

FERMETURES EXTERIEURES SUR PAROIS OSSATURE BOIS

GUIDE DE MISE EN ŒUVRE

JUIN 2023



Réalisé par



INSTITUT TECHNOLOGIQUE

Financé par le

CODIFAB

Développement des Industries Françaises
de l'Ameublement et du Bois

FINANCEMENT

CODIFAB

Développement des Industries Françaises
de l'Ameublement et du Bois

AUTEURS



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

Photos de couverture : ©FCBA, ©BLANCHON

© FCBA, 2020. Tous droits réservés. En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie - 20 rue des Grands Augustins, 75006 Paris

PREAMBULE

Les NF DTU 31.2, 31.4, 36.5 et 34.4 ne traitant pas de la mise en œuvre des fermetures et stores dans les baies des parois à ossature bois, les professionnels ont souhaité la rédaction d'un guide regroupant des solutions de mise en œuvre des différents types de fermetures extérieures dans les parois à ossature bois, porteuses ou non.

Les fermetures extérieures sont conçues pour contribuer notamment au confort thermique, lumineux et participer à la sécurité des baies pour une durée de vie de référence supérieure à 25 ans. Leur mise en œuvre doit respecter l'intégrité de l'enveloppe du bâti, que ce soit pour les aspects d'étanchéité à l'eau et à l'air et les aspects thermiques.

Ce guide a également pour objectif d'alimenter les révisions en cours des NF DTU 31.2, 34.4 et 36.5.

GLOSSAIRE

ABREVIATION

CODIFAB	Comité professionnel de Développement des Industries Françaises de l'Ameublement et du Bois
CAPEB	Confédération des Artisans et Petites Entreprises du Bâtiment
UFME	Union des Fabricants de Menuiseries
UMB	Union des Métiers du Bois (fait partie de la FFB)
UICB	Union des Industriels et Constructeurs Bois

TERMINOLOGIE

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent :

- *Ceux en « italique » sont des propositions spécifiques à ce guide,*
- Les autres sont référencés dans les DTU en vigueur ou en cours de révision.

Accessoires intermédiaires de fixation : composants de liaison entre le gros-œuvre et le produit : ils sont destinés à recevoir les organes de fixation du produit et sont eux-mêmes fixés au gros-œuvre (par exemple des plots de fixation des coulisses pour ITE).

Appui de baie :

Partie basse du gros-œuvre, maçonnée, en béton, en bois, en métal ou tout autre matériau imputrescible et résistante à la compression sous le poids propre de la fenêtre ou de la porte extérieure pour piéton ajouté de la charge d'utilisation (poids du piéton, etc...) destinée à assoir et calfeutrer la traverse basse dormante de la fenêtre ou porte extérieure pour piétons. L'appui de baie peut se présenter sous deux formes selon sa position dans l'épaisseur du mur :

- Aligné sur les plans de calfeutrement des trois autres côtés dans le cas de pose en feuillure ou en tunnel,
- Déporté soit vers l'intérieur dans le cas de pose en applique intérieure ou vers l'extérieur dans le cas de la pose en applique extérieure.

Note : Dans le cas des parois ossature bois conforme au NF DTU 31.2 et NF DTU 31.4, l'appui de baie en bois capoté par une bavette métallique et définies au §15.2.2.21 du NF DTU 31.2.

Baie : Ouverture dans un mur limité par des plans généralement perpendiculaires aux plans du mur.

Bloc-baie ou bloc-fenêtre : Ensemble autonome assemblé en atelier d'une fenêtre avec son coffre ou d'une fenêtre avec sa fermeture. L'ensemble est posé en une seule opération assurant le clos du bâtiment.

Calfeutrement : Garnissage d'un joint séparant deux éléments : par exemple mur / dormant de fenêtre, dont la fonction principale, dans ce document, est d'assurer l'étanchéité à l'eau et / ou à l'air. Un tel calfeutrement est souvent appelé : garniture d'étanchéité. Ce calfeutrement doit rester étanche malgré les variations dimensionnelles du joint.

Chevêtre : Ensemble de pièce de bois faisant partie de l'ossature bois (verticale ou non) et permettant l'intégration d'élément non structuraux, traversant ou non.

Note 1 à l'article : Le chevêtre permet de constituer une réservation et un support pour la pose d'un encadrement de baie par exemple. Le chevêtre est aussi nécessaire pour créer une réservation lors de passage de gaine, conduit de fumée, etc.

Contre ossature : élément d'ossature secondaire utilisé pour supporter les compléments d'isolant et les revêtements, intérieurs et extérieurs.

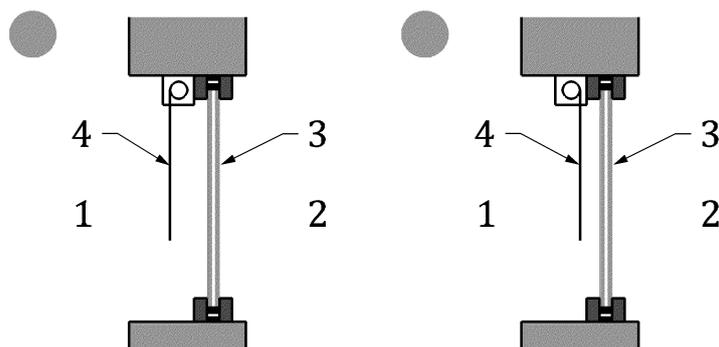
Élément d'ossature bois : partie d'ouvrage travaillant sous différentes sollicitations.

NOTE 1 à l'article : On peut classer les éléments d'ossature comme suit : les éléments principaux sont ceux dont la ruine, totale ou partielle, compromet la stabilité exigée d'une construction sous les charges qui lui sont appliquées ; les éléments secondaires sont ceux dont la ruine n'a pas d'incidence sur la stabilité des éléments.

Embrasure : Espace libre aménagé dans l'épaisseur d'un mur pour recevoir une fenêtre. Les côtés de l'embrasure sont appelés tableaux.

Enroulement intérieur : sens de l'enroulement du tablier qui s'effectue vers l'intérieur du bâtiment (voir Figure ci-dessous).

Enroulement extérieur : sens de l'enroulement du tablier qui s'effectue vers l'extérieur du bâtiment (voir Figure ci-dessous).



Fermeture extérieure : **enroulement intérieur**

enroulement extérieur

Légende : 1 extérieur / 2 intérieur / 3 fenêtre / 4 fermeture ou store extérieur

Fermeture pour baies équipées de fenêtres (produits situés en extérieur) : Protection mobile du type store vénitien extérieur, volet roulant, volet battant, persienne, persienne coulissante, jalousie accordéon ou volet coulissant, ces produits pouvant être projetables ou non projetables.

Fermeture ou store intégré : Ensemble autonome d'une fenêtre avec son coffre ou avec sa fermeture ou son store posé en une seule opération.

NOTE : Les blocs-baies sont un exemple de fermeture intégrée.

Garde à l'eau : Disposition ou dispositif d'un profilé, constitutif d'un cadre d'une fenêtre (rapporté sous le dormant par le concepteur fabricant de la fenêtre) ou d'un appui de baie, empêchant celle-ci de progresser ou de cheminer vers l'intérieur du local.

Membrane d'étanchéité : Disposition ou système d'étanchéité constitué d'une membrane souple, à coller, autocollante à froid ou équipée d'un élément de fixation (talon, etc...). Cette membrane est constituée de bitumes modifiés armés ou de matériaux de synthèse. Le système, une fois mis en place, apporte au joint des caractéristiques de résistance à la pluie battante, tout en suivant les mouvements du joint (dilatation-retrait).

Tapée : Pièce rapportée, coté extérieur ou intérieur (par exemple tapée d'ébrasement), sur le dormant d'une fenêtre et destinée par exemple à la pose des persiennes (tapées de persiennes) ou des coulisses de volet roulant, sans participer à l'étanchéité de la fenêtre avec le gros œuvre. La tapée, vu qu'elle n'intervient pas dans le calfeutrement de la fenêtre au support, peut-être assemblée à la fenêtre en atelier ou sur chantier.

Fourrure d'épaisseur ou fausse tapée : Profil ajouté à l'extérieur ou à l'intérieur du dormant d'une fenêtre afin de lui donner plus d'épaisseur et participant à l'étanchéité de la fenêtre avec le gros œuvre. Cette fourrure ou fausse tapée est donc obligatoirement assemblée au dormant en atelier.

Encadrement de baie : il permet sur les quatre plans de l'embrasure horizontaux et verticaux de la baie d'assurer les fonctions d'étanchéité à l'eau et d'habillage. On distingue l'encadrement de baie rapporté de l'encadrement de baie intégré à la fenêtre.

Encadrement de baie rapporté : Les pièces d'encadrement du tableau sont assemblées (assemblage étanche à l'eau) en atelier ou sur chantier (en kit) par le lot ossature, et sont indépendantes de la menuiserie. Les 3 éléments d'encadrement en bois ou en métal (constitué d'une pièce d'encadrement du linteau et des 2 jambages) sont associés à un appui de baie en bois capoté par une bavette métallique.

Encadrement de baie intégré : L'ensemble autonome est constitué de l'encadrement de baie 4 cotés (en bois ou en métal ou en PVC) et de la menuiserie extérieure (fenêtre, porte-fenêtre, porte extérieure ou bloc-baie) qui sont intégrés en atelier et constitue un seul produit posé en une seule opération.

Note : cet ensemble constitue un « bloc-baie ou une fenêtre à encadrement de baie ossature bois intégré ».

Habillage en tableaux de la baie : il permet de recouvrir par des éléments de revêtement extérieur avec lame d'air ventilée, les 2 côtés de l'embrasure – ou tableaux - de la baie. Il a une fonction esthétique et participe mais n'assure pas la fonction d'étanchéité à l'eau de la baie. Un appui de baie en bois capoté par une bavette métallique et une pièce d'encadrement du linteau ou équivalent est nécessaire.

NOTE : on parle d'habillage de la baie par retour de revêtement extérieur en tableau.

Pare-pluie : matériau (écran rigide ou film) utilisé derrière le revêtement extérieur du mur comme protection contre le passage de l'eau, mais restant perméable à la vapeur d'eau.

NOTE 1 à l'article : L'ouvrage pare-pluie comprend le pare-pluie ainsi que les accessoires associés, bandes et mastics, etc., pour constituer un ouvrage fonctionnel.

Pare-vapeur : matériau (panneau ou film) mis en œuvre sur la face chaude de la paroi, dont la fonction est de limiter la transmission de vapeur d'eau.

NOTE 1 à l'article : L'ouvrage pare-vapeur comprend le pare-vapeur ainsi que les accessoires associés, bandes, mastics, etc., pour constituer un ouvrage fonctionnel.

Paroi ossature bois : ouvrage situé entre deux espaces distincts, constitué d'un ou plusieurs murs, ou caissons de plancher ou de toiture, à ossature bois, situés dans un même plan et pouvant former les côtés, les divisions ou les étages d'un bâtiment.

NOTE 1 à l'article : Une paroi peut être pleine, à support continu ou discontinu, verticale, horizontale ou inclinée. Elle peut contenir des films, des isolants, etc.

Rejingot : Constituant de l'appui de baie qui constitue la garde à l'eau. Il peut être reconstitué par une cornière ou un profilé dans tout matériau durable, stable et résistant à la compression sous le poids propre de la fenêtre ou de la porte extérieure pour piéton ajouté de la charge d'utilisation tels que le poids du piéton.

REFERENCE NORMATIVE

NF DTU 31.2	Travaux de bâtiment - Construction de maisons et bâtiments à ossature bois
NF DTU 31.4	Façades à ossature bois
NF DTU 34.4	Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fermetures et des stores
NF DTU 36.5	Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
NF DTU 41.2	Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des revêtements extérieurs en bois
NF EN 14 648	Quincaillerie pour le bâtiment – ferrures pour volets –exigences et méthodes d'essai

SOMMAIRE

PREAMBULE

GLOSSAIRE

1. OBJET DU GUIDE	9
1.1. DOMAINE D'APPLICATION	10
1.2. LES TYPOLOGIES DE PAROIS OSSATURE BOIS	11
1.3. LES TYPES DE BAIE	13
1.4. LES TYPOLOGIES DE FERMETURES	16
2. DISPOSITIONS GENERALES	17
2.1 ALLOTISSEMENT	18
2.2 ETANCHEITE A L'EAU ET RESISTANCE A LA PLUIE BATTANTE	18
2.3 ETANCHEITE A L'AIR ET BARRIERE A LA VAPEUR D'EAU	18
2.4 FIXATIONS	19
2.5 CALFEUTREMENTS	19
3. BLOC-BAIE	20
3.1 LES TYPOLOGIES DE BLOCS BAIES	21
3.2 ALLOTISSEMENT	26
3.3 CONCEPTION ET ACCEPTATION DU SUPPORT	29
3.4 DISPOSITIONS PARTICULIERES	30
3.5 CARNETS DE DETAILS	33
4. VOLET ROULANT	66
4.1 LES TYPOLOGIES DE VOLET ROULANT	67
4.2 ALLOTISSEMENT	69
4.3 ACCEPTATION SUPPORT	72
4.4 DISPOSITIONS PARTICULIERES	72
4.5 CARNETS DE DETAILS	73
5. BRISE SOLEIL ORIENTABLE BSO	78
5.1 LES TYPOLOGIES DE BSO	79
5.2 ALLOTISSEMENT	81
5.3 ACCEPTATION SUPPORT	84
5.4 DISPOSITIONS PARTICULIERES	84
5.5 CARNETS DE DETAILS	85
6. VOLET BATTANT	90
6.1 LES VOLETS BATTANTS	91
6.2 ALLOTISSEMENT	91
6.3 ACCEPTATION SUPPORT	93
6.4 DISPOSITIONS PARTICULIERES	93
6.5 CARNETS DE DETAILS	99

7	VOLET COULISSANT	108
7.1	VOLET COULISSANT	109
7.2	ALLOTISSEMENT	110
7.3	ACCEPTATION SUPPORT	112
7.4	DISPOSITIONS PARTICULIERES	112
7.5	CARNETS DE DETAILS	115



1. OBJET DU GUIDE

1.1. DOMAINE D'APPLICATION

Généralités

Ce guide de mise en œuvre expose des solutions de mise en œuvre 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, posées verticalement, abordées dans le document sont :

- Les fermetures et stores extérieurs pour baies équipées de fenêtres, conformes au NF DTU 34.4 :
 - Volet roulant, volet battant, volet coulissant, store vénitien extérieur ou BSO,
- Les fermetures et stores extérieurs intégrés, conformes au NF DTU 36.5 :
 - Blocs-baies avec coffre de volet roulant (CVR) ou brise soleil orientable (BSO),

Les supports – parois ossature bois verticales - en travaux neufs visés sont :

- COB (Construction Ossature Bois) – NF DTU 31.2
- FOB (Façade Ossature Bois) – NF DTU 31.4.
- CLT (Cross Laminated Timber) – Cahier des Prescriptions Techniques CSTB 3802

Les types de baie des parois verticales à ossature bois abordées sont :

- La baie avec encadrement de baie rapporté en bois et en métal,
- La baie avec encadrement de baie intégré à la fenêtre
- La baie avec habillage en tableaux – c'est le cas d'un retour du revêtement extérieur type bardage bois en tableau

Conformément au NF DTU 31.2 et NF DTU 31.4, ce guide traite des revêtements extérieurs avec lame d'air ventilée devant la paroi ossature bois tels que les bardages bois conformes au NF DTU 41.2.

Le présent document s'applique à tous les 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.

Des plans de mise en œuvre des blocs baies dans des parois ossature bois pour exigences globales feu façade sont présentés en carnet de détails. Ces détails sont en cours d'intégration dans le cadre de la version 4 des dispositions constructives conformes à l'appréciation de laboratoire (APL) « bois construction et propagation du feu par les façades » et doivent être considérés que comme une orientation.

Il vise les bâtiments situés dans toutes les zones climatiques ou naturelles françaises.

Hors domaine d'application

Ne sont pas traités dans ce guide de mise en œuvre :

- Les baies sans encadrement
- Les volets roulants en pose dans un coffre (ou caisson) tunnel
- Des fermetures sur un bâtiment existant,
- En remplacement de fermetures déjà existantes,
- Des fermetures et stores posés isolément dans la construction
- Des fermetures pour baies libres telles que les portes industrielles, commerciales et résidentielles,
- Des produits juxtaposés horizontalement ou verticalement pouvant aller jusqu'à former une bande horizontale ou verticale
- Les volets coulissants à galandage dans le revêtement extérieur
- Les systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant ETICS sur parois à ossature bois

1.2. LES TYPOLOGIES DE PAROIS OSSATURE BOIS

Les supports – parois ossature bois verticales - en travaux neufs visés sont :

- La COB (Construction Ossature Bois) conformes au NF DTU 31.2,
- La FOB (Façade Ossature Bois) conformes au NF DTU 31.4,
- Le CLT (Cross Laminated Timber) conformes au AT et DTA selon le Cahier des Prescriptions Techniques du CSTB n°3802 P1 et P2.

Les parois ossature bois ont la spécificité, par rapport aux autres supports de gros œuvre, de présenter 2 plans d'étanchéité à l'eau et à l'air qui sont distincts

- Plan d'étanchéité à l'eau réalisé par le pare-pluie,
- Plan d'étanchéité à l'air réalisé par le pare-vapeur.

Les parois ossature bois retenues dans le cadre du présent guide pour illustrer les cas les plus courants sont :

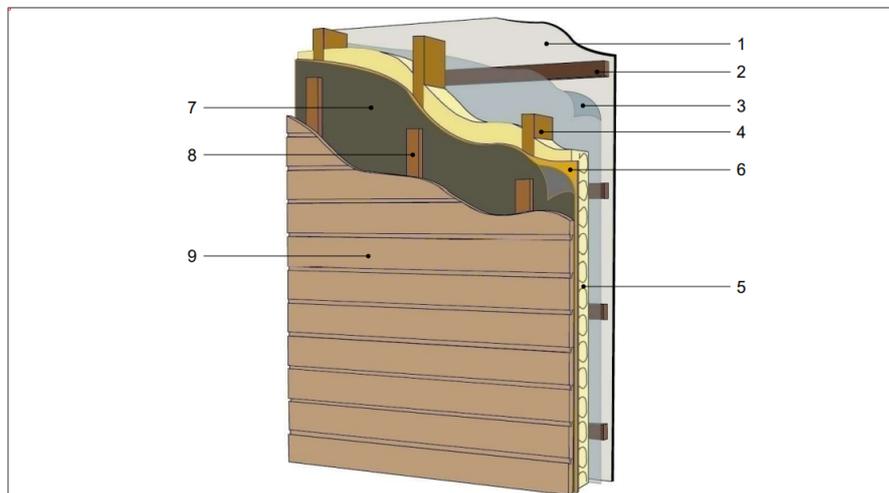
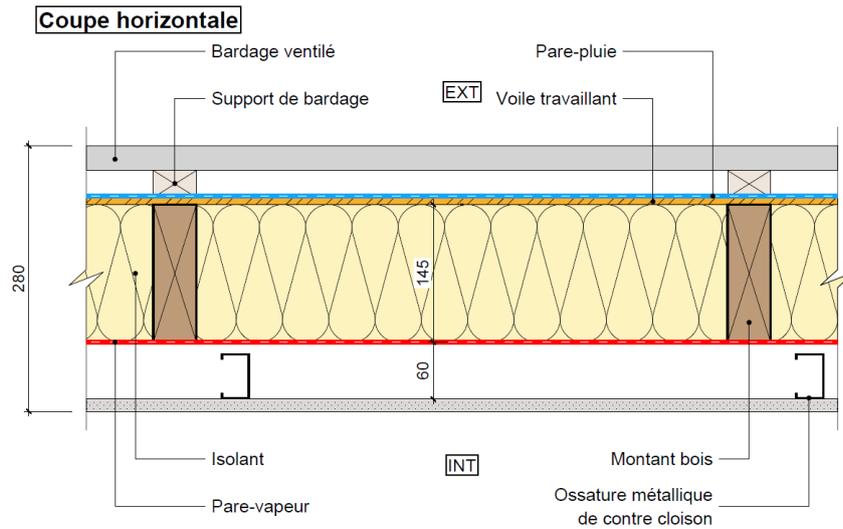
Référence du MUR sous le catalogue bois construction	Type de MUR	Lien vers le site https://catalogue-bois-construction.fr/
MUR 1 en épaisseur 145mm Sans exigence FEU FACADE	ISOLANT EN AME et VOILE TRAVAILLANT EXTERIEUR	Mur 1 - Catalogue Bois Construction (catalogue-bois-construction.fr)
MUR 1 en épaisseur 220mm Sans exigence FEU FACADE	ISOLANT EN AME et VOILE TRAVAILLANT EXTERIEUR	
MUR 6 Sans exigence FEU FACADE	ISOLANT EN AME et COMPLEMENT ISOLANT EXTERIEUR	Mur 6 - Catalogue Bois Construction (catalogue-bois-construction.fr)
MUR 9 Sans exigence FEU FACADE	CLT avec ISOLANT EXTERIEUR	Mur 9 - Catalogue Bois Construction (catalogue-bois-construction.fr)
MUR 10 Sans exigence FEU FACADE	ISOLANT EN AME et VOILE TRAVAILLANT INTERIEUR	Mur 10 - Catalogue Bois Construction (catalogue-bois-construction.fr)

- 2 murs avec exigences globales feu façade conformes à l'APL « bois construction et propagation du feu par les façades »

Des plans de mise en œuvre des blocs baies dans des parois ossature bois pour exigences globales feu façade sont présentés en carnet de détails. **Ces détails sont en cours d'intégration dans le cadre de la version 4 des dispositions constructives conformes à l'appréciation de laboratoire (APL) « bois construction et propagation du feu par les façades » et doivent être considérés que comme une orientation.**

MUR F1 Avec exigence FEU FACADE	ECRAN THERMIQUE PLAQUE A2	Mur - F1 - écran thermique plaque A2 - Catalogue Bois Construction (catalogue-bois-construction.fr)
MUR F2 Avec exigence FEU FACADE	ECRAN THERMIQUE LAINE DE ROCHE	MUR - F2 - écran thermique laine de roche - Catalogue Bois Construction (catalogue-bois-construction.fr)

- Exemple du descriptif du MUR 1 en épaisseur 145mm téléchargeable sur le site du catalogue bois construction :



DEFINITION DES COMPOSANTS DE LA PAROI CONFORMES AU CGM DU NF DTU 31.2 ET NOTAMMENT AUX CARACTERISTIQUES CI-DESSOUS

1 - Parement mural intérieur : 1 à 2 plaques de plâtre standard ou à résistance au feu améliorée selon exigences liées à l'ouvrage (conforme au NF DTU 25.41)

2 - Contre-ossature intérieure : Epaisseur tasseaux \geq profondeur des boîtiers d'encastrement moins épaisseur(s) plaque de plâtre, avec 25mm mini - Compatible classe d'emploi 2

3 - Pare-vapeur : $S_d \geq 18m$

4 - Montants et traverses Bois Massif (BM) ou Bois Massif Abouté (BMA) : Ep 45mm - Entraxe de 400 ou 600 mm - Elancement (rapport largeur/épaisseur) de 6 maxi - C18 ou D18 mini - Compatible classe d'emploi 2 - Résistance aux insectes à larves xylophages et termites selon l'Arrêté du 27 Juin 2006 (modifié 2010)

5 - Isolant : Semi rigide selon NF DTU 31.2 ou selon DTA

6 - Voile travaillant : Epaisseur hors zone sismique : Contreplaqué type 3S ép $\geq 7mm$ - OSB3 ép $\geq 9mm$ - Panneaux de particules type P5 $\geq 10mm$ - Panneaux LVL ép $\geq 15mm$

Epaisseur en zone sismique : Contreplaqué type 3S ép $\geq 9mm$ - OSB3 ép $\geq 13mm$ - Panneaux de particules type P5 $\geq 13mm$ - Panneaux LVL ép $\geq 15mm$

7 - Pare-pluie : $S_d \leq 0.18m$

8 - Ossature secondaire : Bois ou métal - en pose verticale ou à double réseau (ossature et contre-ossature) fixée au droit des montants en conformité avec les DTUs et Avis Techniques des bardages et permettant la ventilation du complexe entre le nu intérieur du bardage et le pare-pluie.

9 - Bardage ventilé : Bardage ventilé suivant NF DTU ou DTA ou Avis Technique.

MUR EXTERIEUR TYPE 1: Isolant en âme - voile travaillant extérieur

30/01/2023

ME01-01

Il est rappelé à l'utilisateur qui consulte le site et utilise les informations qu'il contient, qu'il doit les utiliser sous sa seule responsabilité en vérifiant leur pertinence, leur cohérence et leur non obsolescence.

catalogue-bois-construction.fr



1.3. LES TYPES DE BAIE

Les types d'encadrement de baie des parois verticales à ossature bois sont :

- La baie avec encadrement de baie rapporté
- La baie avec encadrement de baie intégré
- La baie avec habillage et appui de baie – c'est le cas par exemple du retour du revêtement extérieur en tableau
- La baie sans encadrement (et ni habillage extérieur)

Les spécifications de mise en œuvre de l'encadrement et de l'habillage de baie et de l'intégration des menuiseries extérieures dans les parois à ossature bois sont définies dans :

- Les recommandations professionnelles [Réalisation des encadrements de baies et intégration des menuiseries extérieures dans les parois à ossature bois - Neuf, Rénovation | Programme PACTE](#)
- le NF DTU 31.2 – [guide-dapplication-codifab-du-dtu-31-2.pdf](#)
- Le prochain NF DTU 36.5 actuellement en cours de révision.

Le calepin de chantier favorise l'appropriation des règles des NF DTU en présentant de manière illustrée les bonnes pratiques [Réalisation des encadrements de baies et intégration des menuiseries dans les parois bois | Programme PACTE](#)

Encadrement de baie rapporté

Les pièces d'encadrement du tableau sont assemblées (assemblage étanche à l'eau) en atelier ou sur chantier (en kit) par le lot ossature, et sont indépendantes de la menuiserie.

L'encadrement de baie rapporté est en 3 éléments en bois ou métal (constitué d'une pièce d'encadrement du linteau et des 2 jambages) associé à un appui de baie en bois capoté par une bavette métallique à oreille tel que défini au §15.2. du NF DTU 31.2.

- **Encadrement de baie rapporté 3 cotés + appui de baie avec bavette métallique à oreille selon NF DTU 31.2**



- **Encadrement de baie rapporté métallique avec appui de baie en bois selon NF DTU 31.2**



C'est le type de mise en œuvre dans une baie ossature bois majoritairement utilisé et compatible avec l'ensemble des types de fermetures étudiées et illustrées dans les carnets de détails du guide.

Dans le cas des volets roulant et des BSO nécessitant une réservation du charpentier, des adaptations de conception de la pièce en linteau de l'encadrement de baie sont nécessaires par le lot ossature pour assurer la continuité de l'étanchéité à l'eau.

Encadrement de baie intégré à la fenêtre

L'ensemble autonome est constitué de l'encadrement de baie 4 cotés (en bois ou en métal ou en PVC ?,) et de la menuiserie extérieure (fenêtre, porte-fenêtre, porte extérieure ou bloc-baie) qui sont intégrés en atelier et constitue un seul produit posé en une seule opération.

Cet ensemble constitue un « bloc-baie ou une fenêtre à encadrement de baie ossature bois intégré ».

- Si en bois ou mixte Bois aluminium : selon NF DTU 36.5 P1-2 et NF P 23 305 et NF P 23 309.
- Si en Aluminium ou PVC : selon NF DTU 36.5 P1-2 ou le DTA du produit



Le bloc-baie est posée en tunnel et l'encadrement de baie est calfeutré sur le pare pluie en applique extérieure ou en tunnel selon le NF DTU 36.5.

La conception de cet ensemble, très majoritairement en bois, est impactée directement par l'épaisseur des parois bois qui sont multiples et variées, d'où la faible présence de cette solution de mise en œuvre sur le marché actuel.

Les principes de solutions techniques de mise en œuvre des fermetures sont identiques à celles sur encadrement de baie rapporté. La conception de la pièce haute de l'encadrement intégré prévoit le passage du tablier, et de l'éventuel trappe de visite, du CVR et des lames du BSO.

