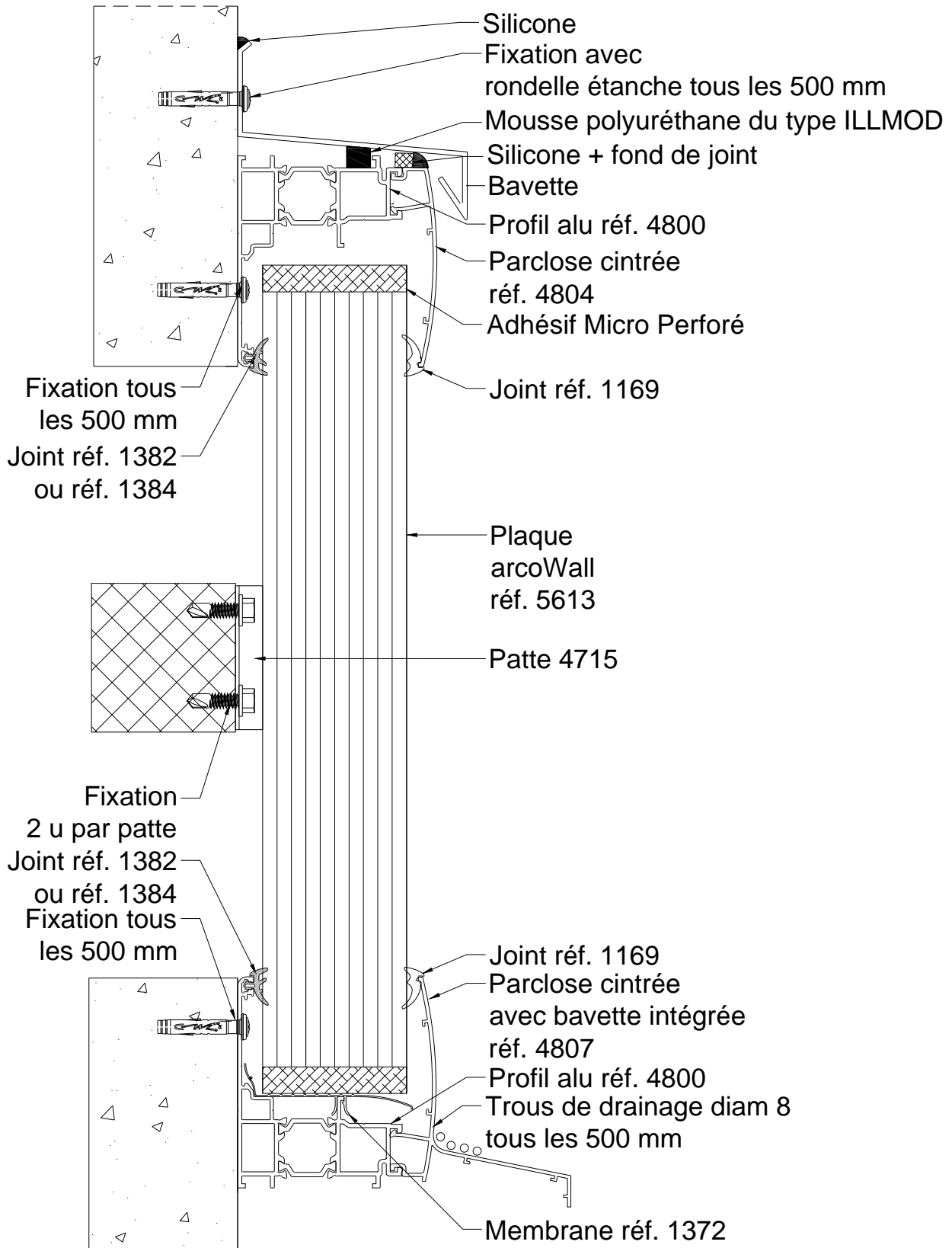


Figure 22 - Application inclinée : pose en feuillure jusqu'à 6 mètres avec parcloses cintrées sans bavette

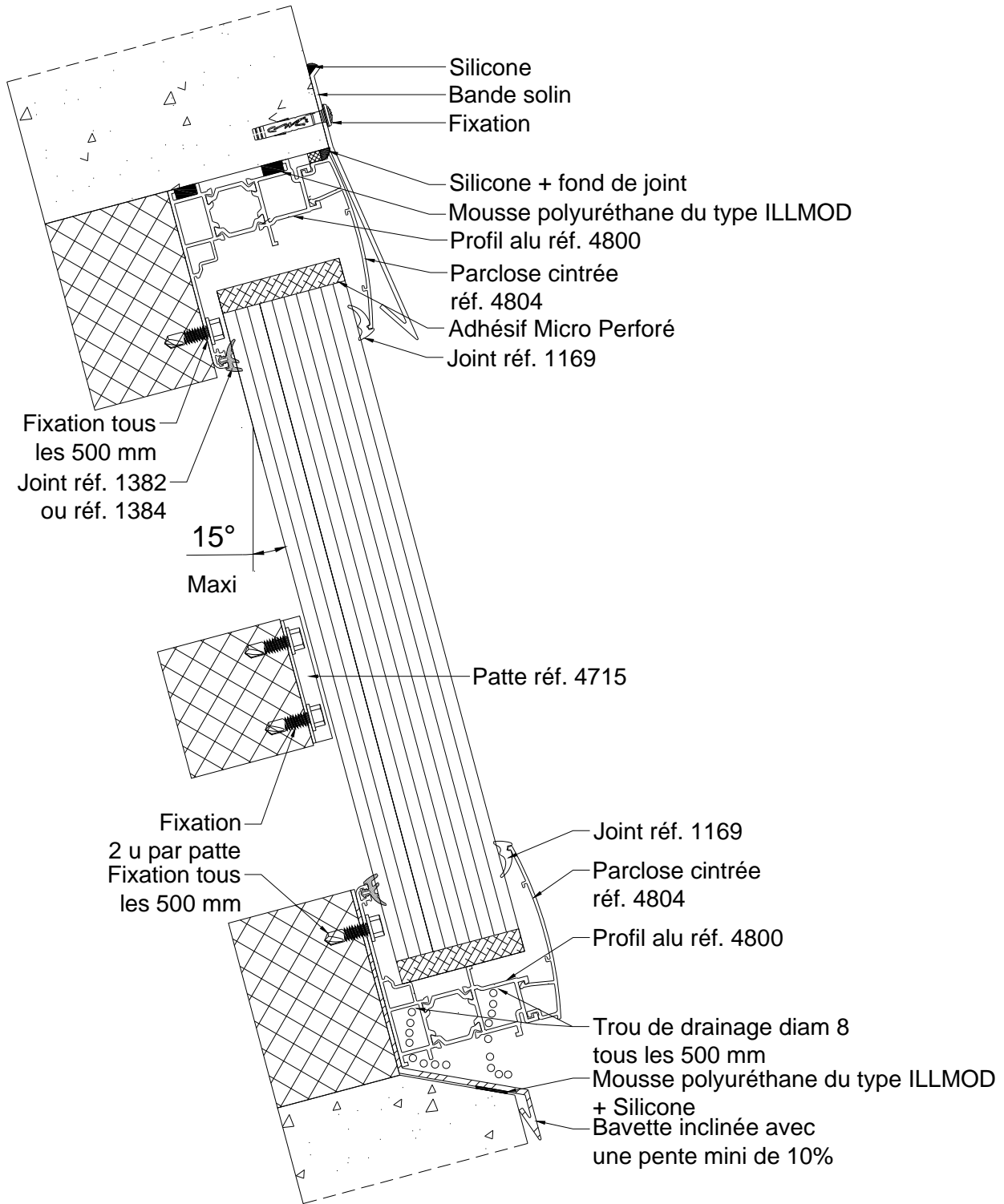


Figure 23 - Jonction de deux bardages superposés avec profils référence 4800 et parcloses cintrées

