



LILLE GRAND PALAIS

20, 21 & 22 JUIN 2023



JPC



JOURNÉES PROFESSIONNELLES DE LA CONSTRUCTION



Intégration des Fermetures extérieures sur parois ossature bois



INSTITUT TECHNOLOGIQUE

Marc Sigrist
&
Julien Lamoulié

GUIDE PRATIQUE

FERMETURES EXTERIEURES SUR PAROIS OSSATURE BOIS GUIDE DE MISE EN OEUVRE

Financé par le

CODIFAB

Développement des Industries Françaises
de l'Ameublement et du Bois

Mise en ligne à l'été 2023

[Actions collectives Bois &
Ameublement | CODIFAB](#)



INSTITUT TECHNOLOGIQUE

Marc SIGRIST
Julien LAMOULIE
Illustrations : Guillaume MARTIN

COMITE DE PILOTAGE

Nous remercions les membres du Comité de Pilotage qui ont su orienter au mieux la rédaction du présent guide :

David AMADON	CAPEB UNA CMA
Houria LAHBIL	CAPEB UNA CMA
Jean Michel MARTIN	CAPEB UNA CMA
Ludivine MENEZ	UFME
Adrien PARQUIER	UMB FFB
Clément QUINEAU	UICB

Nous remercions les membres du groupe de travail invités à participer à l'élaboration du présent guide :

Guillaume BONNET	SOTHOFERM
Julien BUSSE	WAREMA
Farid CHAKHARI	BAUMANN HUEPPE
Henri DEDURAT	COFFRELITE
Hugues DE FORGES	MENUISERIES PASQUET
Xavier HERAUD	ATLANTEM
Olivier HESS	SOPROFEN
Tadeusz JEDRASZESKI	Expert
Vladimir LUZHBIN	ACTIBAIE
Arnaud MARCASSOLI	ZURFLUH-FELLER
Hervé ROECKEL	GRIESSER
Thierry SESTER	BUBENDORFF

Pourquoi un guide pratique ?

- ✓ 1^{er} document collectif technique sur le sujet
- ✓ En vue d'établir des Règles Professionnelles
- ✓ Alimenter les NF DTU respectifs :
 - ✓ NF DTU 36,5 : bloc baie - *en cours de révision*
 - ✓ NF DTU 34,4 : fermetures extérieures – *en cours de dépouillement d'enquête publique*
 - ✓ NF DTU 31,2 : maisons et bâtiment ossature bois – *en début de révision*
 - ✓ NF DTU 31,4 : façades à ossature bois – *sera révisé après le NF DTU 31,2*

✓ DOCUMENTS COLLECTIFS GRATUITS sur les thématiques proches

✓ Guide d'application du NF DTU 31.2 de mai 2019 - [guide-dapplication](#)

✓ Réalisation des encadrements de baies et intégration des menuiseries extérieures dans les parois ossature bois -

✓ Guide – Neuf - Programme PACTE – octobre 2015 - [guide](#)

✓ Calepin de chantier – Neuf - Programme PACTE – avril 2018 [calepin de chantier](#)

✓ Recommandations professionnelles – Neuf et Rénovation - Programme PACTE – novembre 2020 [recommandation pro](#)

✓ Mise en œuvre des coffres de volet roulants – neuf et rénovation :

✓ Guide – programme PACTE – décembre 2014 [guide](#)

✓ Calepin de chantier – Programme PACTE - août 2017 [calepin de chantier](#)

Objet du Guide

Identifier des bonnes pratiques pour intégrer **les solutions les plus courantes** de fermetures extérieures dans parois à ossature bois, porteuses ou non, en respectant

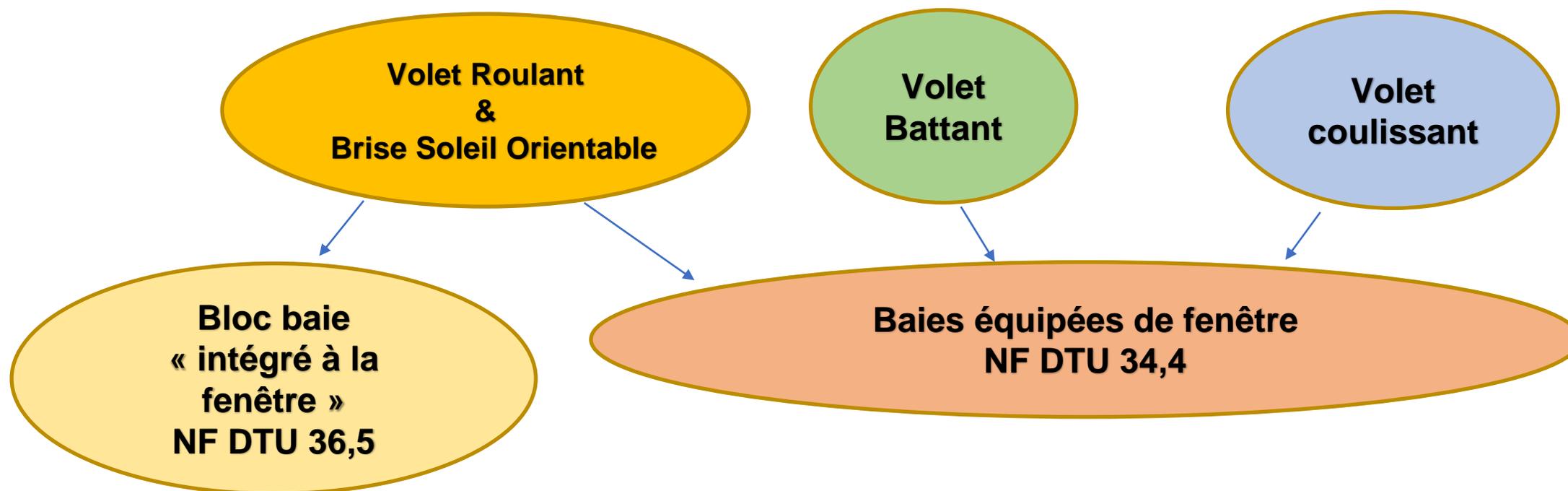
l'intégrité de l'enveloppe du bâti,

que ce soit pour les **aspects d'étanchéité à l'eau et à l'air,**

de résistance mécanique

Et thermiques.

Les fermetures extérieures visées



- ✓ Les fermetures relèvent de la norme NF EN 13 659

Domaine d'emploi

Mise en œuvre :

- dans le **NEUF**,
- dans les bâtiments situés dans **toutes les zones climatiques ou naturelles françaises**,
- Dans les **parois ossatures bois « TRADITIONNELLES »** - NF DTU 31,2 et NF DTU 31,4
- 7 exemples de "**murs type**" présent dans [Catalogue Bois Construction](#)
- Avec **revêtements extérieurs avec lame d'air ventilée** devant la paroi ossature bois tels que les bardages bois conformes au NF DTU 41.2
- **logements de 1^{ère} et 2^{ème} famille**, tous les ERP hors application de l'IT249, et **tous les autres types de bâtiments dont la hauteur du plancher bas du dernier niveau est inférieure ou égale à 28 m.**

Exigences sur la résistance à la pluie battante des façades

- ✓ Exigences formalisées dans NF DTU 31.2 et NF DTU 31.4

Deux niveaux définis

- **Ee1 : Exigence standard (>300Pa)**
- **Ee2 : Exigence élevée (>600Pa) forte exposition**



- ✓ Pression d'essai selon NF EN 12 865

Région de vent	Catégorie de terrain	Hauteur du bâtiment H (m)		
		H ≤ 9	9 < H ≤ 18	18 < H ≤ 28
1	IV	Ee1	Ee1	Ee1
	IIIb	Ee1	Ee1	Ee1
	IIIa	Ee1	Ee1	Ee1
	II	Ee1	Ee1	Ee1
	0	Ee2	Ee2	Ee2
2	IV	Ee1	Ee1	Ee1
	IIIb	Ee1	Ee1	Ee1
	IIIa	Ee1	Ee1	Ee1
	II	Ee1	Ee1	Ee2
	0	Ee2	Ee2	Ee2
3	IV	Ee1	Ee1	Ee2
	IIIb	Ee1	Ee1	Ee2
	IIIa	Ee1	Ee2	Ee2
	II	Ee1	Ee2	Ee2
	0	Ee2	Ee2	Ee2
4	IV	Ee1	Ee1	Ee2
	IIIb	Ee1	Ee1	Ee2
	IIIa	Ee2	Ee2	Ee2
	II	Ee2	Ee2	Ee2
	0	Ee2	Ee2	Ee2

Les types d'encadrement de baie



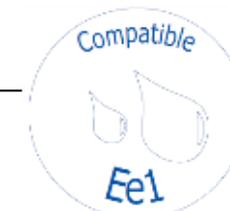
Encadrement de baie rapporté en Bois et métal avec Appui de baie en bois selon NF DTU 31,2



Encadrement de baie intégré à la fenêtre selon NF DTU 36,5



Habillage (fonction esthétique) selon NF DTU 31,2 – exemple retour de bardage bois



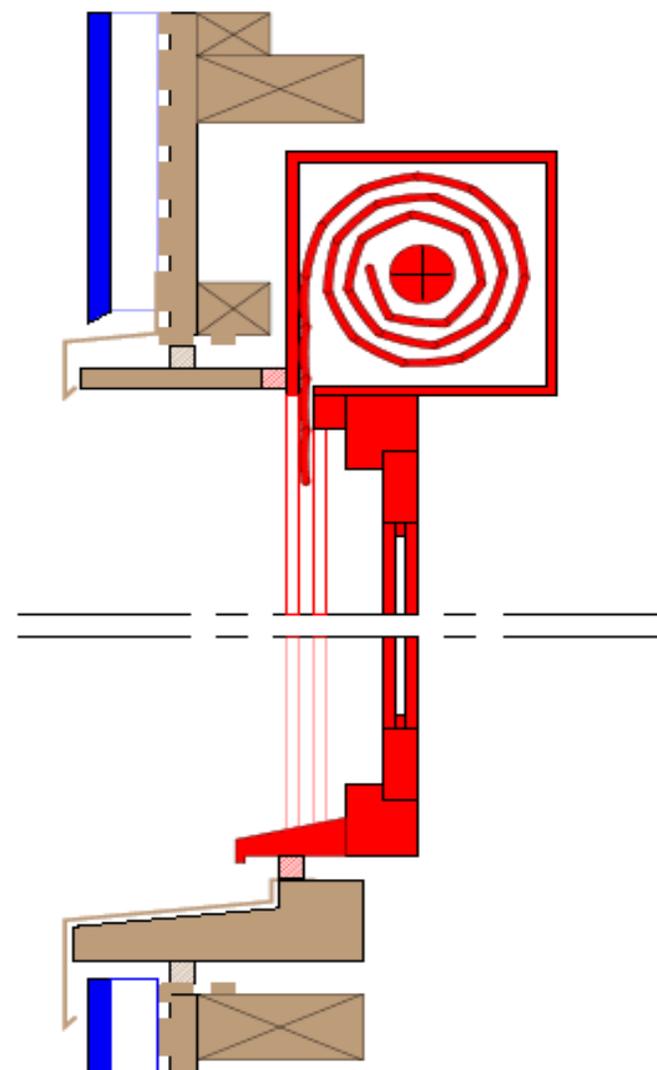
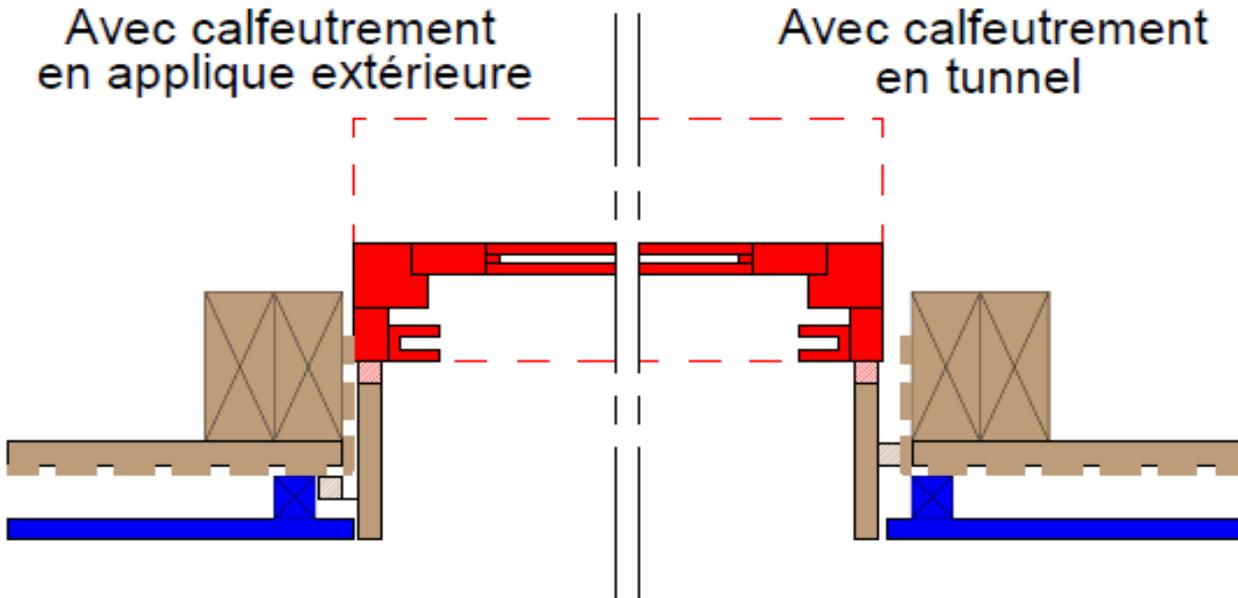
Les Bloc-baies

Volet Roulant & BSO

Bloc-baie Allotissement – encadrement de baie rapporté

Avec calfeutrement en applique extérieure

Avec calfeutrement en tunnel



- Éléments relevant du lot ossature
 Éléments relevant du lot bardage
 Éléments relevant du lot menuiserie bloc-baie

Légende :

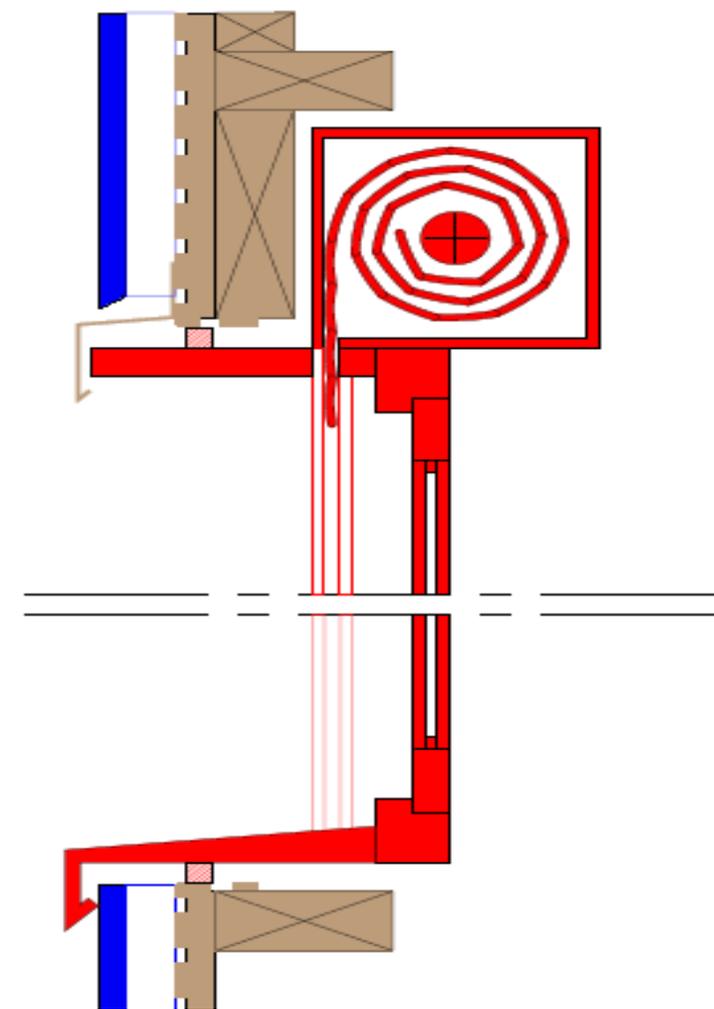
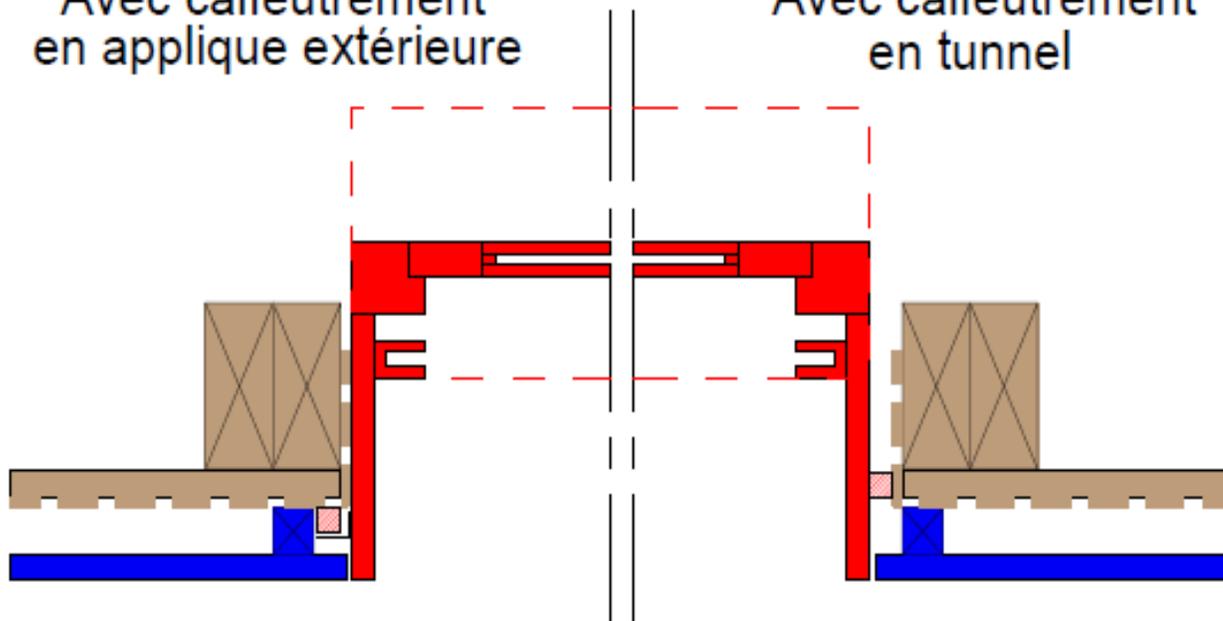
- Pare-pluie
- Bande pare-pluie ou EPDM rapportée
- Bande EPDM ou rondelle néoprène
- Calfeutrement relevant du lot ossature
- Calfeutrement relevant du lot menuiserie

Les dispositifs contribuant à l'étanchéité à l'eau de la paroi et de la baie sont colorés de la couleur du lot dont il relève.