Habillage en tableau de la baie

L'habillage en tableau de la baie, comme défini au §15.4 du NF DTU 31.2, permet de recouvrir par des éléments de revêtement extérieur avec lame d'air ventilée les 2 côtés de l'embrasure ou tableaux de la baie. Il a une fonction esthétique et participe mais n'assure pas la fonction d'étanchéité à l'eau de la baie. La présence d'un appui de baie en bois capotée d'une bavette métallique à oreille et une pièce d'encadrement du linteau est prescrite par le NF DTU 31.2.

On parle également d'habillage de la baie par « **retour de revêtement extérieur en tableau** ». Cette solution est notamment utilisée en retour de bardage bois dans la baie comme illustré ci-dessous et permet de réaliser qu'une étanchéité à l'eau de niveau Ee1 (voir §2.2). Pour atteindre une étanchéité à l'eau de niveau Ee2, **un encadrement de baie rapporté dit « technique »** doit être mise en œuvre avant le retour de bardage en tableau.



La menuiserie est dans ce cas posée en applique extérieure ou en tunnel avec un calfeutrement en applique.

Ce type de d'encadrement de baie est compatible avec l'ensemble des types de fermetures étudiées et illustrées dans les carnets de détails du guide.

Dans le cas des volets roulant et des BSO nécessitant une réservation du charpentier, des adaptations de conception de la pièce en linteau de l'encadrement de baie sont nécessaires par le lot ossature pour assurer la continuité de l'étanchéité à l'eau.

Sans encadrement de baie

La menuiserie est posée sans encadrement de baie, au nu extérieur et entre tableau avec un calfeutrement au pare-pluie en tunnel ou en applique extérieur.

L'étude de mise en œuvre des fermetures dans ce cas n'est pas prévu dans le présent guide.

1.4. LES TYPOLOGIES DE FERMETURES

Les fermetures relèvent de la norme NF EN 13 659.

Les fermetures et stores extérieurs intégrés dit « Bloc-Baie »

Les fermetures et stores extérieurs intégrés forment un bloc baie. Il s'agit d'un ensemble autonome, assemblé en atelier, d'une fenêtre avec son coffre ou son store avec sa fermeture.

Note : le terme de « bloc-fenêtre » est également utilisé pour un « bloc-baie »

Les fermetures et stores extérieurs intégrés visés par le présent document sont :

- **Bloc-baie avec Coffre de Volet Roulant (CVR),**
- **Bloc-baie avec store vénitien extérieur dit Brise Soleil Orientable (BSO),**

Tous les types de manœuvres sont visés : motorisée ou manuelle avec sangle ou tringle.

Le calfeutrement entre la fermeture (CVR ou BSO) et le dormant de la fenêtre est réalisé en atelier conformément au NF DTU 36.5.

Les blocs-baies sont choisis par référence au FD DTU 36.5 P3 en accord entre le maître d'ouvrage ou son représentant et l'entreprise.

L'ensemble est posé en une seule opération assurant le clos du bâtiment par un calfeutrement avec le plan d'étanchéité à l'eau (par pluie) et également un calfeutrement avec le plan d'étanchéité à l'air (pare vapeur) de la paroi ossature bois.

Les fermetures et stores extérieures pour baies équipées de fenêtres

Il s'agit des fermetures conformes au NF DTU 34.4 P1-2 et mise en œuvre isolément dans la construction conformément aux principes du NF DTU 34.4 P1-1. Un lot fermeture existe.

Les fermetures et stores extérieurs pour baies équipées de fenêtres visés par le présent document sont :

- **Volet roulant traditionnel**
- **Store vénitien extérieur – Brise Soleil Orientable BSO**
- **Volet battant**
- **Volet coulissant**

Tous les types de manœuvres sont visés : motorisée ou manuelle.

Les fermetures sont choisies par référence au FD DTU 34.4 P3 en accord entre le maître d'ouvrage ou son représentant et l'entreprise.

L'ajout sur chantier d'une fermeture ou d'un store vénitien extérieure dans une baie équipée d'une fenêtre ne doit pas dégrader :

- Les performances de la fenêtre et notamment de sa durabilité. En particulier l'écoulement des eaux de drainage de la fenêtre ne doit pas être perturbé,
- La résistance à la pluie battante et la performance d'étanchéité à l'eau de la paroi ossature bois.

L'intégration de ces fermetures n'ont pas d'incidence sur la perméabilité à l'air de la paroi du fait que le plan d'étanchéité à l'air soit réalisé avec la fenêtre conformément aux spécifications des documents de référence.

2. DISPOSITIONS GENERALES

2.1 ALLOTISSEMENT

Le choix de la typologie de la fermeture et de sa mise en œuvre doit être prévue au moment de la conception du bâtiment et le choix du produit doit être effectuée avant l'intervention du gros œuvre.

Le DPM informe à l'entreprise du lot fermeture ou du lot menuiserie en cas de bloc baie, le type de mur ossature bois et de son épaisseur, de sa typologie de mise en œuvre (type d'encadrement de baie) et du type de revêtement extérieur.

2.2 ETANCHEITE A L'EAU ET RESISTANCE A LA PLUIE BATTANTE

La continuité de l'étanchéité à l'eau entre le pare pluie de la paroi et le dormant de la fenêtre ou du bloc baie, via éventuellement l'encadrement de baie, fait l'objet des spécifications du NF DTU 31.2 et NF DTU 36.5 en cours de révision. Les solutions d'intégration des fermetures, et notamment leurs fixations au chevêtre, ne doivent pas dégrader la performance de résistance à la pluie battante et le niveau d'étanchéité à l'eau de la paroi.

2 niveaux d'exigences de résistance à la pluie battante sont identifiés dans le NF DTU 31.2 :



Ee1 : Niveau d'exigence standard d'étanchéité à l'eau – correspondant à une solution étanche sous une pression de 300Pa minimum par essai selon NF EN 12 865.



Ee2 : Niveau d'étanchéité élevé d'étanchéité à l'eau - correspondant à une solution étanche sous une pression de 600Pa minimum par essai selon NF EN 12 865.

Comme définies dans le NF DTU 31.2, diverses solutions techniques, qui permettent de restituer la continuité de l'étanchéité à l'eau en partie courante et au niveau des points singuliers, sont compatibles avec le niveau Ee1 ou le niveau Ee2.

Dans le cas des volets roulant et des BSO nécessitant une réservation du charpentier, des adaptations de conception de la pièce en linteau de l'encadrement de baie sont nécessaires par le lot ossature pour assurer la continuité de l'étanchéité à l'eau.

Les carnets de détail du présent guide identifient les adaptations et les niveaux pour les solutions proposées.

2.3 ETANCHEITE A L'AIR ET BARRIERE A LA VAPEUR D'EAU

La barrière à la diffusion de vapeur d'eau et la continuité de l'étanchéité à l'air entre le pare vapeur de la paroi et le dormant de la fenêtre ou du bloc baie, via éventuellement l'encadrement de baie, fait l'objet des spécifications du NF DTU 31.2 et NF DTU 36.5 en cours de révision.

2 cas de figure, décrits dans les documents de références, sont envisageables pour réaliser ce raccordement, en fonction du phasage des travaux :

- Fenêtre ou bloc baie mise en œuvre avant le pare vapeur
- Fenêtre ou bloc baie mis en œuvre après le pare vapeur

Il convient de traiter les blocs-baies à l'identique des fenêtres.

2.4 FIXATIONS

Le type de fixations et leur dimensionnement doivent être adaptés au support, à la fermeture, aux sollicitations de manœuvre, du poids propre, des efforts au vent et sans altération du fonctionnement de la fermeture.

La maintenance des fermetures doit être possible quel que soit le type de fixation utilisée.

La fixation des fermetures est réalisée sur l'ossature bois et ne doit pas dégrader ni la performance d'étanchéité à l'eau de la paroi, ni celle de la perméabilité à l'air de la paroi.

Si non spécifié dans le présent guide, le nombre et dimensionnement des organes de fixation, ainsi que leur espacement et distance minimale aux bords sont à déterminer conformément à l'Eurocode 5 (NF EN 1995-1-1). Pour cela, il faut utiliser les caractéristiques mécaniques du bois en fonction de sa classe mécanique suivant la norme NF EN 338. Celle-ci doit être supérieure ou égale à C18 pour les résineux et D18 pour les feuillus, conformément aux NF DTU 31.2 et NF DTU 31.4.

2.5 CALFEUTREMENTS

Généralités

Les calfeutremments doivent être réalisés avec un mastic sur fond de joint, ou une mousse imprégnée pré comprimée, ou une membrane d'étanchéité. Les jeux minimums ménageant la largeur vue du joint entre éléments à calfeutrer doivent être compris entre 5 mm et 20 mm.

Mastic extrudé sur fond de joint

Pour les essais de type initiaux, les mastics doivent être conformes et classés selon NF EN ISO 11600, de classe 25 E, 12.5 P ou 12,5 E, ceci afin de compenser les déformations rencontrées sur les éléments et composants des parois à ossature bois.

NOTE : Le « Label SNJF », ou son équivalent dans les conditions indiquées dans l'avant-propos, vaut la preuve du respect des niveaux de performance des caractéristiques requises par le présent document.

Pour des supports autres que le mortier, l'aluminium anodisé ou le verre, tel que le bois par exemple des essais de convenance (essai de pelage) doivent être réalisés selon les prescriptions du NF DTU 44.1 P1-2.

L'aptitude à la fonction des mastics de calfeutrement, destinés à être en contact avec les supports pare-pluie et pare-vapeur, doit être caractérisée selon les essais de convenance définis en annexe F du NF DTU 31.2 P1-2.

La mise en œuvre doit être réalisée conformément au NF DTU 44.1.

Le mastic utilisé doit aussi être compatible avec le matériau pour fond de joint.

Mousse imprégnée pré-comprimée

Les mousses imprégnées pré-comprimées doivent conformes aux spécifications de la norme NF P85-570 et de classe 1. La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux spécifications du NF DTU 31.2. et NF DTU 36.5.

Membranes d'étanchéité pour l'étanchéité à l'eau en périphérie des baies

Les membranes d'étanchéité souples à coller ou équipée d'un élément de fixation doivent être constituées de matériaux de synthèse ou de bitume modifié renforcé et doivent répondre aux spécifications du NF DTU 31.2 et NF DTU 36.5.

Note : le cahier des charges validé par des contrôleurs techniques ou une conformité aux règles professionnelles du SFJF vaut la preuve du respect des niveaux de performance des caractéristiques requises par le présent document.

1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GENERALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

3. BLOC-BAIE

3.1 LES TYPOLOGIES DE BLOCS BAIES

- **Volet roulant monobloc monté en bloc-baie : VR monobloc en bloc-baie**

Il est constitué de la fermeture volet roulant intégré dans un coffre. Le coffre de volet roulant monobloc est réalisé à partir de profilés PVC extrudés ou autres, avec isolant thermique et/ou acoustique et mise en place (fixation et calfeutrement) en usine avec la traverse haute de la fenêtre.

Le coffre relève de la procédure d'avis technique.

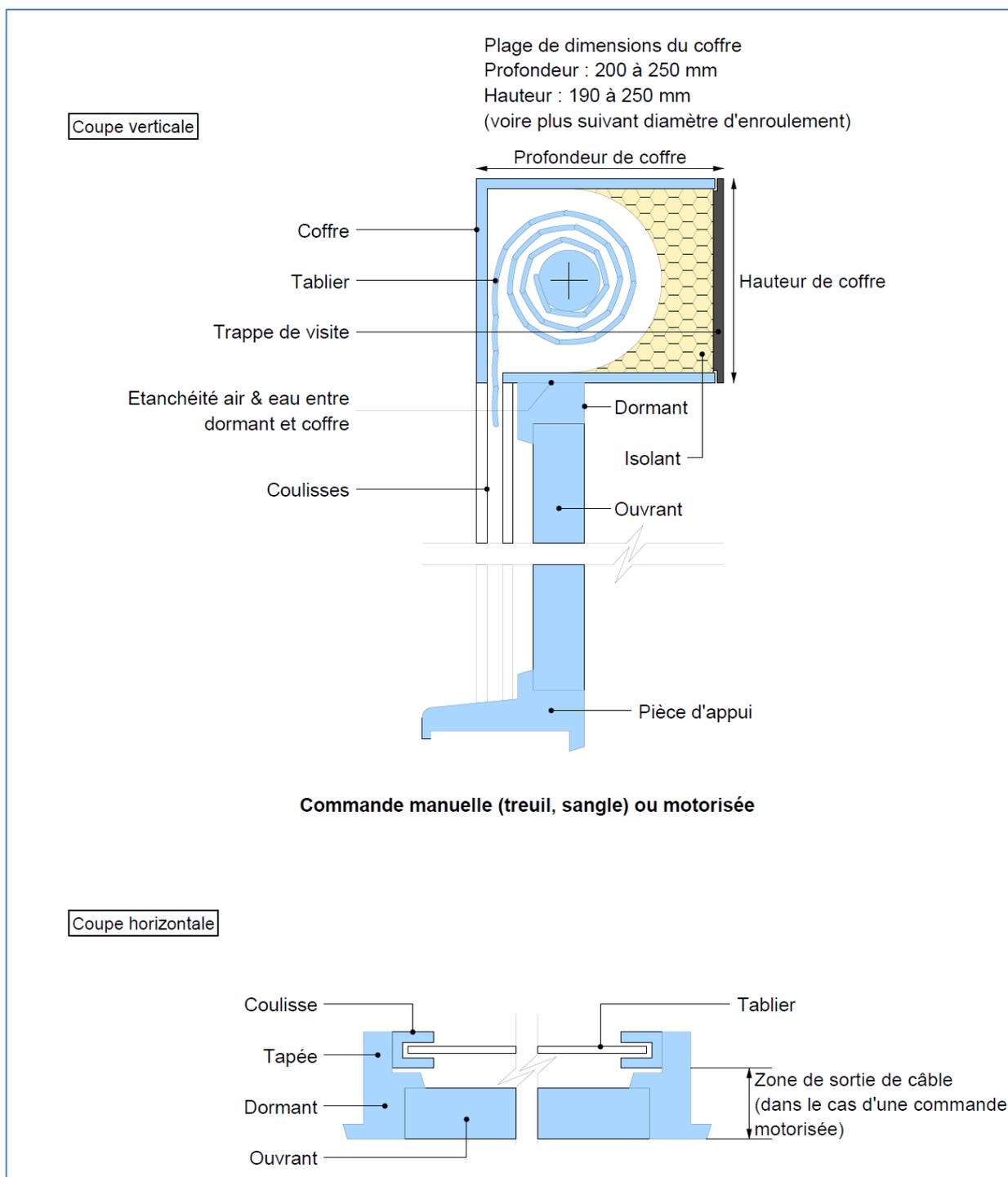


Schéma générique

1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GENERALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

Le coffre de volet roulant est posé en applique ou dans une réservation du chevêtre. Les coulisses sont fixées sur les fourrures d'épaisseur de la fenêtre. Le déploiement du tablier du volet roulant s'exécute entre fourrure d'épaisseur.

La fenêtre du bloc baie est posé au nu intérieur ou à mi mur de la paroi ossature bois.

Avantages	Points de vigilance
Mise en œuvre en une seule opération avec la fenêtre	Le coffre ne doit pas dépasser la largeur hors tout de la fenêtre afin d'assurer la continuité du calfeutrement entre le bloc baie et le pare-pluie. Il convient de vérifier que le type de manœuvre est compatible à ce prérequis.
Etanchéité à l'air de la liaison fenêtre/coffre réalisée en usine	Le coffre en enroulement intérieur sort en désaffleure (parfois important > 100mm) du revêtement intérieur. Il est largement visible depuis l'intérieur de la pièce.
Le Coffre à enroulement extérieur, et se logeant dans l'épaisseur du mur, permet que la face intérieur du coffre soit discrète tout en restant visible et accessible de l'intérieur de la pièce.	La mise en œuvre du coffre à enroulement extérieur nécessite une conception particulière : soit avec un encadrement de baie rapporté à traverse haute moins large, soit des fourrures d'épaisseur alignées avec la face avant du Coffre (voir carnets de détails)
Passage de la manœuvre intégrée en usine	Respect des plans de réservations de la baie
Entretien du coffre depuis l'intérieur du logement via la trappe de visite présente sur la façade intérieur du coffre	Le poids et l'encombrement du bloc-baie

- **Volet roulant demi-linteau ou semi linteau monté en bloc-baie : VR demi-linteau en bloc-baie**

Il est constitué d'une fermeture volet roulant intégré dans un coffre demi-linteau. Le coffre de volet roulant est réalisé à partir de profilés PVC extrudés ou autres, avec isolant thermique et/ou acoustique et mise en place (fixation et calfeutrement) en usine avec la traverse haute de la fenêtre. Le coffre relève de la procédure d'avis technique.

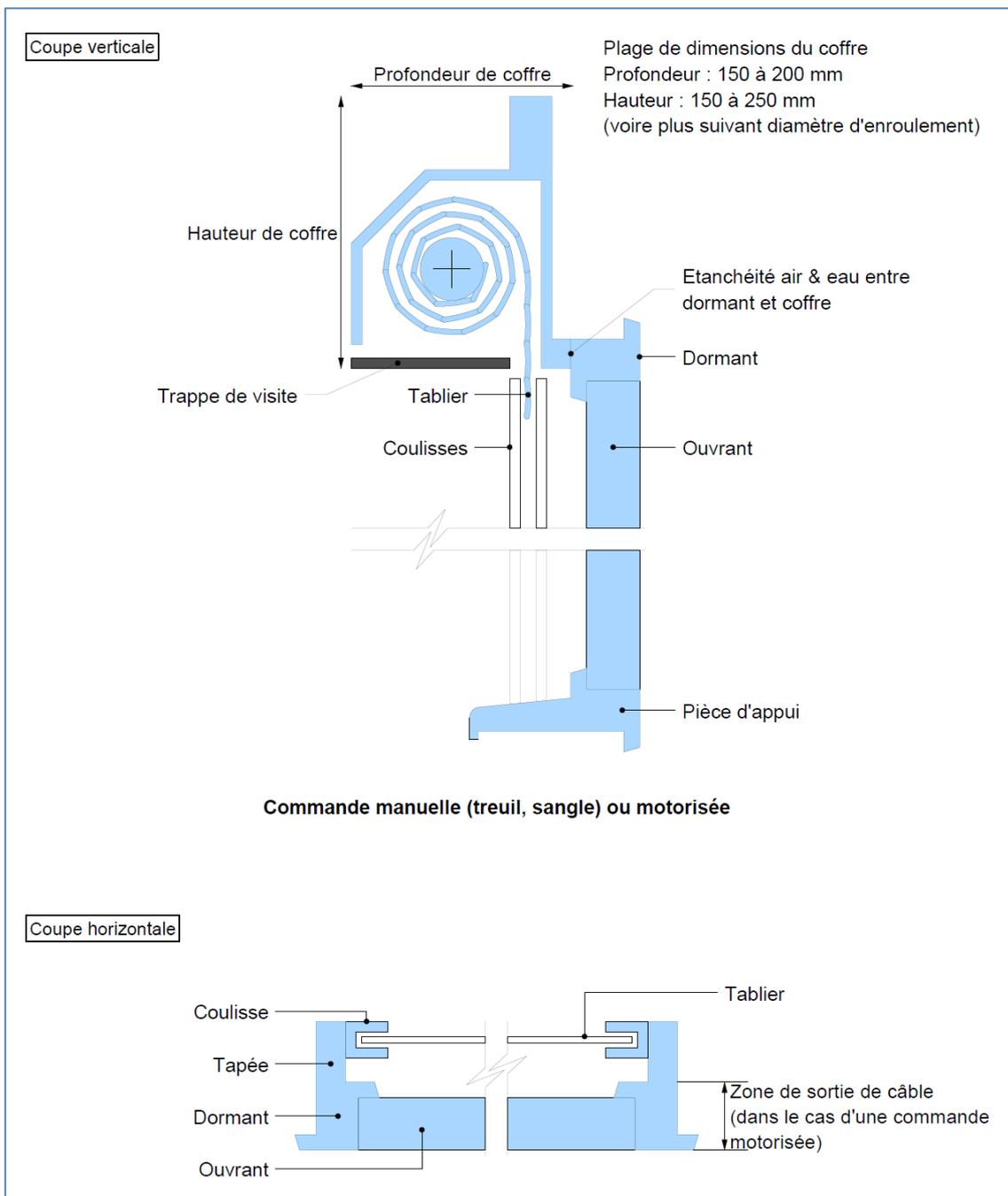


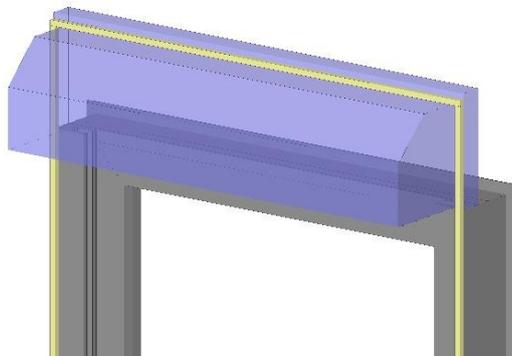
Schéma générique

Les coulisses sont fixées sur les fourrures d'épaisseur de la fenêtre. Le déploiement du tablier du volet roulant s'exécute entre fourrure d'épaisseur.

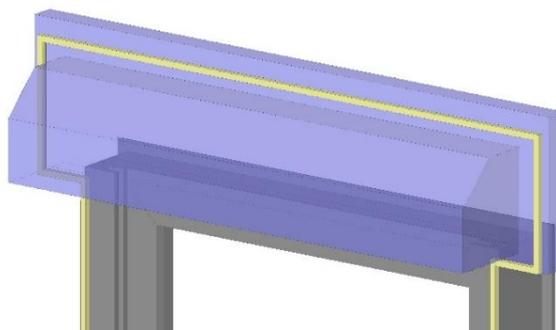
La fenêtre du bloc baie est posé au nu intérieur ou à mi mur de la paroi ossature bois.

Les coffres de volet roulant « à oreille » dont l'emprise est supérieure à la largeur hors tout du dormant sont difficilement compatibles avec une pose en ossature bois qui nécessiterait une réservation du chevêtre spécifique et peu adaptée à la mise en œuvre sur encadrement de baie rapporté.

Il convient de privilégier les coffres de largeur alignée avec celle du dormant permettant ainsi un chevêtre de même largeur et un calfeutrement continu.



Coffre demi linteau dont l'emprise est inférieure à la largeur hors tout de la menuiserie – adapté à l'ossature bois



Coffre demi linteau dont l'emprise est supérieure à la largeur hors tout de la menuiserie – peu adapté à l'ossature bois

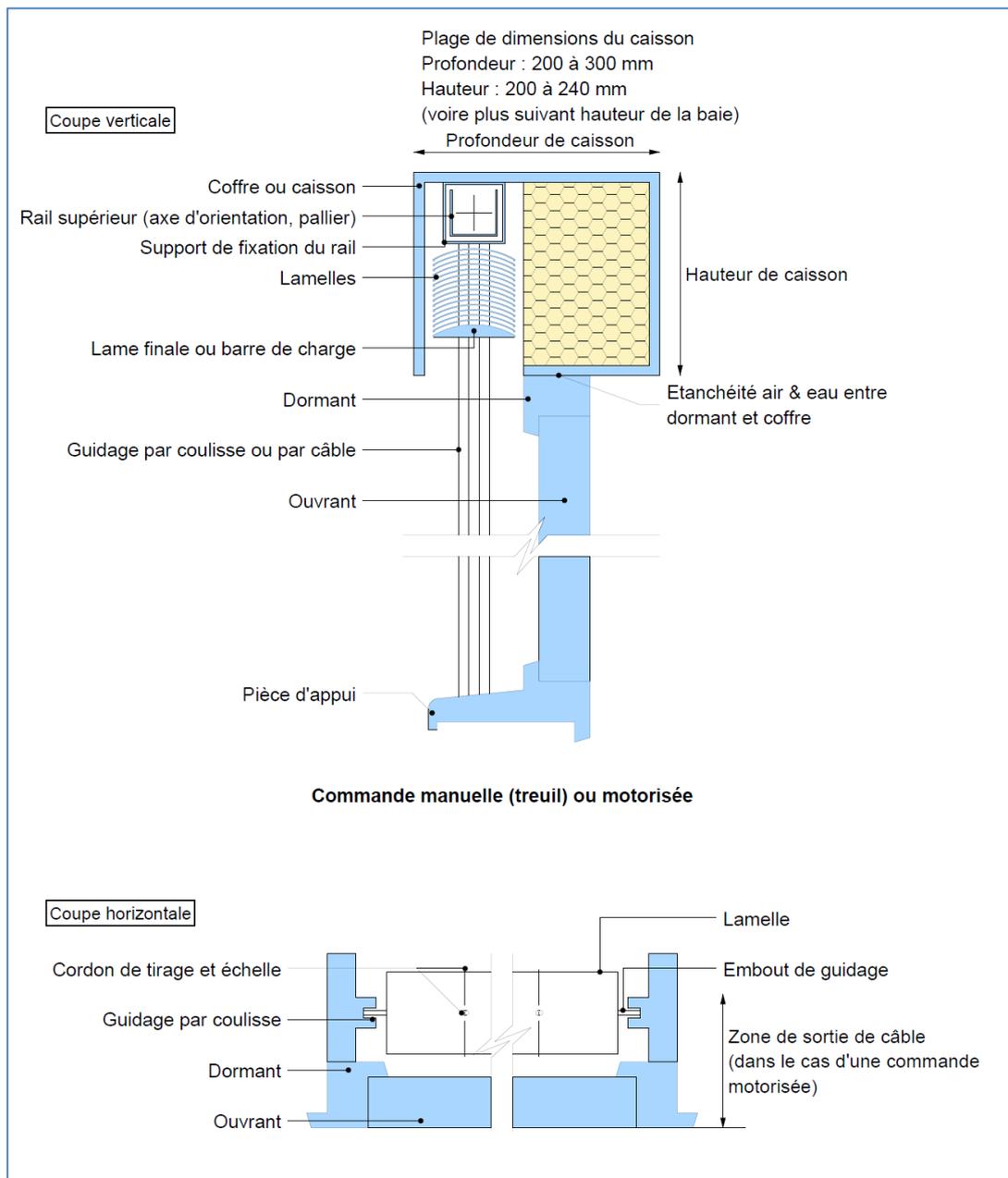
Avantages	Points de vigilance
Mise en œuvre en une seule opération avec la fenêtre	Choisir un coffre dont la longueur est inférieure à la largeur hors tout de la menuiserie afin d'assurer son calfeutrement en applique intérieure avec l'ossature. (cf carnet de détail)
Étanchéité à l'air de la liaison fenêtre/coffre réalisée en usine	Respect des plans de réservations de la baie
Le Coffre à enroulement extérieur, et se logeant dans l'épaisseur du mur suffisant, n'est pas visible depuis l'intérieur de la pièce	Coffre à enroulement extérieur nécessite une épaisseur de paroi suffisante (supérieure à 200mm)
Passage de la manœuvre intégrée en usine	La trappe d'entretien est accessible depuis l'extérieur car présente en sous face du coffre de volet roulant
	Le poids et l'encombrement du bloc-baie

- **Store vénitien extérieur dit brise soleil orientable monté en bloc baie : BSO monobloc en bloc-baie**

Il est constitué d'un store vénitien extérieur BSO intégré dans un coffre monobloc réalisé à partir de profilés PVC extrudés, pièces moulées par injection ou autres, avec isolant thermique et/ou acoustique et mise en place (fixation et calfeutrement) en usine avec la traverse haute de la fenêtre. Le coffre relève de la procédure d'avis technique.

Le coffre est posé en applique ou dans une réservation du chevêtre. Le guidage vertical au bout des lamelles est réalisé soit par des coulisses fixées en tableau sur les fourrures d'épaisseur de la fenêtre, soit par des câbles (sans fixation en tableau). Le déploiement des lames s'exécute entre fourrure d'épaisseur.

La fenêtre du bloc baie est posé au nu intérieur ou à mi mur de la paroi ossature bois.



3.2 ALLOTISSEMENT

Pour les CVR et BSO en bloc-baie

La fermeture est intégrée au bloc-baie qui relève du lot menuiserie conformément au NF DTU 36.5.