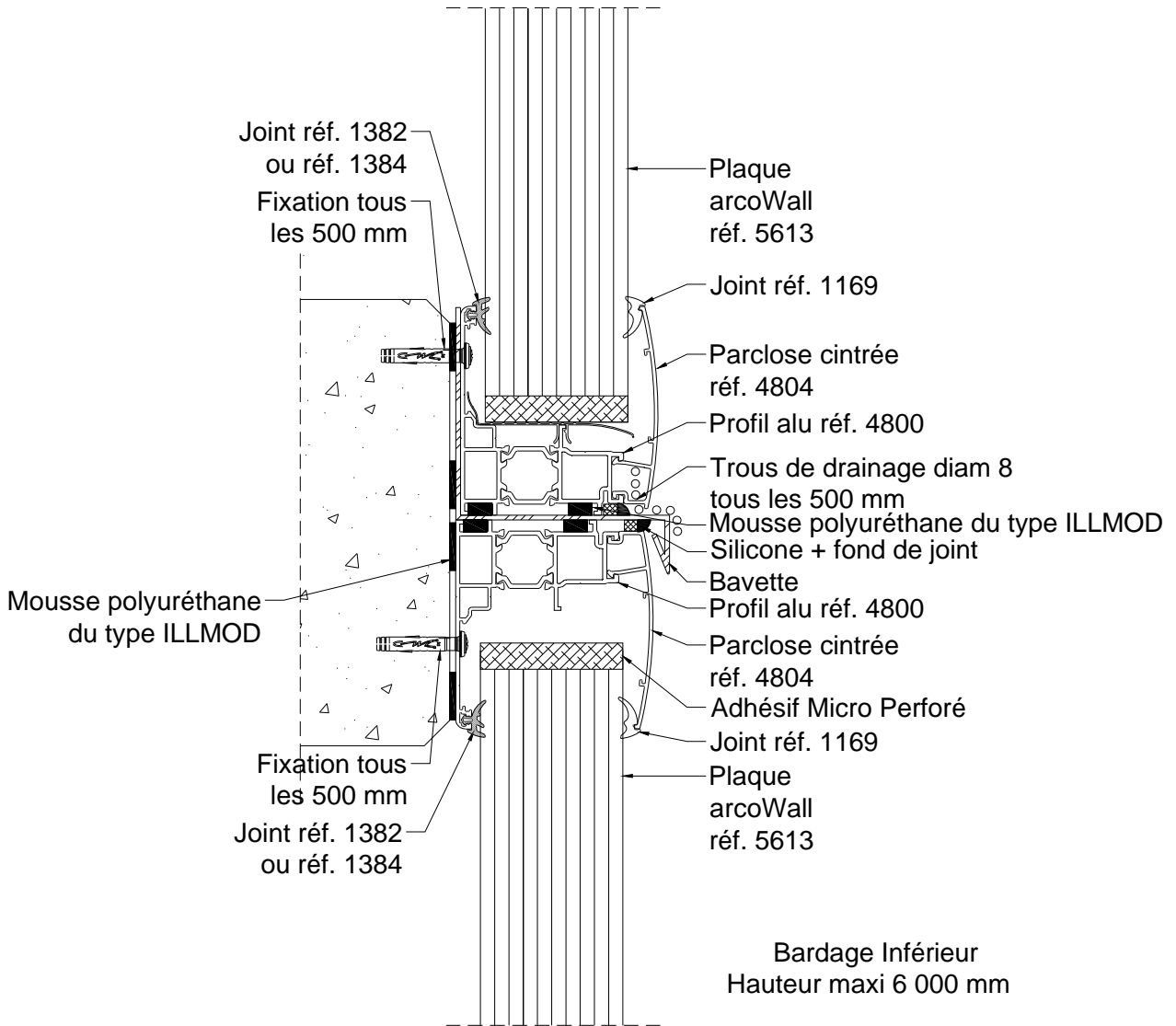
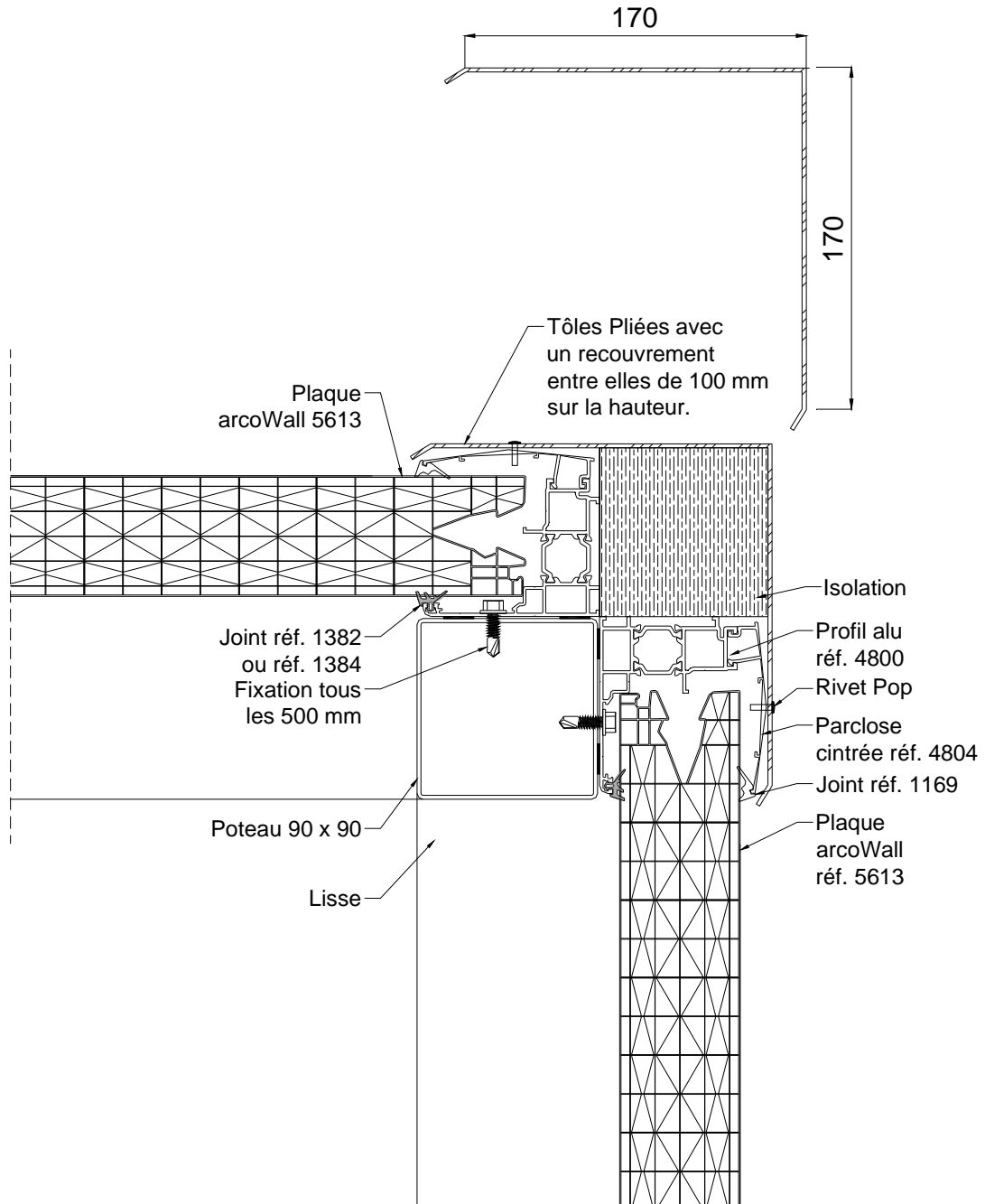
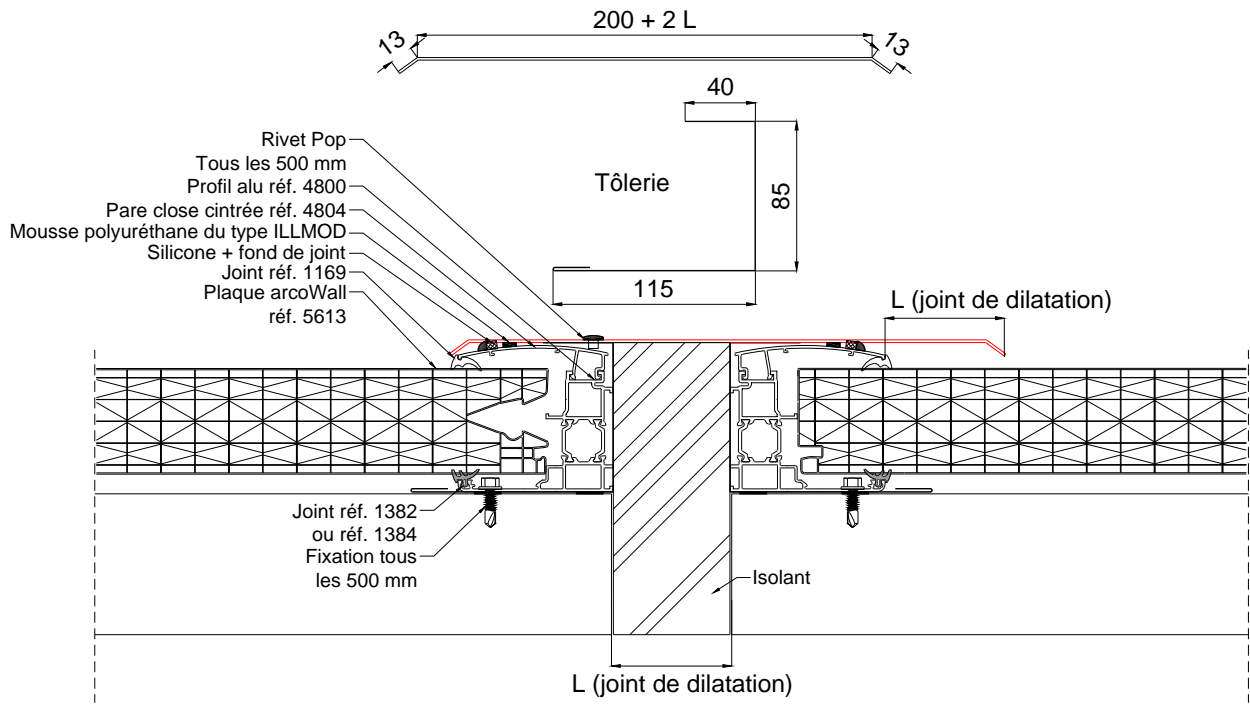