Bloc baie - Allotissement – Encadrement de baie INTEGRE

Avec calfeutrement en applique extérieure

Avec calfeutrement en tunnel



Légende :

Éléments relevant du lot ossature	Éléments relevant du lot bardage	Éléments relevant du lot menuiserie bloc-blaie
-----------------------------------	----------------------------------	--

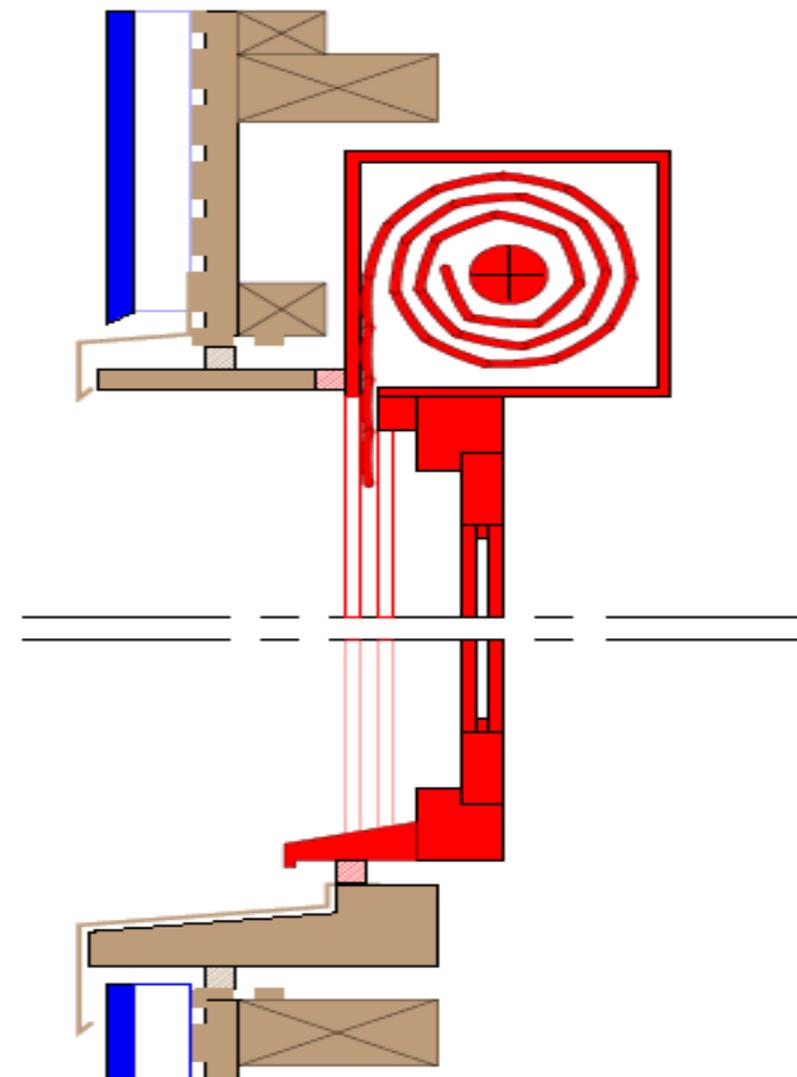
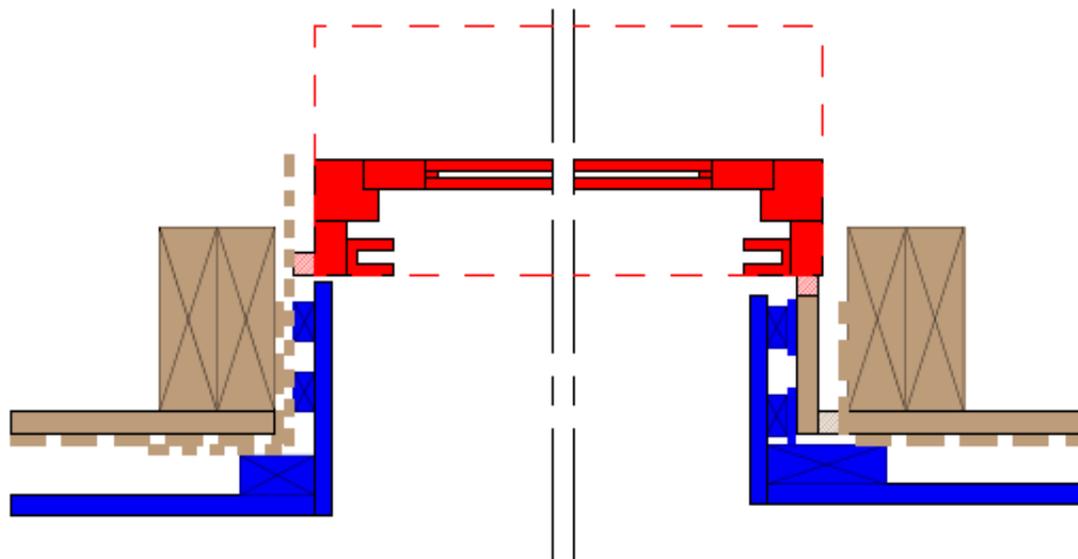
	Pare-pluie
	Bande pare-pluie ou EPDM rapportée
	Bande EPDM ou rondelle néoprène
	Calfeutrement relevant du lot ossature
	Calfeutrement relevant du lot menuiserie

Les dispositifs contribuant à l'étanchéité à l'eau de la paroi et de la baie sont colorés de la couleur du lot dont il relève.

Bloc baie - Allotissement – habillage ou retour de revêtement extérieur en tableau

Avec membrane d'étanchéité rapportée en tableau

Avec encadrement de baie rapporté "technique"



Légende :

Éléments relevant du lot ossature	Éléments relevant du lot bardage	Éléments relevant du lot menuiserie bloc-blaie
-----------------------------------	----------------------------------	--

	Pare-pluie
	Bande pare-pluie ou EPDM rapportée
	Bande EPDM ou rondelle néoprène
	Calfeutrement relevant du lot ossature
	Calfeutrement relevant du lot menuiserie

Les dispositifs contribuant à l'étanchéité à l'eau de la paroi et de la baie sont colorés de la couleur du lot dont il relève.

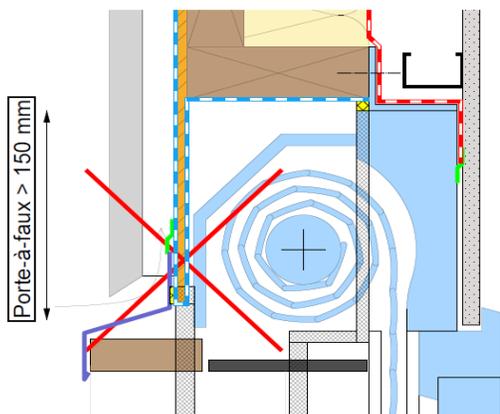
Bloc-baie - Dispositions particulières

Tolérances chevêtre et réservation du
charpentier

Dimensionnement linteau et de l'ossature
secondaire de la réservation

Fixations des blocs-baies dans le chevêtre

Reconstitution de l'étanchéité à la vapeur d'eau



Linteau à dimensionner

**Bloc baie mis en oeuvre
après le pare-vapeur**

$j_1 = 5 \text{ mm mini}$

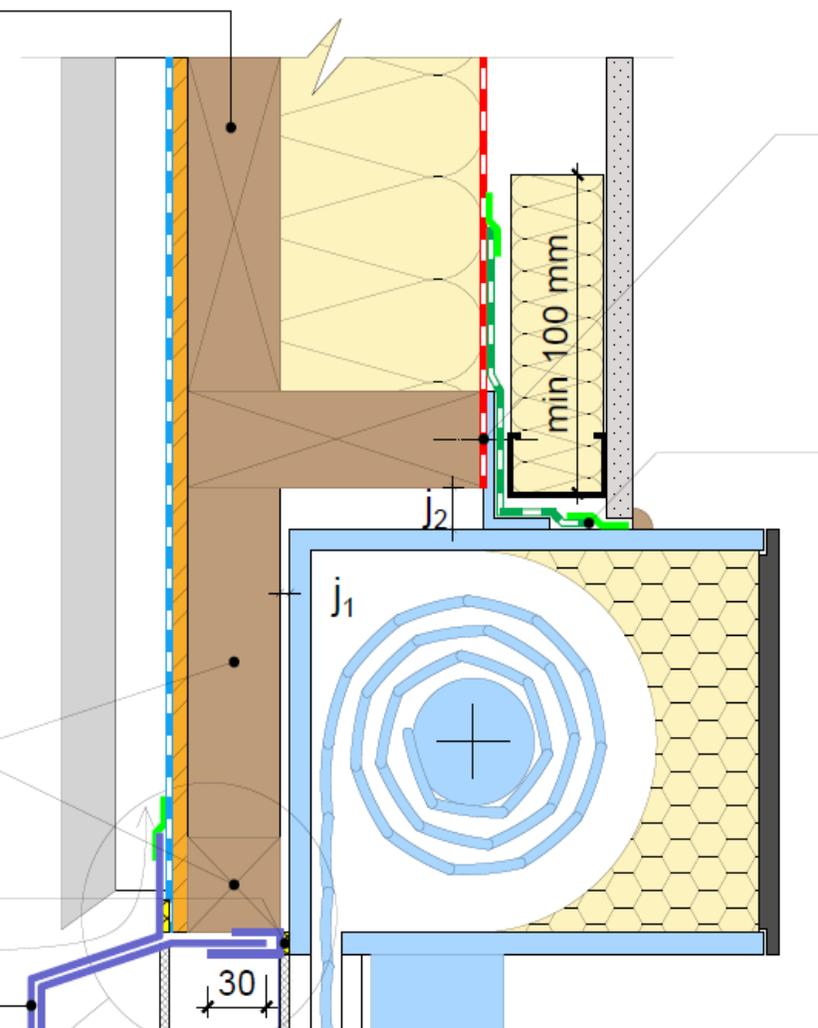
Le jeu du bloc baie dans
l'épaisseur du mur s'obtient avec
le réglage des pattes équerres

$j_2 = 25 \text{ mm mini} = 15 \text{ mm (jeu de
bascule)} + 10 \text{ mm (jeu pour la
flèche éventuelle de la traverse
de linteau)}$

Éléments à dimensionner pour
reprise porte-à-faux du bardage
et de la pièce d'encadrement

Mastic sur fond de joint
(mousse pré-comprimée exclue)

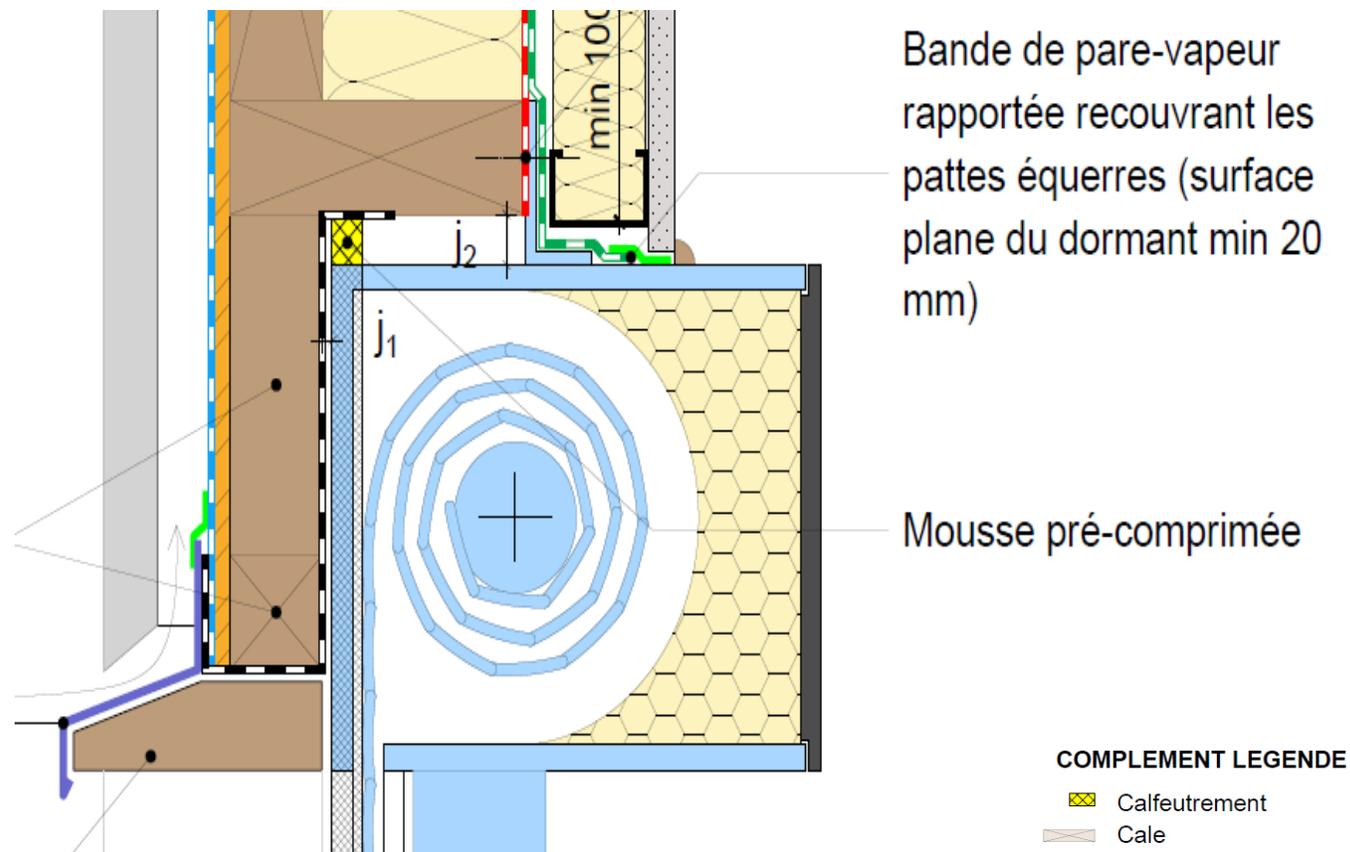
Bavette métallique traverse haute



Bloc-baie - Dispositions particulières - continuité du PP

Dans le cas d'une baie avec retour du revêtement extérieur en tableau, les bandes de pare pluie, collées au mastic colle, sont rapportées après celles mise en place en tableau et ont un format permettant :

- Un recouvrement de 100mm entre la bande et le pare pluie principal extérieur
- Un dépassement de 30mm minimum après le calfeutrement prévu entre l'ossature et le bloc baie



COMPLEMENT LEGENDE

-  Calfeutrement
-  Cale
-  Bande adhésive
-  Bande pare-vapeur
-  Plan de calfeutrement
-  Bande pare-pluie ou EPDM rapportée

Bloc-baie - Dispositions particulières - coffre demi-linteau

Les coffres demi-linteau « avec oreille », plus long que la largeur hors tout de la menuiserie, **ne sont pas compatibles à l'ossature bois.**

Attention c'est la majorité des coffres DEMI-LINTEAU actuellement commercialisés.

Solution envisageable si la largeur du VR est identique à celle du hors tout menuiserie **permettant un calfeutrement en tunnel ou en applique continu**

ATTENTION : un chevêtre adapté avec oreille ou tasseau de compensation ?