L'allotissement et la coordination avec les autres corps d'état sont identiques à ceux pratiqués pour une fenêtre intégrée dans une paroi ossature bois. Les manœuvres étant intégrées en atelier, les dispositifs d'étanchéité en sortie de manœuvre sont mis en place par le fabricant du bloc-baie.

■ 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

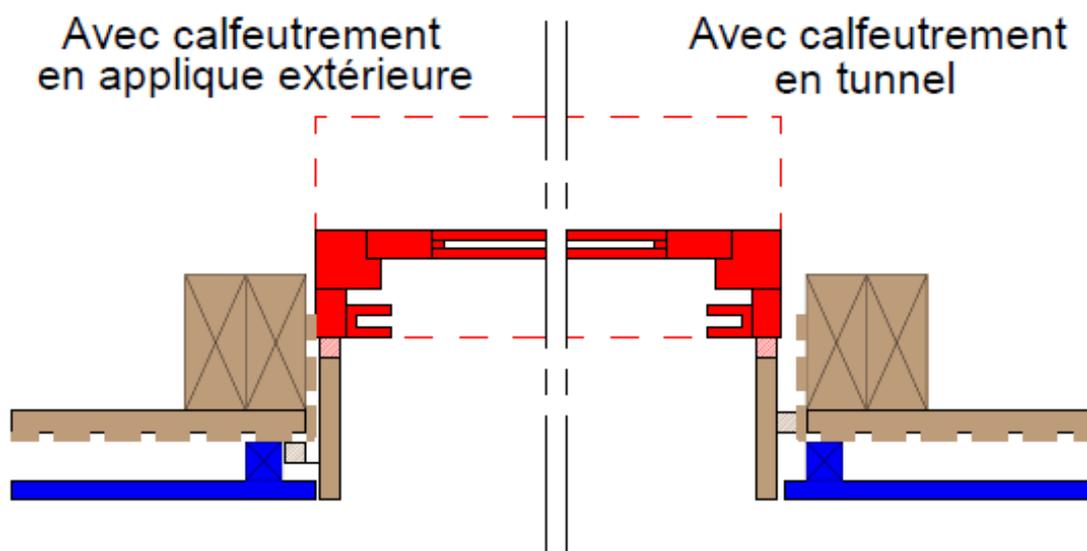
— Bande EPDM ou rondelle néoprène

□ 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.

- Encadrement de baie rapportée – Coupe horizontale

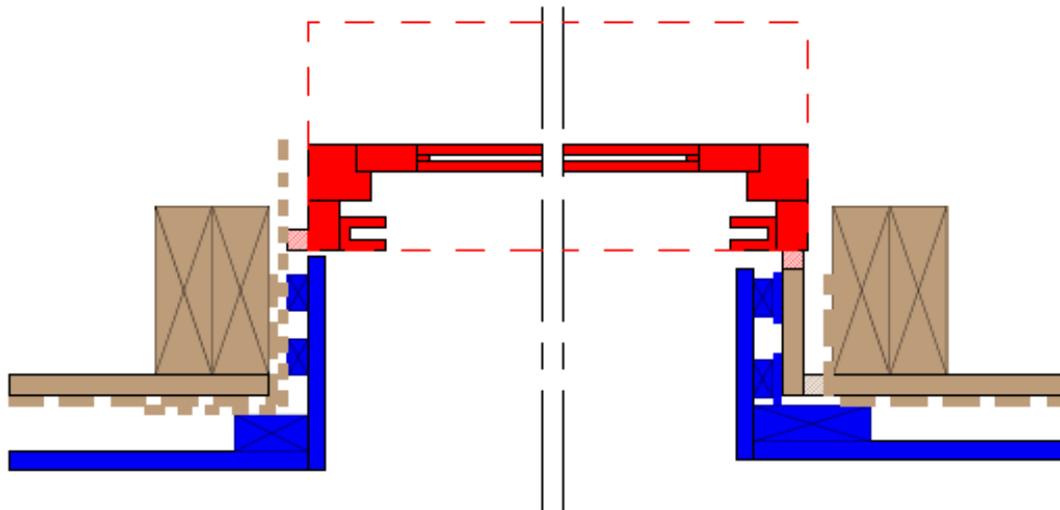


1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GENERALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

- Retour du revêtement extérieur en tableau - coupe horizontale

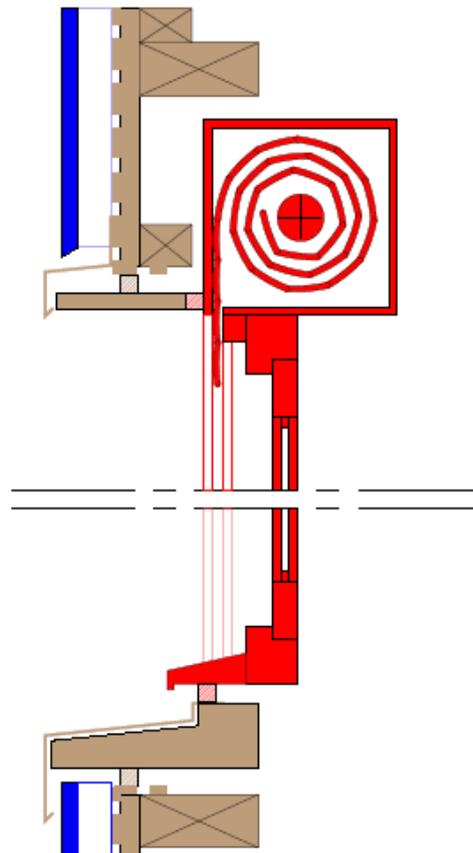
Avec membrane d'étanchéité rapportée en tableau

Avec encadrement de baie rapporté "technique"



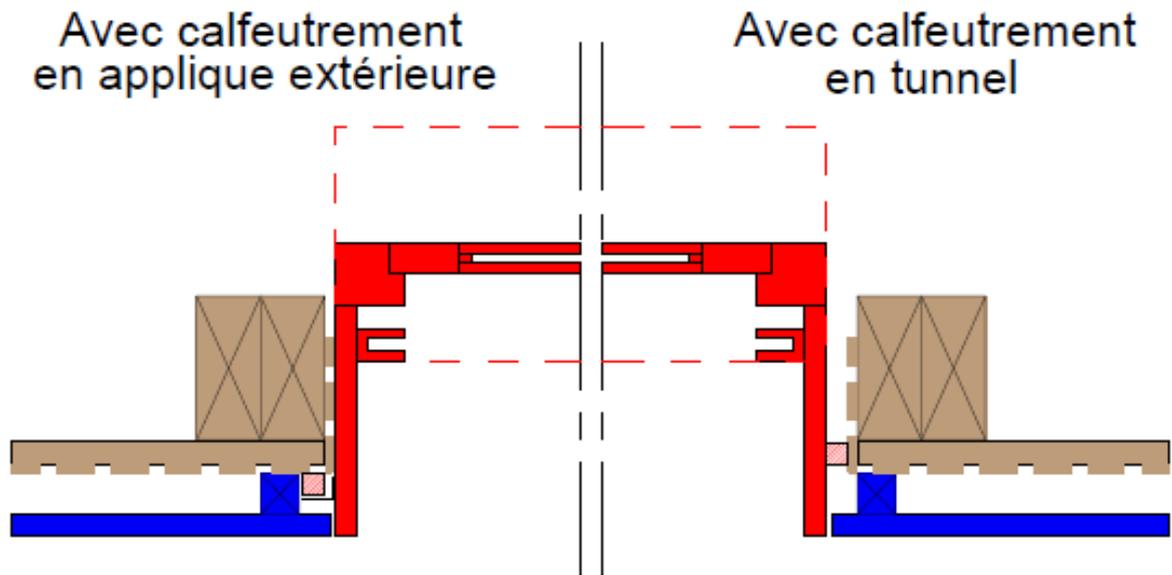
- Pare-pluie
- Bande pare-pluie ou EPDM rapportée

- Retour du revêtement extérieur en tableau et encadrement de baie rapporté - coupe verticale commune

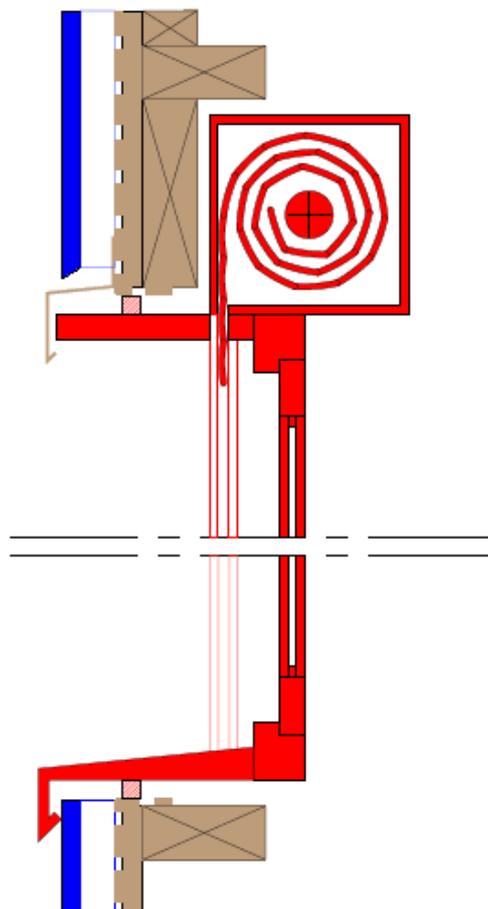


1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GENERALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

- Encadrement de baie intégré - coupe horizontale



- Encadrement de baie intégré - coupe verticale



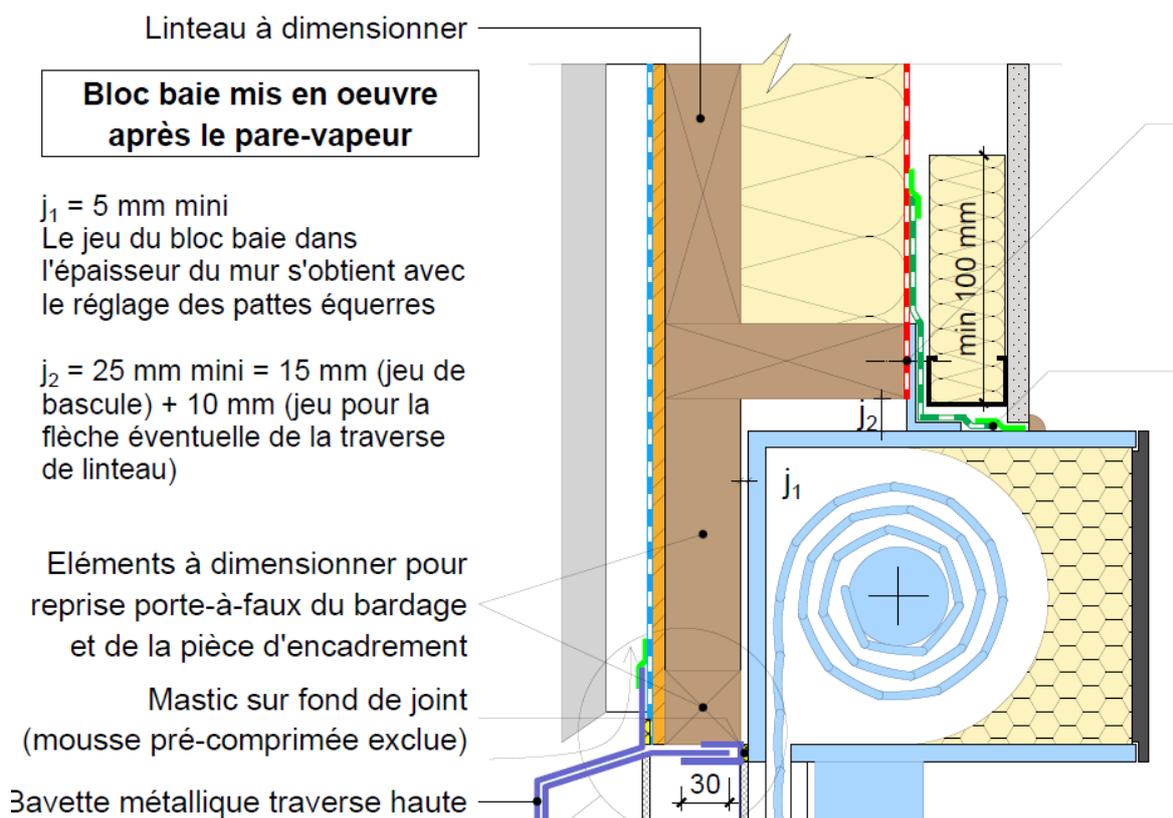
3.3 CONCEPTION ET ACCEPTATION DU SUPPORT

Le support accepté par le lot menuiserie – bloc-baie relève du lot ossature et doit être conforme au §15 du NF DTU 31.2 en fonction du type d'encadrement de baie.

Tolérances chevêtre et réservation du charpentier

La conception et les tolérances du chevêtre et de l'éventuelle « réservation du charpentier » destinée à recevoir le coffre du bloc-baie doivent être réalisées conformément au NF DTU 31.2 et doivent permettre de ménager des jeux avec le bloc baie tels que définis par le NF DTU 36.5. Notamment il convient de prévoir :

- Un jeu J_1 de 5 mm minimum dans l'épaisseur du mur pour éviter que la face du coffre porte sur l'ossature bois. Il convient de ne pas mettre de cale entre la contre-ossature et la face du coffre. Le jeu J_1 est obtenu lors du dernier réglage des pattes de fixation avec le bloc baie.
- Un jeu J_2 de 25mm minimum entre la traverse de linteau de la réservation du charpentier et le haut du coffre – correspondant à un jeu de 15mm mini de jeu de bascule + 10mm de flèche maximum du linteau.
- Ne



Dimensionnement linteau et de l'ossature secondaire de la réservation

Aucun report de charge de la paroi ossature bois ne doit être appliqué au bloc-baie.

Les linteaux et éléments d'ossature secondaire de la réservation doivent faire l'objet d'une justification mécanique et ne doivent pas présenter de flèche (W_{fin}) excédant 1/500ème de la portée, sans toutefois dépasser 10mm verticalement et 5mm horizontalement. Si demandé par le DPM (par exemple pour un bloc baie nécessitant une flèche verticale en linteau maximum plus réduite ou un revêtement extérieur nécessitant une flèche horizontale), un dimensionnement spécifique de linteau et/ou de l'ossature secondaire de la réservation est à prévoir.

3.4 DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

Fixations des blocs-baies

Les éléments de fixation du bloc baie doivent être fixés nécessairement dans le dormant de la fenêtre et dans le chevêtre de l'ossature de la baie.

Le dimensionnement et la répartition des fixations sont conformes au NF DTU 3.65, notamment :

- Doubler les vis ou les pattes au droit de la traverse sous coffre
- Si le coffre possède une console intermédiaire, une fixation peut être prévue au droit de celle-ci (se référer à l'avis technique du système de coffre de volet roulant).

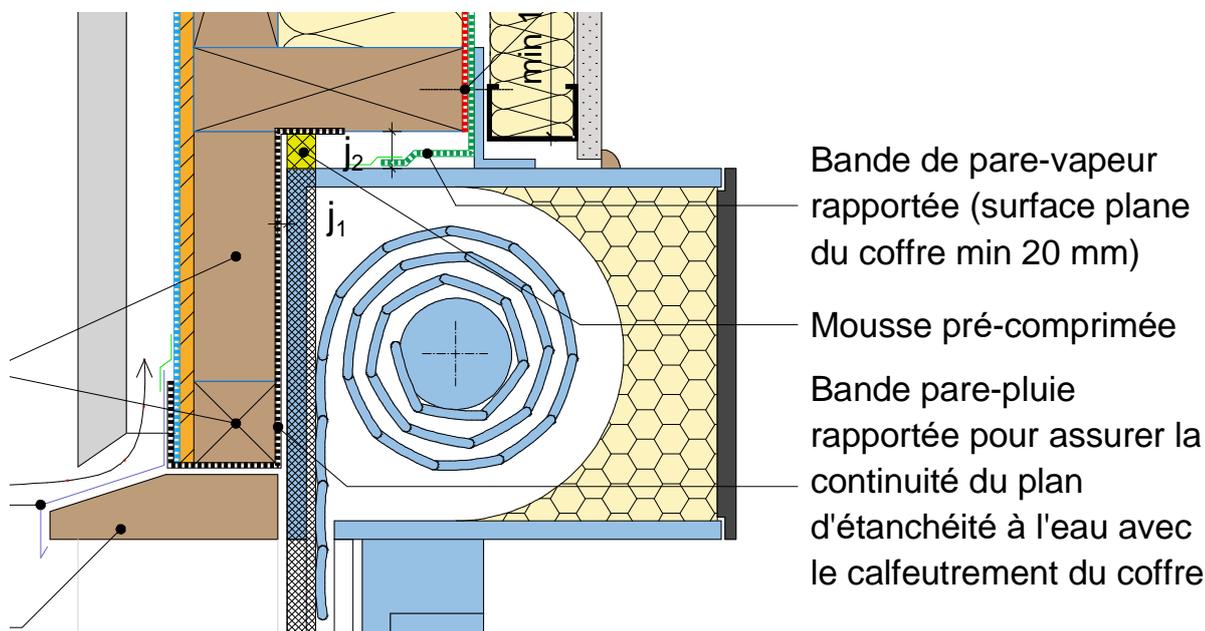
La performance d'étanchéité à l'air de la paroi doit être reconstituée au droit de la fixation selon les dispositions courantes d'intégration de menuiseries sur paroi ossature bois.

Etanchéité à l'eau de la réservation du coffre

L'éventuelle réservation du coffre prévue en partie haute du chevêtre pour loger le coffre doit être revêtu, par le lot ossature, de bandes pare-pluie rapportées ou membrane d'étanchéité.

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



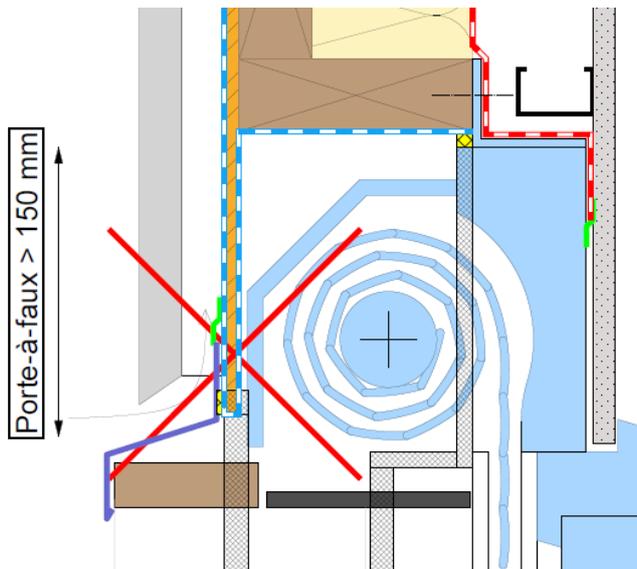
Calfeutrement compatible avec le coffre monobloc PVC

Calfeutrement en applique sur le coffre : Le calfeutrement entre la face avant du coffre monobloc et l'ossature ne peut être réalisé en mousse imprégnée pré comprimée. Dans ce cas il convient d'utiliser un mastic sur fond de joint ou se reporter à l'avis technique du coffre.

Calfeutrement en tunnel sur le coffre : La mousse imprégnée pré comprimée peut être appliquée sur la partie supérieure du coffre. (voir figure ci-dessus)

Porte à faux maximum des tasseaux support de revêtement extérieur

Le porte à faux maximum des tasseaux, sans fixation à l'ossature secondaire, relève du référentiel technique du revêtement extérieur. Par exemple pour le bardage bois selon le NF DTU 41.2 : le porte à faux des tasseaux doit rester inférieur à 150mm.



Le porte-à-faux du bardage ne doit pas excéder 150 mm. Afin d'intégrer un coffre demi-linteau, il est nécessaire de créer une ossature complémentaire (entre le bardage et le coffre). Le cas du mur ossature 145 mm n'est pas compatible avec cette conception (complexe de mur pas assez épais)

Des solutions sont présentées ci-dessous :

- **Solution par complément ossature secondaire lors de la conception de la réservation**

Le complément d'une ossature secondaire, dimensionnée aux Eurocodes 5, nécessite une épaisseur de mur plus importante. En fonction de l'épaisseur du coffre de la fermeture ou de sa réservation, une épaisseur minimum de paroi est définie avec un remplissage isolant en contre cloison intérieure pour limiter le pont thermique. Par exemple le mur 6 avec complément d'isolation extérieure permet d'adapter le plus de configurations de BSO et CVR possible.

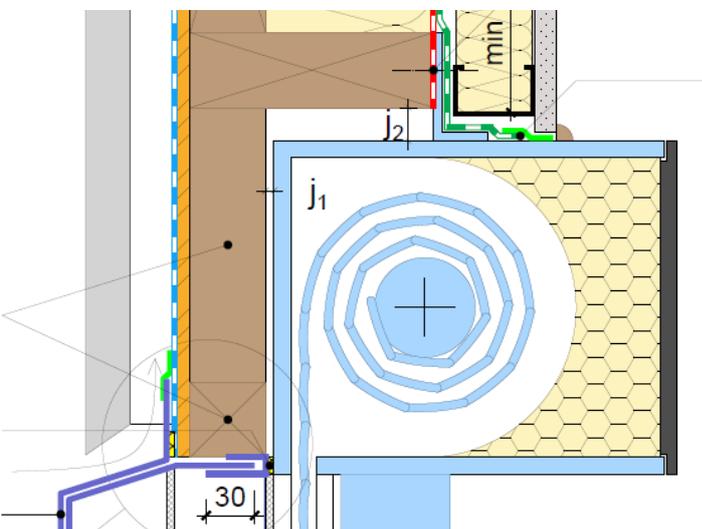
le réglage des pattes equerres

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

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

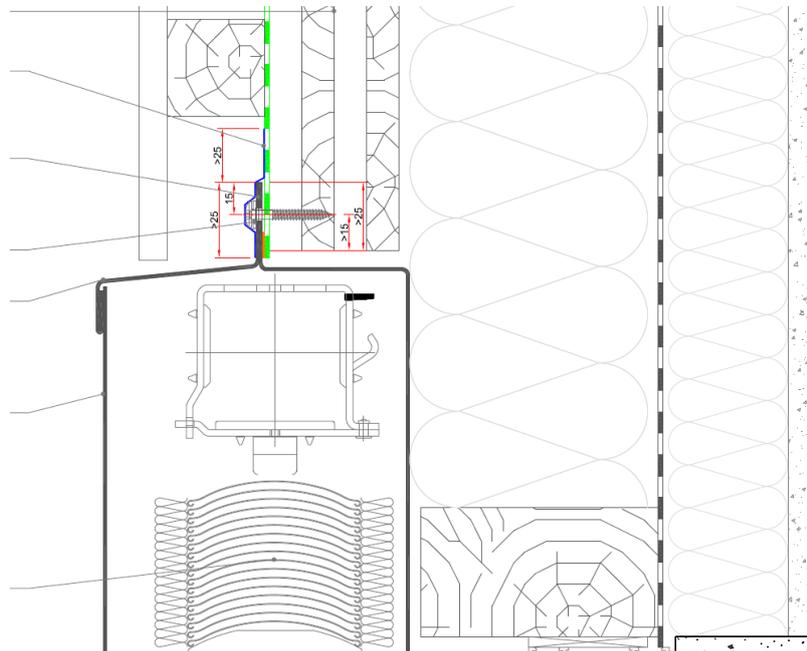
Mastic sur fond de joint (mousse pré-comprimée exclue)

Bavette métallique traverse haute

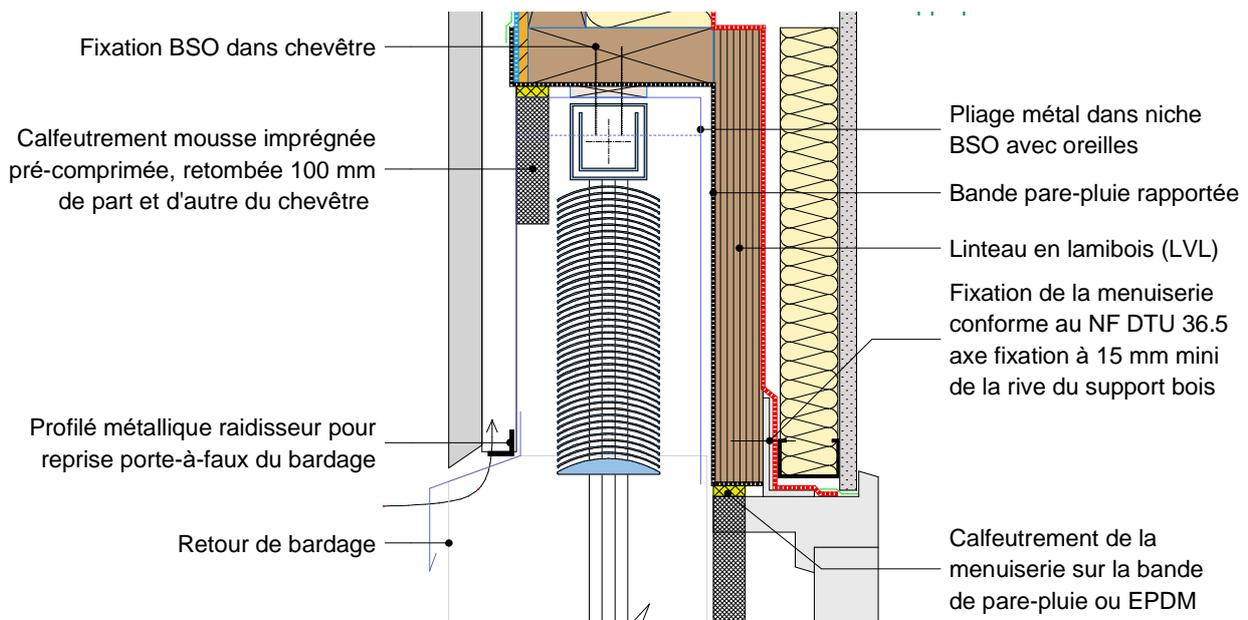


- **Solution par un « lambrequin métallique avec joue »**

L'encadrement de baie métallique du VR ou BSO a également la fonction de lambrequin



- **Solution avec raidisseur pour reprise « porte à faux » du bardage**



1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GENERALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

3.5 CARNETS DE DETAILS

Pour chaque cas type, une coupe horizontale et verticale est représentée :

Volet roulant MONOBLOC en BLOC BAIE

Murs sans exigence feu façade

Encadrement de baie rapporté en BOIS – Mur 1 - 145mm – bloc baie mise en œuvre **AVANT pare vapeur**

Encadrement de baie rapporté en BOIS – Mur 1 - 145mm – bloc baie mise en œuvre **APRES pare vapeur**

Encadrement de baie rapporté en METAL – Mur 1 - 145mm – CVR dans **RESERVATION** chevêtre

Retour de bardage en tableau – Mur 1 - 145mm – CVR **calfeutré en tunnel** dans RESERVATION chevêtre

Retour de bardage en tableau – Mur 1 - 145mm – CVR calfeutré en applique dans RESERVATION chevêtre

Retour de bardage en tableau – Mur 1 - 145mm – CVR calfeutré en applique

Encadrement de baie rapporté en BOIS – Mur 1 – **220mm** –

Encadrement de baie rapporté en BOIS – Mur 1 – **220mm** – CVR dans **RESERVATION** chevêtre

Encadrement de baie rapporté en BOIS traverse **haute réduite** – **Mur 6 isolation ext.** – **CVR à enroulement extérieur** –

Encadrement de baie rapporté en BOIS – **Mur 6 isolant ext.** – **CVR à enroulement extérieur** – **Fourrure d'épaisseur alignée au CVR**

Encadrement de baie rapporté en BOIS – **Mur 9 CLT** – CVR dans RESERVATION chevêtre

Encadrement de baie rapporté en BOIS – **Mur 10 PP rigide** – CVR dans RESERVATION chevêtre

Murs avec exigences feu façade

Encadrement de baie en acier – **Mur F1 écran thermique** – CVR dans RESERVATION chevêtre