Figure 24 - Coupe sur angle avec parcloles cintrées



**Figure 25 - Joint de dilatation avec parclofes cintrées**



**Gamme 4900 : éléments et principes de mise en œuvre**

Figure 26 - Plaque arcoWall référence 5613

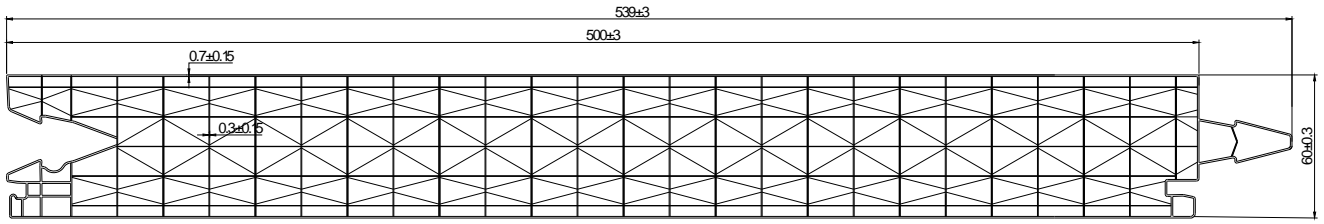


Figure 27 – Profilés en aluminium et accessoires

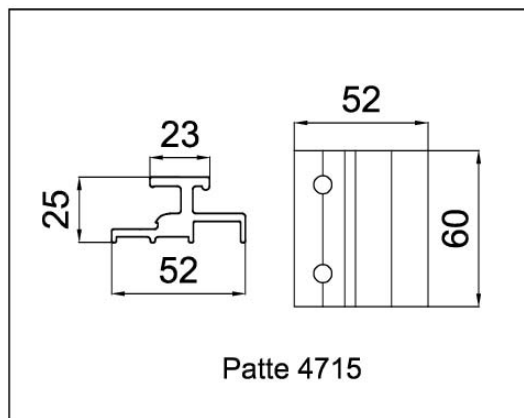
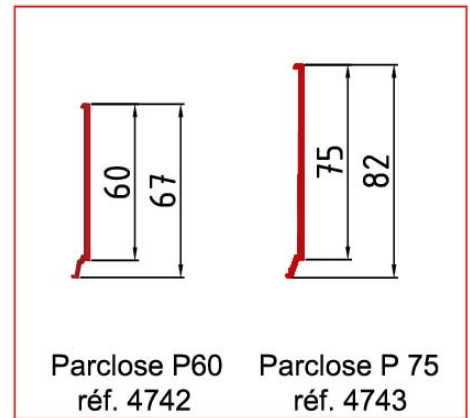
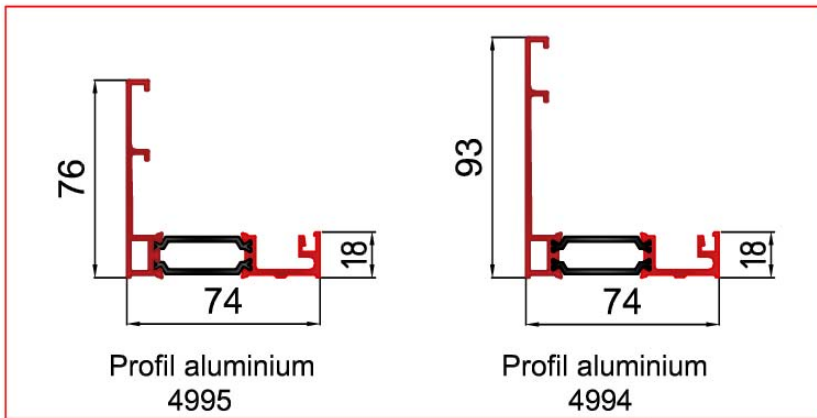