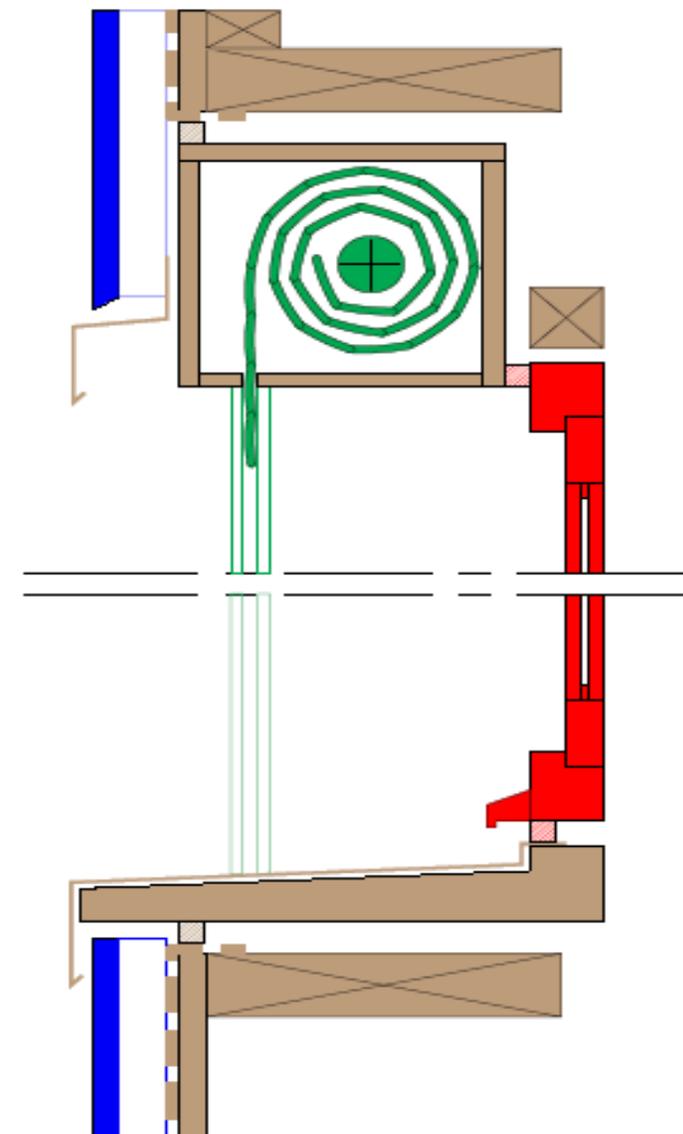
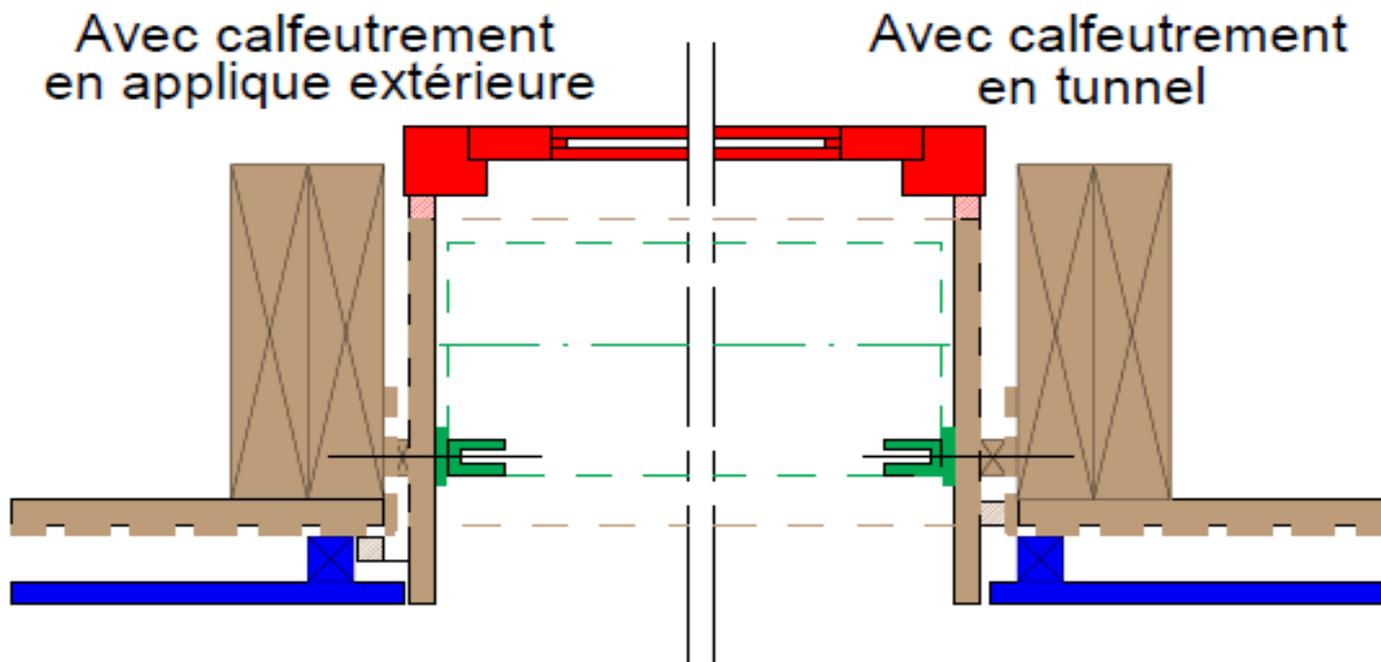
▲ Figure 15: Calfeutrement du coffre prolongé en continuité sur le pourtour de la fenêtre – Cas du coffre demi-linteau

Volet Roulant

avec coffre menuisé ou non

Volet roulant avec caisson menuisé

Allotissement – encadrement de baie rapporté



Légende :

Éléments relevant du lot ossature	Éléments relevant du lot bardage	Éléments relevant du lot menuiserie	Éléments relevant du lot fermeture
Pare-pluie	Cale relevant du lot ossature	Calfeutrement relevant du lot ossature	Calfeutrement relevant du lot menuiserie
Bande pare-pluie ou EPDM rapportée	Bande EPDM ou rondelle néoprène		
Bande EPDM ou rondelle néoprène			

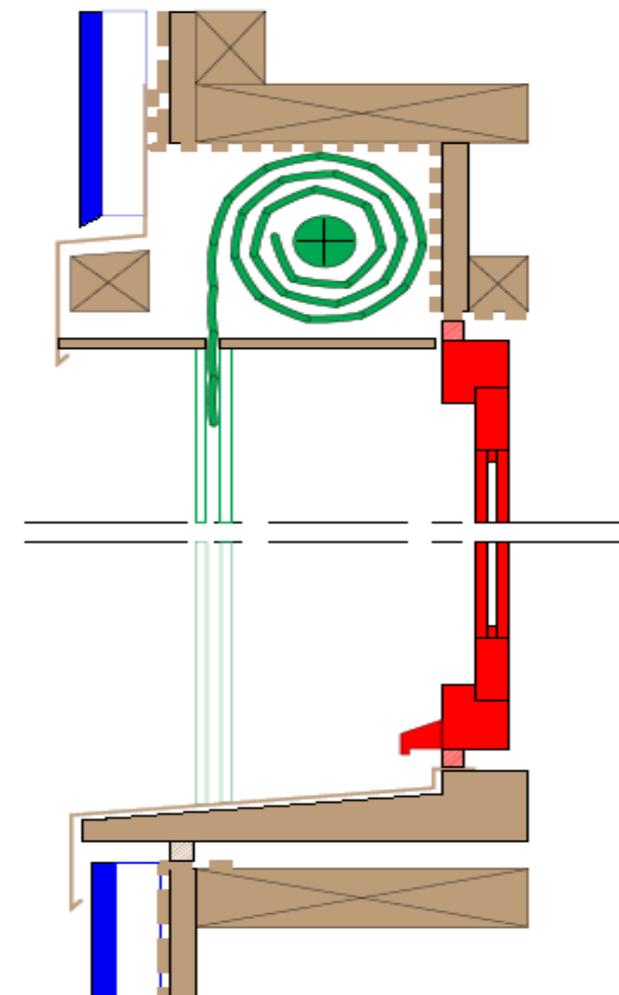
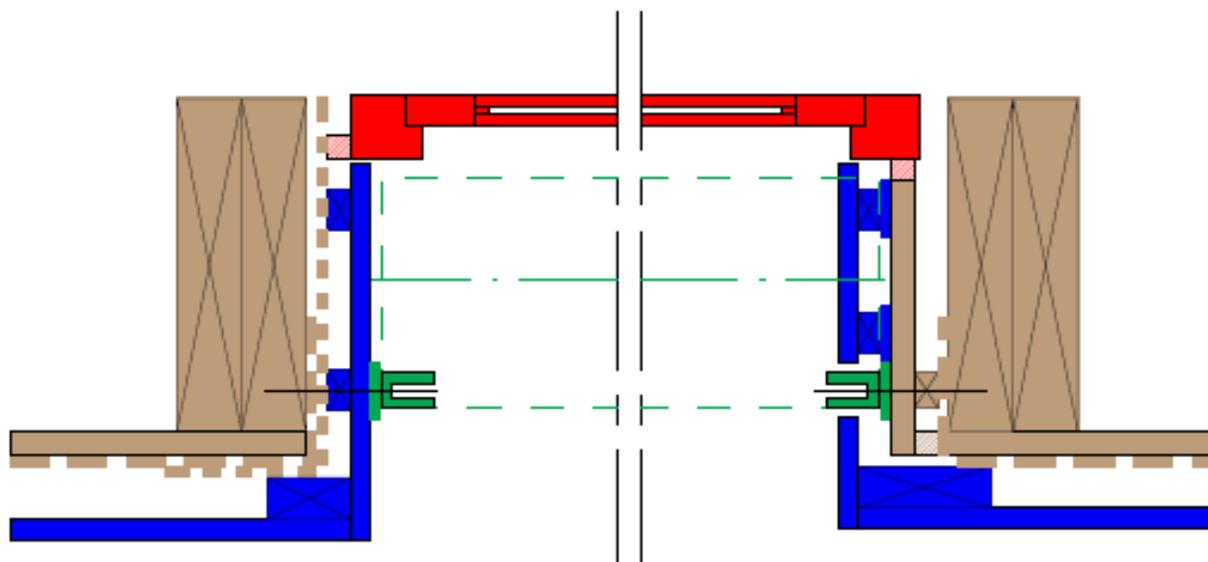
Les dispositifs contribuant à l'étanchéité à l'eau de la paroi et de la baie sont colorés de la couleur du lot dont il relève.

Volet roulant sans caisson menuisé

Allotissement – habillage ou retour de revt. Ext. en tableau

Avec membrane d'étanchéité rapportée en tableau

Avec encadrement de baie rapporté "technique"



Légende :

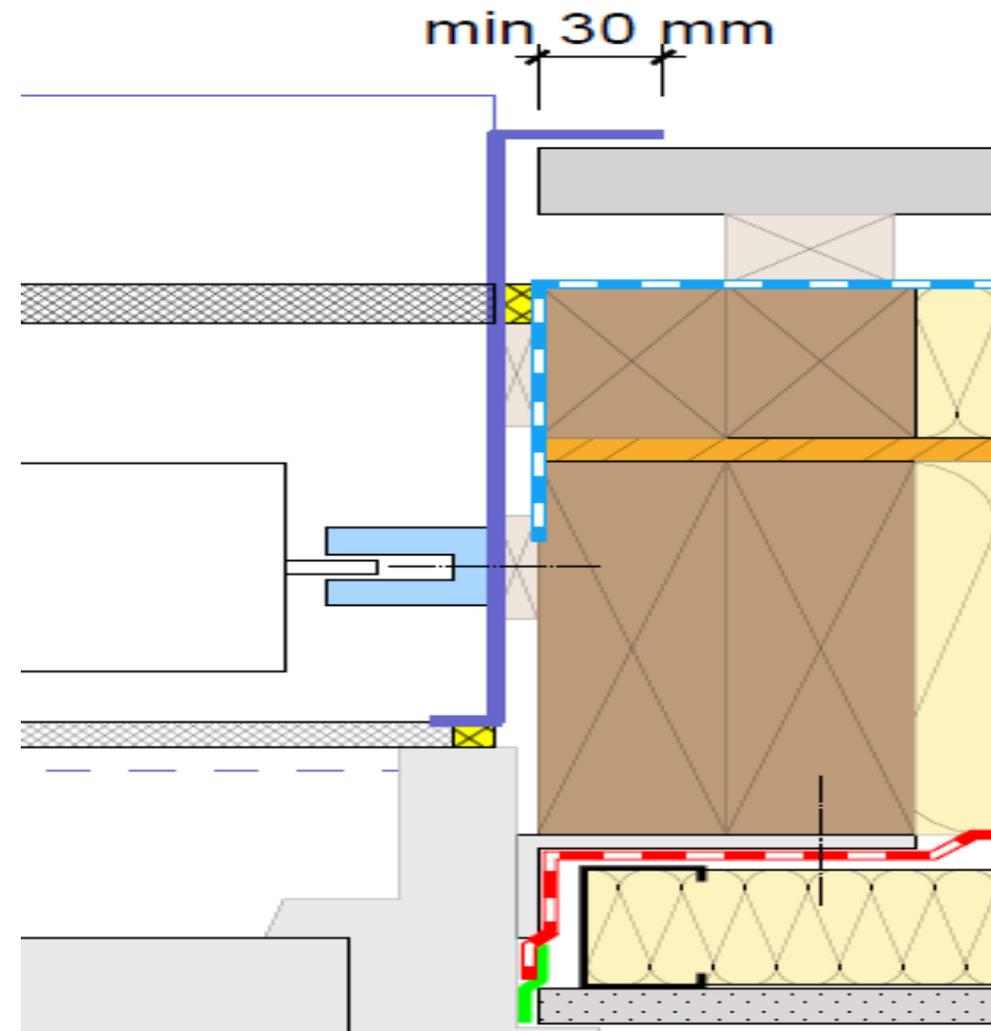
- | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|--|--|
| Éléments relevant du lot ossature | Éléments relevant du lot bardage | Éléments relevant du lot menuiserie | Éléments relevant du lot fermeture |
| Pare-pluie | Cale relevant du lot ossature | Calfeutrement relevant du lot ossature | Calfeutrement relevant du lot menuiserie |
| Bande pare-pluie ou EPDM rapportée | Bande EPDM ou rondelle néoprène | | |

Les dispositifs contribuant à l'étanchéité à l'eau de la paroi et de la baie sont colorés de la couleur du lot dont il relève.

Volet roulant - Fixation des coulisses - Dispositions particulières

fixation des coulisses sur le chevêtre au travers de l'encadrement de baie bois ou métal

- mettre une cale (lot ossature) entre chevêtre et encadrement au droit de la fixation des coulisses. Besoin d'un repérage précis sur plan d'exécution – **coordination entre le lot ossature et lot fermeture**
- Étanchéité de la fixation par rondelle élastomère ou membrane d'étanchéité rapportée



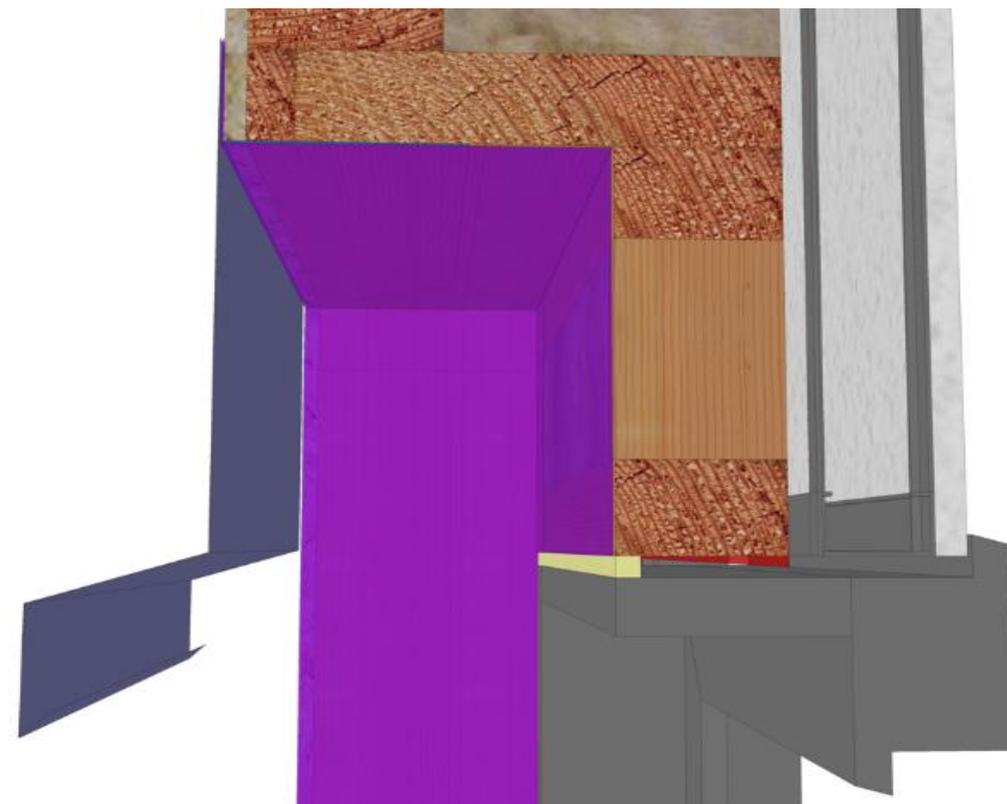
Volet Roulant sans caisson - Dispositions particulières -

Reconstituer la continuité du pare pluie dans la réservation, par le lot ossature, et par l'intermédiaire de bandes pare-pluie rapportées ou membrane d'étanchéité.

Les bandes de pare pluie sont rapportées après celles mise en place en tableau, collées au mastic colle, ont un format permettant :

- Un recouvrement de 100mm entre la bande et le pare pluie principal extérieur
- Un dépassement de 30mm minimum après le calfeutrement prévu entre l'ossature et le bloc baie

Ces rabats de film pare pluie ne doivent pas présenter de pli après cette fixation dans le chevêtre.