Encadrement de baie en acier – **Mur F2 laine de roche** – CVR dans RESERVATION chevêtre

Volet Roulant DEMI-LINTEAU en BLOC BAIE

Murs sans exigence feu façade

Encadrement de baie rapporté en BOIS – Mur 1 - 145mm – bloc baie mise en œuvre **AVANT pare vapeur**

Brise-Soleil-orientable BSO en BLOC BAIE

Murs sans exigence feu façade

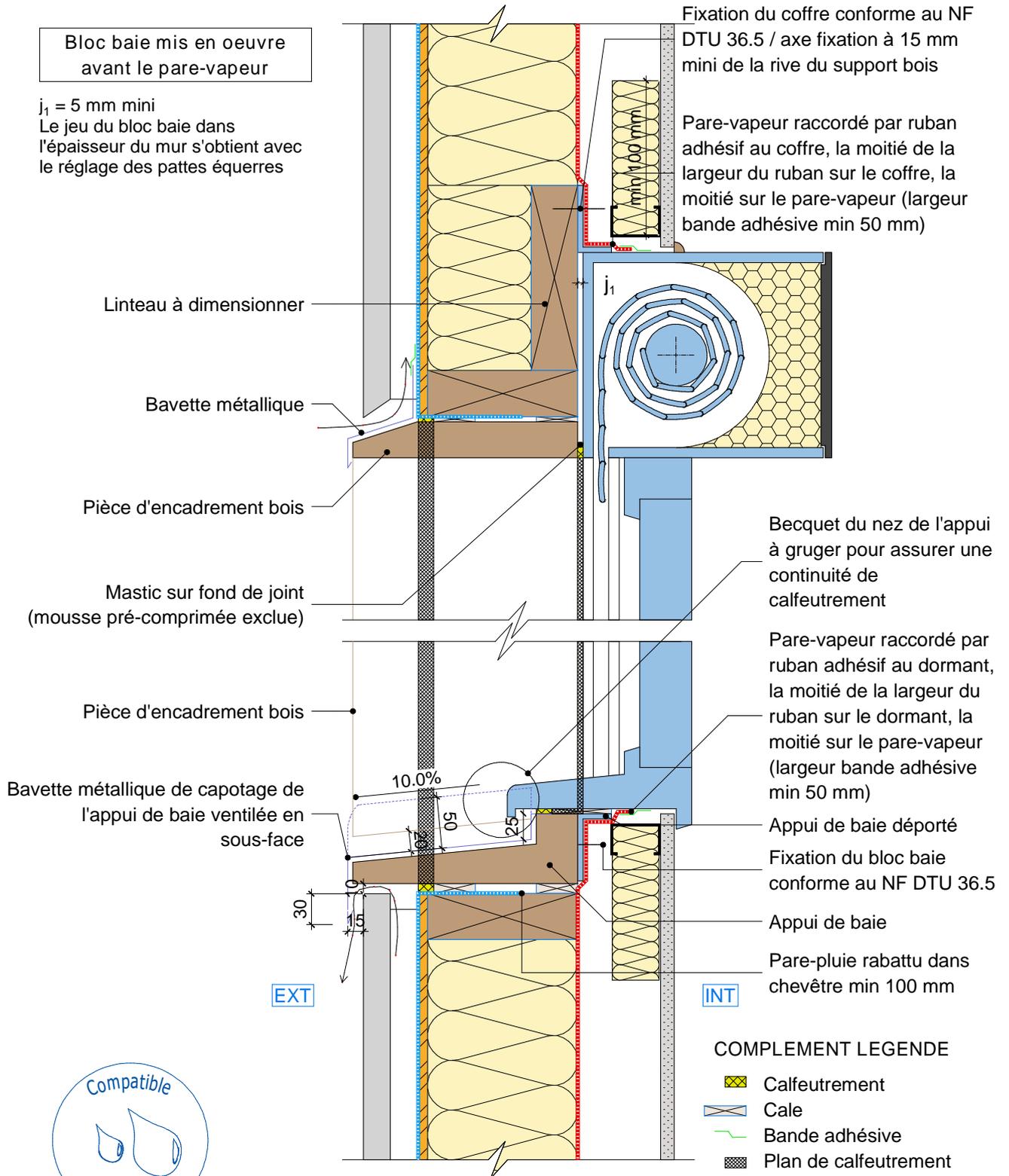
Encadrement de baie rapporté en BOIS – Mur 1 - 145mm – bloc baie mise en œuvre **AVANT pare vapeur**

Voilet roulant monobloc en bloc baie

Encadrement de baie rapporté en bois

Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe verticale



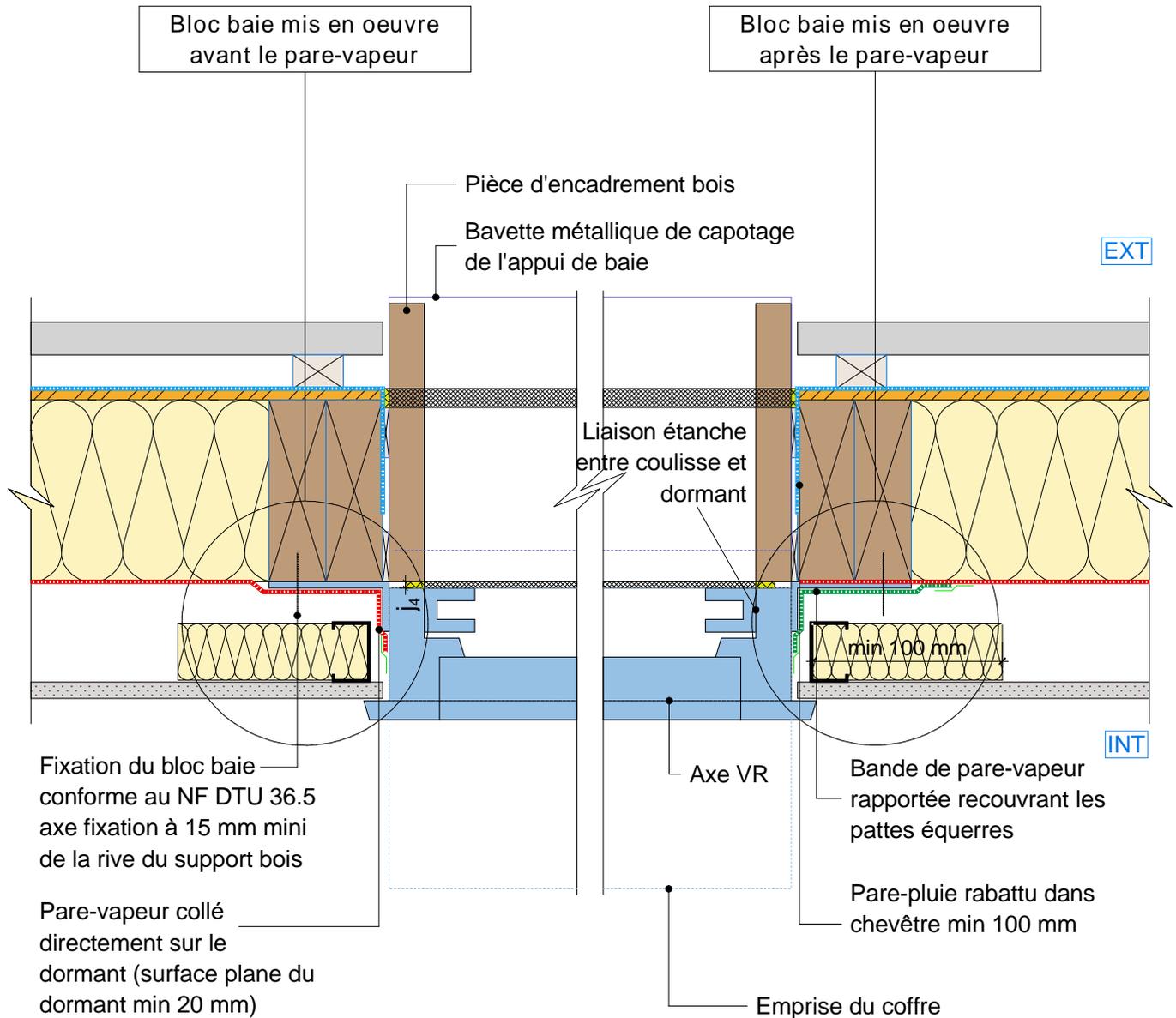
Volet roulant monobloc en bloc baie

Encadrement de baie rapporté en bois

Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe horizontale

Jeu pour les calfeutrements

 $j_4 = 5 \text{ mm mini}$ 

COMPLEMENT LEGENDE

-  Calfeutrement
-  Cale
-  Bande adhésive
-  Bande pare-vapeur
-  Plan de calfeutrement

1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GENERALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

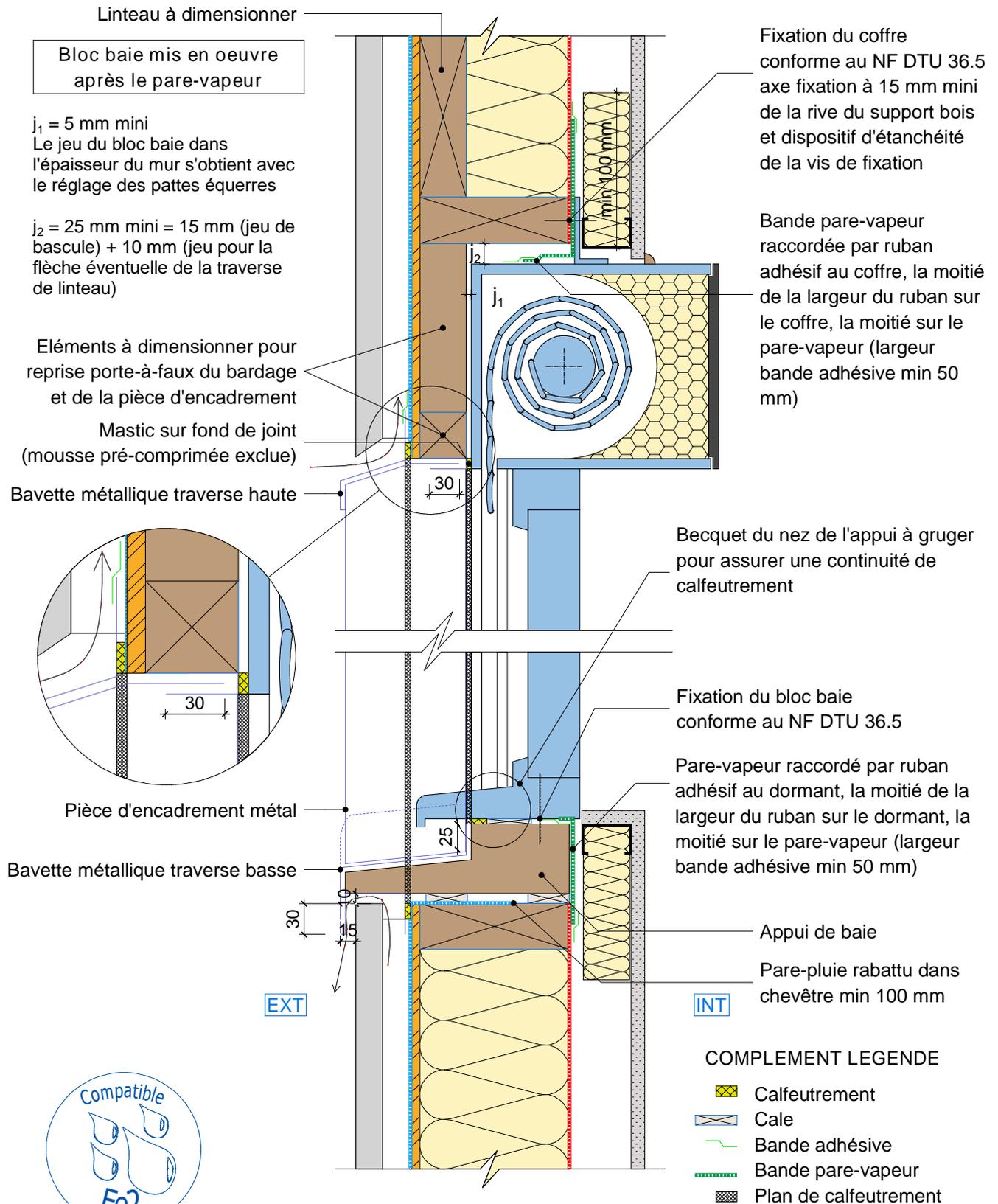


Volet roulant monobloc en bloc baie

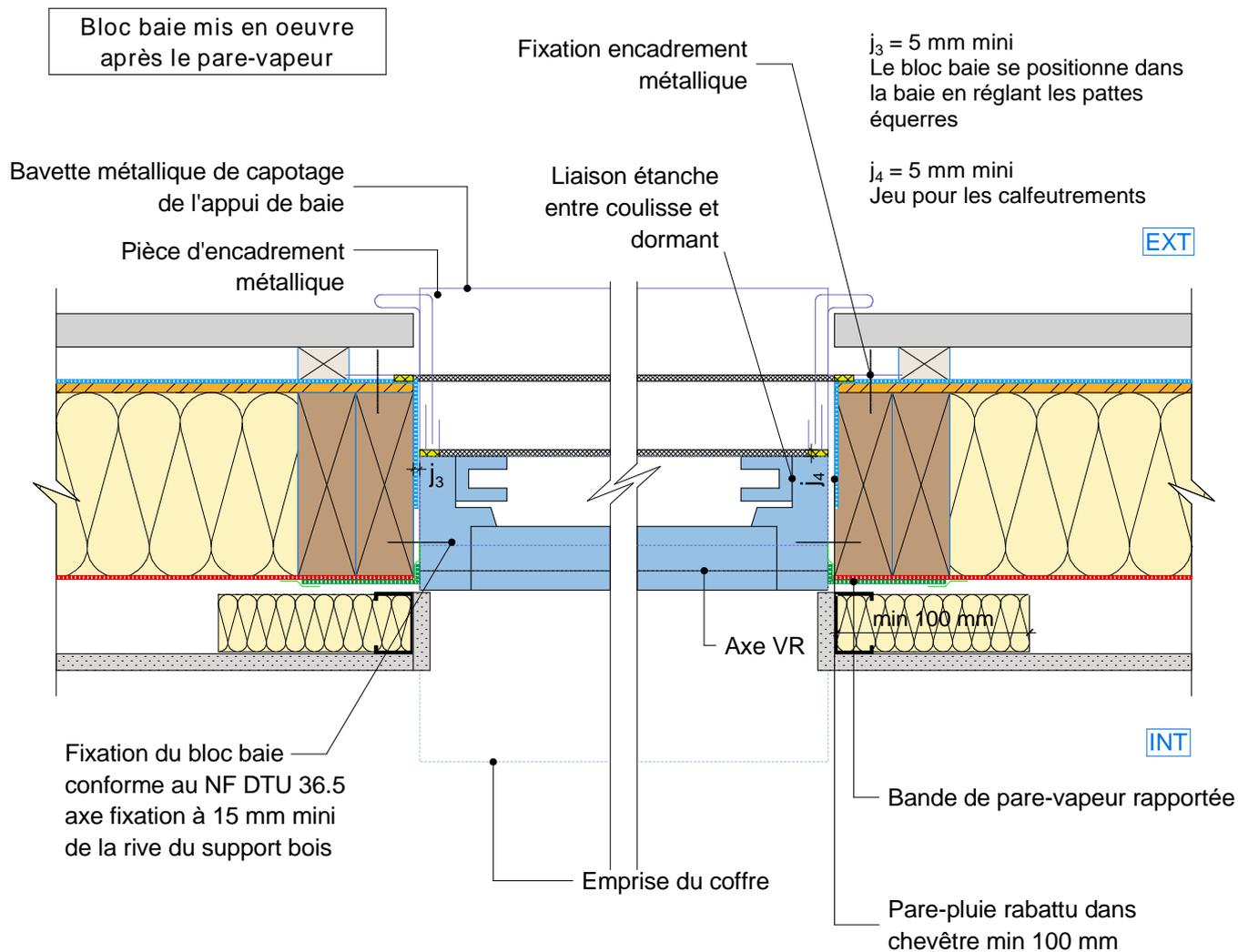
Encadrement de baie rapporté en métal

Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe verticale



Volet roulant monobloc en bloc baie	Encadrement de baie rapporté en métal
Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur	
Coupe horizontale	

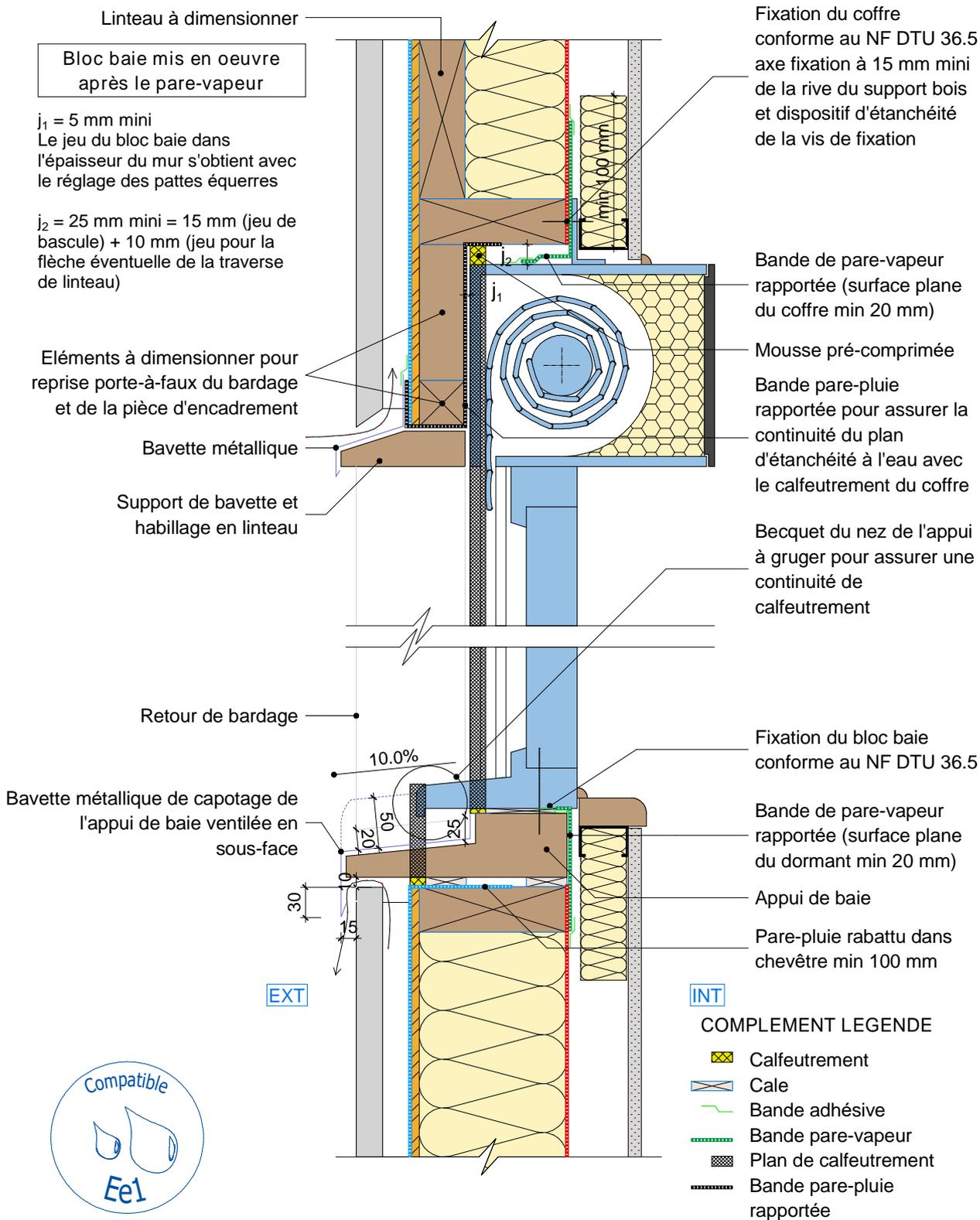


COMPLEMENT LEGENDE

-  Calfeutrement
-  Cale
-  Bande adhésive
-  Bande pare-vapeur
-  Plan de calfeutrement



Volet roulant monobloc en bloc baie	Retour de bardage en tableau
Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur	
Coupe verticale	

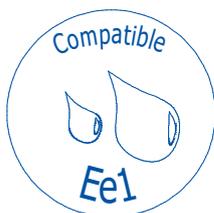
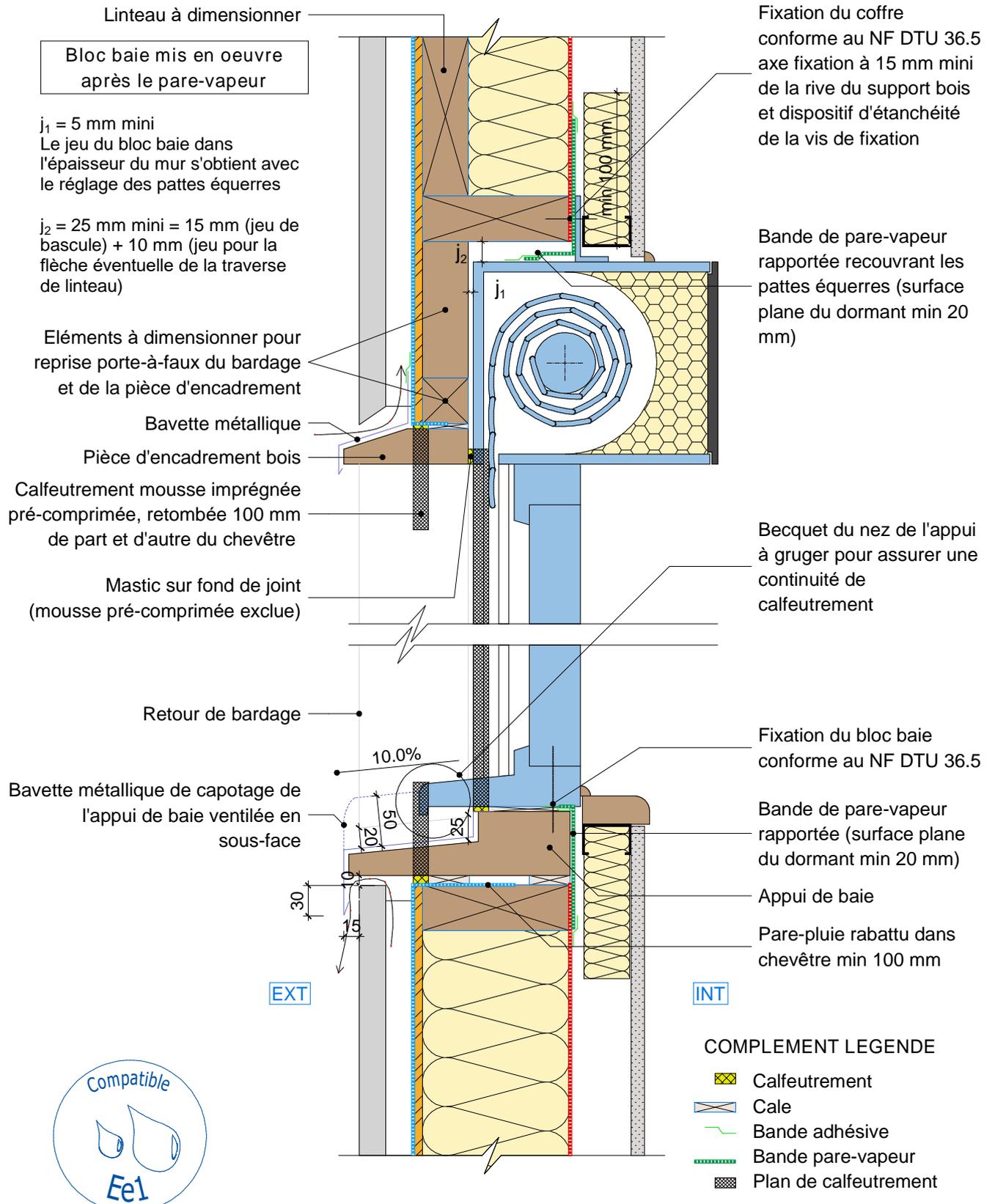


Volet roulant monobloc en bloc baie

Retour de bardage en tableau

Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe verticale

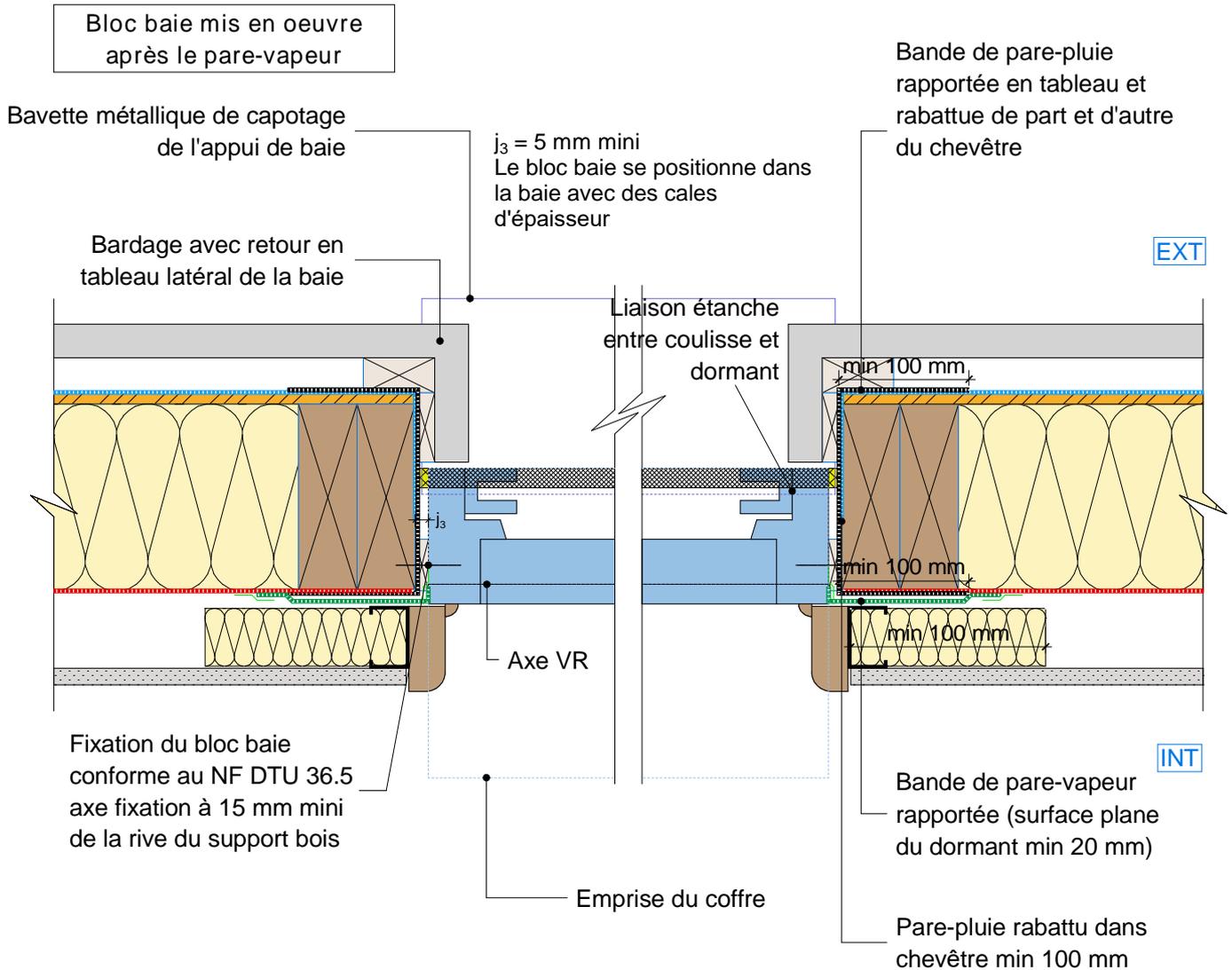


Voilet roulant monobloc en bloc baie

Retour de bardage en tableau

Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe horizontale



COMPLEMENT LEGENDE

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



1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GENERALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