Figure 28 - Détail de l'emboîtement

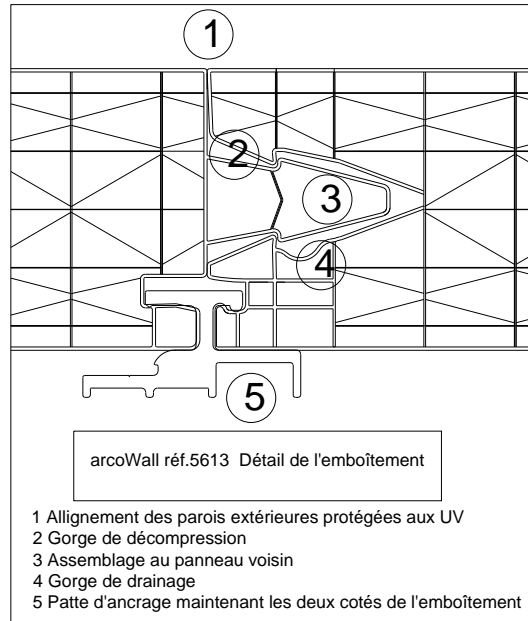


Figure 29 - Mise en œuvre : recouvrement des plaques

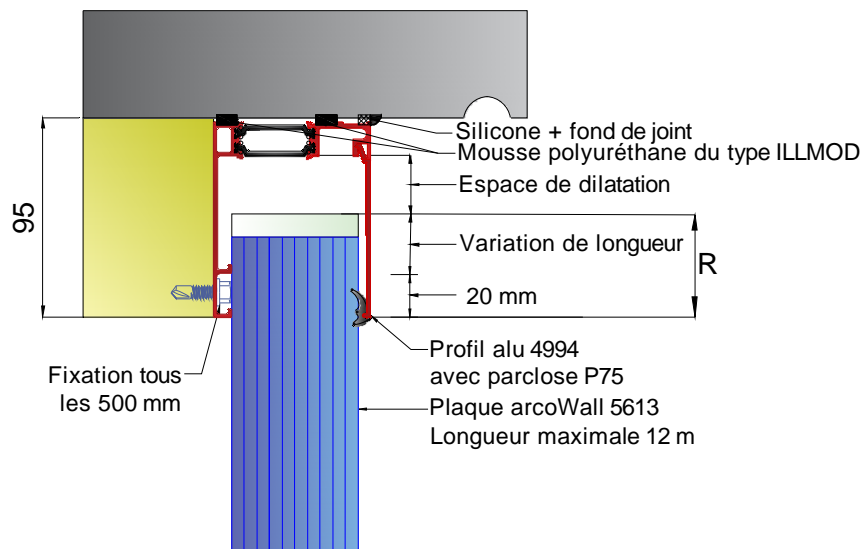
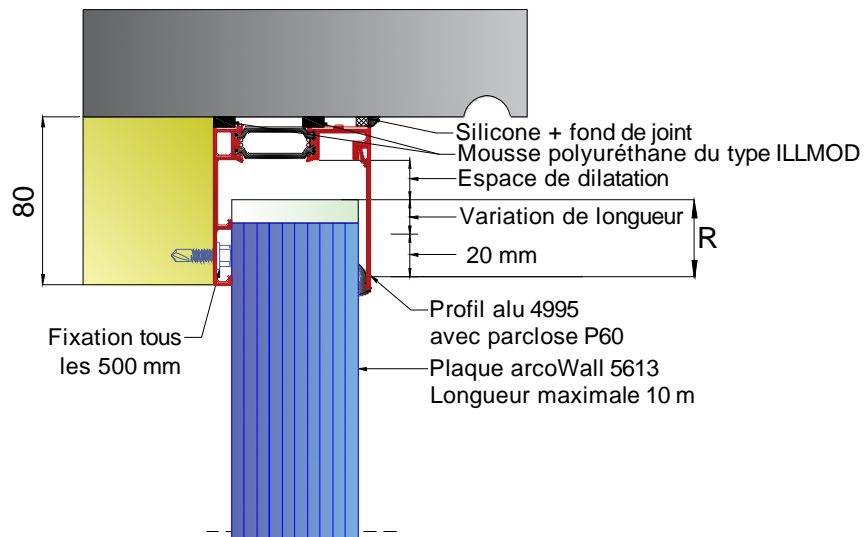
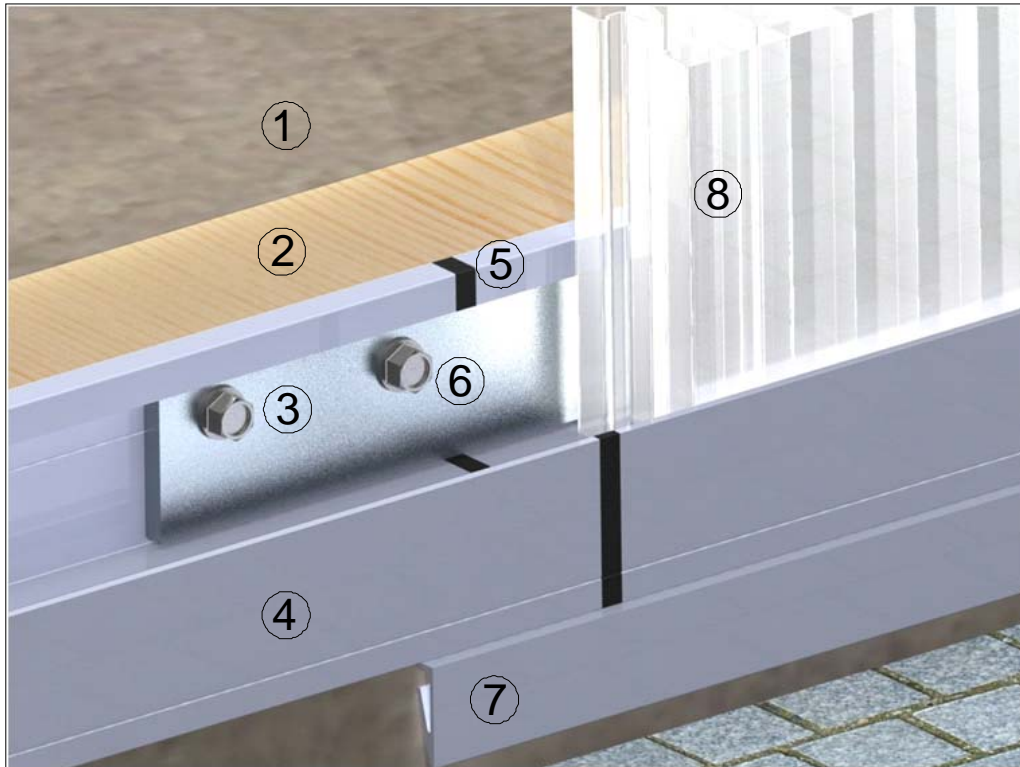
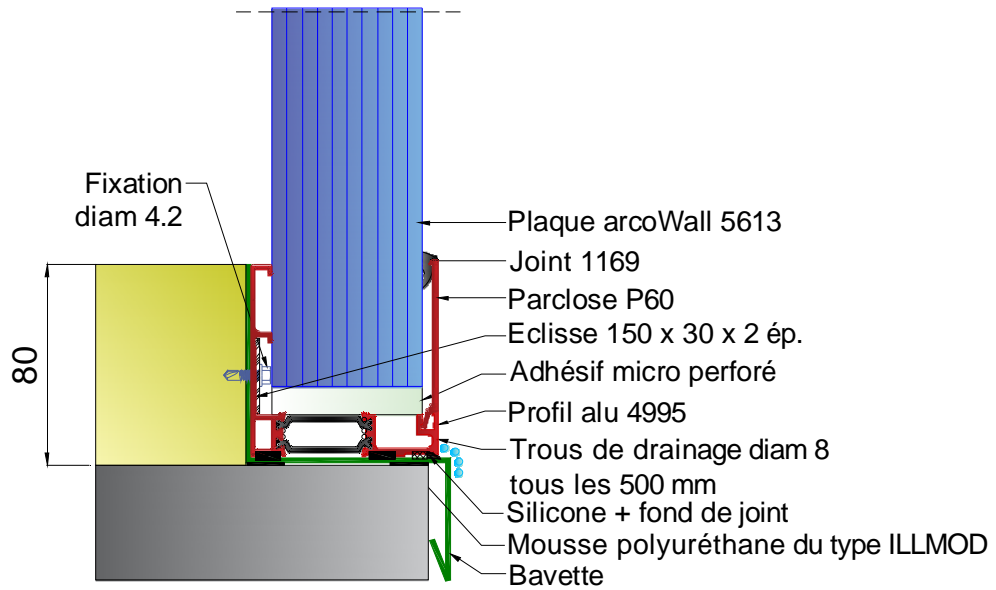


Figure 30 - Principe d'éclissage



- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| ① Sol Intérieur Bâtiment   | ⑤ Jeu de dilatation de 5 mm mastiqué |
| ② Lisse  | ⑥ Vis Inox A2 diam 4.2 x XX mm       |
| ③ Eclisse de 150 x 30 x 2 fixée au profil d'habillage d'un côté et en libre dilatation de l'autre côté | ⑦ Bavette                            |
| ④ Profil Alu 4995 + P60  | ⑧ Plaque arcoWall 5613               |

Figure 31 - Mise en œuvre des pattes en partie courante

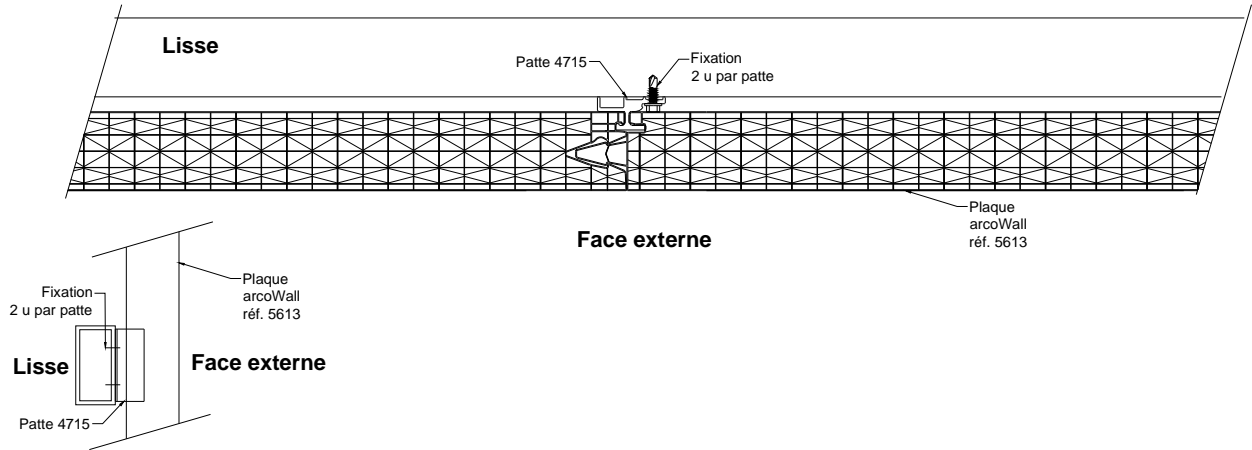
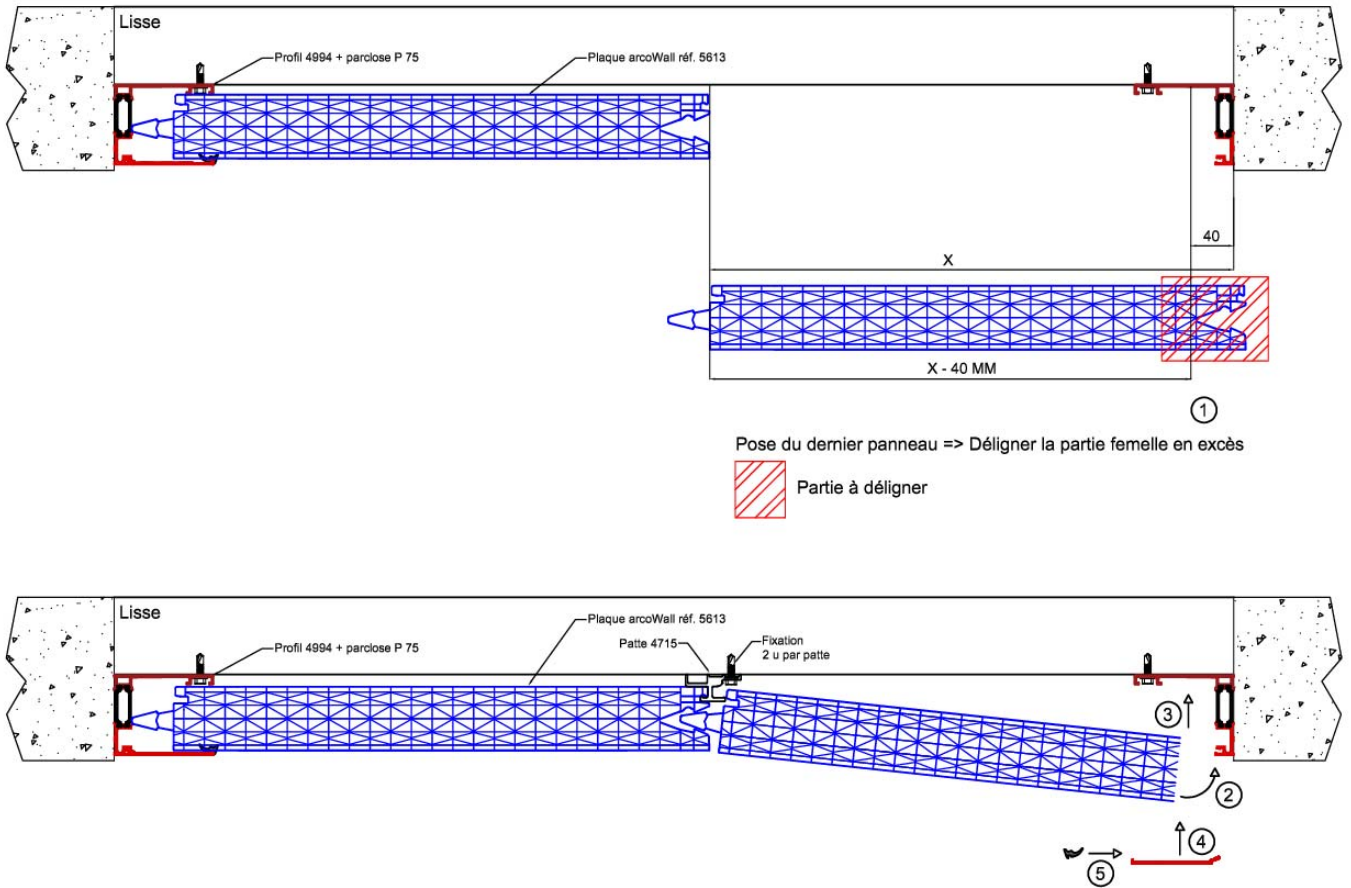