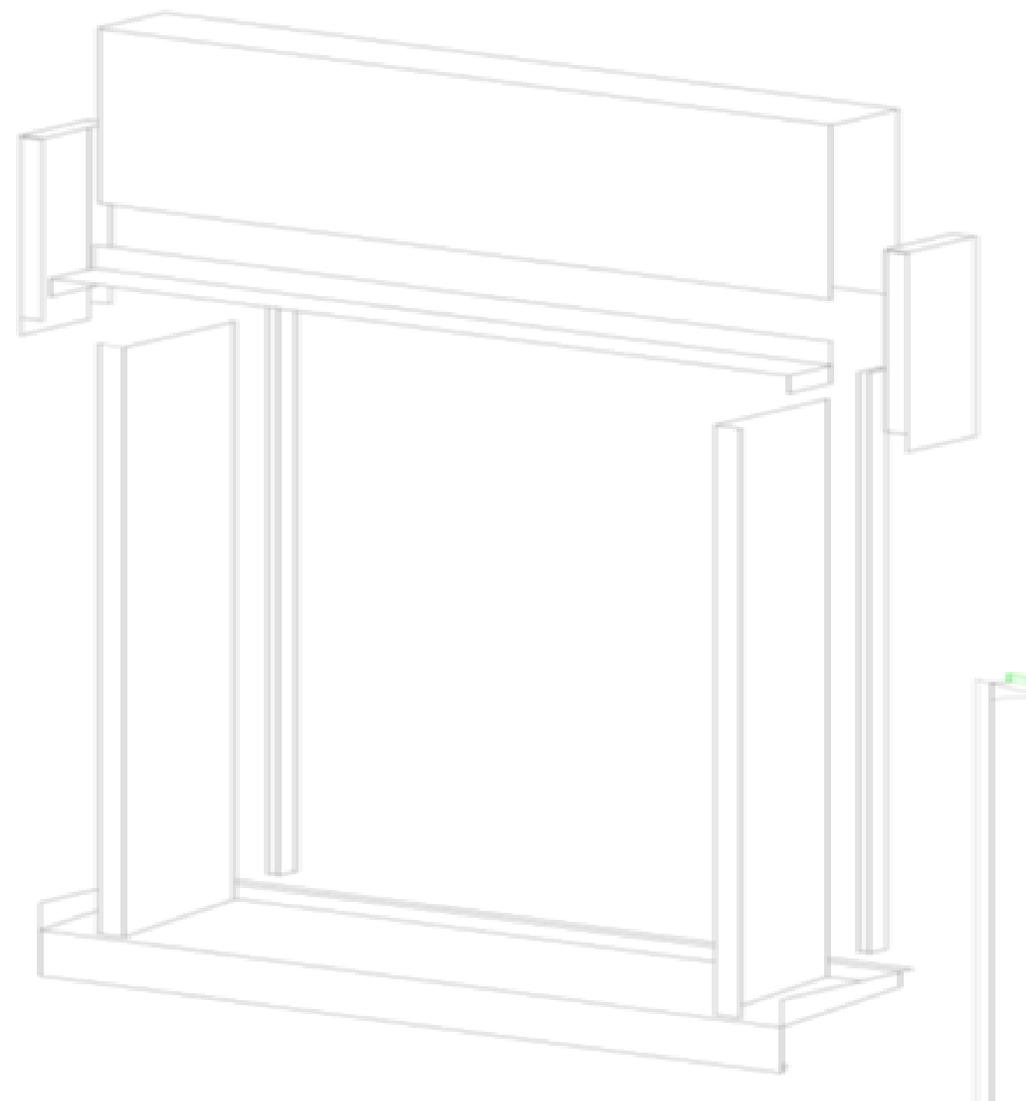
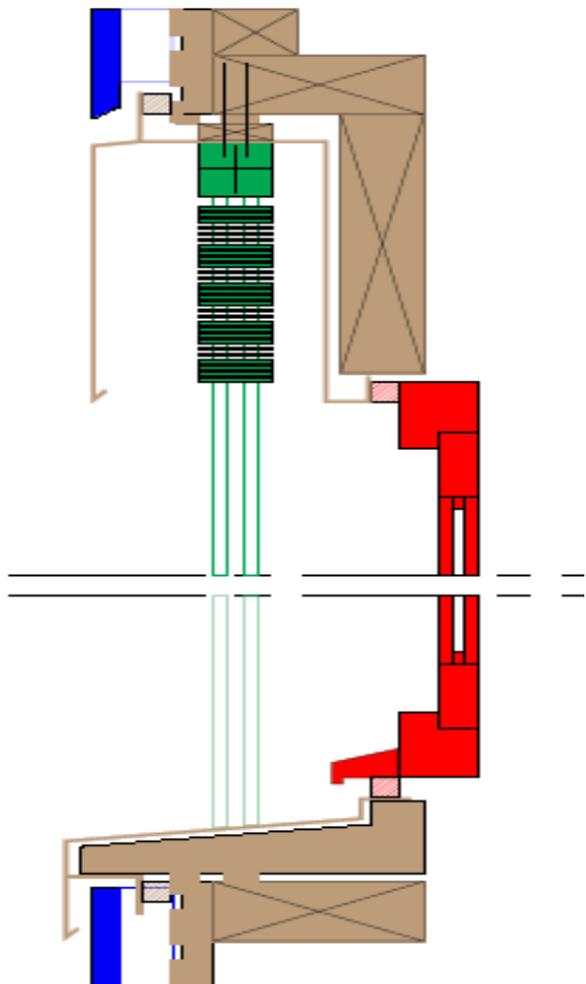




Brise Soleil Orientable



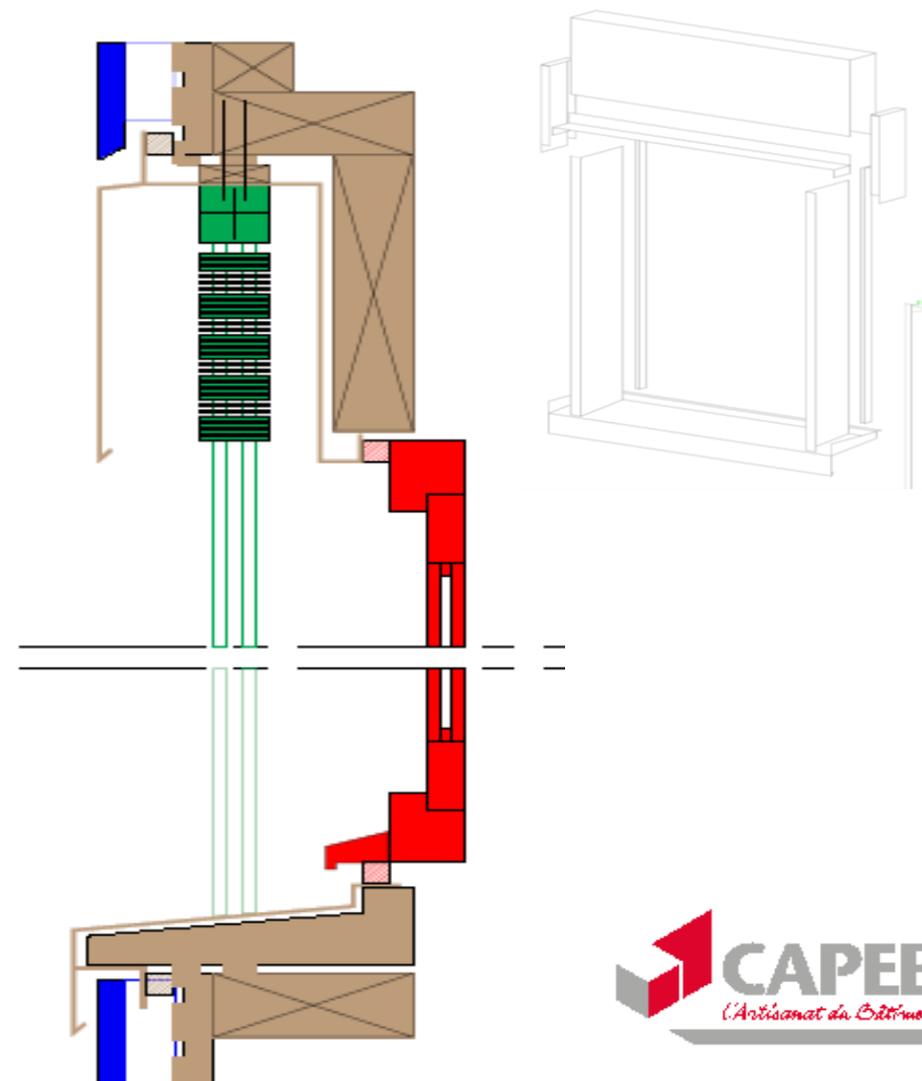
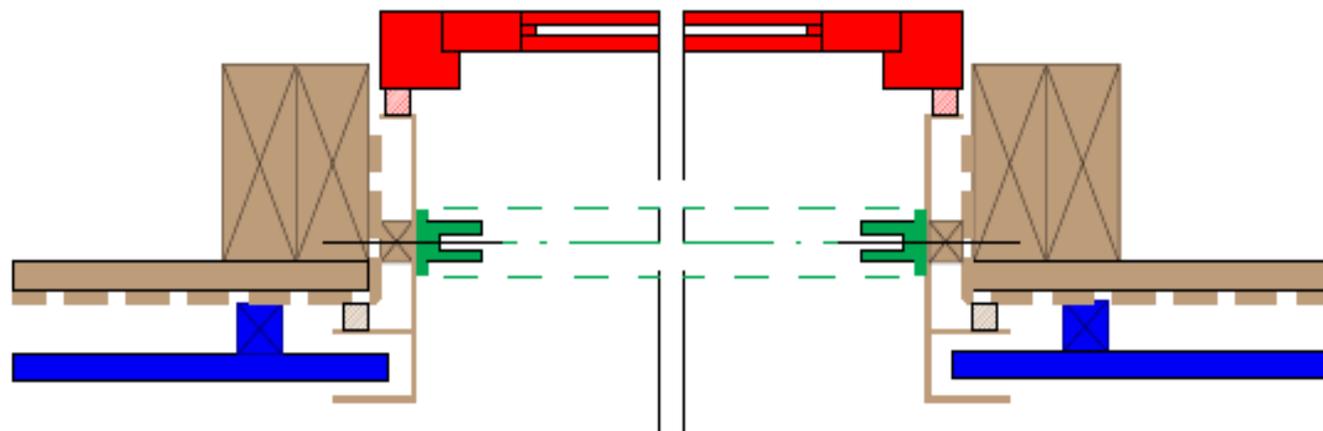
BSO - Allotissement – encadrement de baie rapporté métallique avec niche spécifique



BSO - Allotissement – encadrement de baie rapporté métallique avec niche spécifique

Avec calfeutrement en applique extérieure

Avec calfeutrement en tunnel

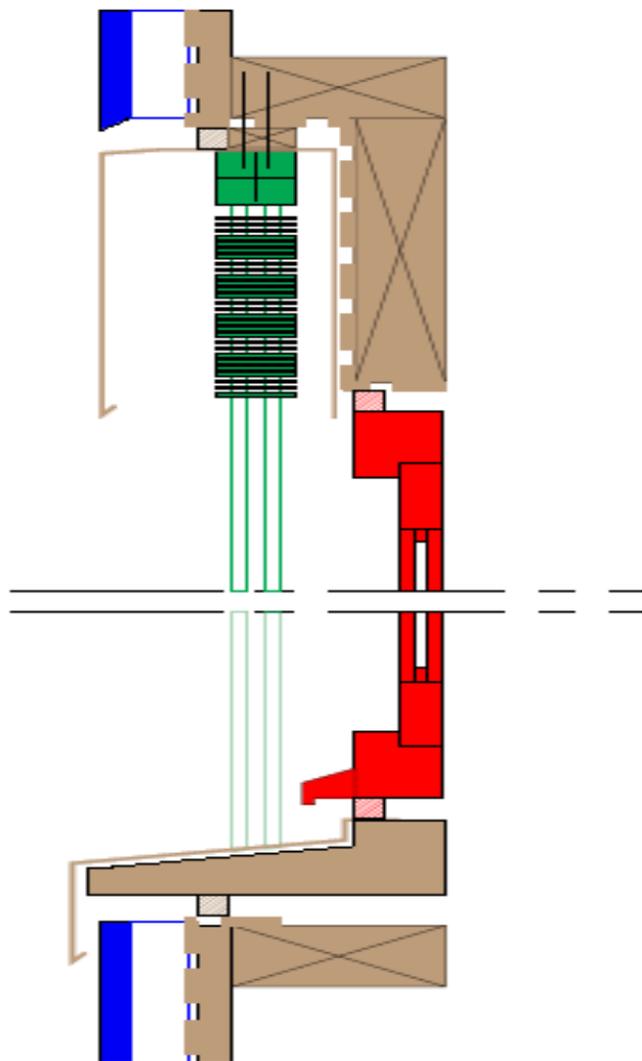


Légende :

- | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|--|--|
| Éléments relevant du lot ossature | Éléments relevant du lot bardage | Éléments relevant du lot menuiserie | Éléments relevant du lot fermeture |
| Pare-pluie | Cale relevant du lot ossature | Calfeutrement relevant du lot ossature | Calfeutrement relevant du lot menuiserie |
| Bande pare-pluie ou EPDM rapportée | Bande EPDM ou rondelle néoprène | | |

Les dispositifs contribuant à l'étanchéité à l'eau de la paroi et de la baie sont colorés de la couleur du lot dont il relève.

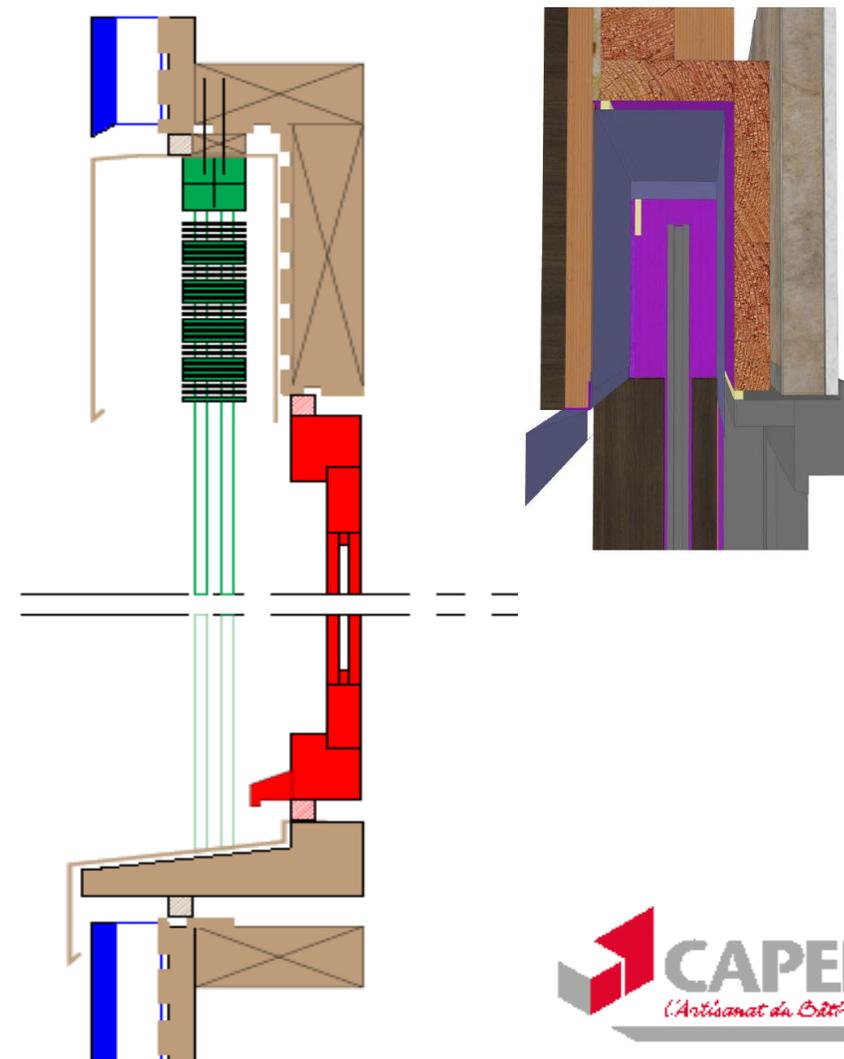
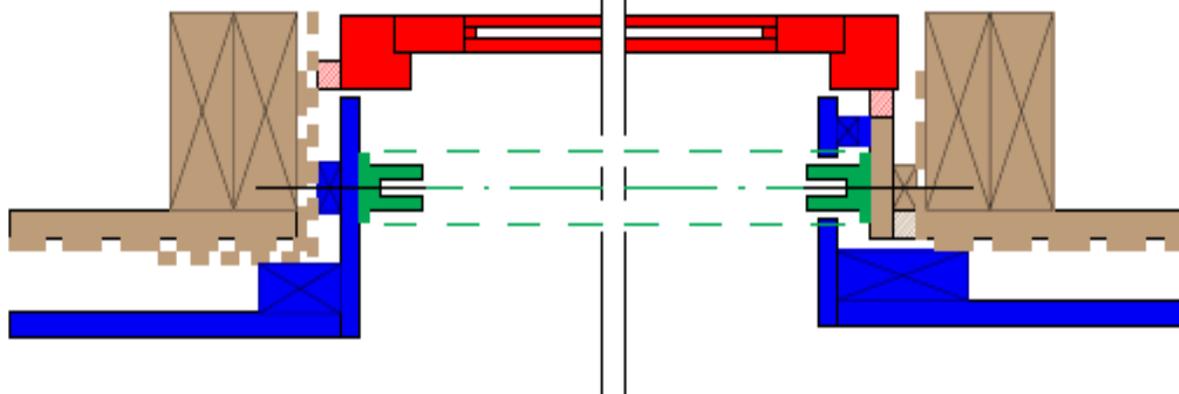
BSO - Allotissement – habillage en tableau avec niche métal



BSO - Allotissement – habillage en tableau avec niche métal

Avec membrane d'étanchéité rapportée en tableau

Avec encadrement de baie rapporté "technique"



Légende :