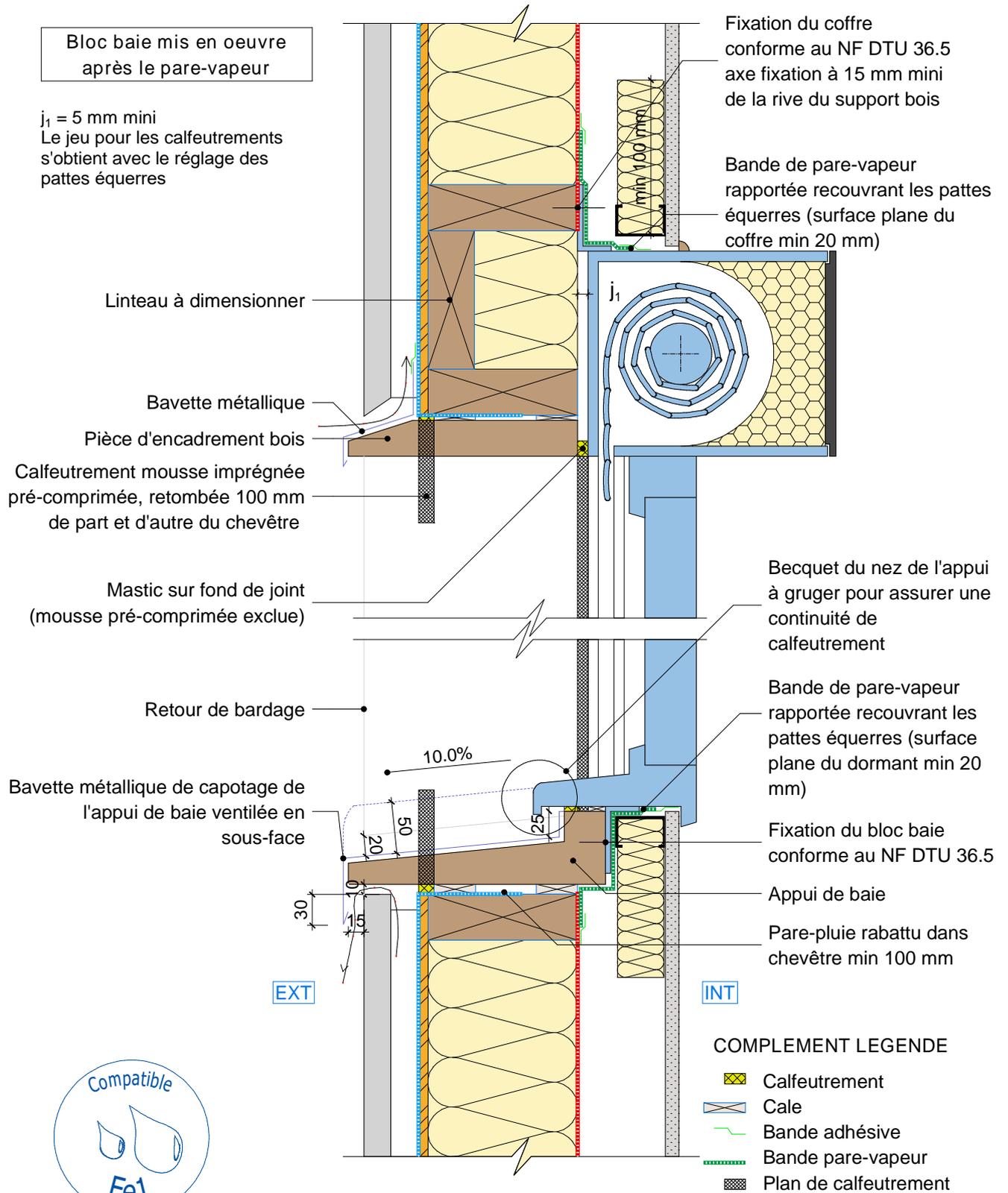


Volet roulant monobloc en bloc baie

Retour de bardage en tableau

Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe verticale



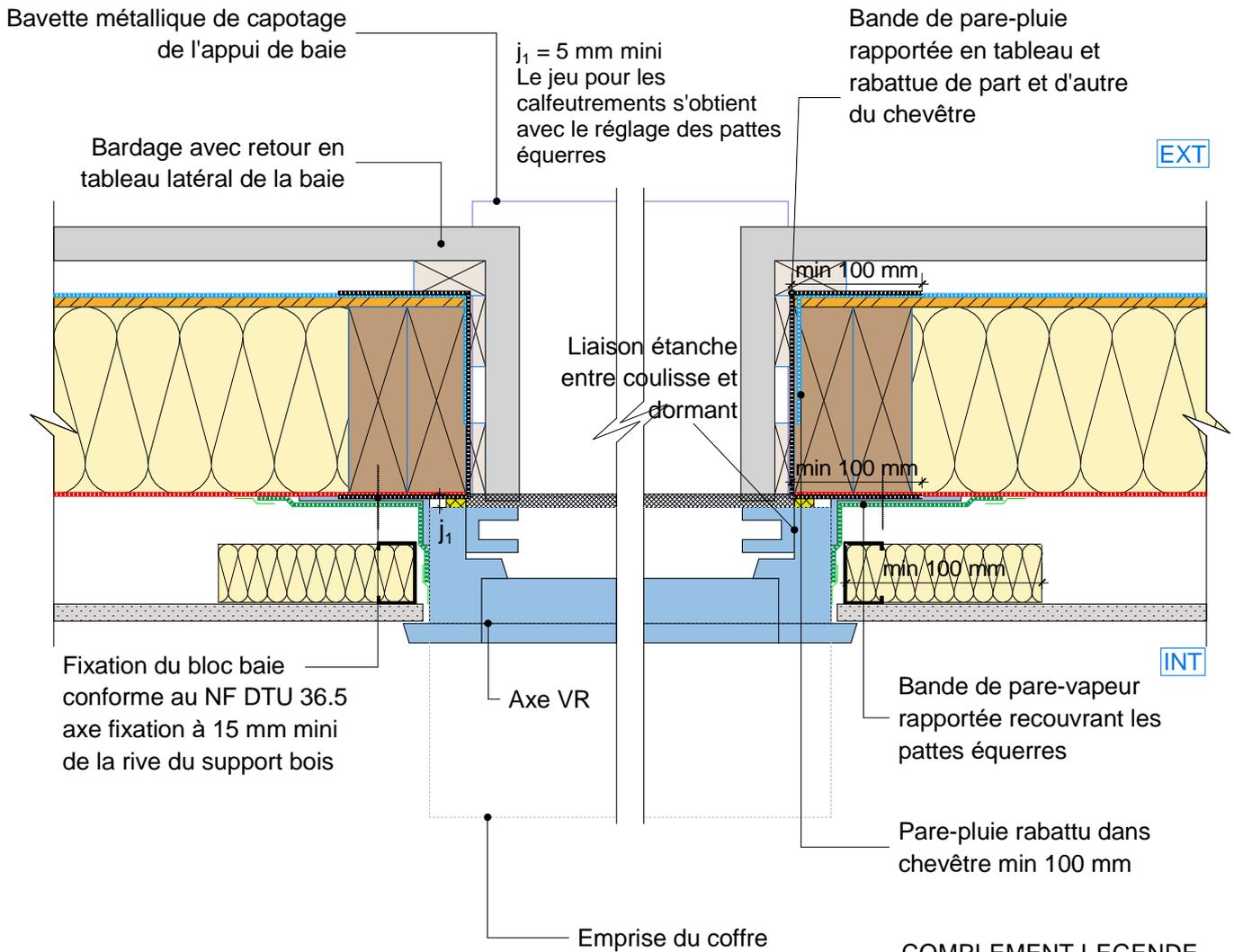
Voilet roulant monobloc en bloc baie

Retour de bardage en tableau

Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

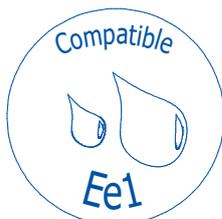
Coupe horizontale

Bloc baie mis en oeuvre après le pare-vapeur



COMPLEMENT LEGENDE

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

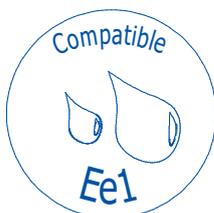
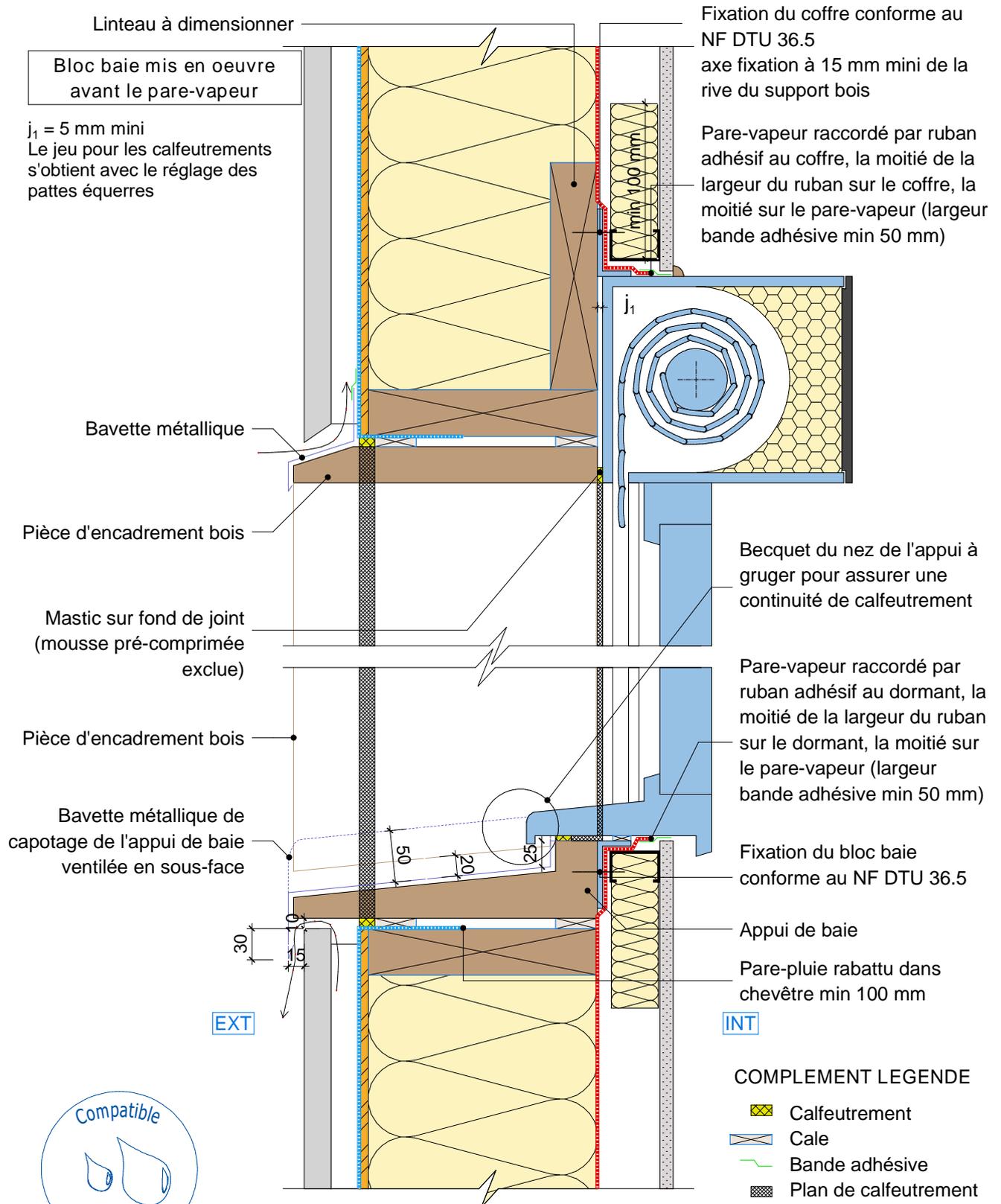


Volet roulant monobloc en bloc baie

Encadrement de baie rapporté en bois

Mur 1 (220 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe verticale



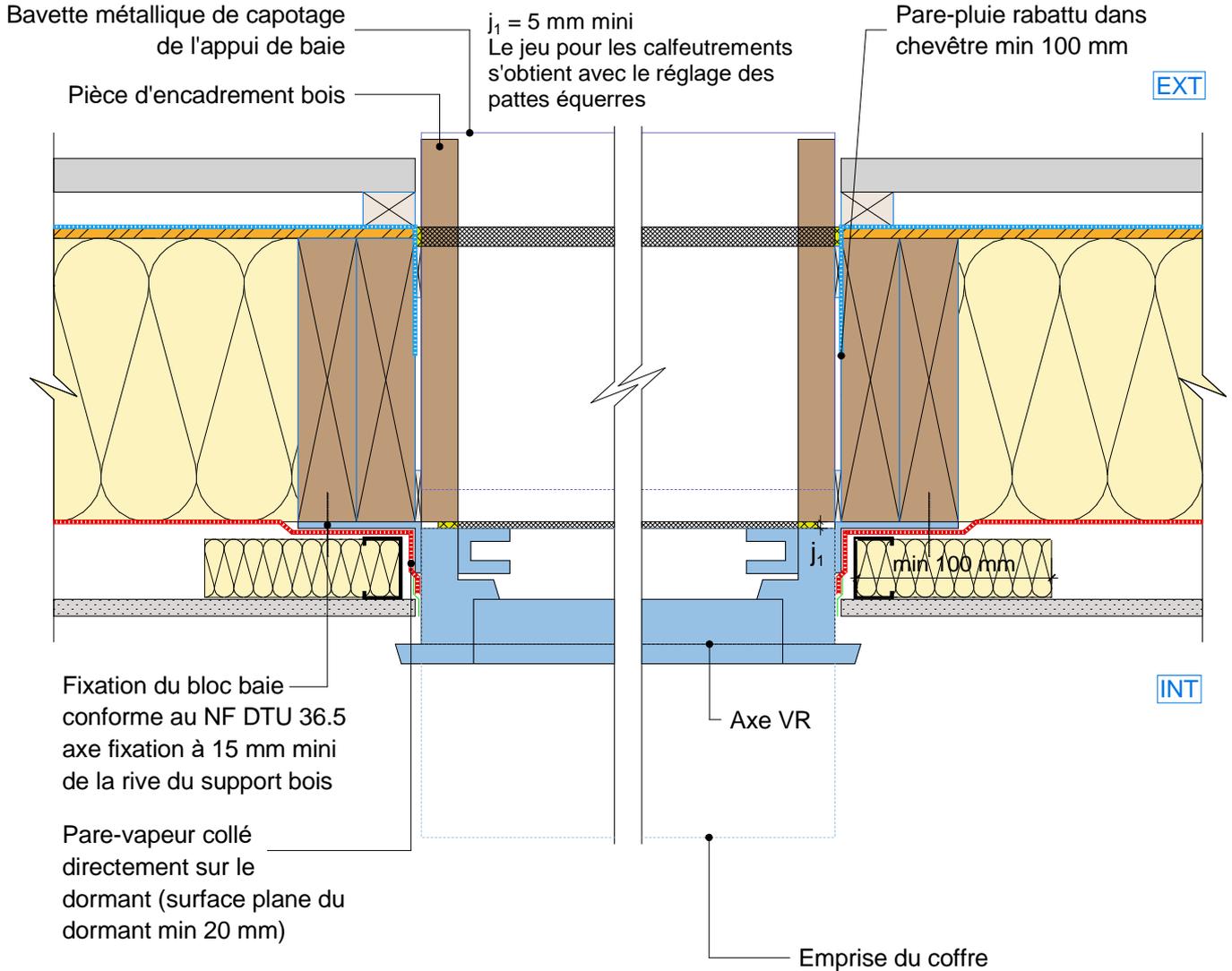
Voilet roulant monobloc en bloc baie

Encadrement de baie rapporté en bois

Mur 1 (220 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe horizontale

Bloc baie mis en oeuvre avant le pare-vapeur



COMPLEMENT LEGENDE

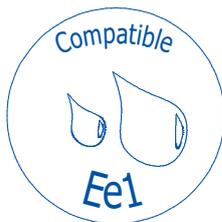
Calfeutrement

Cale

Bande adhésive

Bande pare-vapeur

Plan de calfeutrement

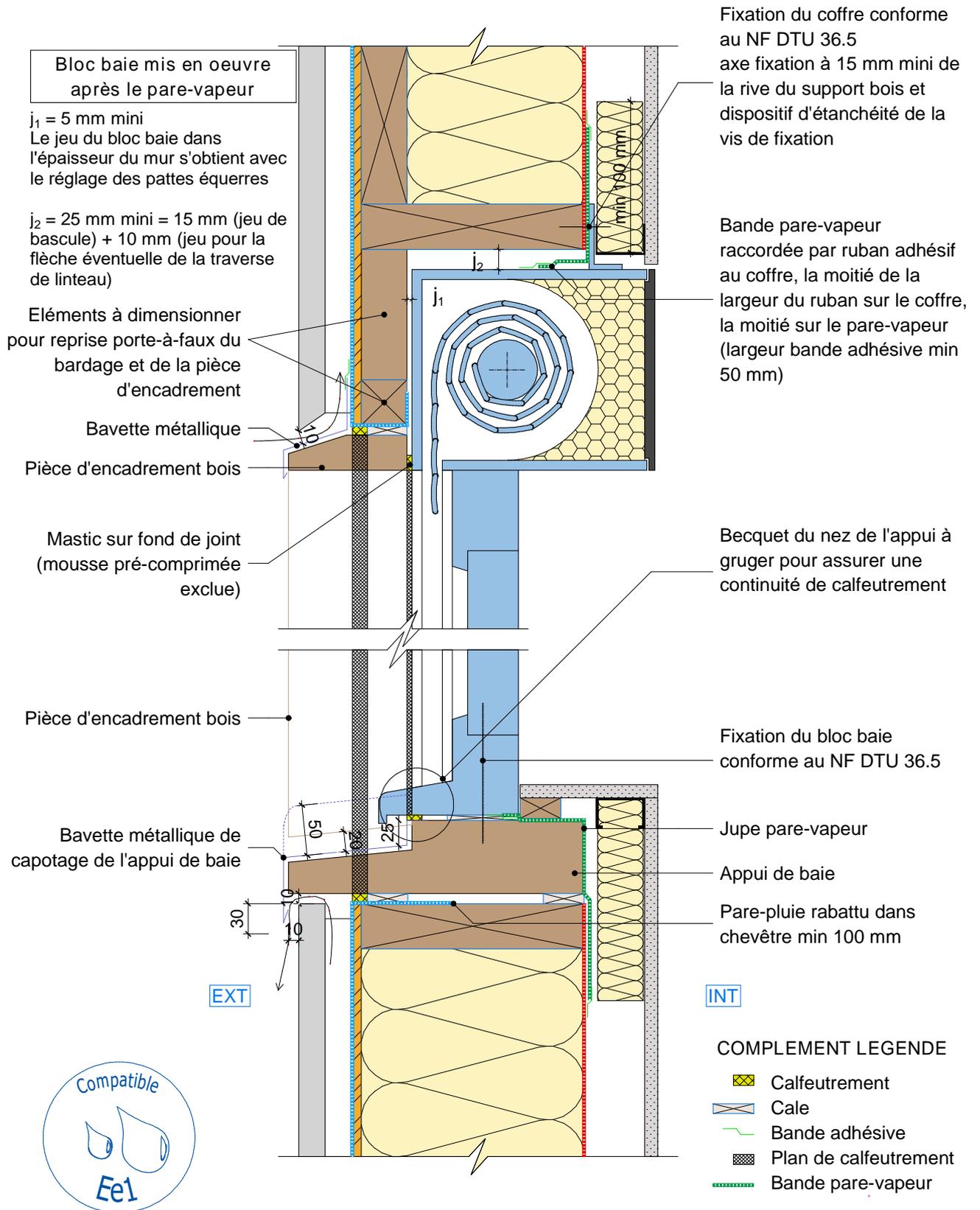


Volet roulant monobloc en bloc baie

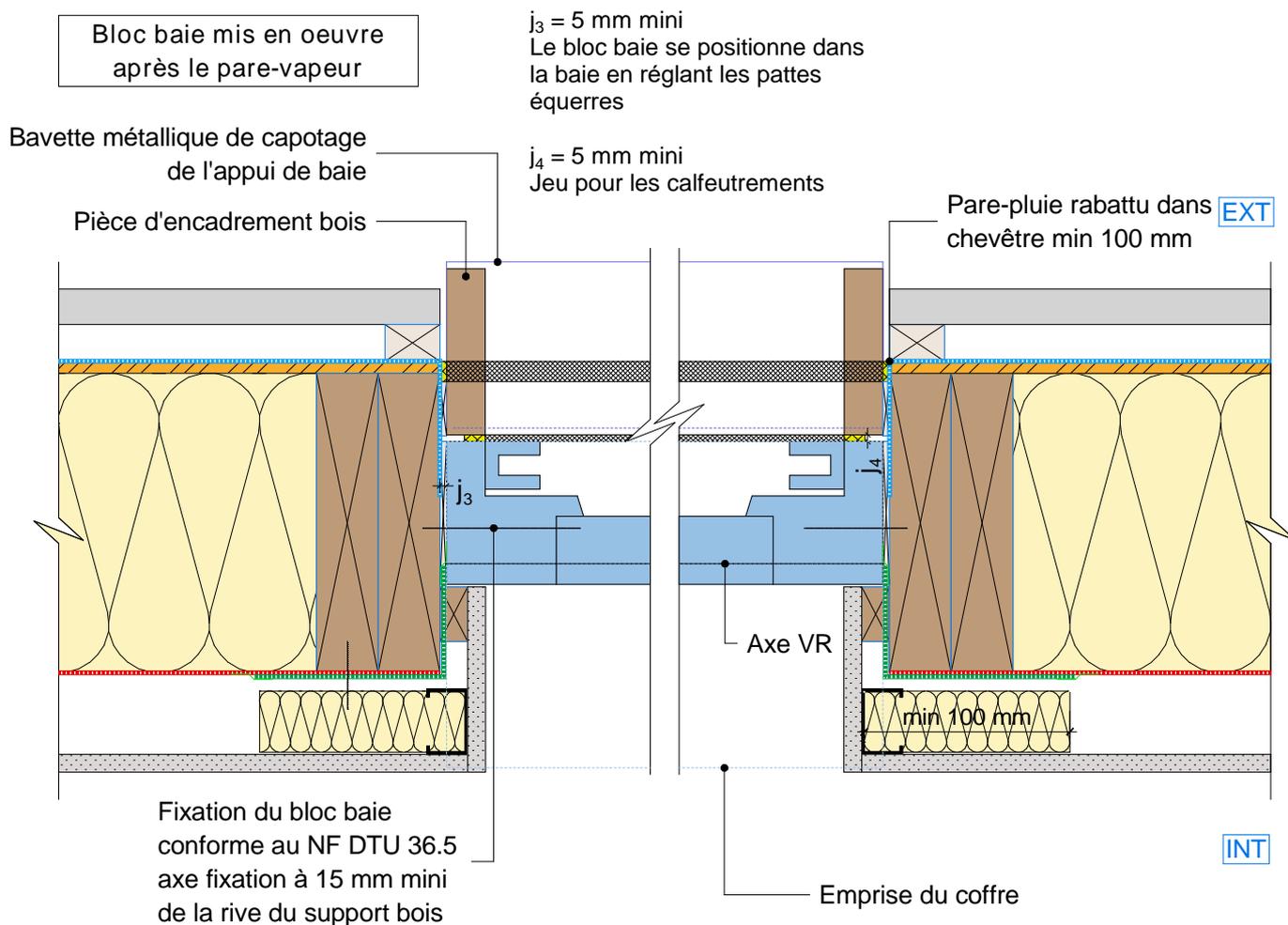
Encadrement de baie rapporté en bois

Mur 1 (220 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe verticale



Volet roulant monobloc en bloc baie	Encadrement de baie rapporté en bois
Mur 1 (220 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur	
Coupe horizontale	



Point de vigilance : largeur des dormants pour le bon fonctionnement de la fenêtre à l'ouverture



COMPLEMENT LEGENDE

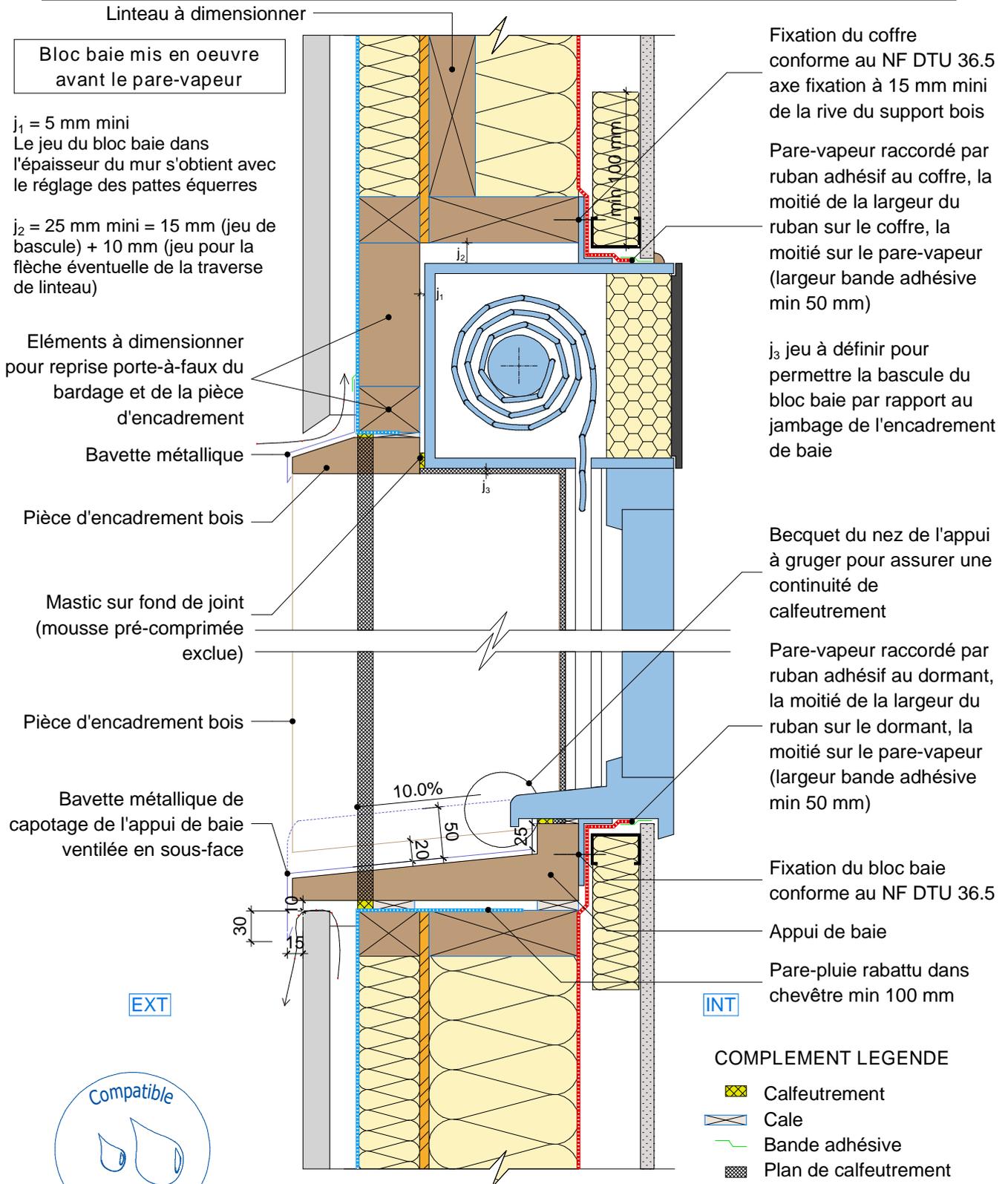
- Calfeutrement
- Cale
- Bande adhésive
- Bande pare-vapeur
- Plan de calfeutrement