Figure 32 - Pose des plaques d'extrémités



**Gamme 4900 : configuration de pose avec profils standards**

*Figure 33 - Application verticale : pose en feuillure jusqu'à 10 mètres*

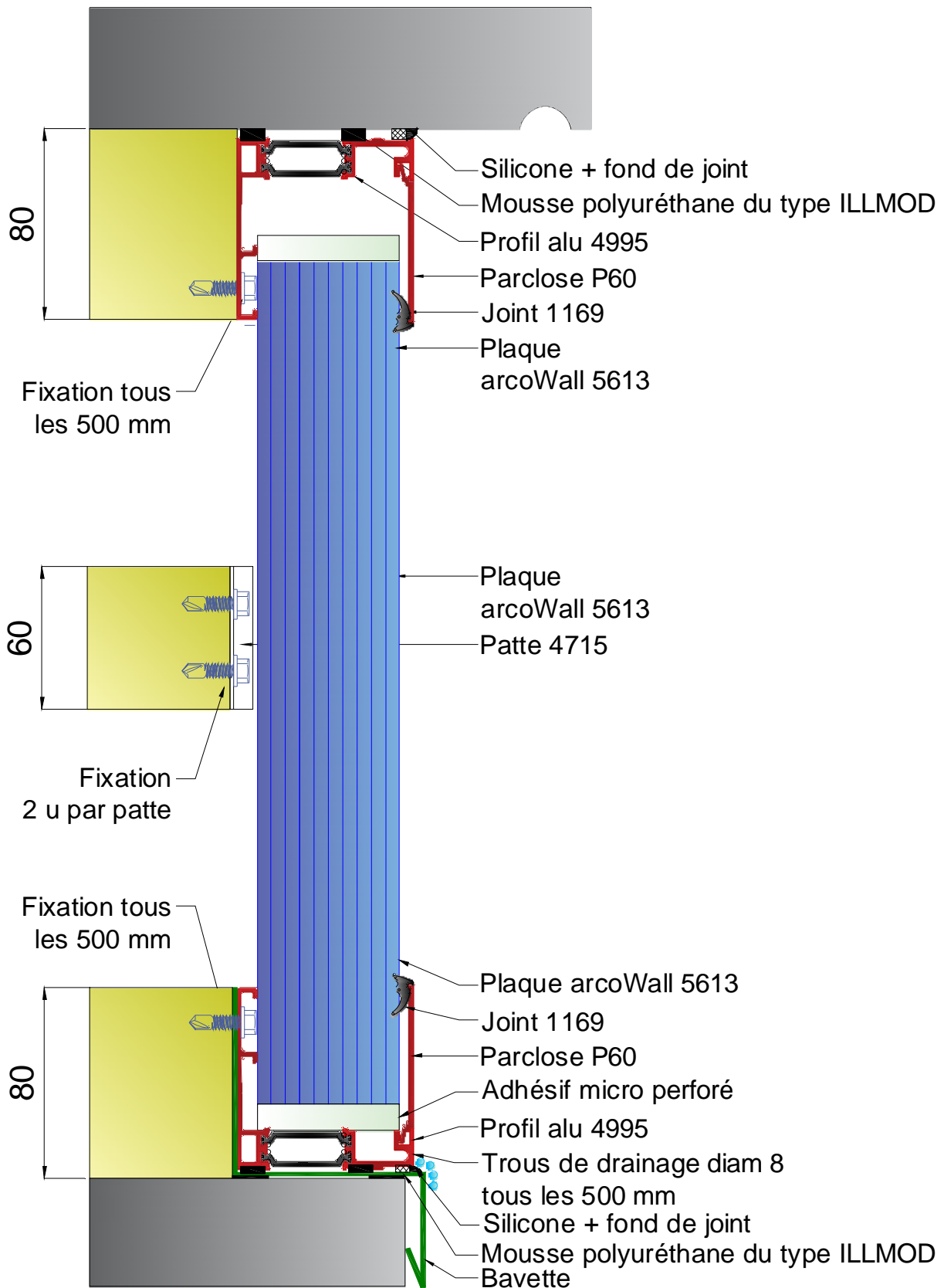
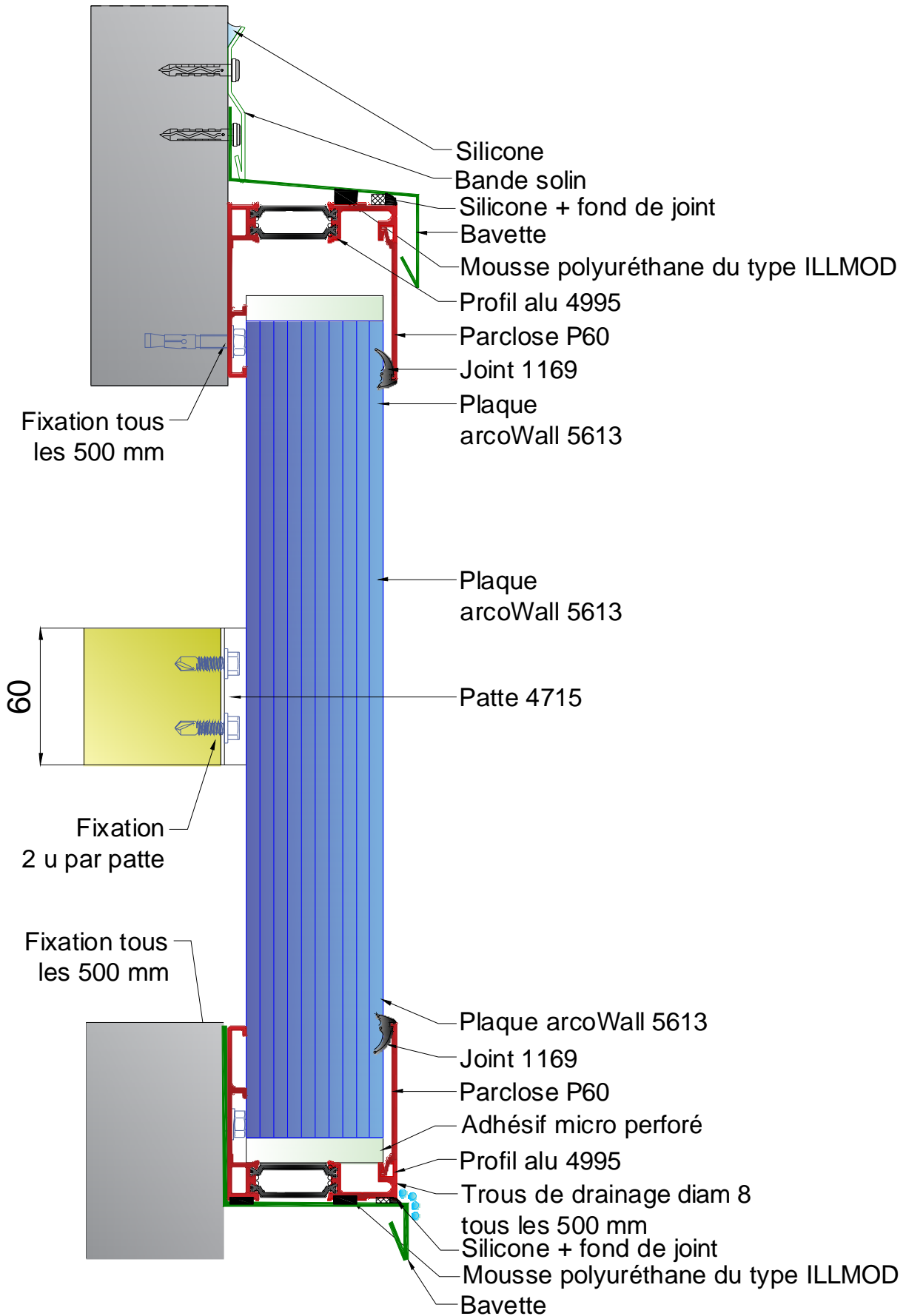