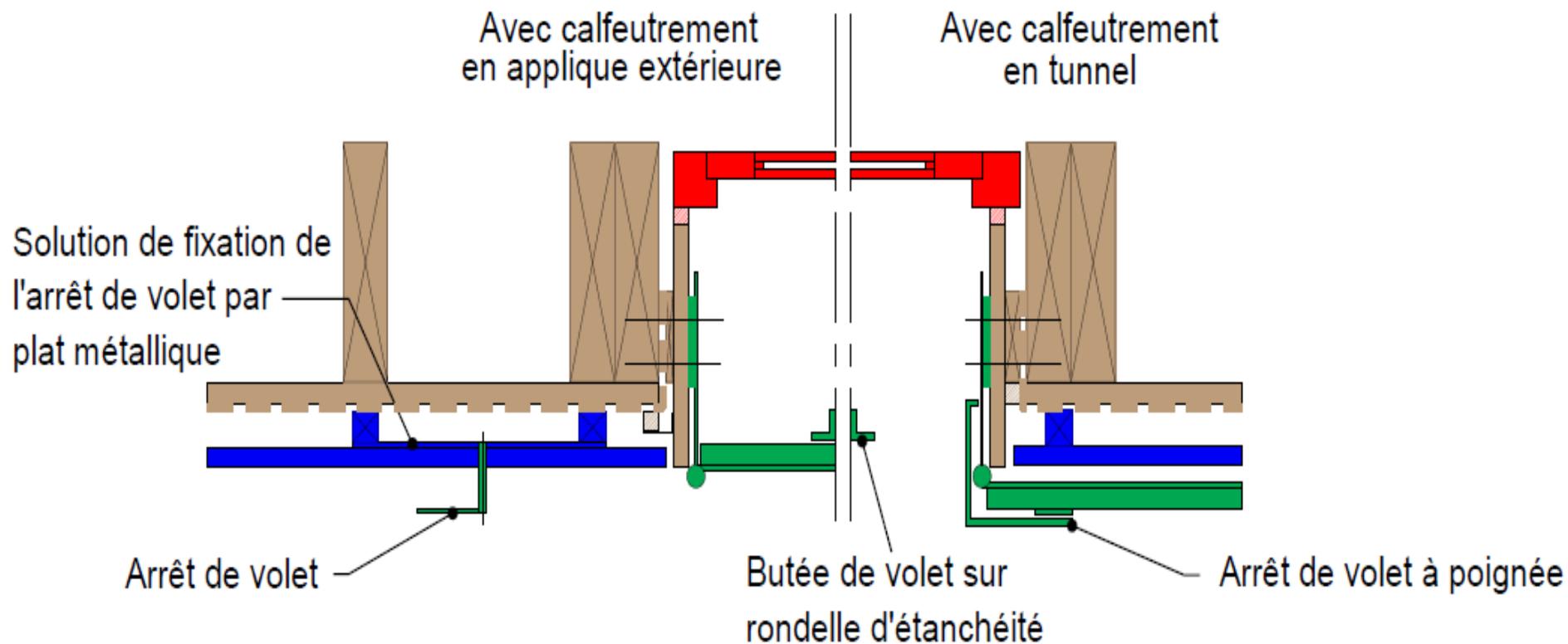
Éléments relevant du lot ossature	Éléments relevant du lot bardage	Éléments relevant du lot menuiserie	Éléments relevant du lot fermeture
Pare-pluie	Cale relevant du lot ossature	Calfeutrement relevant du lot ossature	Calfeutrement relevant du lot menuiserie
Bande pare-pluie ou EPDM rapportée	Bande EPDM ou rondelle néoprène		

Les dispositifs contribuant à l'étanchéité à l'eau de la paroi et de la baie sont colorés de la couleur du lot dont il relève.



Volet battant

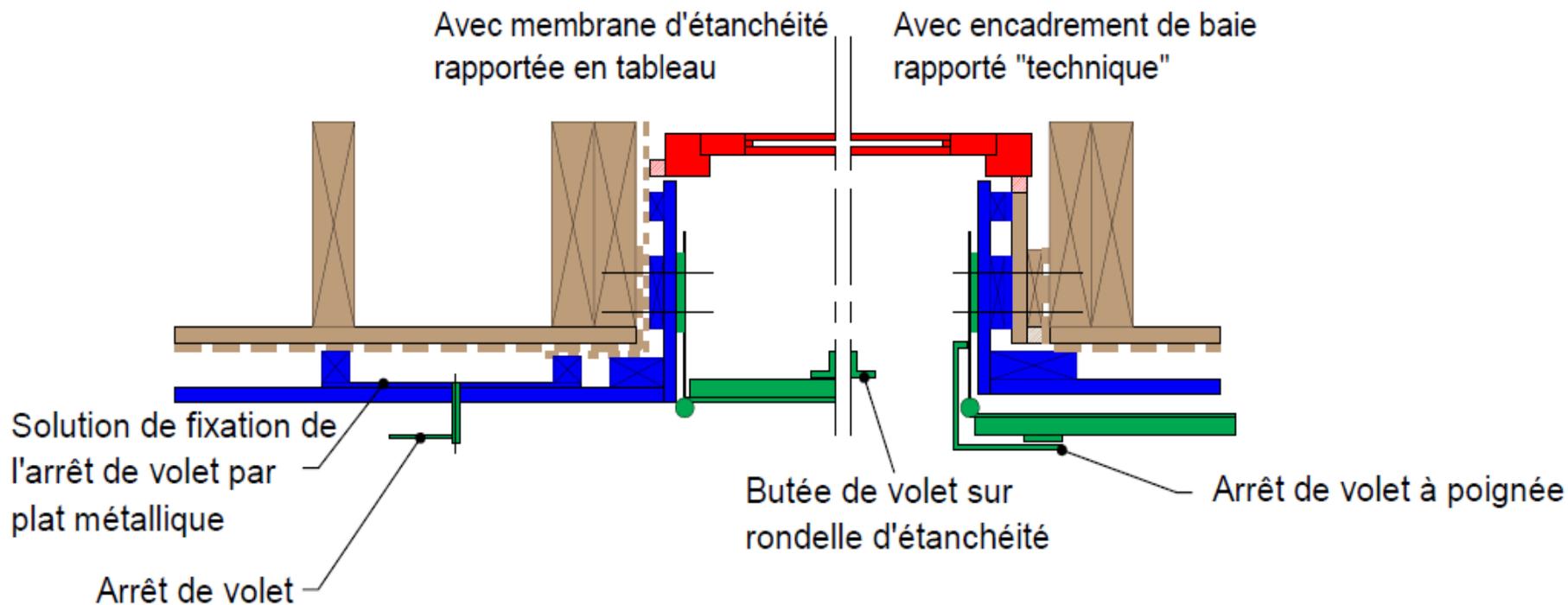
Volet battant - Allotissement – encadrement de baie rapporté



Légende :

Éléments relevant du lot ossature	Éléments relevant du lot bardage	Éléments relevant du lot menuiserie	Éléments relevant du lot fermeture
Pare-pluie	Cale relevant du lot ossature	Calfeutrement relevant du lot ossature	Calfeutrement relevant du lot menuiserie
Bande pare-pluie ou EPDM rapportée	Bande EPDM ou rondelle néoprène		

Volet battant - Allotissement – habillage en tableau

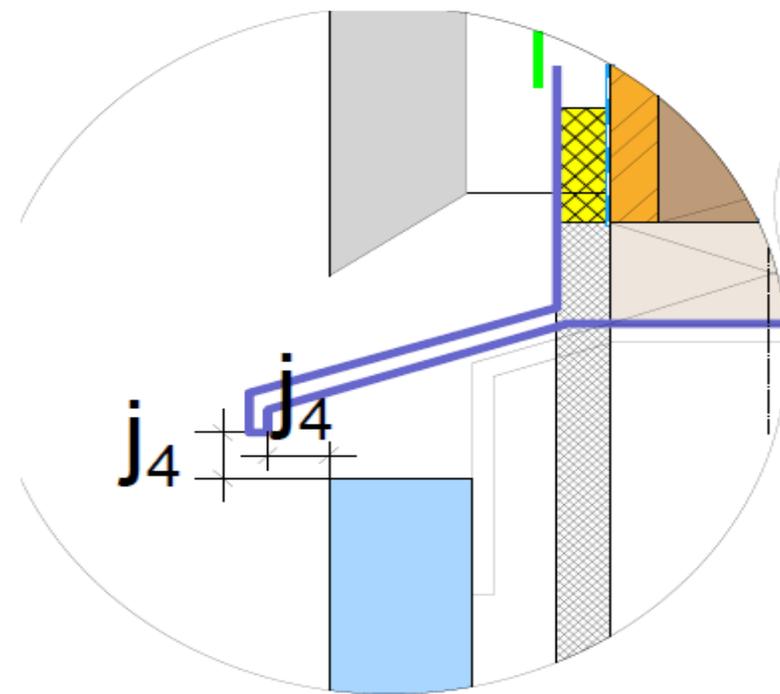
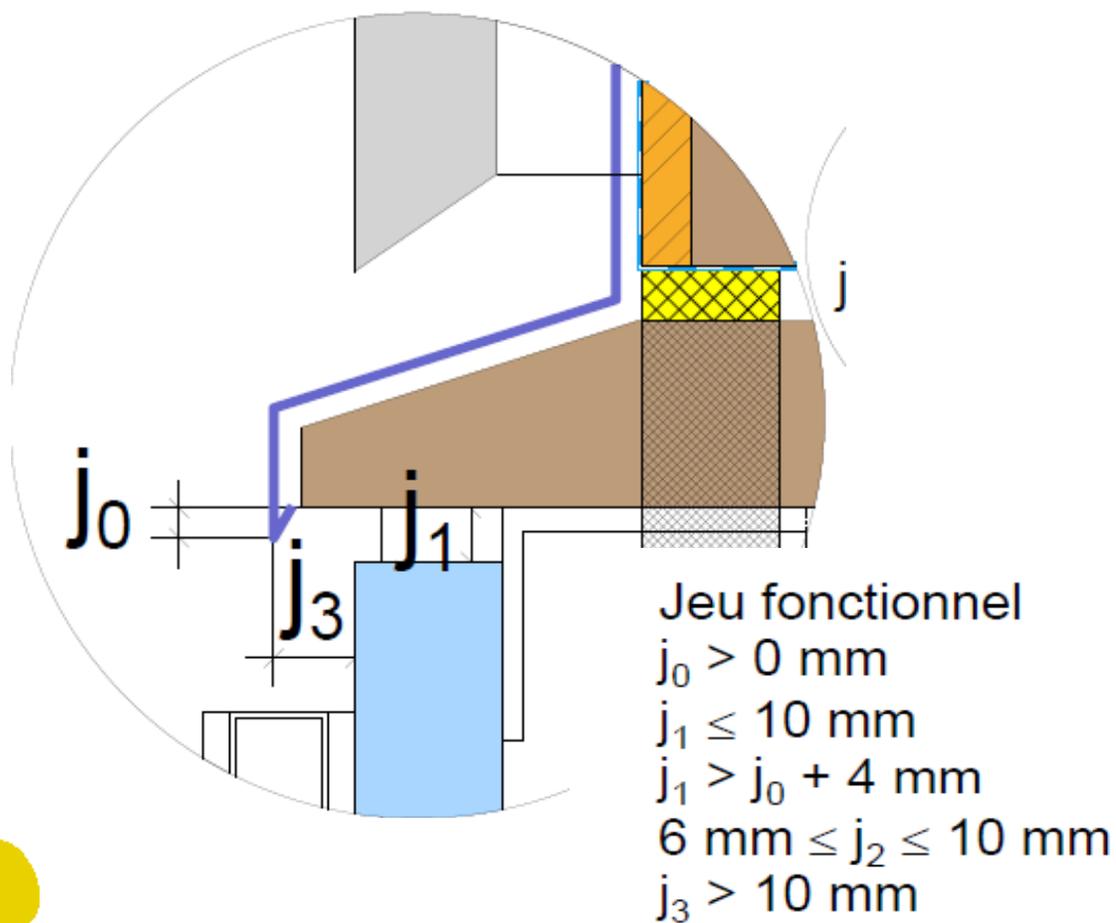


Légende :

Éléments relevant du lot ossature	Éléments relevant du lot bardage	Éléments relevant du lot menuiserie	Éléments relevant du lot fermeture
Pare-pluie	Cale relevant du lot ossature	Calfeutrement relevant du lot ossature	Calfeutrement relevant du lot menuiserie
Bande pare-pluie ou EPDM rapportée	Bande EPDM ou rondelle néoprène		
ou			
ou			

Les dispositifs contribuant à l'étanchéité à l'eau de la paroi et de la baie sont colorés de la couleur du lot dont il relève.

Volet battant - Dispositions particulières – jeux fonctionnels partie haute

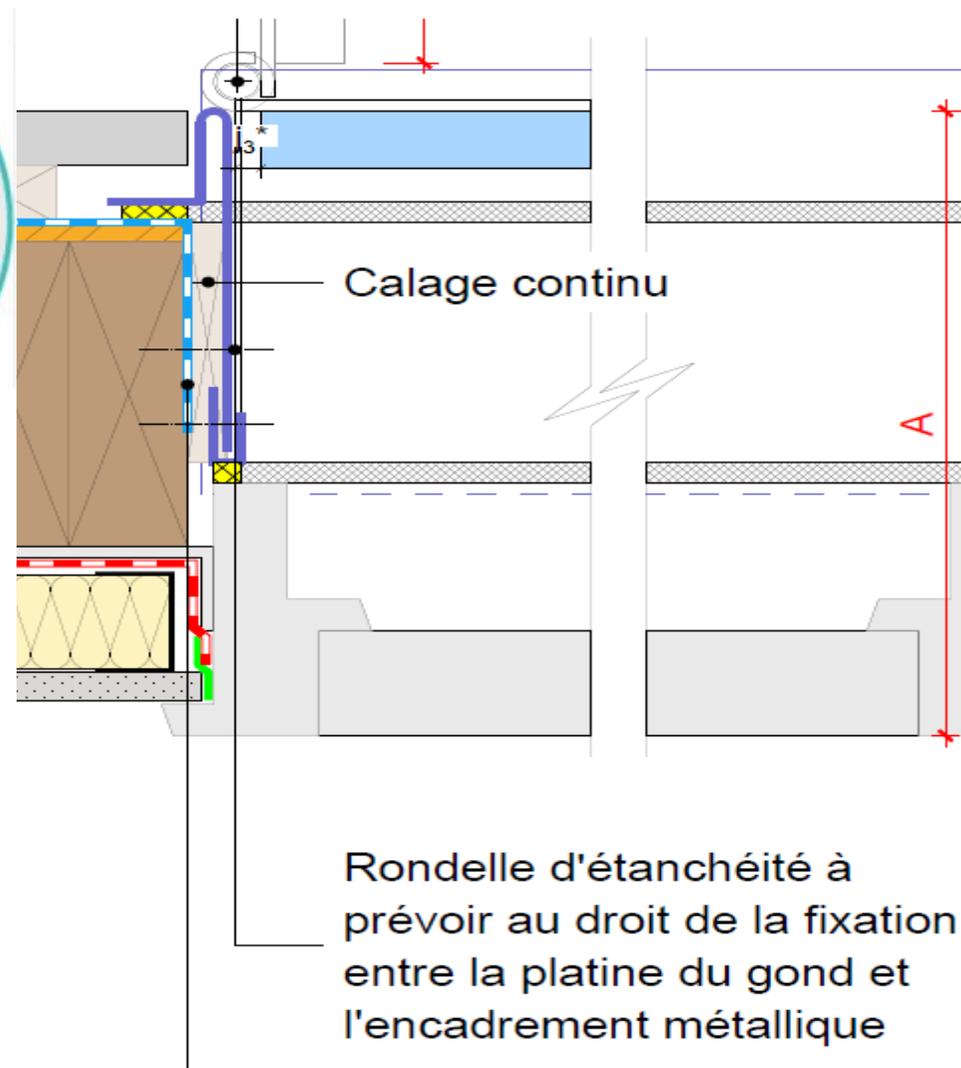


Volet battant - Dispositions particulières – fixation des gonds en tableau

Que se soit en encadrement de baie rapporté ou en retour de revêtement extérieur en tableau, **les gonds sont fixés en tableau au chevêtre par fixations traversantes à dimensionner**

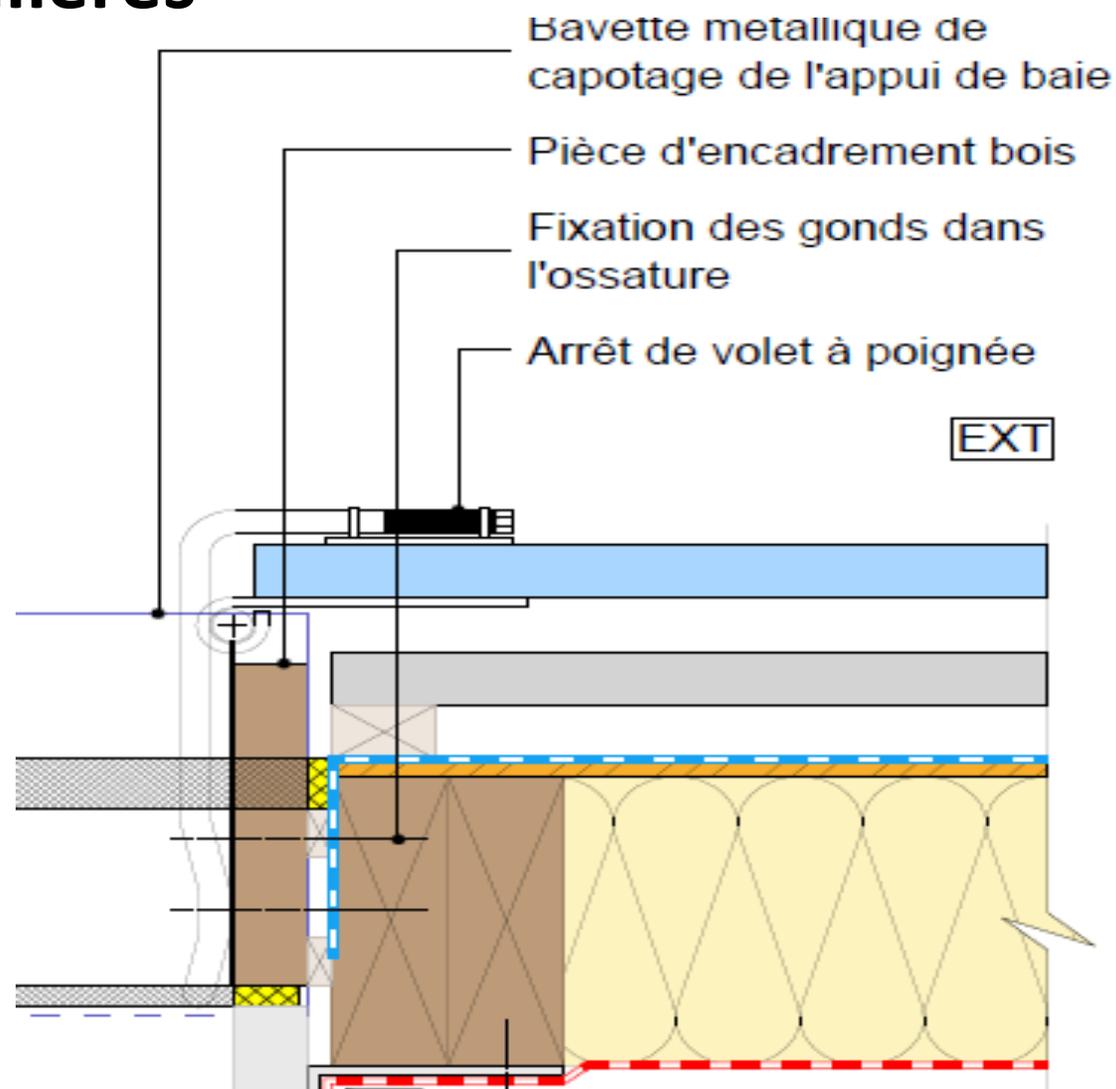
et avec un **dispositif d'étanchéité et de cales** pour éviter de contraindre l'encadrement lors du vissage

Le nombre et dimensionnement des gonds et de leurs fixations, ainsi que leur espacement et distance minimale aux bords de l'ossature bois sont à **déterminer conformément à l'Eurocode 5 (NF EN 1995-1-1)**.