Volet roulant monobloc en bloc baie à enroulement extérieur

Encadrement de baie rapporté en bois

Mur 6 : isolant en âme et complément isolant extérieur

Coupe verticale



Volet roulant monobloc en bloc baie à enroulement extérieur

Encadrement de baie rapporté en bois

Mur 6 : isolant en âme et complément isolant extérieur

Coupe horizontale

Bloc baie mis en oeuvre avant le pare-vapeur

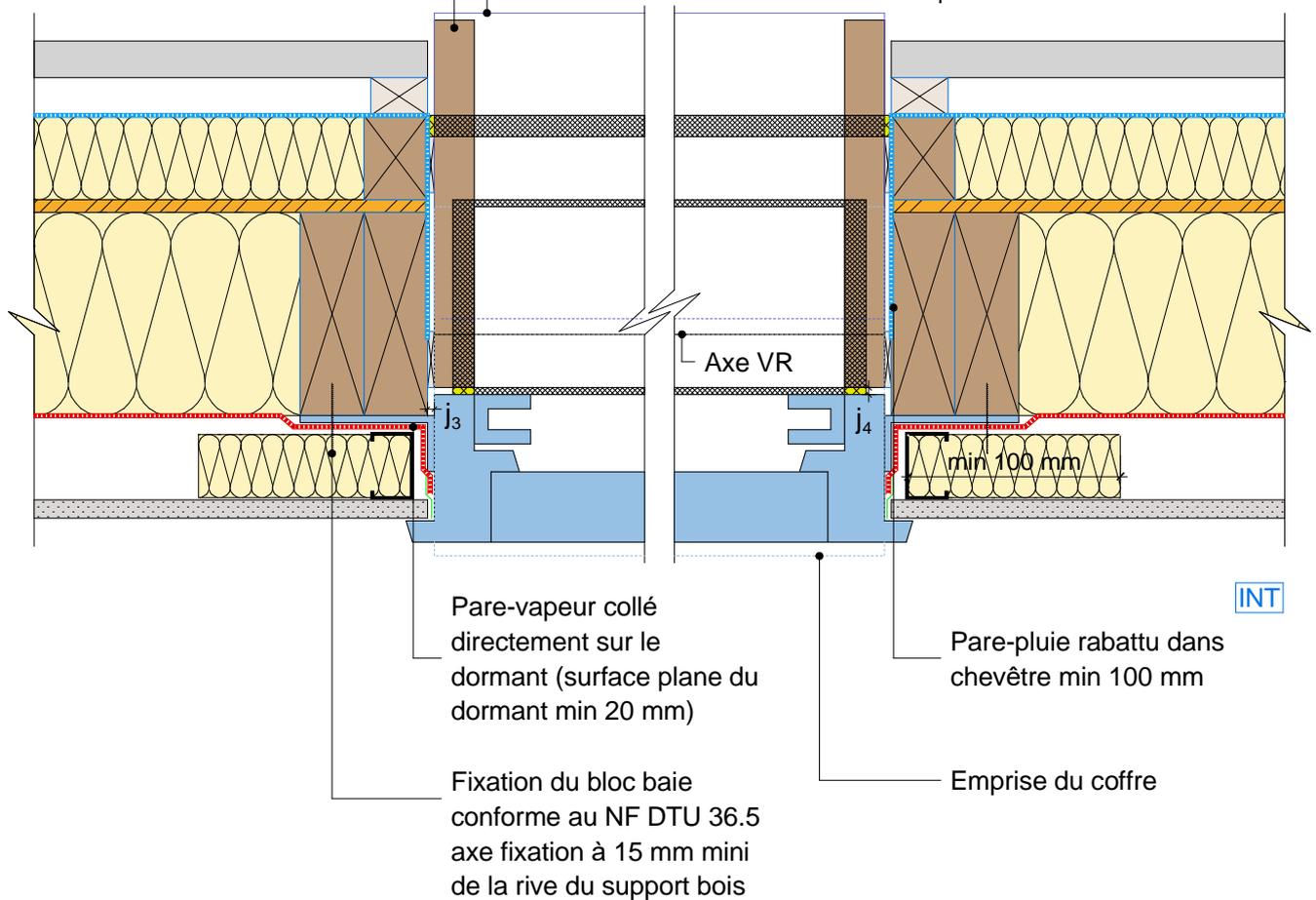
Bavette métallique de capotage de l'appui de baie

Pièce d'encadrement bois

$j_3 = 5 \text{ mm mini}$
Le bloc baie se positionne dans la baie en réglant les pattes équerres

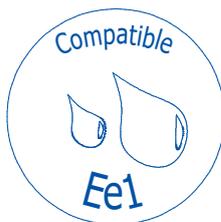
$j_4 = 5 \text{ mm mini}$
Jeu pour les calfeutrements

EXT



COMPLEMENT LEGENDE

-  Calfeutrement
-  Cale
-  Bande adhésive
-  Bande pare-vapeur
-  Plan de calfeutrement

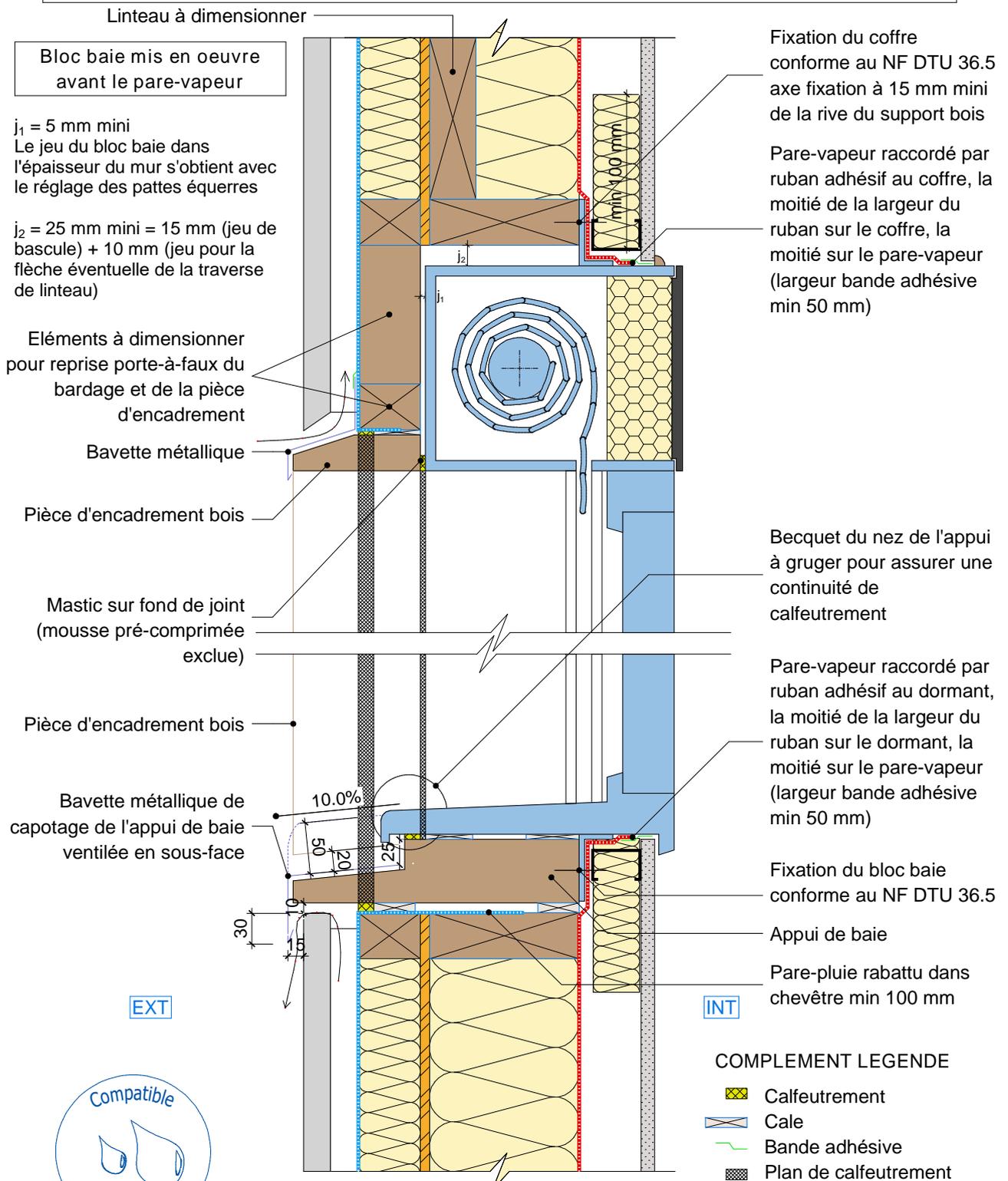


Volet roulant monobloc en bloc baie à enroulement extérieur

Encadrement de baie rapporté en bois

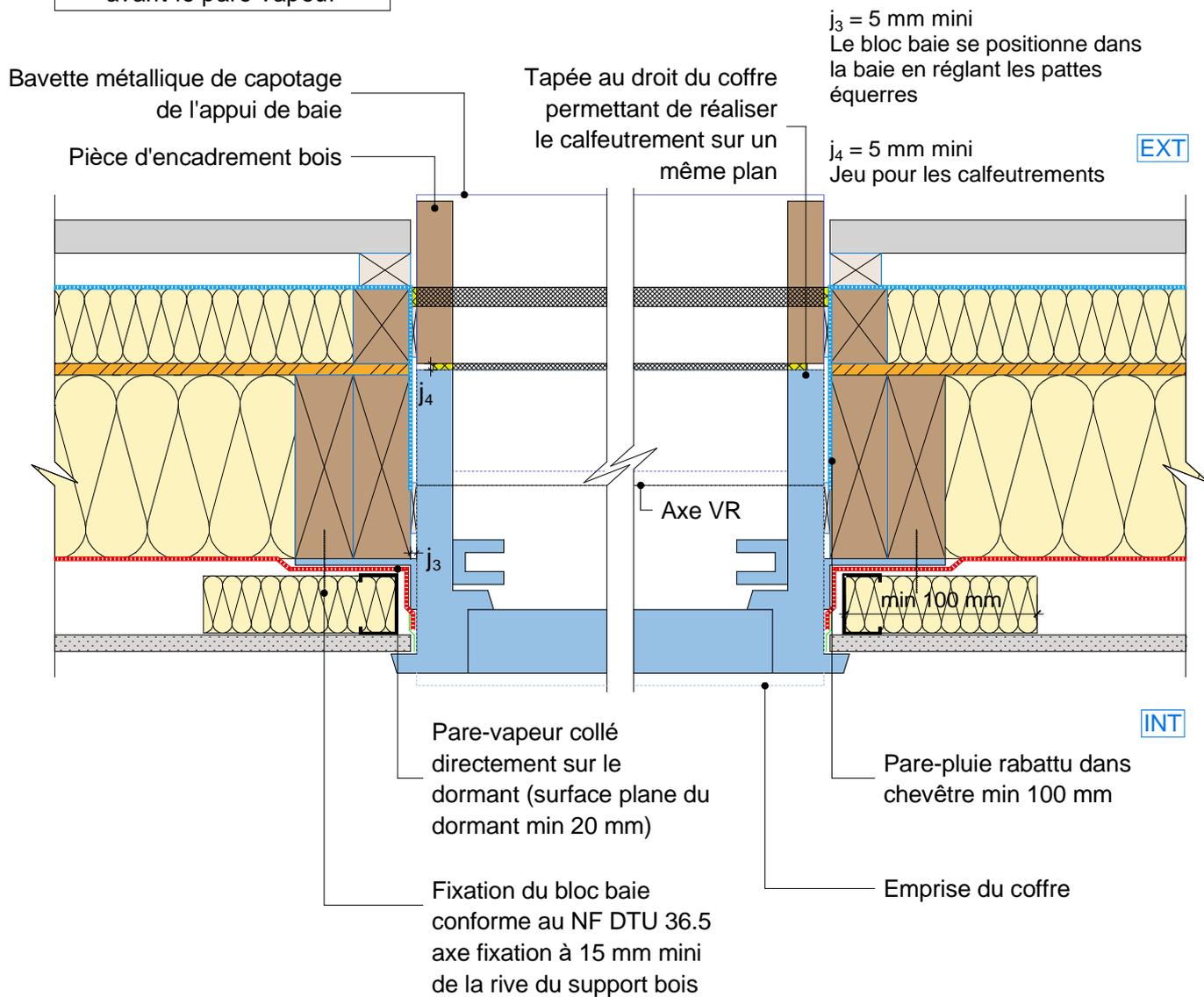
Mur 6 : isolant en âme et complément isolant extérieur

Coupe verticale



Volet roulant monobloc en bloc baie à enroulement extérieur
Encadrement de baie rapporté en bois
Mur 6 : isolant en âme et complément isolant extérieur
Coupe horizontale

Bloc baie mis en oeuvre avant le pare-vapeur



COMPLEMENT LEGENDE

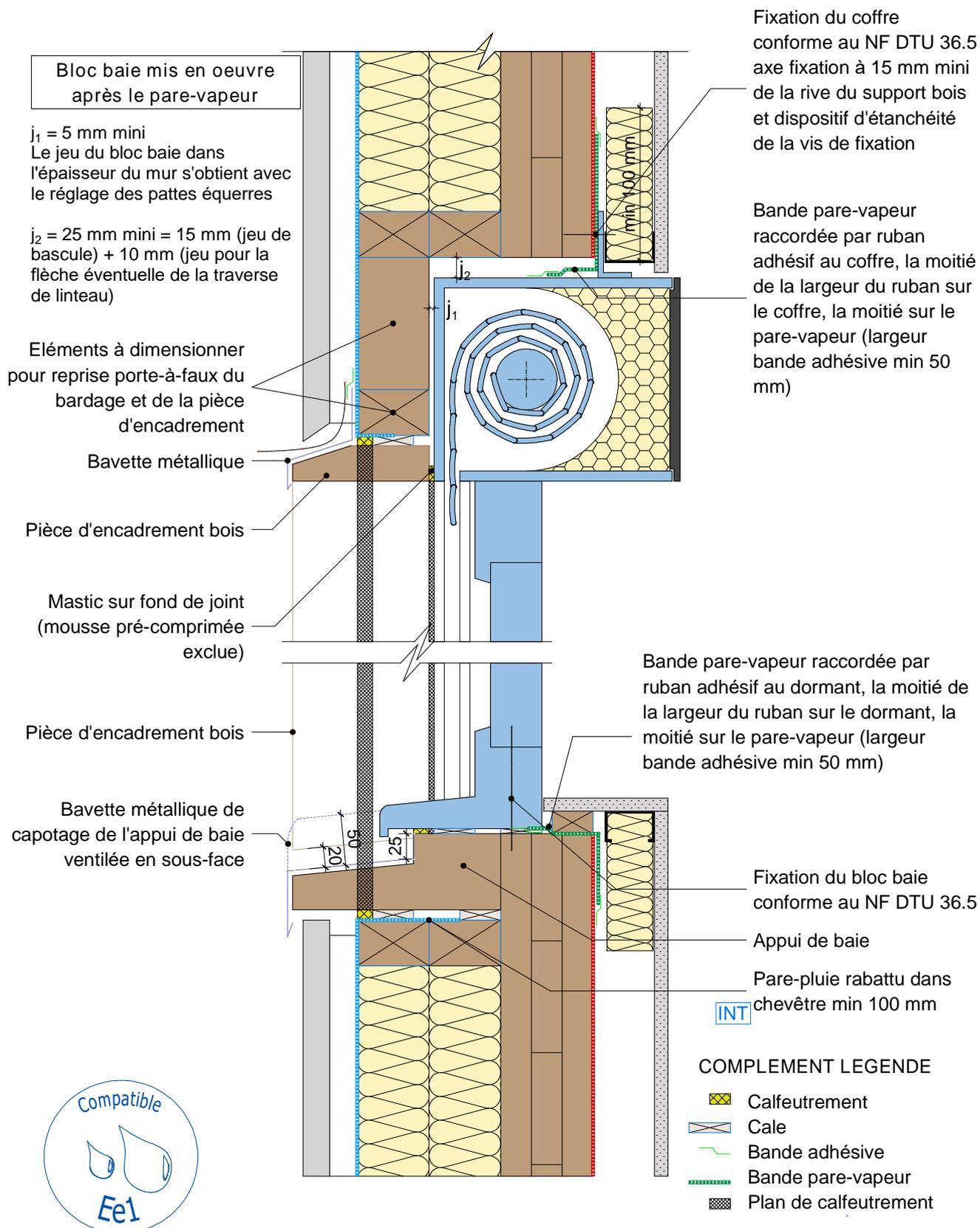
- Calfeutrement
- Cale
- Bande adhésive
- Bande pare-vapeur
- Plan de calfeutrement

Volet roulant monobloc en bloc baie

Encadrement de baie rapporté en bois

Mur 9 : CLT avec isolant extérieur

Coupe verticale

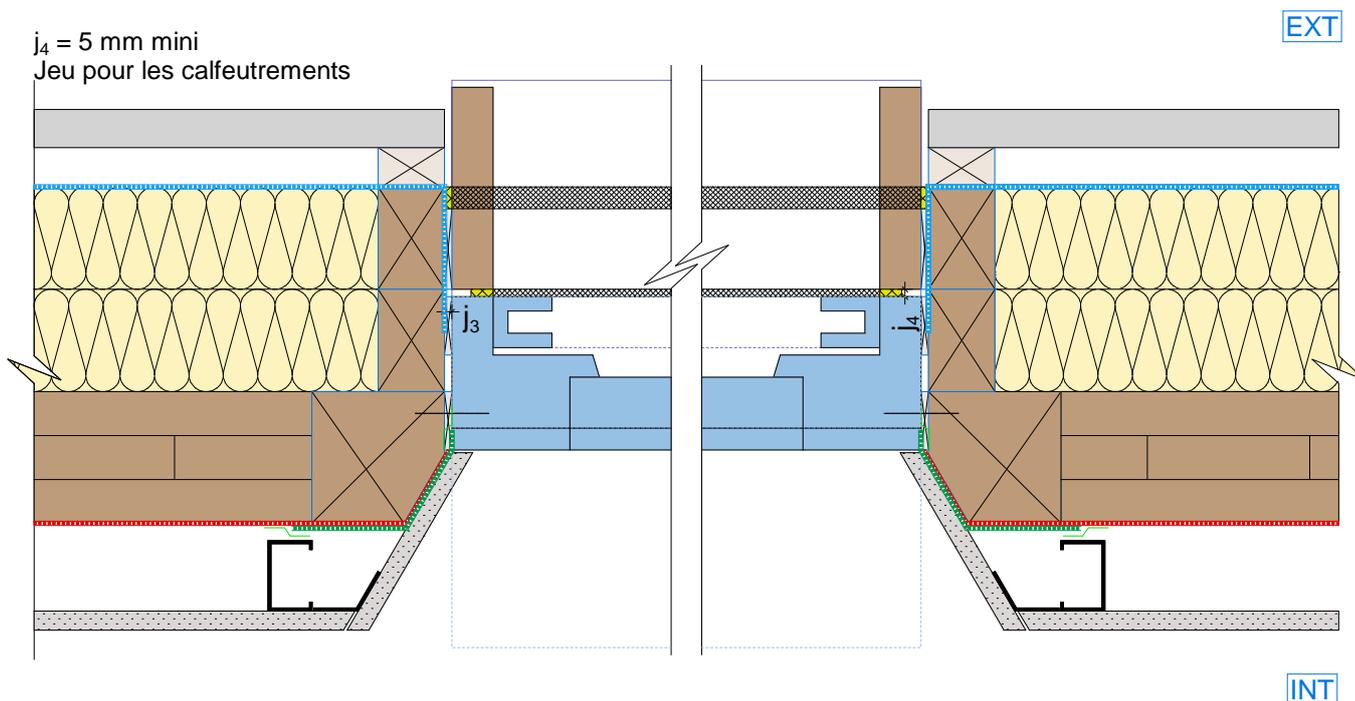


Volet roulant monobloc en bloc baie	Encadrement de baie rapporté en bois
Mur 9 : CLT avec isolant extérieur	
Coupe horizontale	

Bloc baie mis en oeuvre après le pare-vapeur

$j_3 = 5 \text{ mm mini}$
Le bloc baie se positionne dans la baie en réglant les pattes équerres

$j_4 = 5 \text{ mm mini}$
Jeu pour les calfeutrements



Point de vigilance : largeur des dormants pour le bon fonctionnement de la fenêtre à l'ouverture
Attention emplacement manoeuvre manuelle



COMPLEMENT LEGENDE

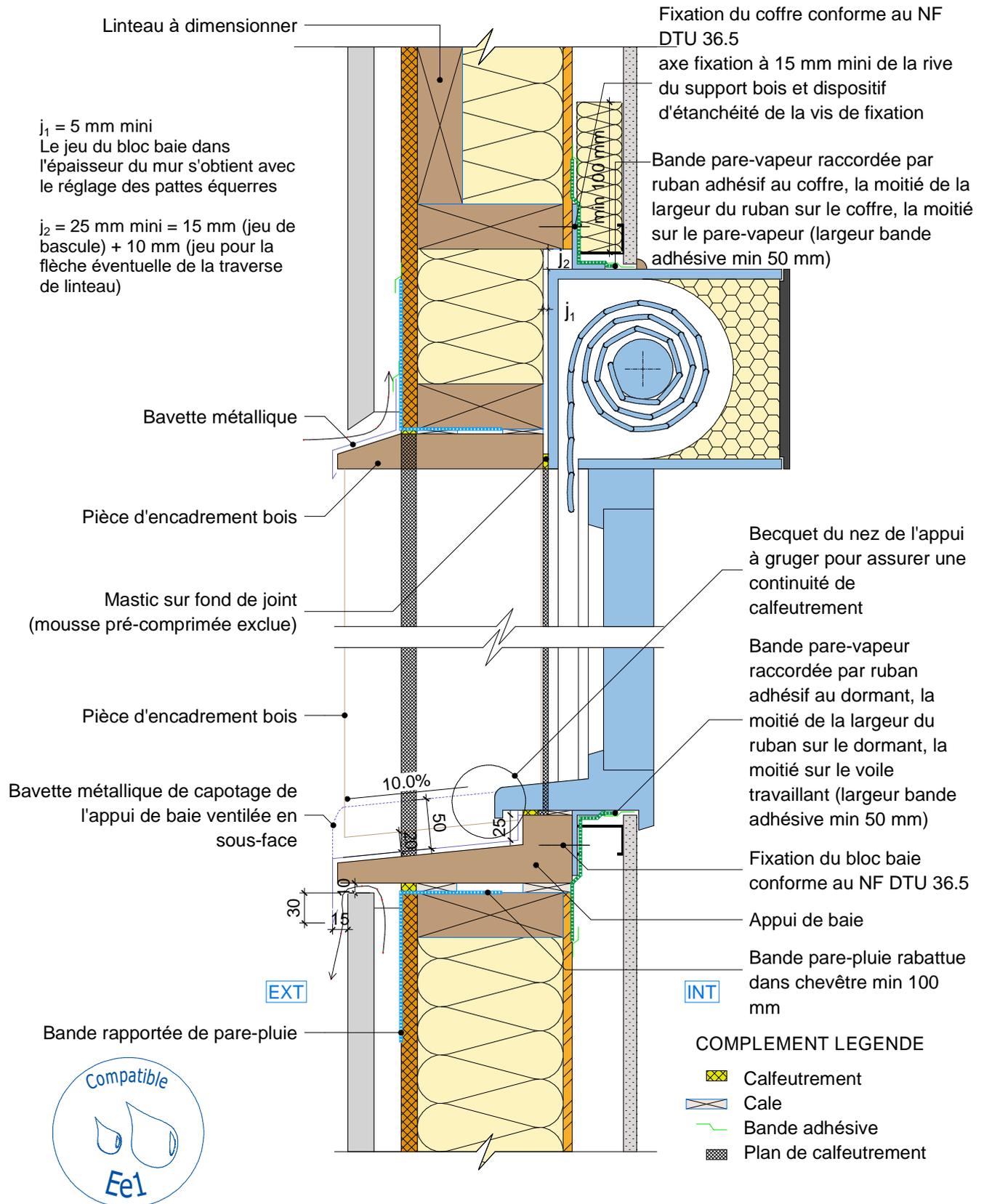
- Calfeutrement
- Cale
- Bande adhésive
- Bande pare-vapeur
- Plan de calfeutrement

Voilet roulant monobloc en bloc baie

Encadrement de baie rapporté en bois

Mur 10 : isolant en âme | voile travaillant intérieur et étanchéité | pare-pluie rigide

Coupe verticale

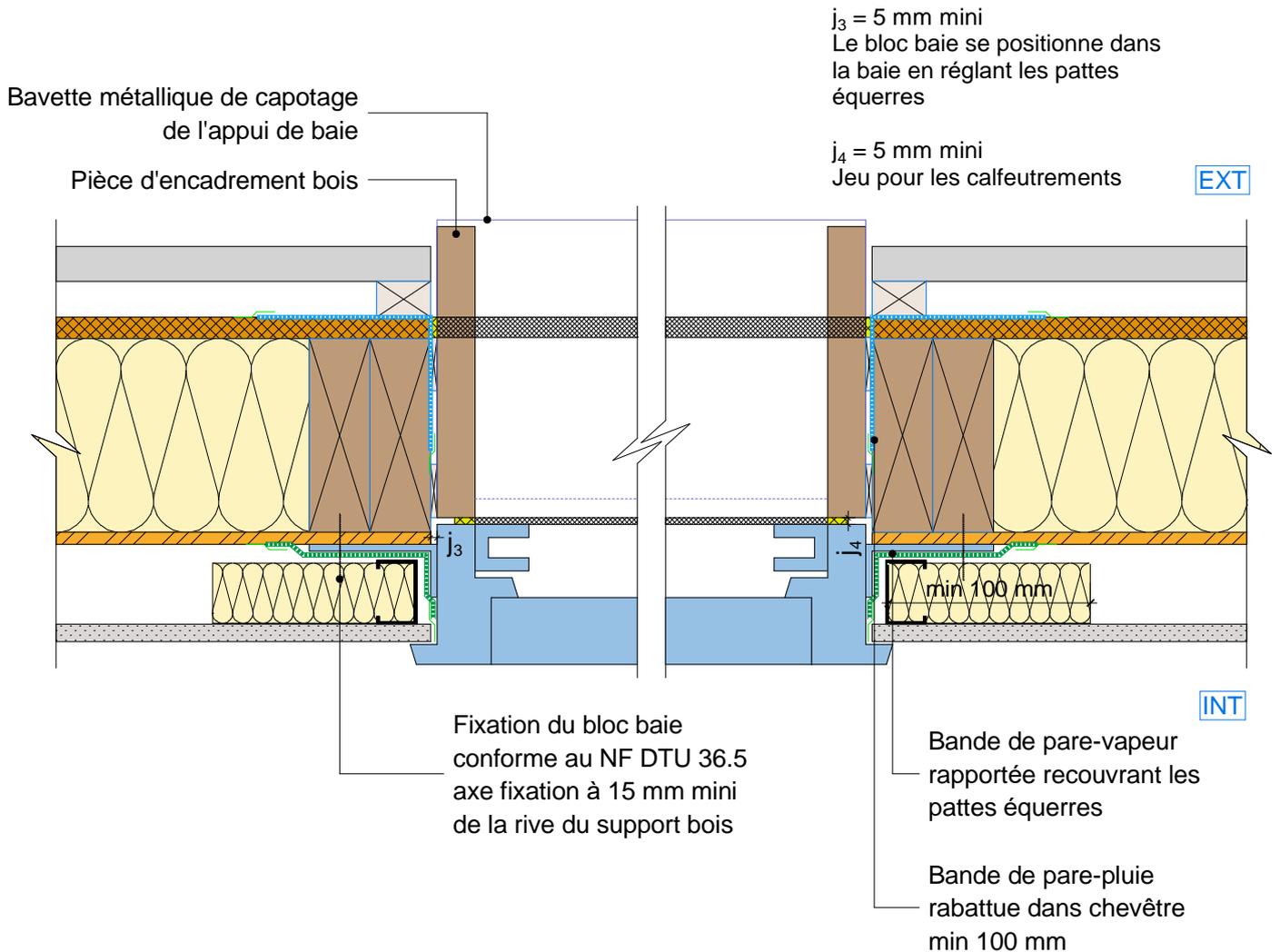


Volet roulant monobloc en bloc baie

Encadrement de baie rapporté en bois

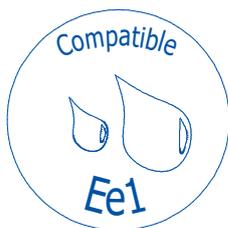
Mur 10 : isolant en âme | voile travaillant intérieur et étanchéité | pare-pluie rigide