Figure 34 - Application verticale : pose en applique jusqu'à 10 mètres





**Figure 35 - Application inclinée : pose en feuillure jusqu'à 6 mètres**

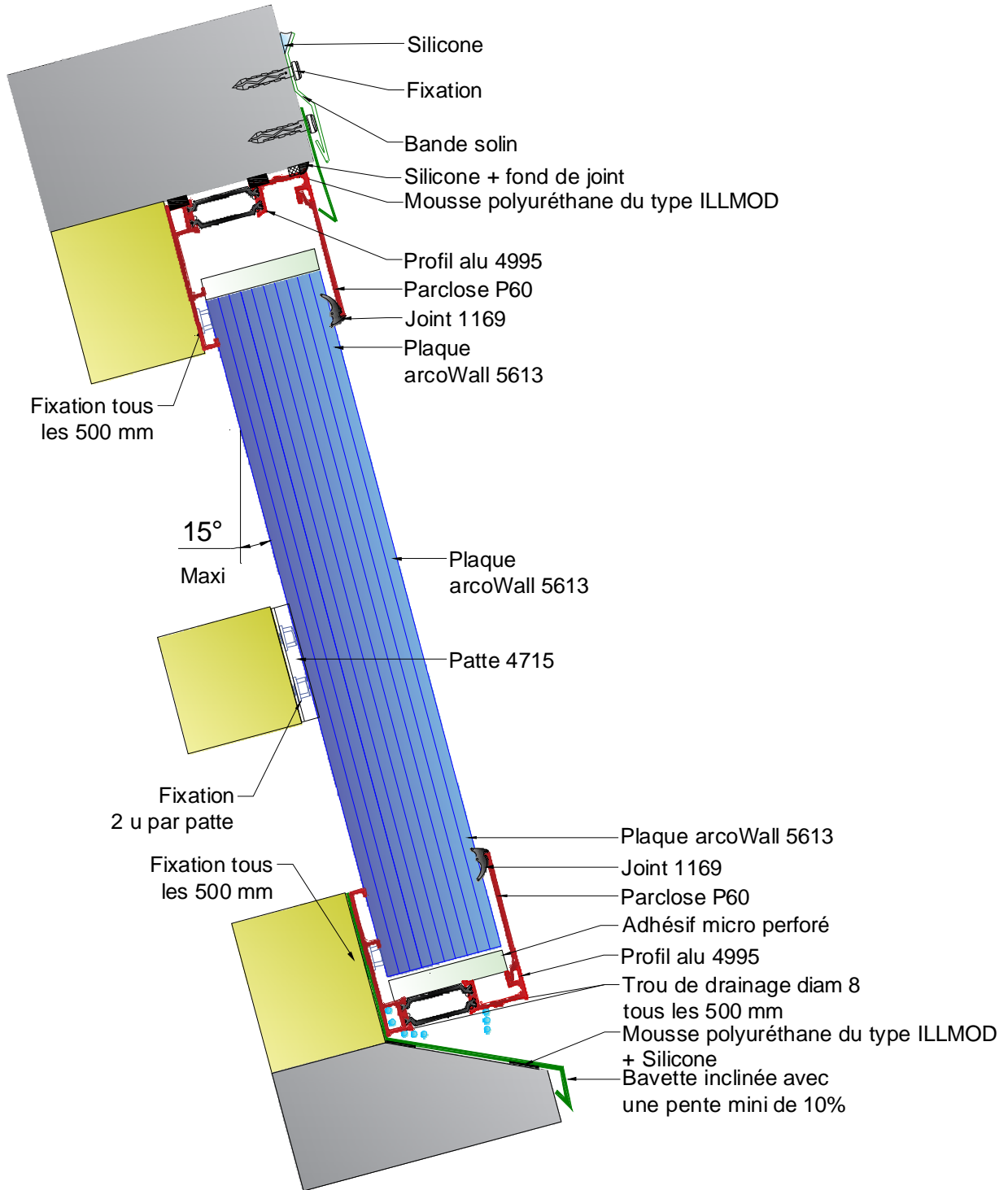


Figure 36 - Jonction de deux bardages superposés