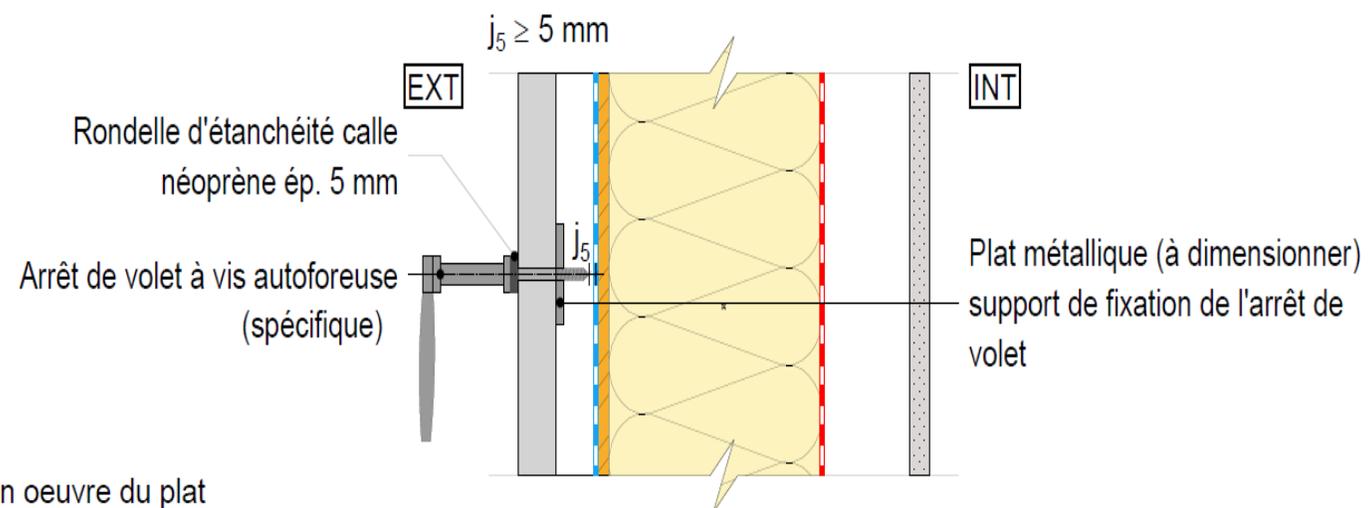
Volet battant - Dispositions particulières – fixation des arrêts de volets

- Arrêt de volée à poignée

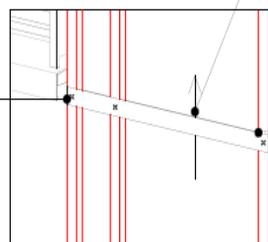


Volet battant - Dispositions particulières – fixation des arrêts de volets

- Arrêt de volée à fixation en façade
- Fixation dans un accessoire intermédiaire de fixation type « plat métallique »



Plat métallique (à dimensionner) support de fixation de l'arrêt de volet. Pose par lot bardage, fixation du plat métallique au droit des tasseaux dans l'ossature bois



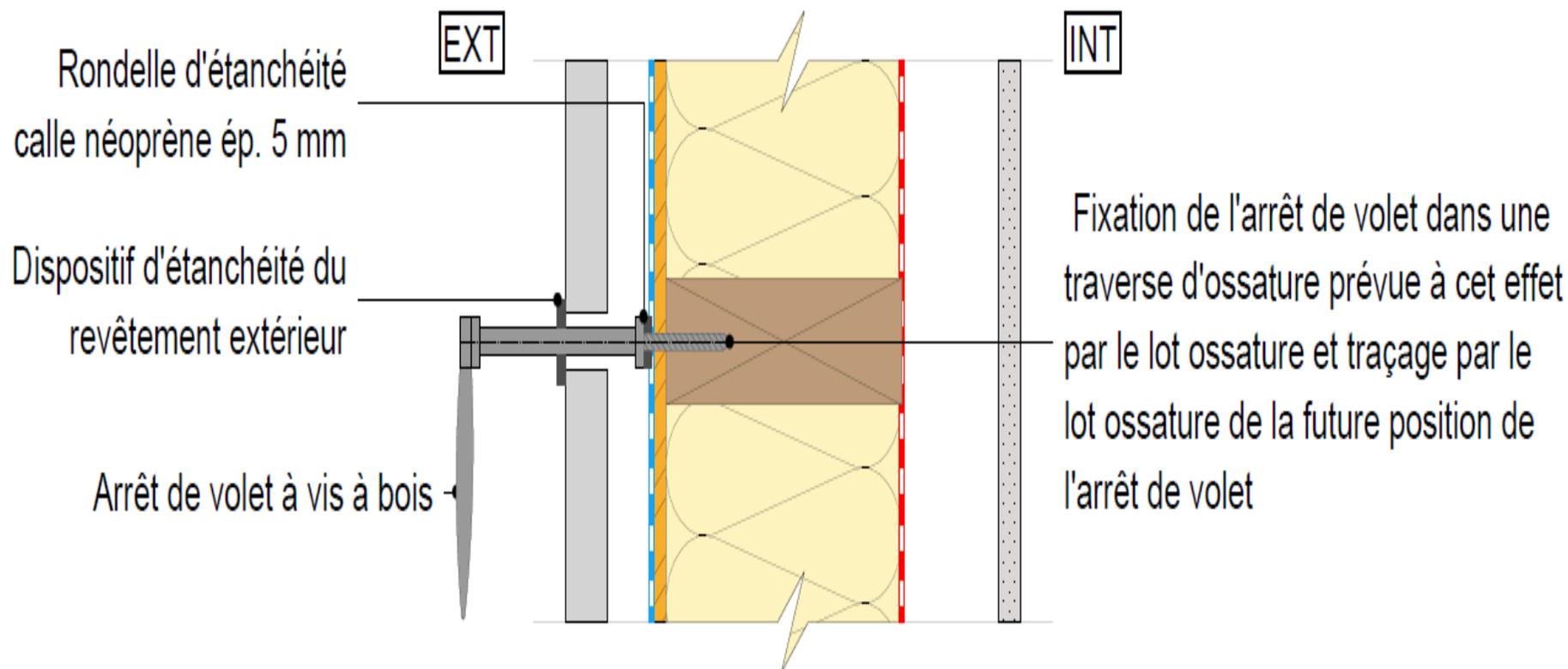
La mise en oeuvre du plat métallique ne doit pas perturber la ventilation du revêtement extérieur

Tasseutage entaillé (par le lot bardage) en fonction de l'épaisseur du plat métallique et du revêtement extérieur

Traçage positionnement plat métallique sur bardage par lot bardage

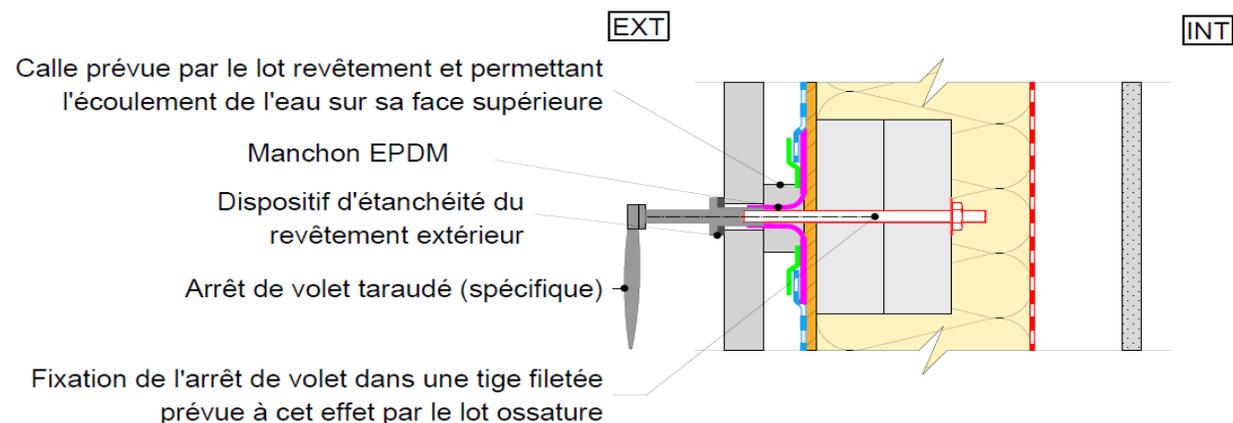
Volet battant - Dispositions particulières – fixation des arrêts de volets

- Arrêt de volée à fixation en façade
- Fixation dans une traverse d'ossature prévue à cet effet