Coupe horizontale



COMPLEMENT LEGENDE

-  Calfeutrement
-  Cale
-  Bande adhésive
-  Bande pare-vapeur
-  Plan de calfeutrement

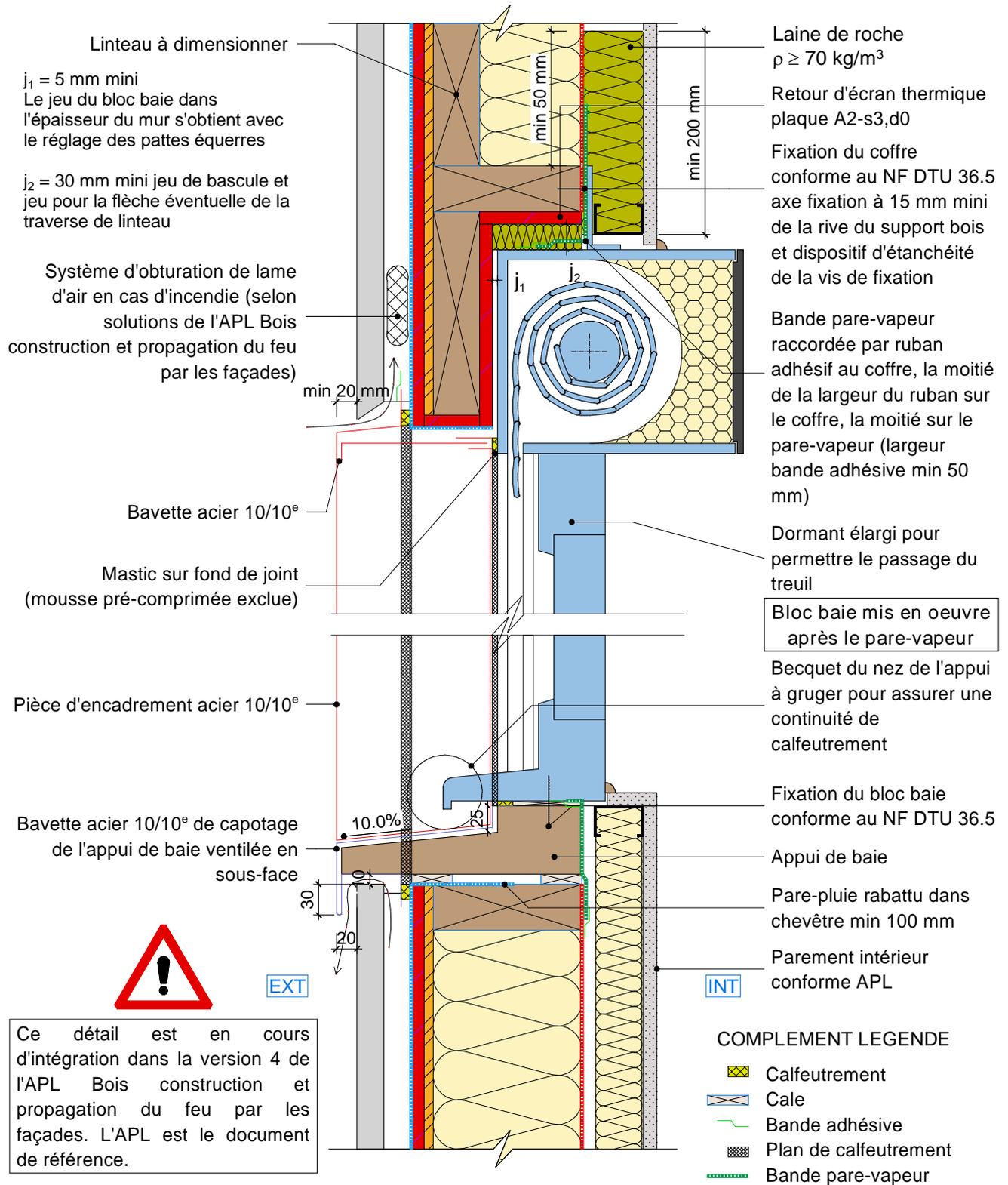


Volet roulant monobloc en bloc baie

Encadrement de baie rapporté en acier | Embrasures matériaux A2-s3,d0

Mur F1 : isolant en âme, voile travaillant extérieur et écran thermique plaque A2

Coupe verticale



Ce détail est en cours d'intégration dans la version 4 de l'APL Bois construction et propagation du feu par les façades. L'APL est le document de référence.

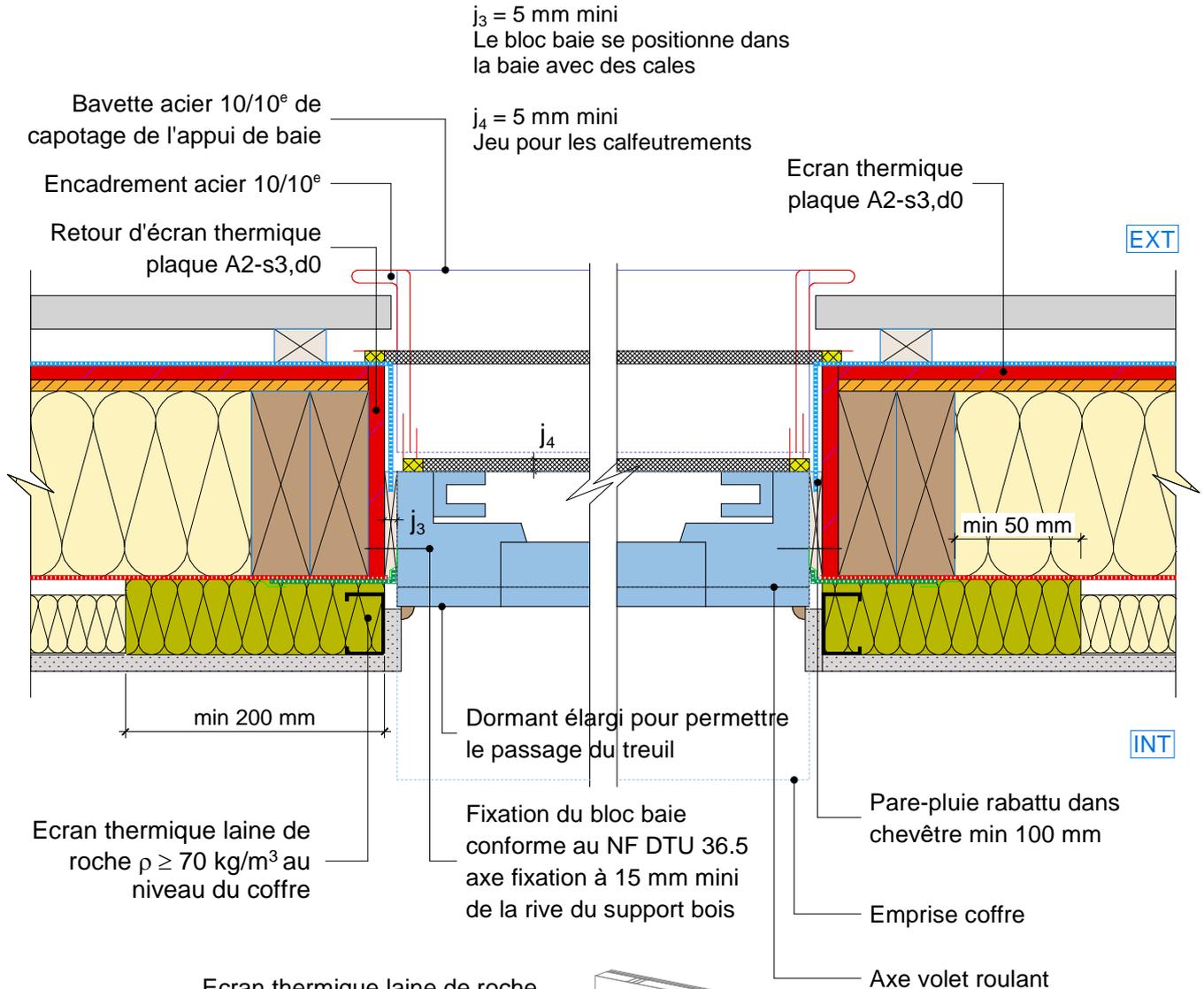
Volet roulant monobloc en bloc baie

Encadrement de baie rapporté en acier | Embrasures matériaux A2-s3,d0

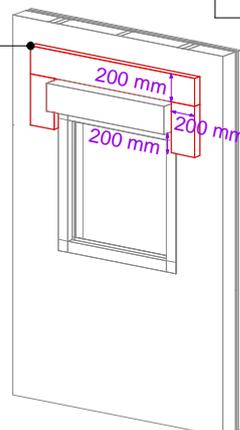
Mur F1 : isolant en âme, voile travaillant extérieur et écran thermique plaque A2

Coupe horizontale

Bloc baie mis en oeuvre après le pare-vapeur



Ce détail est en cours d'intégration dans la version 4 de l'APL Bois construction et propagation du feu par les façades. L'APL est le document de référence.



COMPLEMENT LEGENDE

- Calfeutrement
- Cale
- Bande adhésive
- Bande pare-vapeur
- Plan de calfeutrement

Bloc baie CVR monobloc - Embrasures laine de roche + encadrement acier

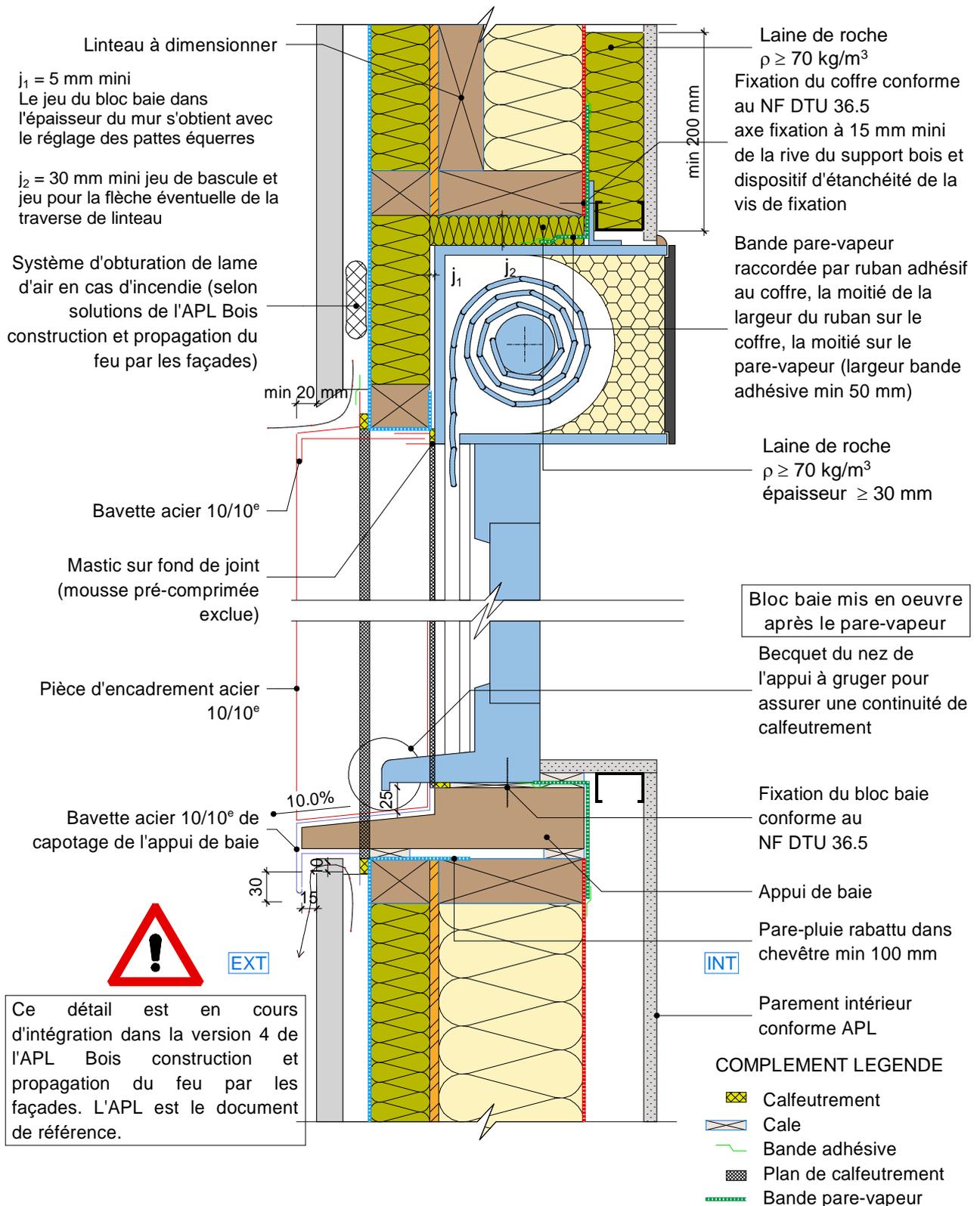
Mur F2 : écran thermique laine de roche

Volet roulant monobloc en bloc baie

Encadrement de baie rapporté en acier | Embrasures laine de roche

Mur F2 : isolant en âme, voile travaillant extérieur et écran thermique laine de roche

Coupe verticale



Volet roulant monobloc en bloc baie

Encadrement de baie rapporté en acier | Embrasures laine de roche

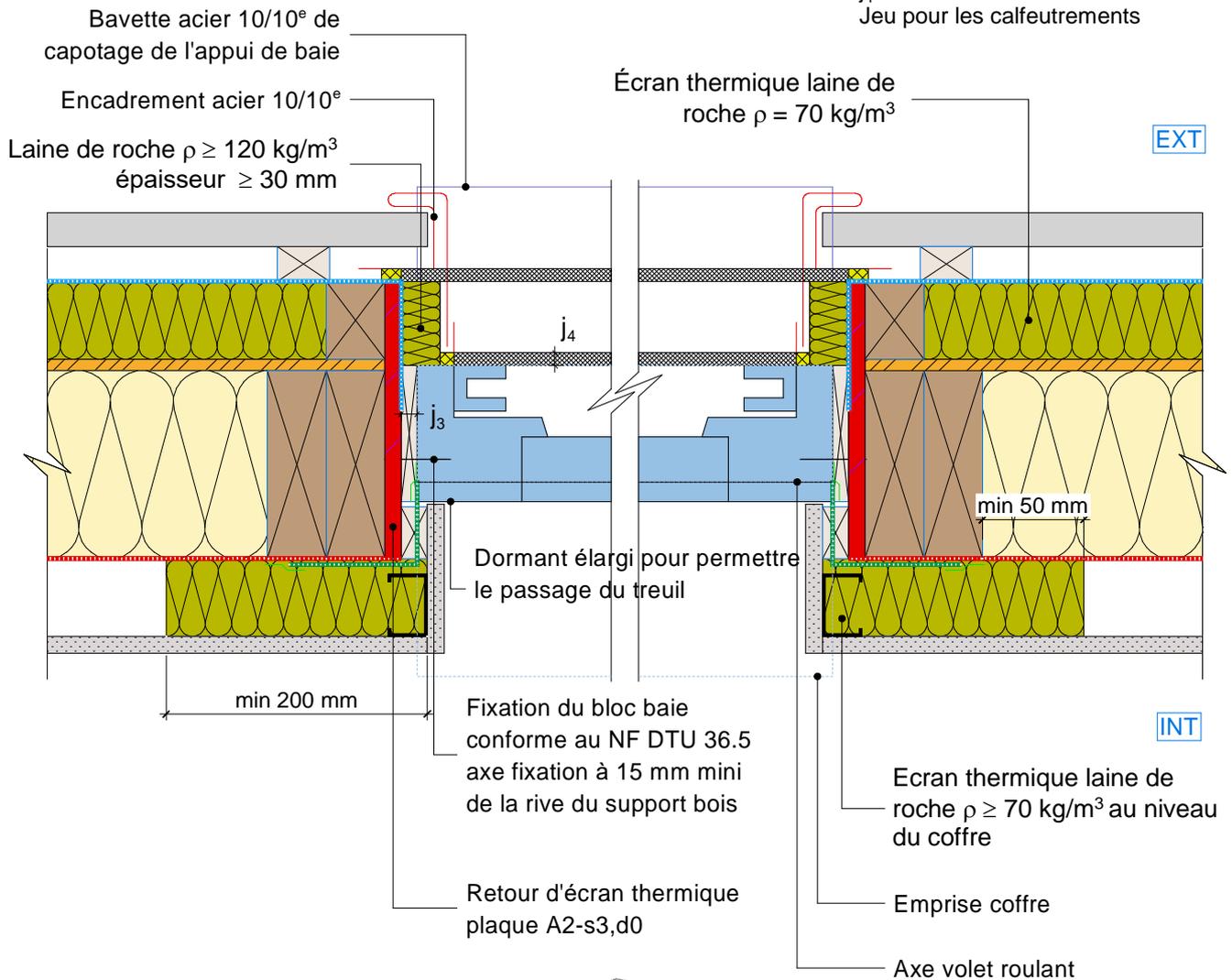
Mur F2 : isolant en âme, voile travaillant extérieur et écran thermique laine de roche

Coupe horizontale

Bloc baie mis en oeuvre après le pare-vapeur

$j_3 = 5 \text{ mm mini}$
Le bloc baie se positionne dans la baie avec des cales

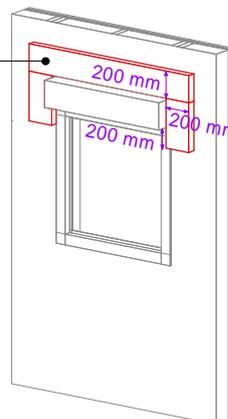
$j_4 = 5 \text{ mm mini}$
Jeu pour les calfeutrements



Écran thermique laine de roche sur le pourtour du coffre



Ce détail est en cours d'intégration dans la version 4 de l'APL Bois construction et propagation du feu par les façades. L'APL est le document de référence.



COMPLEMENT LEGENDE

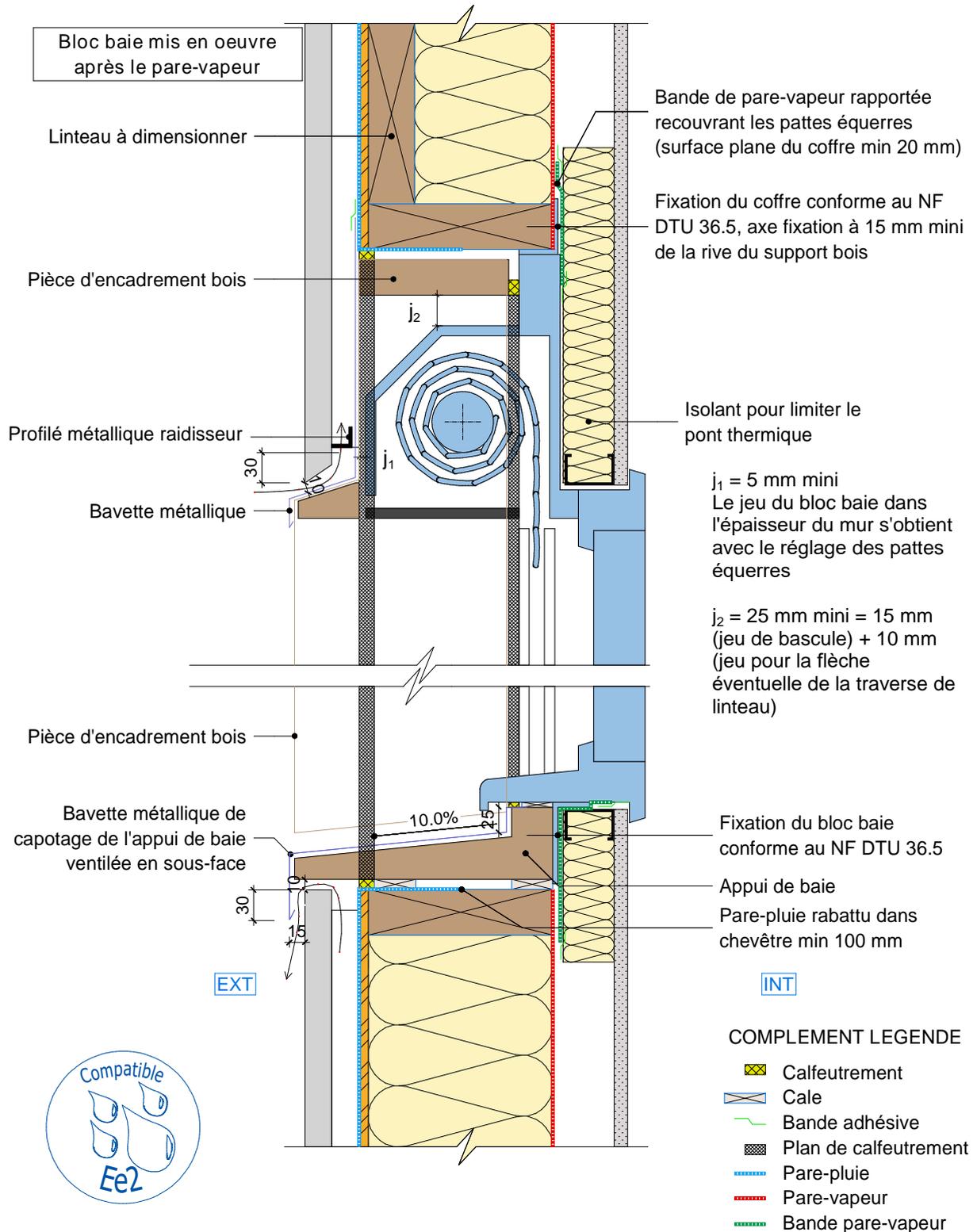
- Calfeutrement
- Cale
- Bande adhésive
- Bande pare-vapeur
- Plan de calfeutrement

Volet roulant demi-linteau en bloc baie

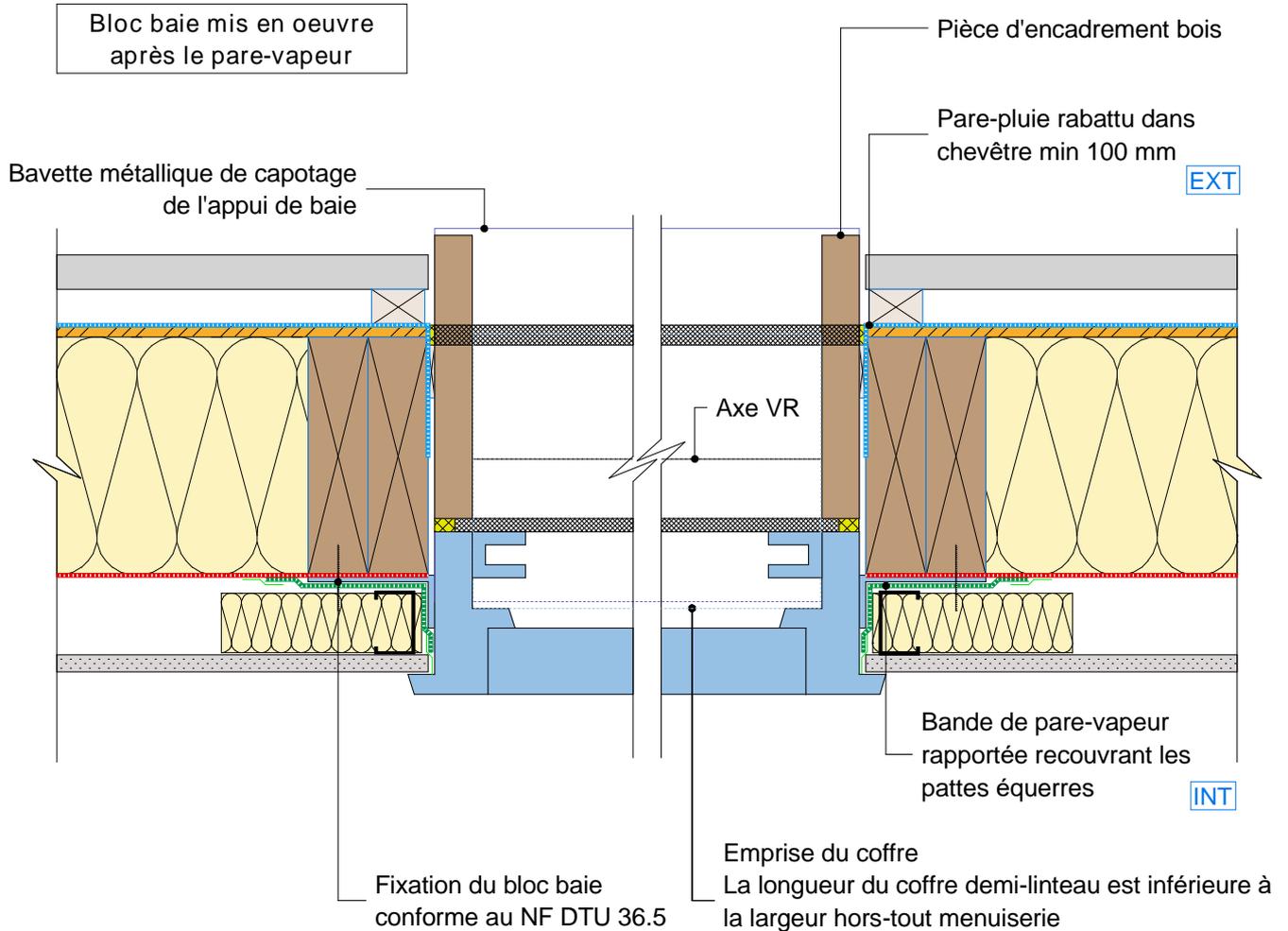
Encadrement de baie rapporté en bois

Mur 1 (180 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe verticale



Volet roulant demi-linteau en bloc baie	Encadrement de baie rapporté en bois
Mur 1 (180 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur	
Coupe horizontale	



COMPLEMENT LEGENDE

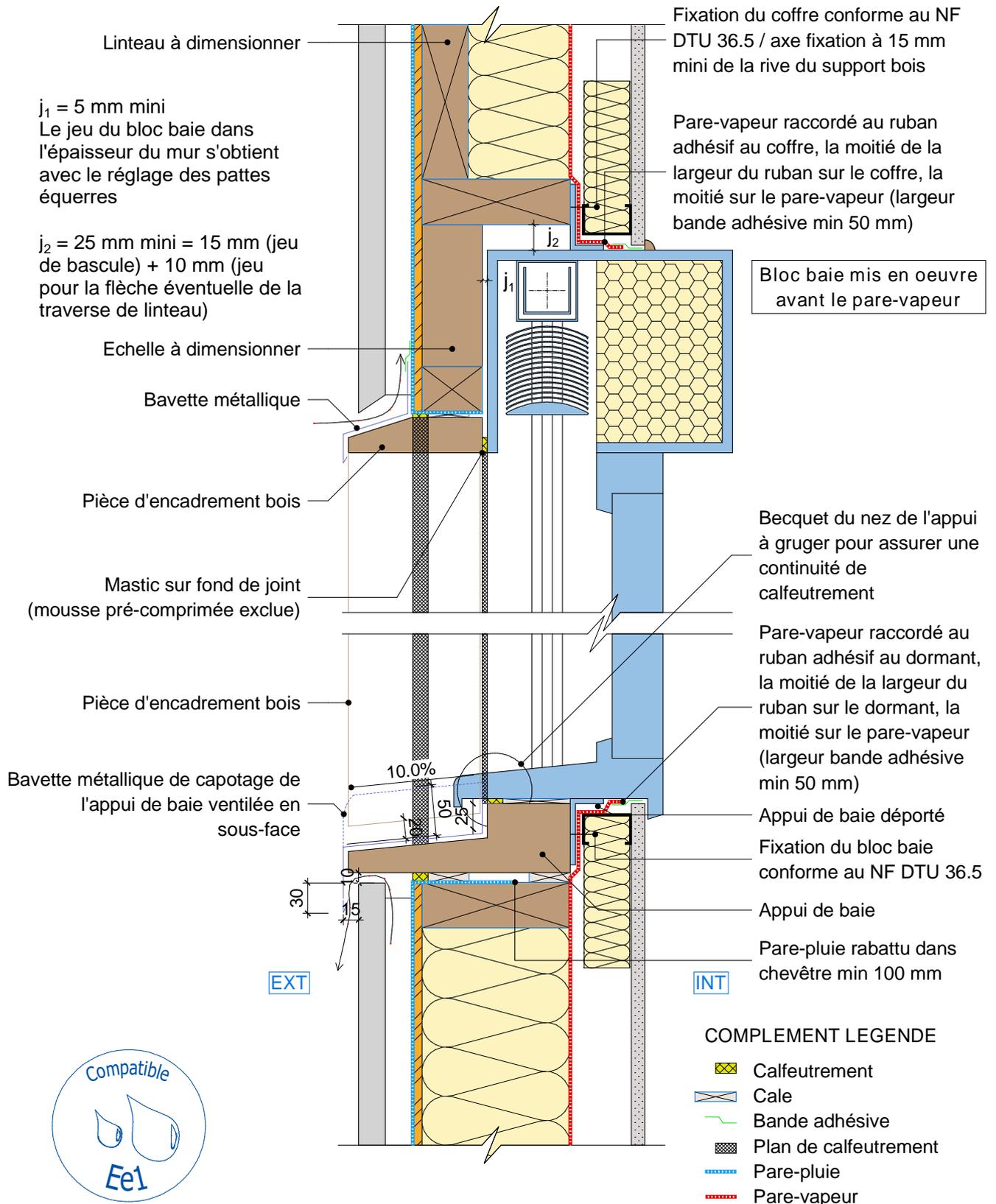
-  Calfeutrement
-  Cale
-  Bande adhésive
-  Plan de calfeutrement
-  Pare-pluie
-  Pare-vapeur
-  Bande pare-vapeur