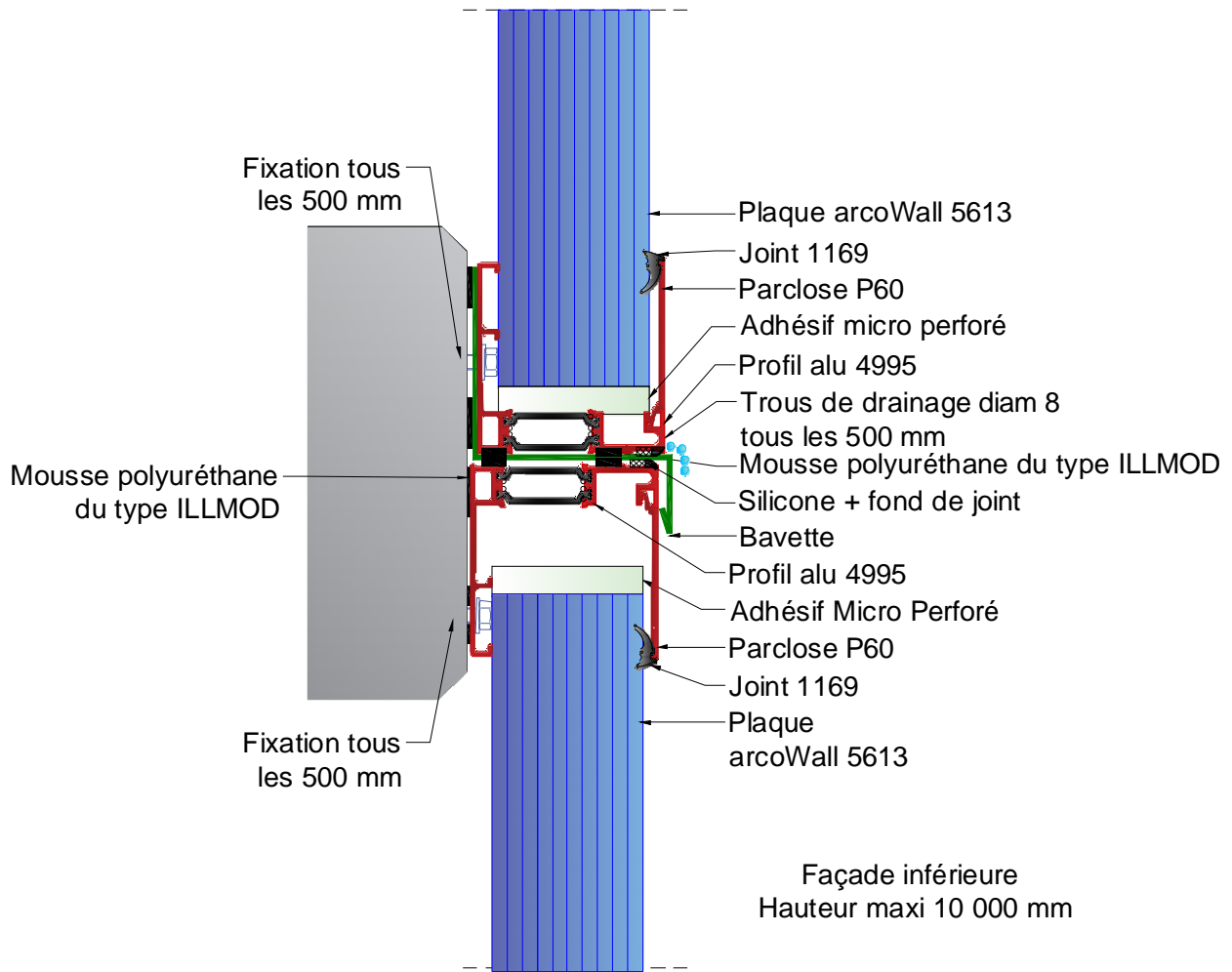


Figure 37 - Coupe sur angle

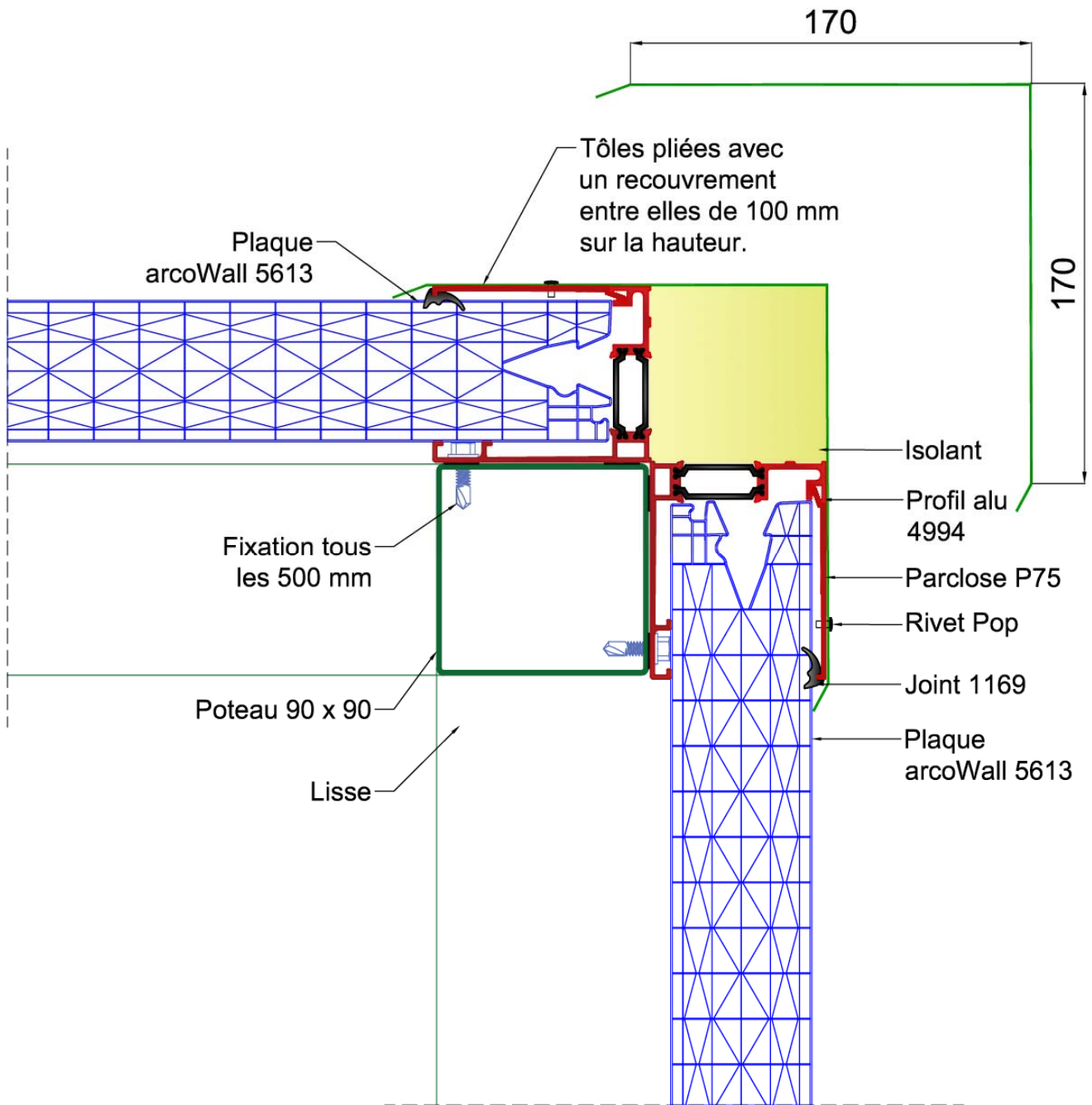
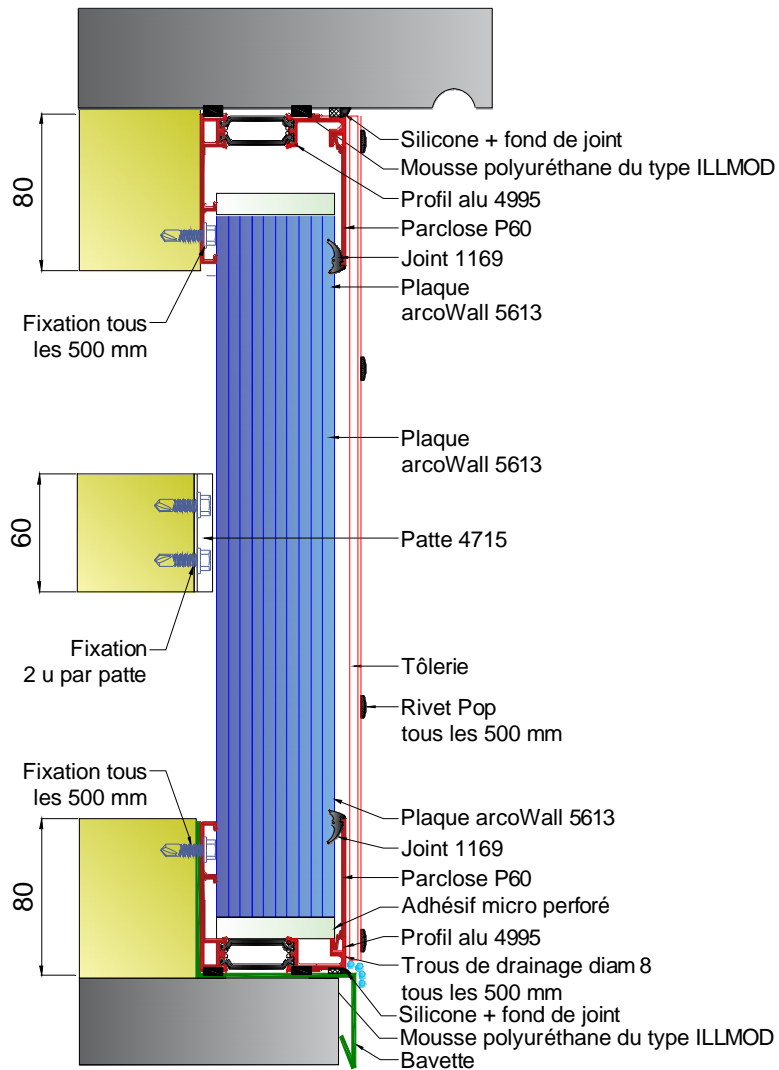
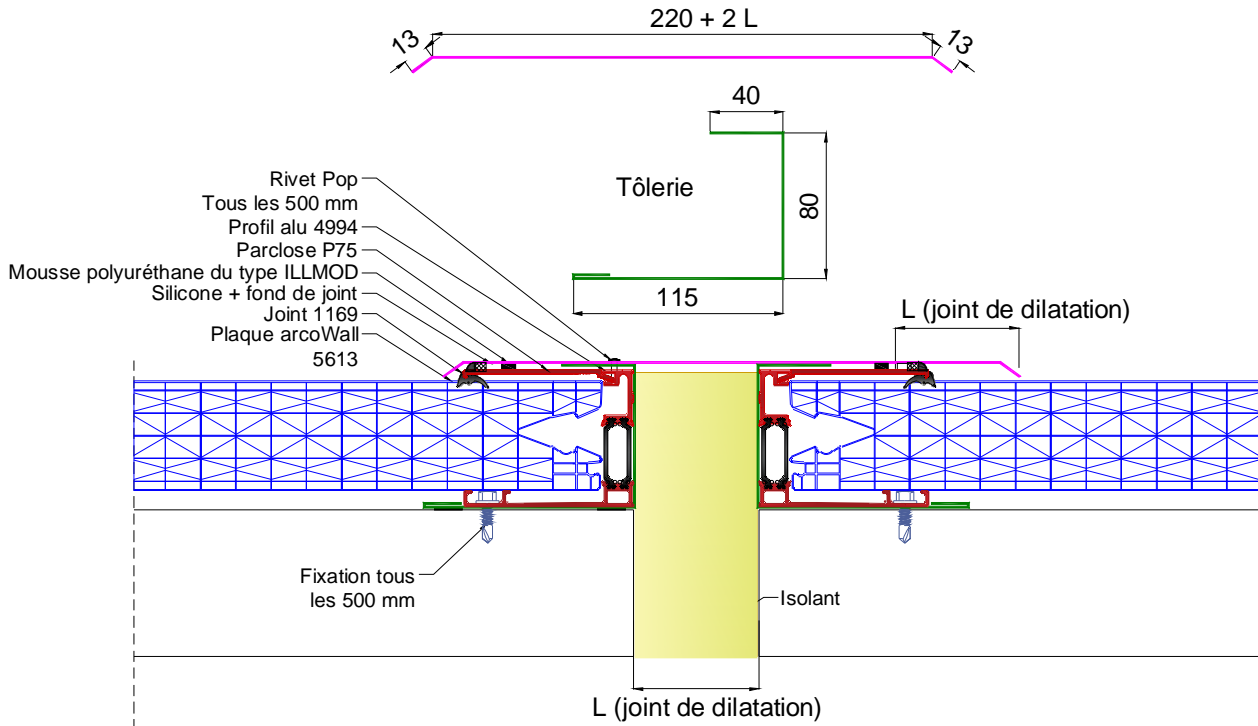