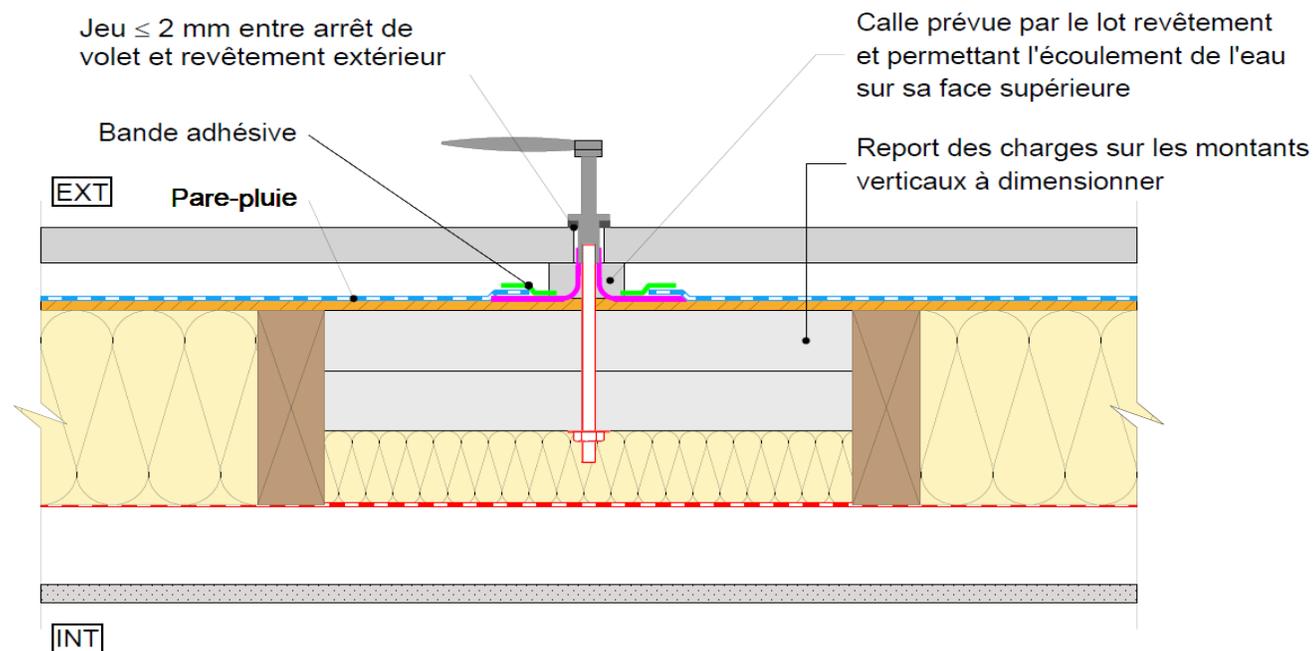


Volet battant - Dispositions particulières – fixation des arrêts de volets

- Arrêt de volée à fixation en façade

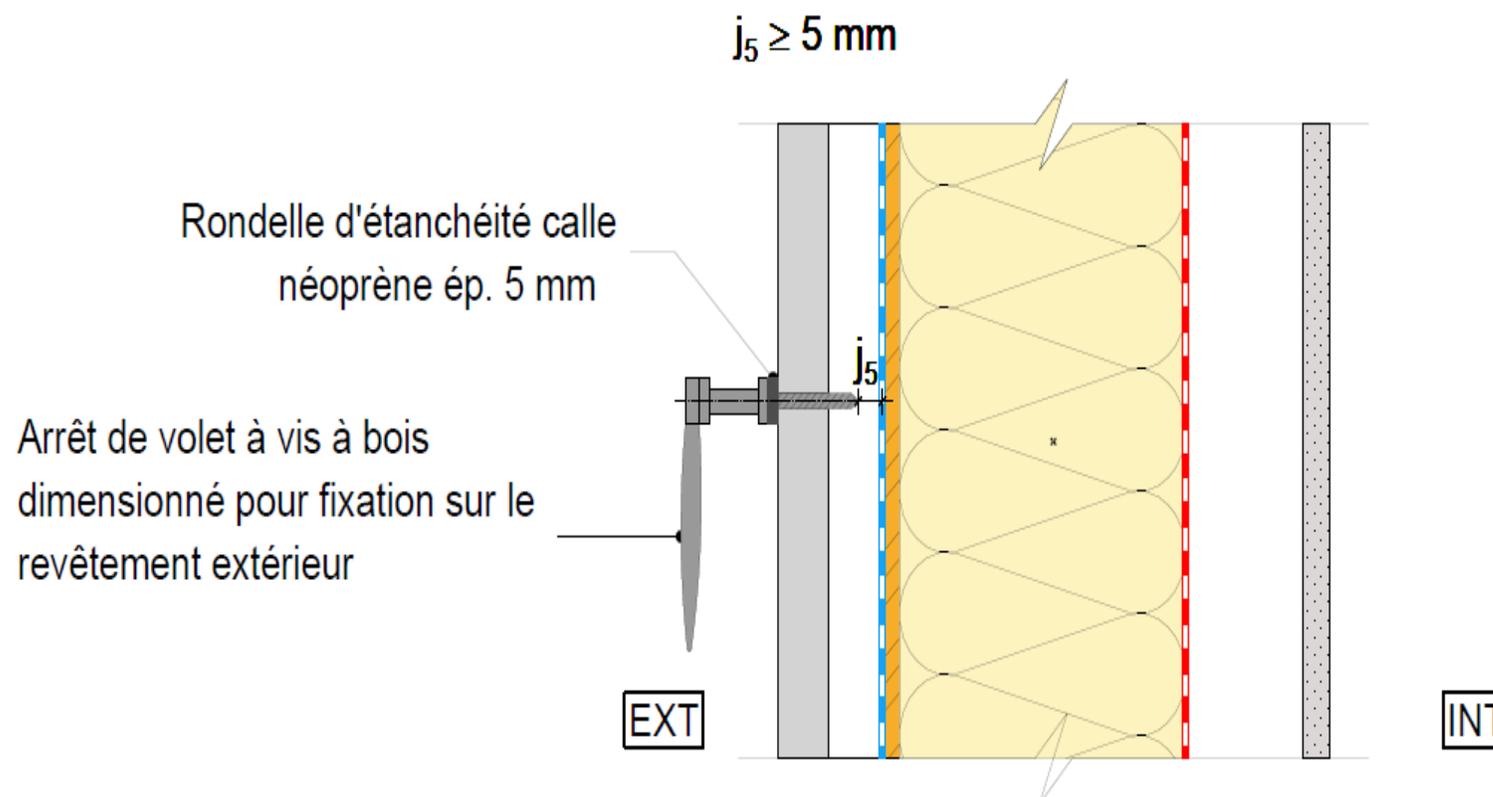


- Fixation dans une tige filetée en attente



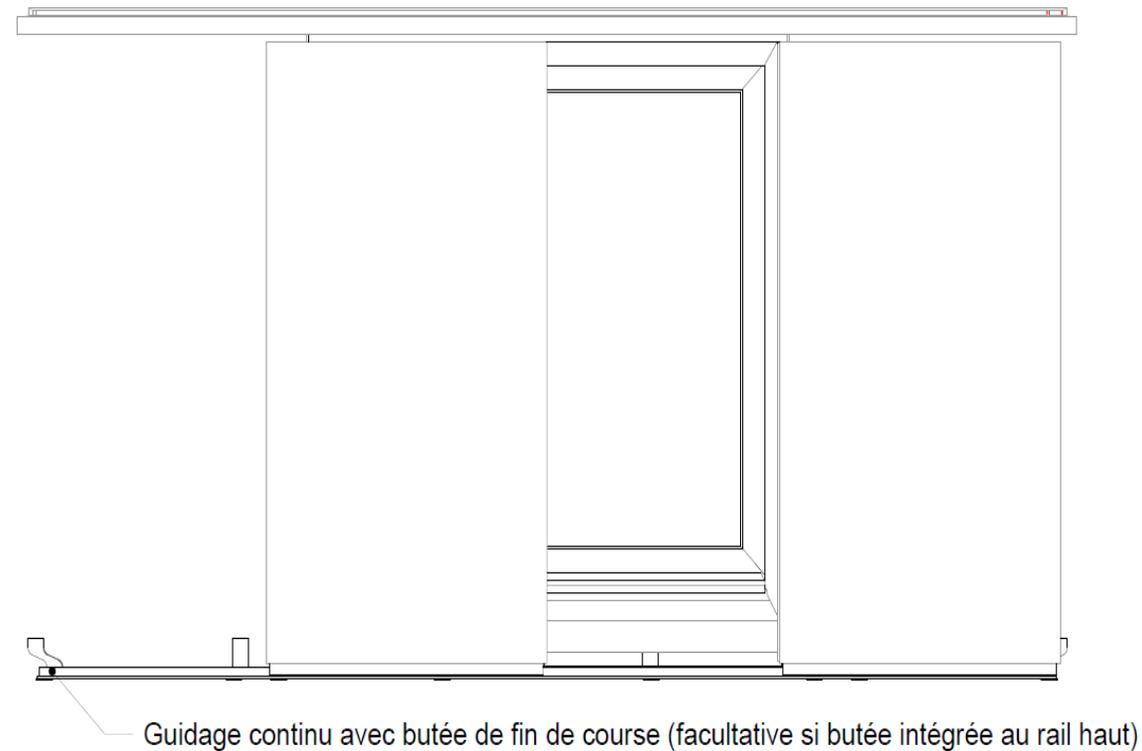
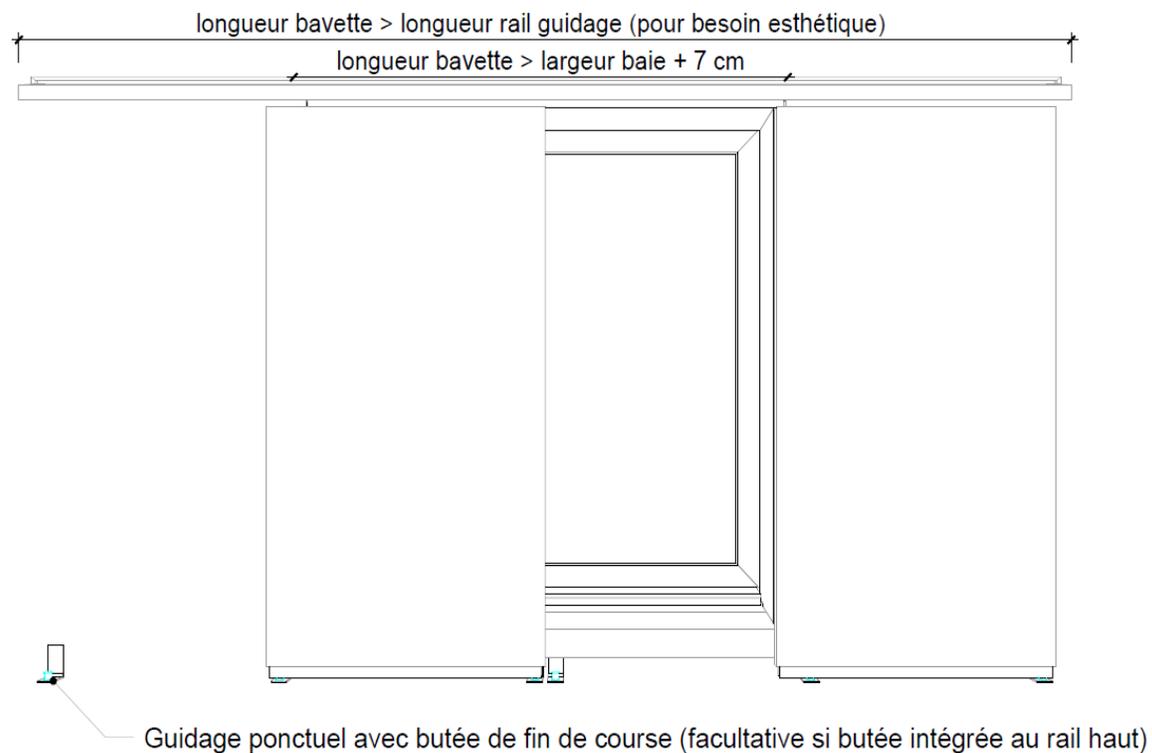
Volet battant - Dispositions particulières – fixation des arrêts de volets

- Arrêt de volée à fixation en façade
- Fixation dans le revêtement extérieur dimensionné à cet effet

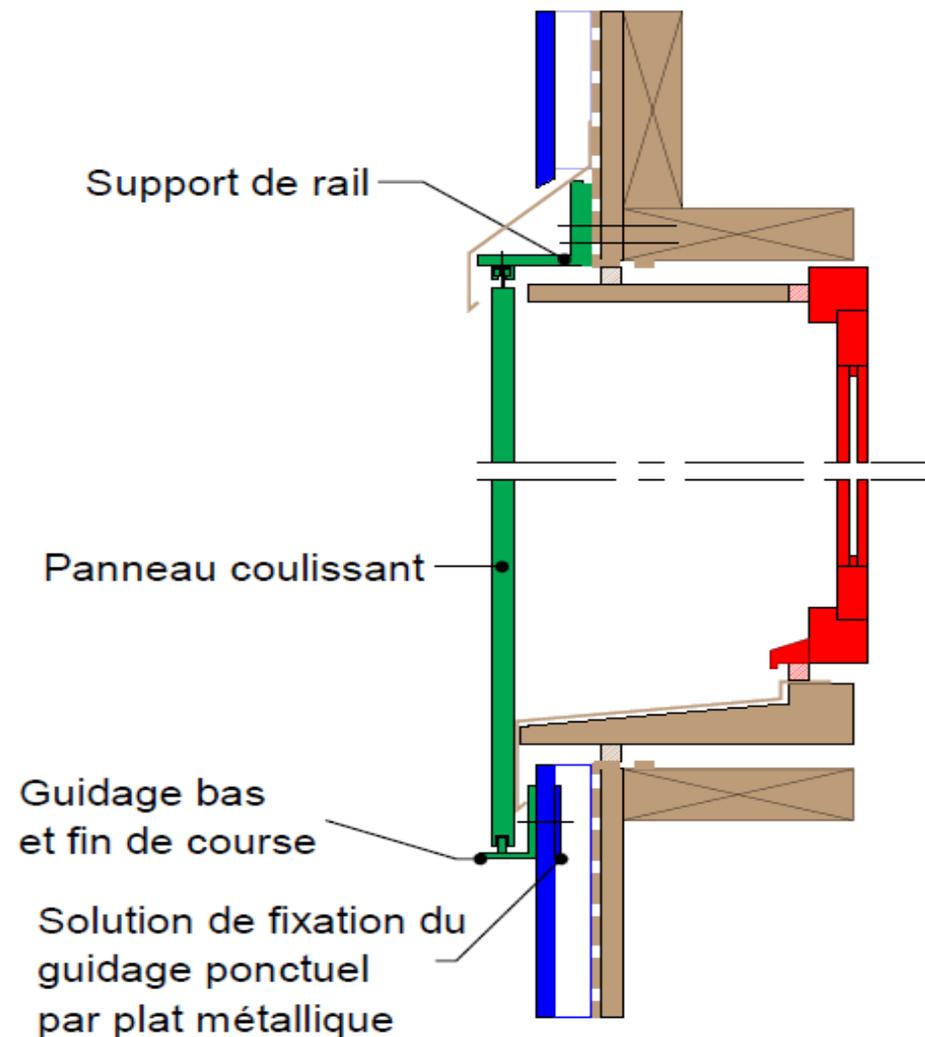
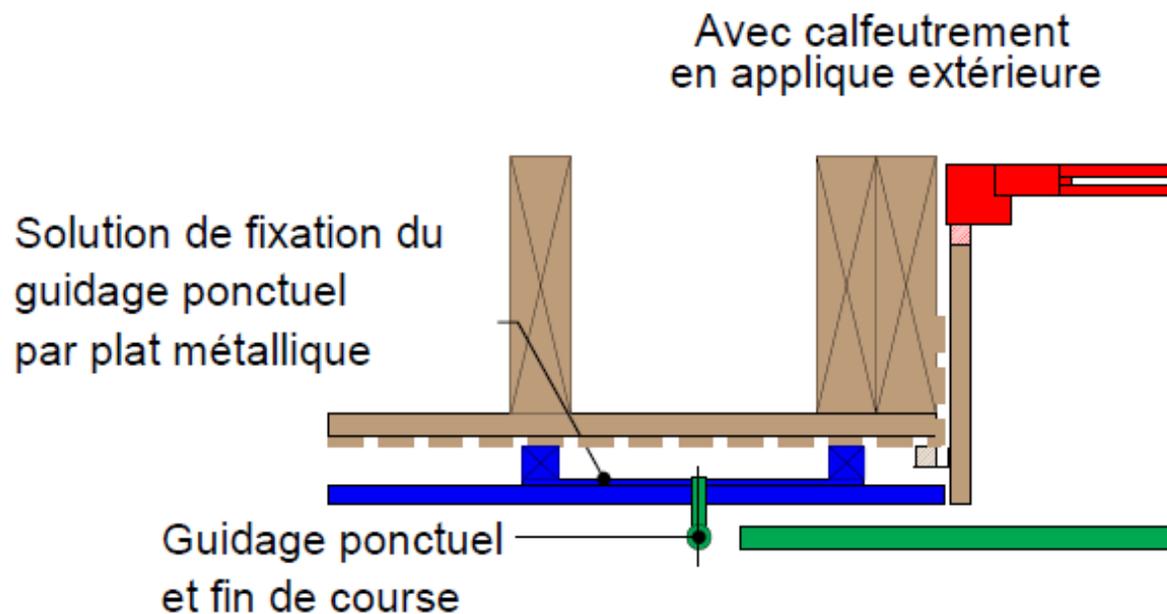


Volet coulissant

Volet coulissant



Volet coulissant - Allotissement – encadrement de baie rapporté

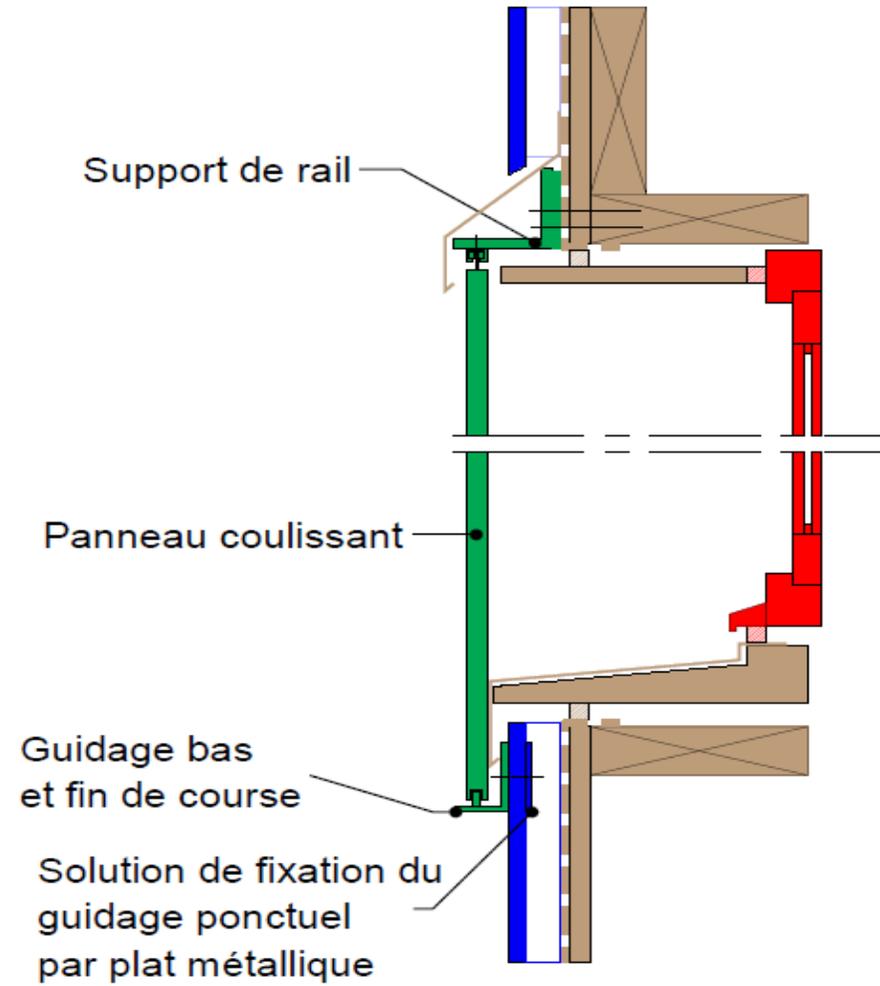
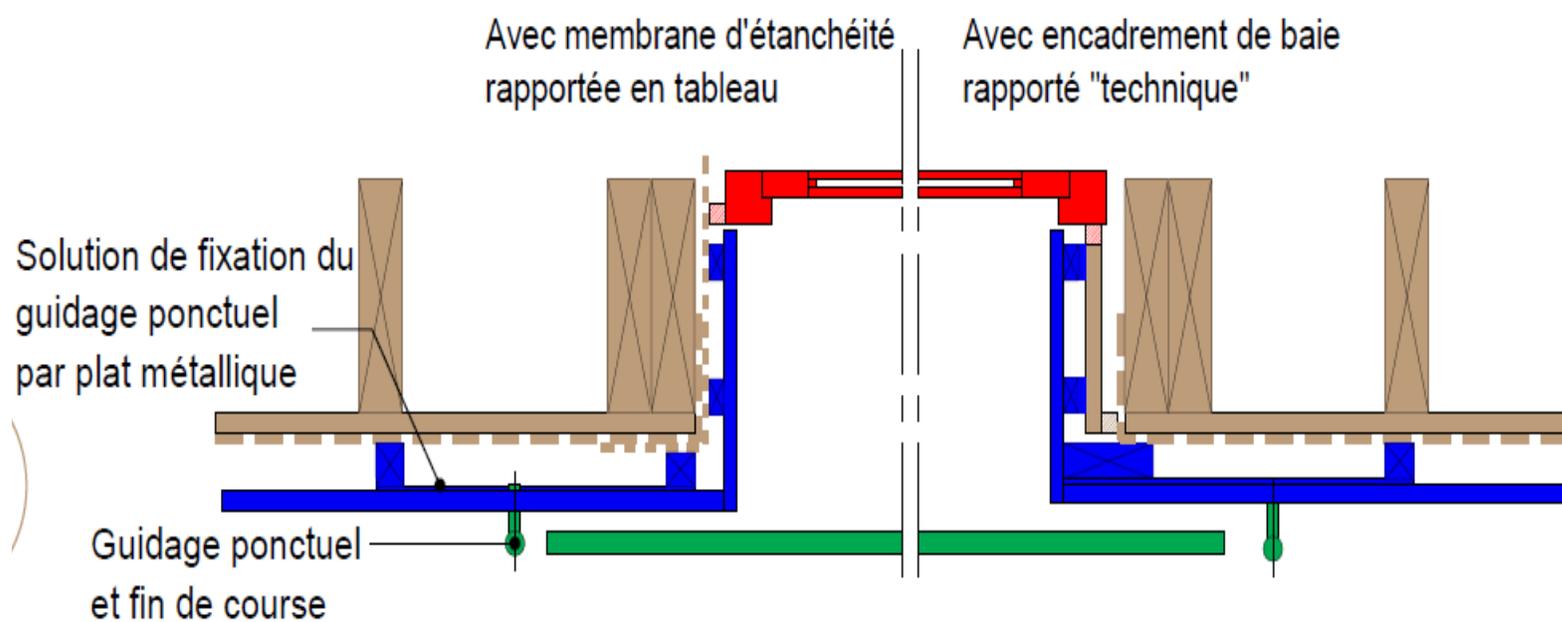


Légende :

Éléments relevant du lot ossature	Éléments relevant du lot bardage	Éléments relevant du lot menuiserie	Éléments relevant du lot fermeture
Pare-pluie	Cale relevant du lot ossature	Calfeutrement relevant du lot ossature	Calfeutrement relevant du lot menuiserie
Bande pare-pluie ou EPDM rapportée	Bande EPDM ou rondelle néoprène		
ou			
ou			
ou			

Les dispositifs contribuant à l'étanchéité à l'eau de la paroi et de la baie sont colorés de la couleur du lot dont il relève.