Figure 38 - Joint de dilatation



## Gamme 4900 : configuration de pose avec profils grande dilatation

Figure 39 - Pose en feuillure jusqu'à 12 mètres

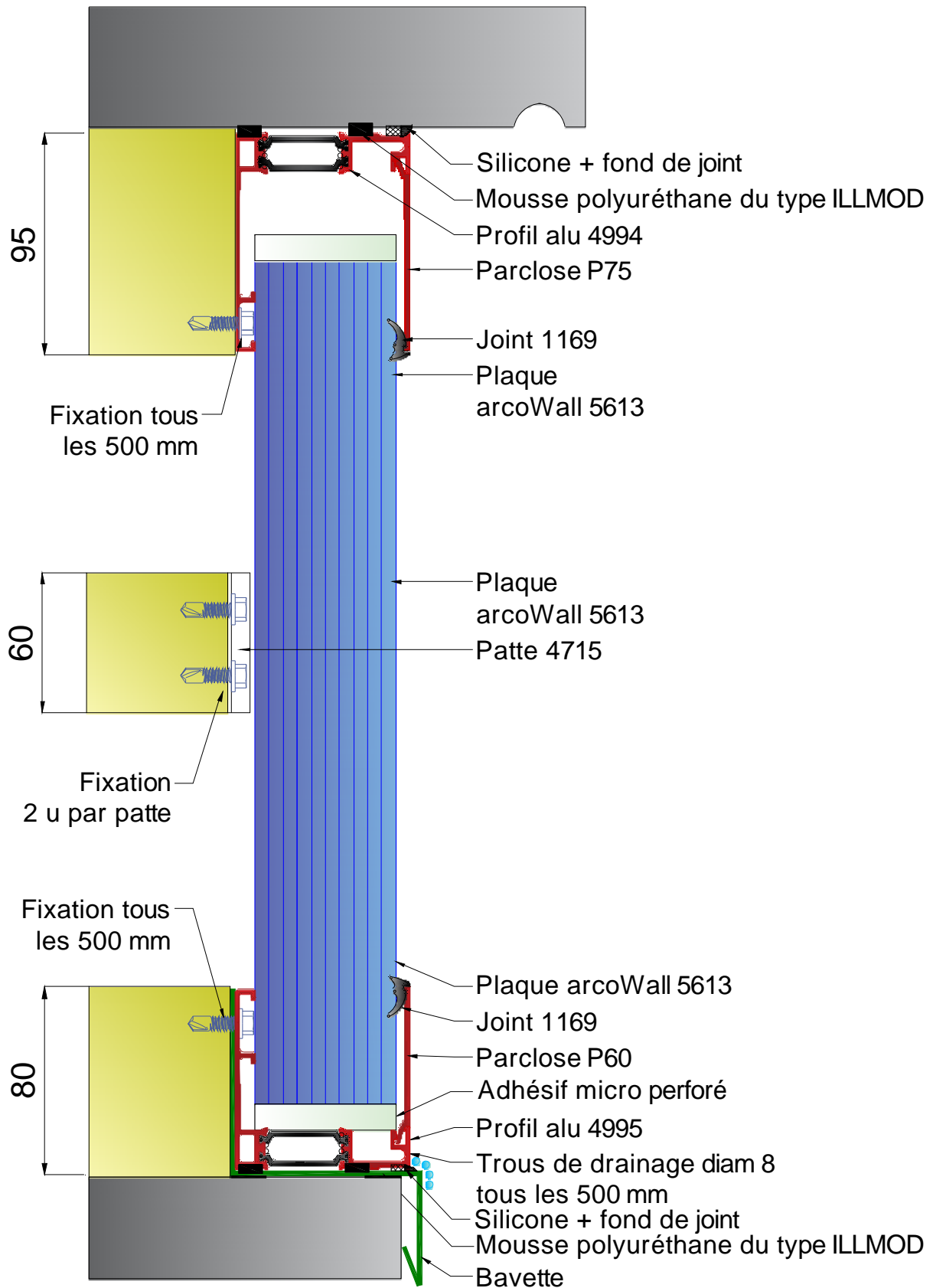


Figure 40 - Pose en applique jusqu'à 12 mètres

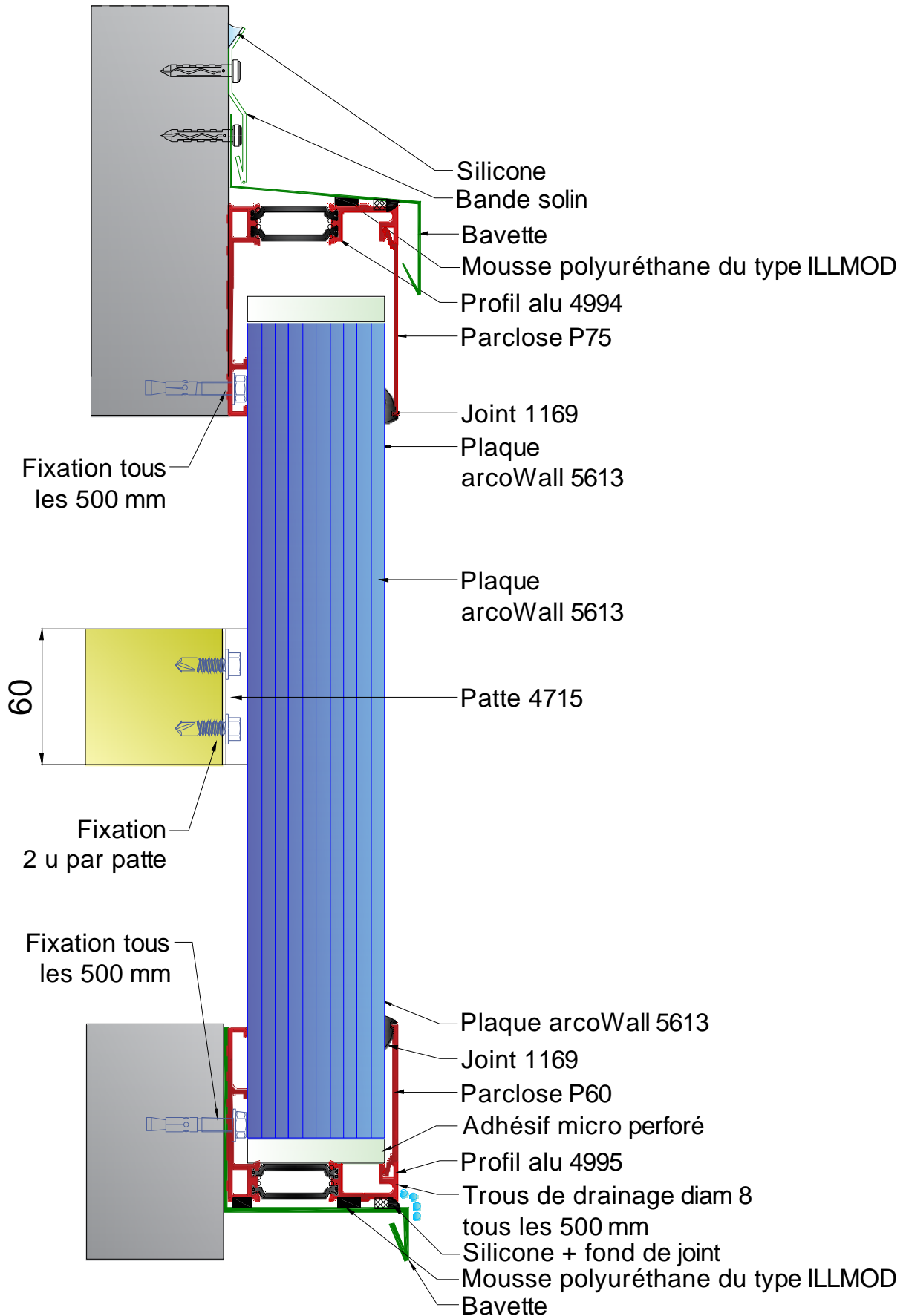


Figure 41 - Jonction de deux bardages superposés