Volet coulissant - Allotissement – habillage en tableau

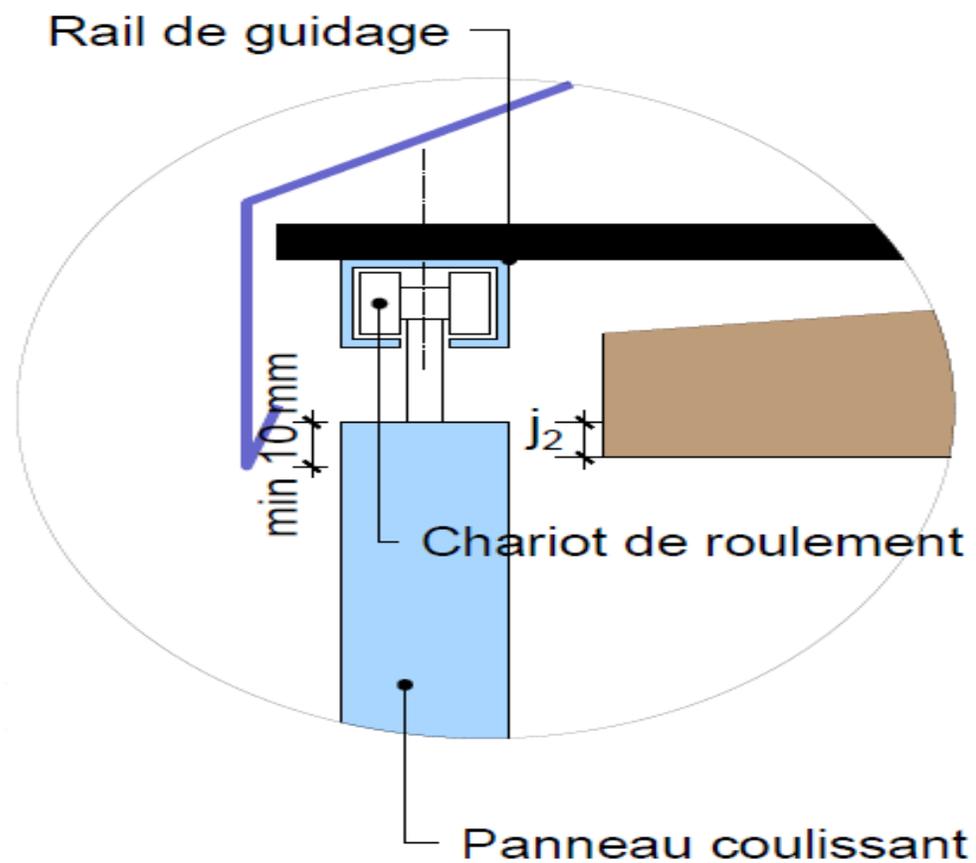


Légende :

Éléments relevant du lot ossature	Éléments relevant du lot bardage	Éléments relevant du lot menuiserie	Éléments relevant du lot fermeture
Pare-pluie	Cale relevant du lot ossature	Calfeutrement relevant du lot ossature	Calfeutrement relevant du lot menuiserie
Bande pare-pluie ou EPDM rapportée	Bande EPDM ou rondelle néoprène		

Les dispositifs contribuant à l'étanchéité à l'eau de la paroi et de la baie sont colorés de la couleur du lot dont il relève.

Volet coulissant - Dispositions particulières – jeux fonctionnels

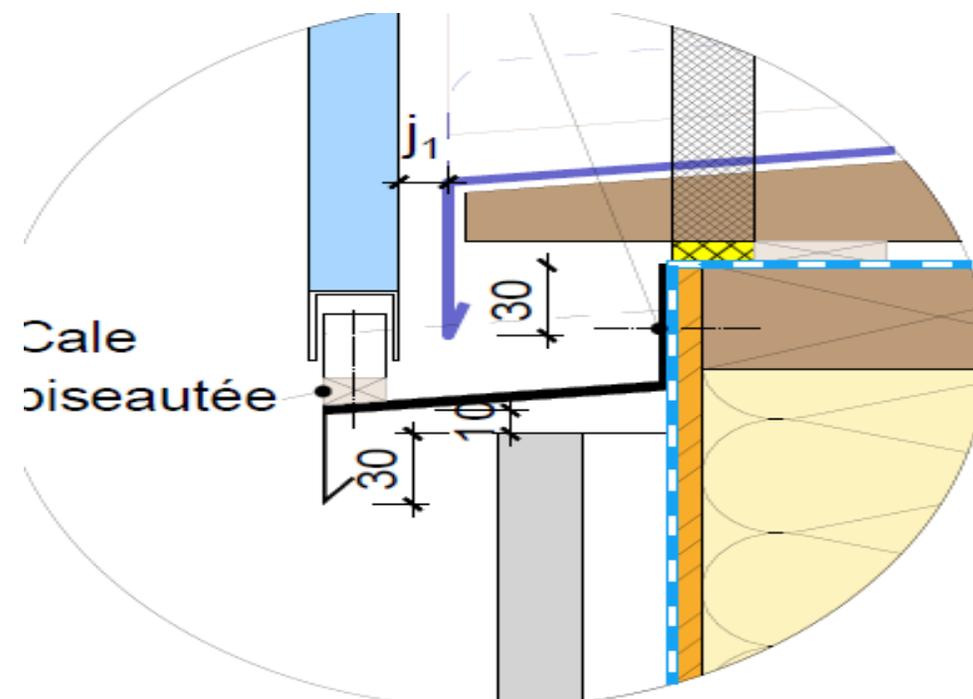


Jeu fonctionnel

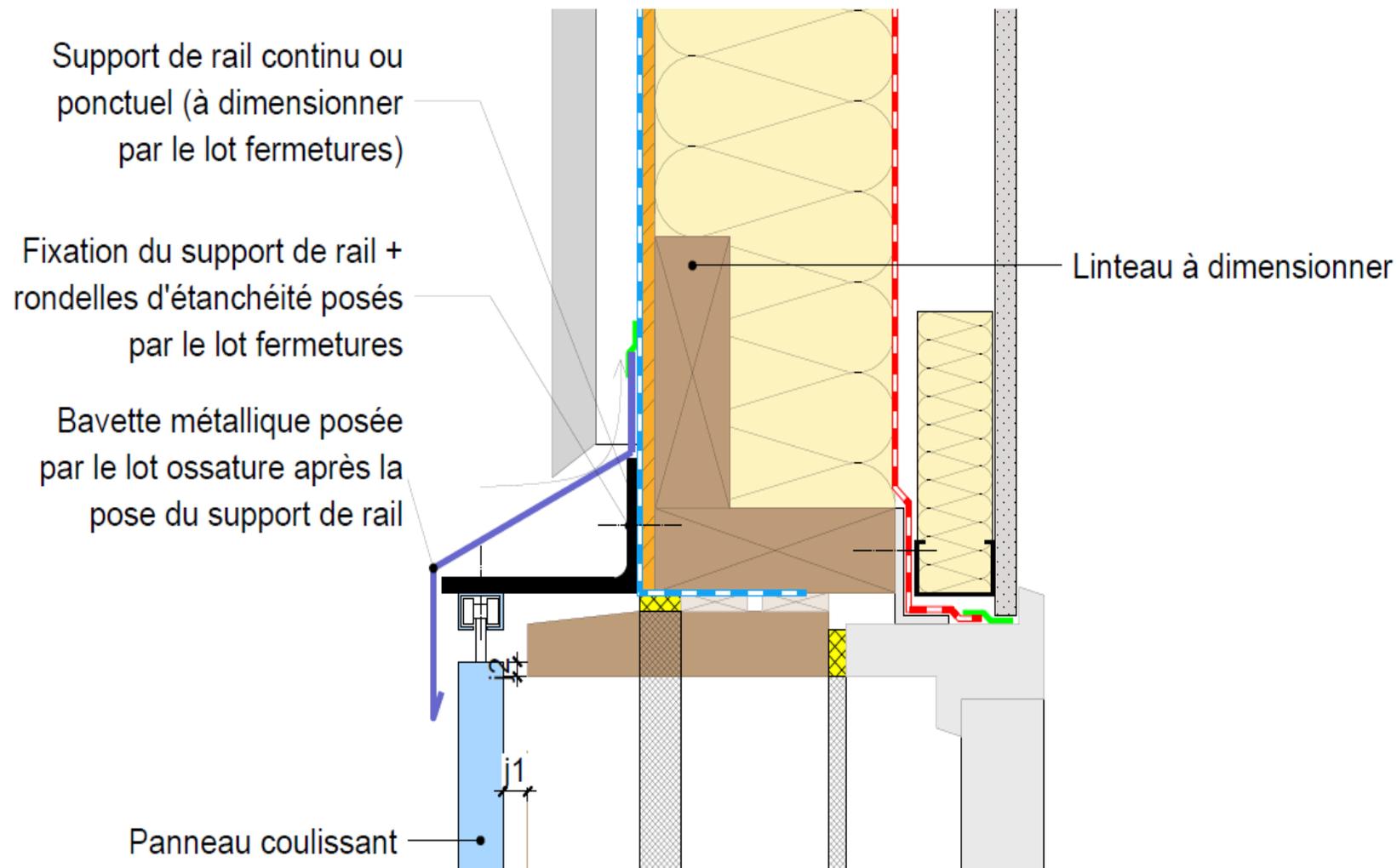
$$j_1 > 12 \text{ mm}$$

$$j_2 > 0 \text{ mm}$$

$$j_5 \geq 5 \text{ mm}$$

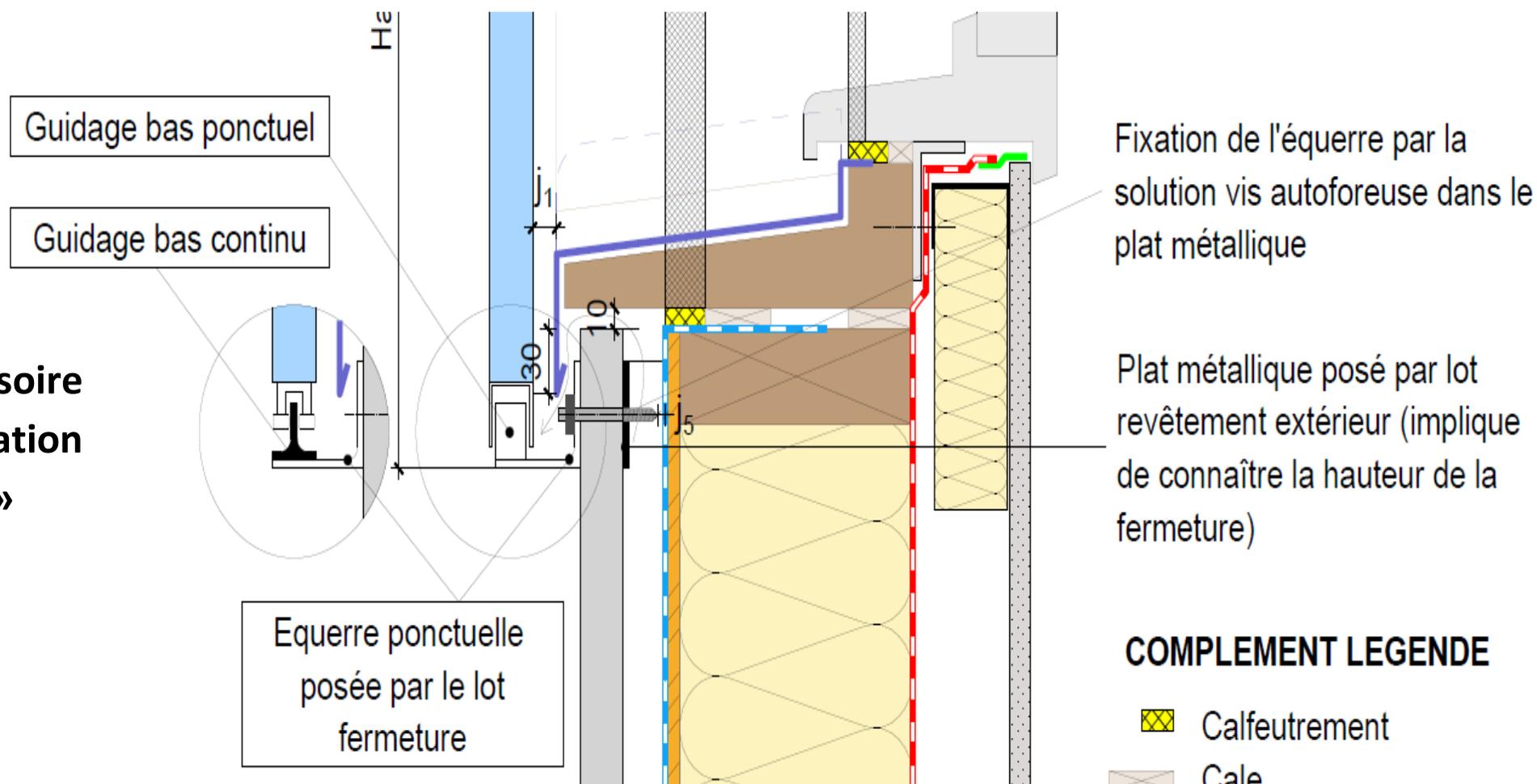


Volet coulissant - Dispositions particulières – fixation du rail guidage haut



Volet coulissant - Dispositions particulières – fixation du guidage bas

- Fixation dans un accessoire intermédiaire de fixation type « plat métallique »



Volet coulissant - Dispositions particulières – fixation du guidage bas

**Fixation dans la traverse
d'ossature par
l'intermédiaire d'un
support spécifique faisant
office de larmier du
revêtement extérieur**

Jeu fonctionnel

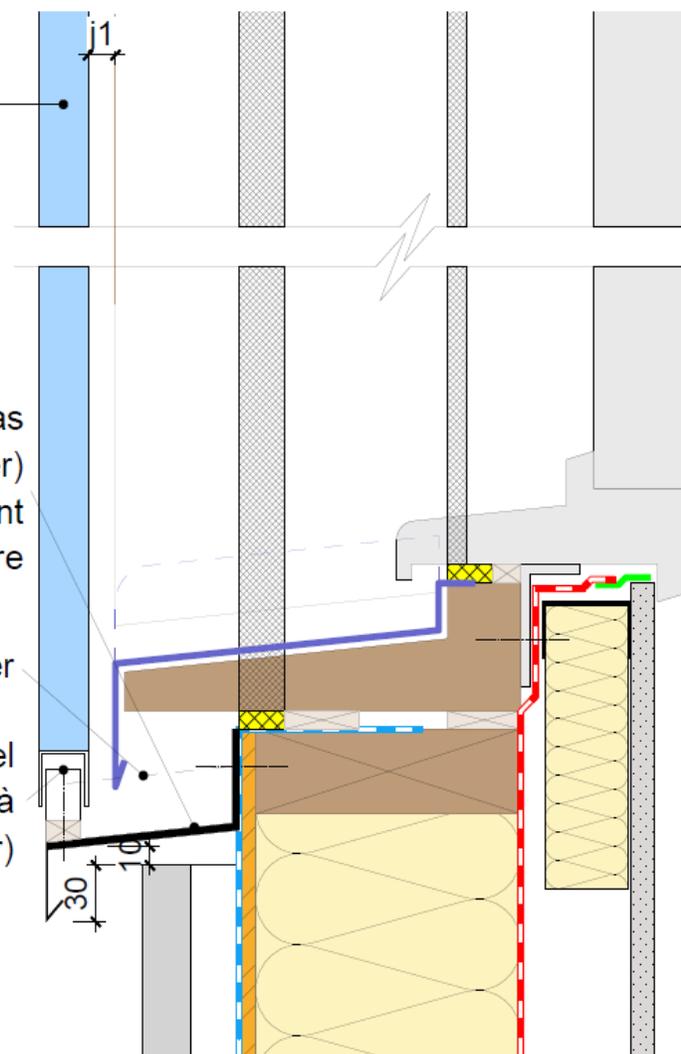
$1 > 12 \text{ mm}$

$2 > 0 \text{ mm}$

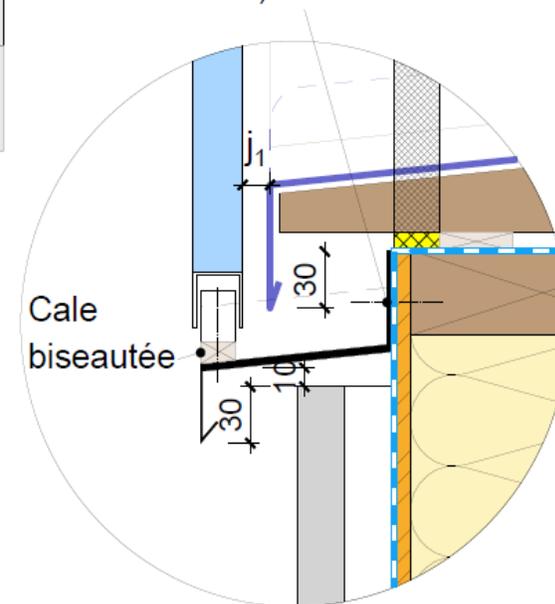
Support de guidage bas
(spécifique et à dimensionner)
faisant larmier au revêtement
extérieur posé par le lot fermeture

Oreilles aux extrémités du larmier

Fixation du guidage bas ponctuel
sur son support de guidage (à
dimensionner)



Fixation dans l'ossature du
support de guidage par vis
bois + rondelle étanchéité (à
dimensionner par le lot
fermeture)



Valorisation prochaine du Guide pratique :

CODIFAB

Développement des Industries Françaises
de l'Ameublement et du Bois

- Mise en ligne été 2023 [Actions collectives Bois & Ameublement | CODIFAB](#)
- Webinaire 15 novembre 2023 à 11h avec replay sur chaine Youtube FCBA [Webinaire Menuiserie Extérieure - Institut Technologique FCBA](#)
- Un Futur Calepin de Chantier ?



Merci pour votre attention



INSTITUT TECHNOLOGIQUE

marc.sigrist@fcba.fr