BSO monobloc en bloc baie

Encadrement de baie rapporté en bois

Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe verticale

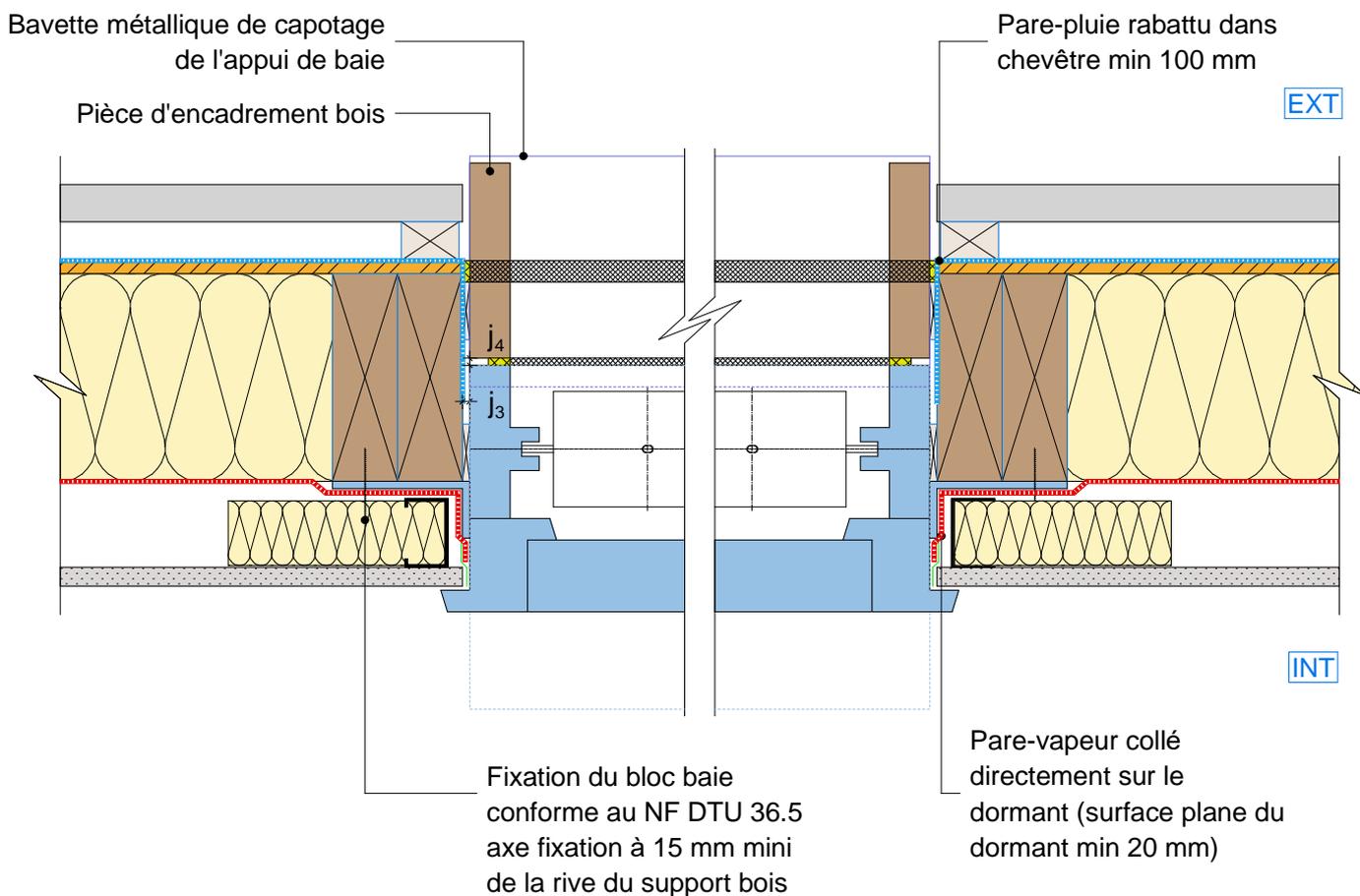


BSO monobloc en bloc baie	Encadrement de baie rapporté en bois
Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur	
Coupe horizontale	

$j_3 = 5 \text{ mm mini}$
 Le bloc baie se positionne dans la baie en réglant les pattes équerres

$j_4 = 5 \text{ mm mini}$
 Jeu pour les calfeutrements

Bloc baie mis en oeuvre avant le pare-vapeur



COMPLEMENT LEGENDE

- Calfeutrement
- Cale
- Bande adhésive
- Plan de calfeutrement
- Pare-pluie
- Pare-vapeur



1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GENERALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

4. VOLET ROULANT

4.1 LES TYPOLOGIES DE VOLET ROULANT

Volet roulant traditionnel dans réservation du charpentier – VR dans réservation charpentier

Le Volet roulant est intégré dans une réservation prévue dans le chevêtre par le charpentier (lot ossature) :

- Soit directement sans caisson, limité au baie avec retour de revêtement extérieur en tableau,
- Soit dans un caisson menuisé.

Le Volet Roulant est soit fixé par les flasques sur l'ossature bois ou soit autoportant par fixation par les coulisses. Les 2 sens d'enroulement du tablier sont envisageables.

- **Cas du volet roulant sans caisson**

La réservation n'est pas visible quand le tablier est replié du fait de la présence de la trappe d'accès ménagée en sous face et de l'épaisseur réduite des coulisses. La réservation est revêtue d'une bande pare pluie rapportée ou membrane d'étanchéité. Les coulisses sont sur les pièces d'encadrement du tableau de la baie (encadrement rapporté ou habillage en tableau). Le déploiement du tablier du volet roulant s'exécute entre les coulisses.

Ce type de produit est adapté à une mise en œuvre dans une baie avec retour du revêtement extérieur en tableau.

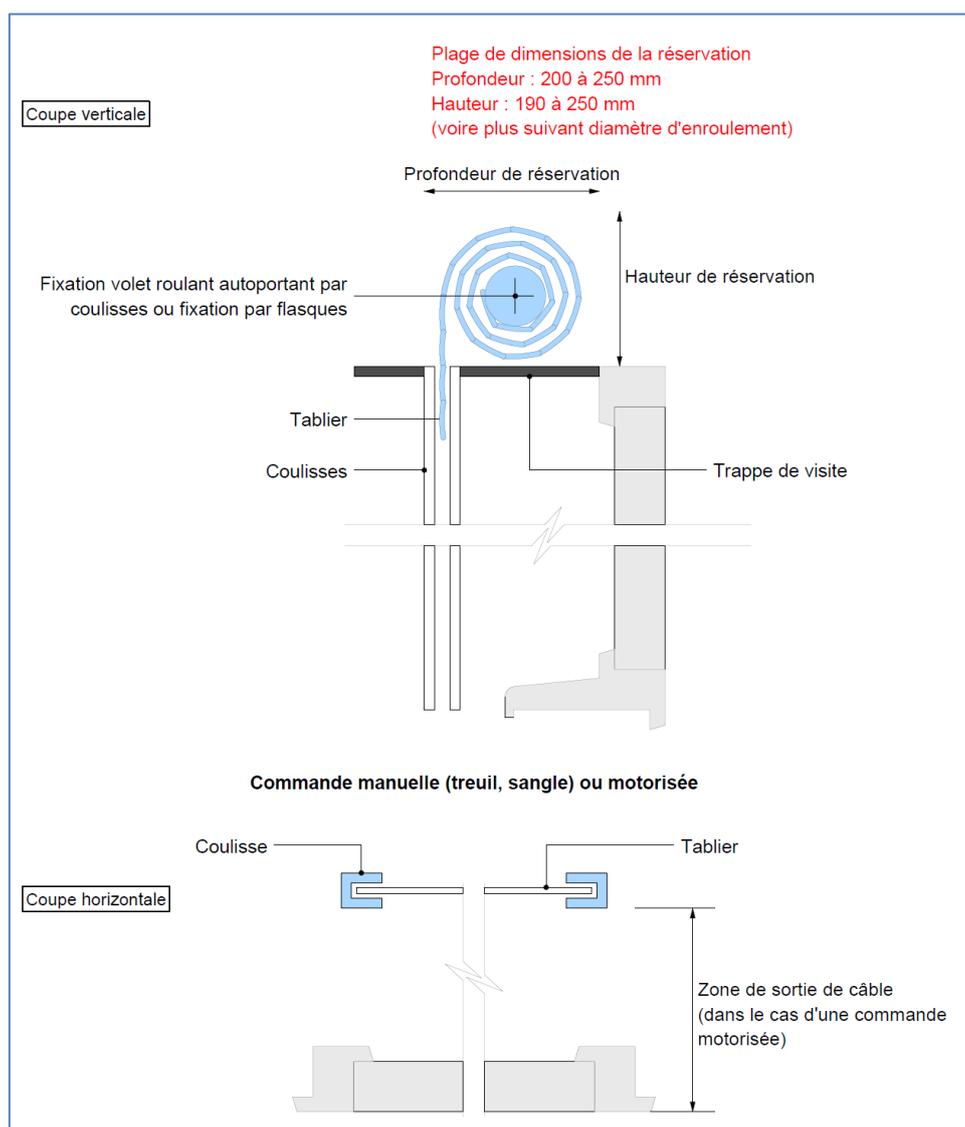


Schéma générique VR sans caisson

- **Cas du volet roulant avec caisson menuisé :**

Le caisson menuisé, étanche à l'eau, est préfabriqué en atelier par le charpentier et relève du lot ossature. Il est en bois ou matériau à base de bois compatible avec la classe d'emploi identifiée. Les dimensions du caisson sont adaptées au volet roulant et une trappe de visite est ménagée en sous-face.

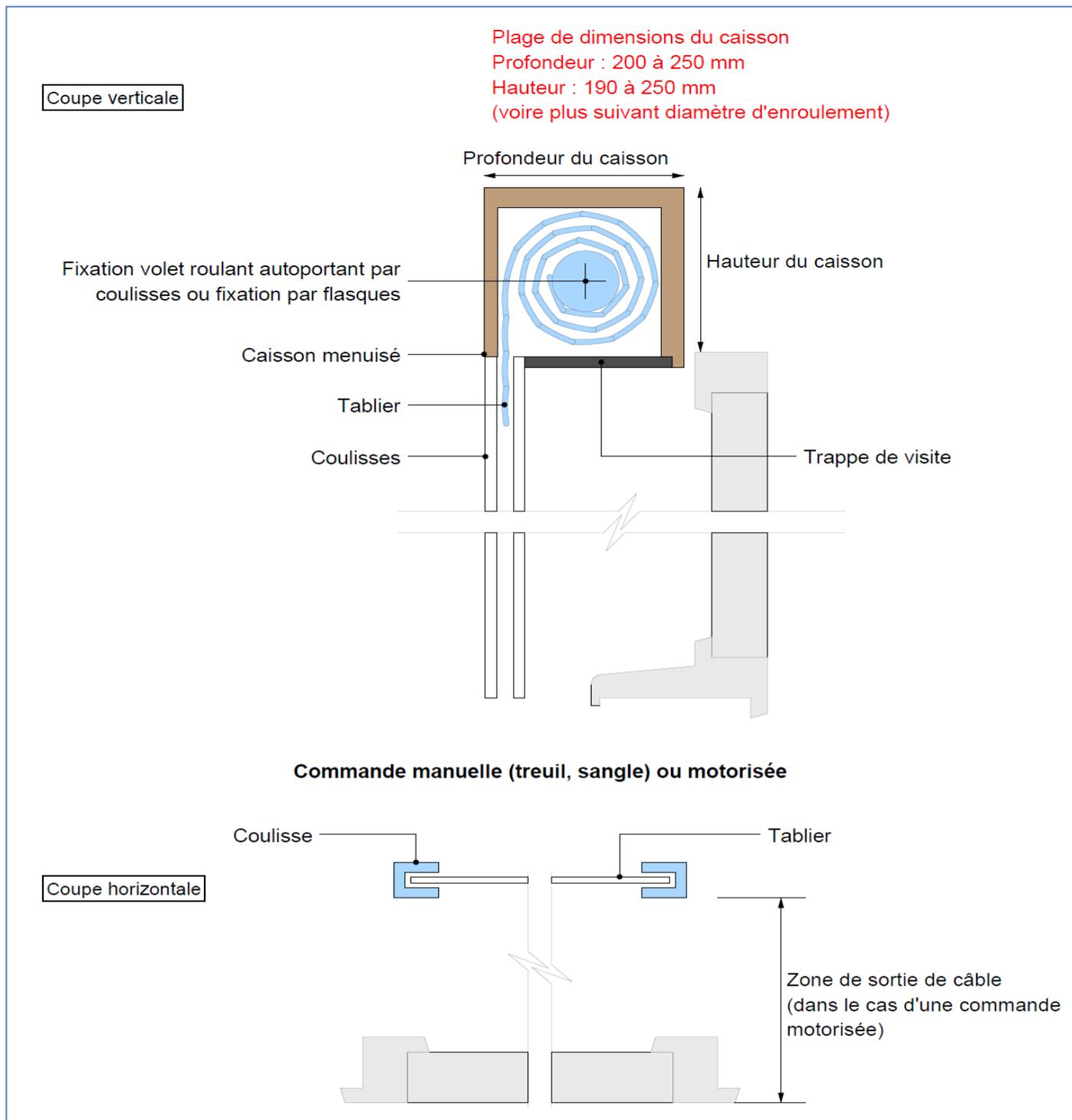


Schéma générique VR sans caisson



1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GÉNÉRALE	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	--------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

4.2 ALLOTISSEMENT

La fourniture et mise en œuvre de la fermeture fait l'objet d'un lot distinct conformément au NF DTU 34.4. L'allotissement et la coordination avec les autres corps d'état suit les principes suivant. Les manœuvres étant intégrées sur chantier, les dispositifs d'étanchéité en sortie de manœuvre sont mis en place par le lot fermeture.

Avant la pose des volets, le Lot FERMETURE doit se coordonner avec le Lot OSSATURE et le Lot REVÊTEMENT EXTERIEUR quant à la nature et l'emplacement des éléments et notamment des cales qui seront nécessaires à la fixation des coulisses.

Légende :			
■ Éléments relevant du lot ossature	■ Éléments relevant du lot bardage	■ Éléments relevant du lot menuiserie	■ Éléments relevant du lot fermeture
— Pare-pluie			
- - - Bande pare-pluie ou EPDM rapportée			
Bande EPDM ou rondelle néoprène	Cale relevant du lot ossature		
	□ 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.			

Pour VR sans caisson dans réservation du charpentier

Ce type de produit est adapté à une mise en œuvre dans une baie avec retour du revêtement extérieur en tableau.

Retour du revêtement extérieur en tableau

- Par le lot ossature, dimensionnement du linteau,
- Par le lot ossature, la mise en œuvre de l'appui de baie + bavette et des bandes de pare pluie rapportées dans la réservation (faces et joues) et jambages,
- Par le lot menuiserie, la mise en œuvre de la fenêtre,
- Par le lot fermeture, la pose et fixation du VR dans l'ossature bois,
- Par le lot revêtement extérieur, la pose du revêtement extérieur et des cales de fixation des coulisses identifiées,
- Par le lot fermeture, la pose en tableau des coulisses avec dispositif d'étanchéité au droit des vis de fixation jusqu'au chevêtre.

Note : 2 solutions de pose des coulisses par le lot fermeture réalisée avant le retour du revêtement extérieur sont possibles :

- Soit pose des coulisses (avec dispositif d'étanchéité) en tableau sur encadrement de baie rapporté technique
- Soit pose des coulisses (avec dispositif d'étanchéité), sur une cale de compensation du jeu de calfeutrement et de la bavette, fixées en tableau directement sur le chevêtre.

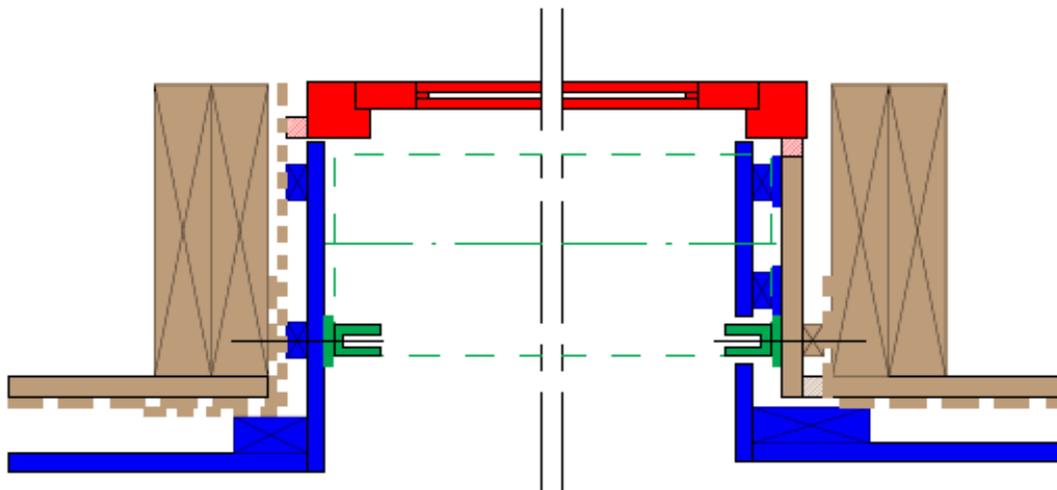


1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GÉNÉRALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

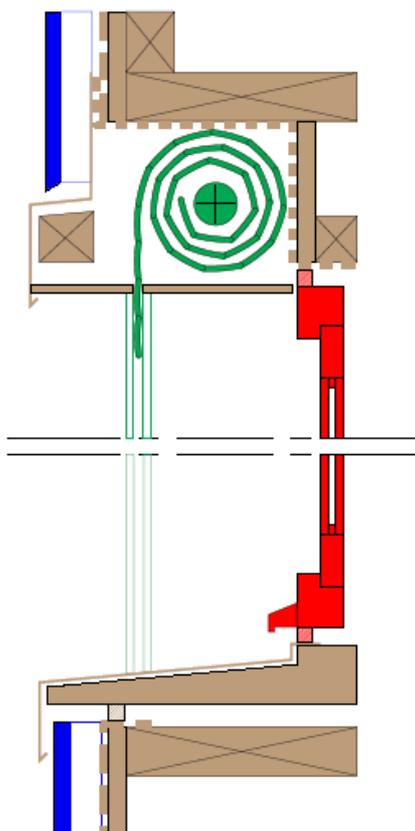
- VR sans caisson - Retour du revêtement extérieur en tableau - Coupe horizontale

Avec membrane d'étanchéité rapportée en tableau

Avec encadrement de baie rapporté "technique"



- VR sans caisson - Retour du revêtement extérieur en tableau - Coupe verticale



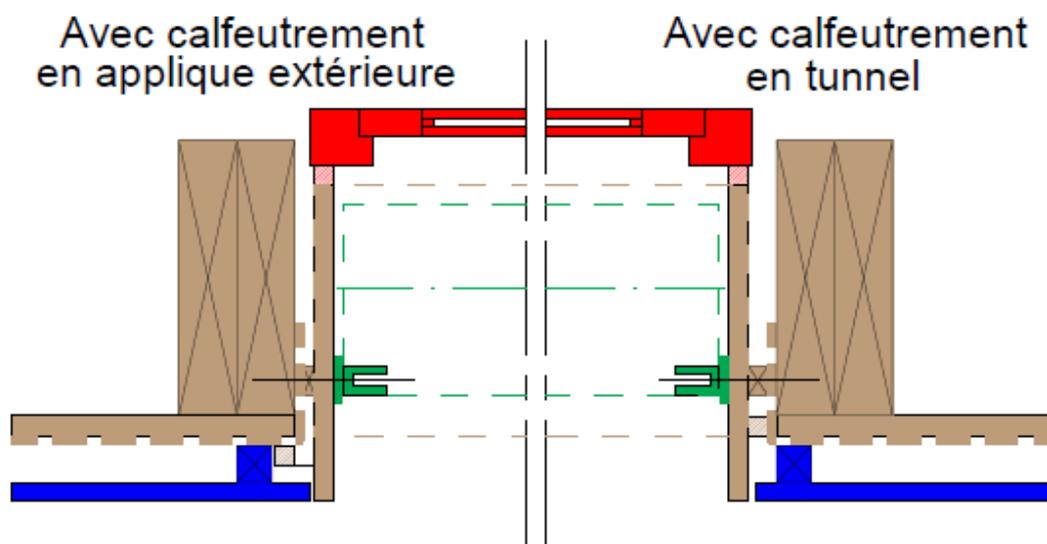
- Pare-pluie
- ... Bande pare-pluie ou EPDM rapportée



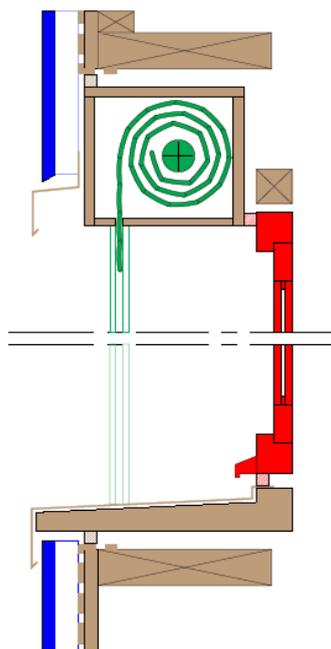
Pour VR avec caisson menuisé dans réservation du charpentier

Encadrement de baie rapportée

- Par le lot ossature, dimensionnement du linteau,
 - Par le lot ossature, la fourniture et fixation du caisson préfabriqué (avec trappe de visite en sous face) dans la réservation du chevêtre et de son assemblage aux jambages de l'encadrement de baie rapportée et repérage des cales de fixation entre jambage et chevêtre en vue de la fixation traversant des coulisses jusqu'au chevêtre,
 - Par le lot menuiserie, la mise en œuvre de la fenêtre,
 - Par le lot fermeture, la pose et fixation du VR dans le caisson, incluant la pose des coulisses en tableau avec dispositif d'étanchéité au droit des vis de fixation des coulisses jusqu'au chevêtre,
 - Par le lot revêtement extérieur, la pose du revêtement extérieur.
- **VR avec caisson menuisé - encadrement de baie rapporté - Coupe horizontale**



- **VR avec caisson menuisé - encadrement de baie rapporté - Coupe verticale**



1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GÉNÉRALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

Note : bien qu'envisageable, la solution d'intégration d'un VR avec caisson menuisé dans une baie avec revêtement extérieur en tableau n'est pas illustrée dans le guide car peu adaptée au marché.

4.3 ACCEPTATION SUPPORT

Le support accepté par le lot fermeture relève du lot ossature et doit être conforme au §15 du NF DTU 31.2 en fonction du type d'encadrement de baie et doit notamment permettre la pose des coulisses conformément à la solution retenue.

La conception et les tolérances du chevêtre, de l'éventuelle « réservation du charpentier » et de l'éventuel caisson destinés à recevoir le volet roulant doivent être réalisées conformément au NF DTU 31.2 et doivent permettre de ménager les jeux avec le volet roulant.

Les spécifications de dimensionnement du linteau et de l'ossature secondaire de la réservation est identique à celles pour un bloc baie.

4.4 DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

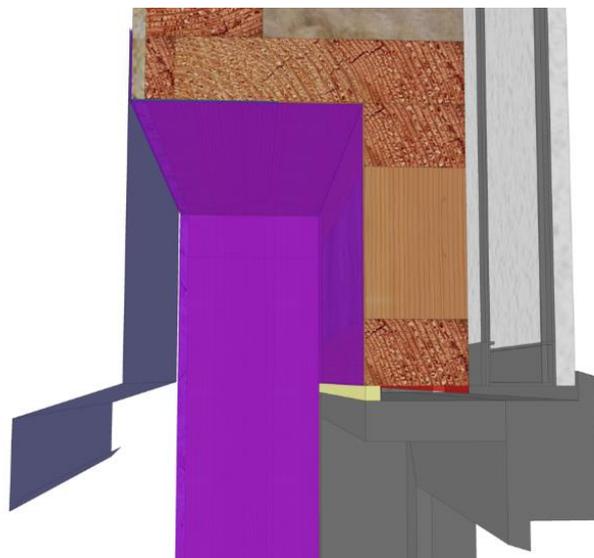
Continuité du film pare pluie dans la réservation de charpentier

Dans le cas des volets roulant sans caisson, il convient de 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 rebats de film pare pluie ne doivent pas présenter de pli après cette fixation dans le chevêtre.



Bande de pare pluie rapportée dans la réservation sans caisson

Fixations des VR dans réservation de charpentier

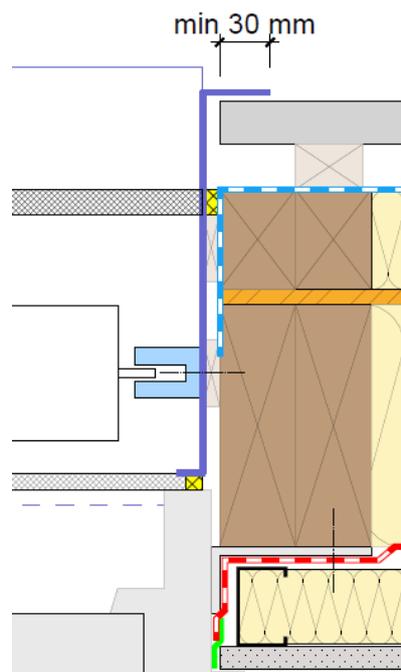
La fixation des fermetures est réalisée sur l'ossature bois et ne doit pas dégrader ni la performance d'étanchéité à l'eau de la paroi, ni celle de la perméabilité à l'air de la paroi.

La performance d'étanchéité à l'eau au droit de la fixation du VR par les flasques sur les tableaux ossature bois de la réservation au travers du Pare Pluie est assurée soit par une rondelle d'étanchéité ou soit une membrane EPDM rapportée.

Dans tous les cas, que le VR soit autoportant sur les coulisses ou pas, les coulisses sont fixées à l'ossature bois.

Encadrement de baie rapporté : 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 par rondelle élastomère ou membrane EPDM rapportée



Fixation de la coulisse : calage et prévoir une rondelle d'étanchéité au droit de la fixation

Retour de revêtement extérieur en tableau : la coulisse est fixée après le revêtement :

- 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 revêtements et lot fermeture
- Étanchéité par rondelle élastomère ou membrane EPDM rapportée

4.5 CARNETS DE DETAILS

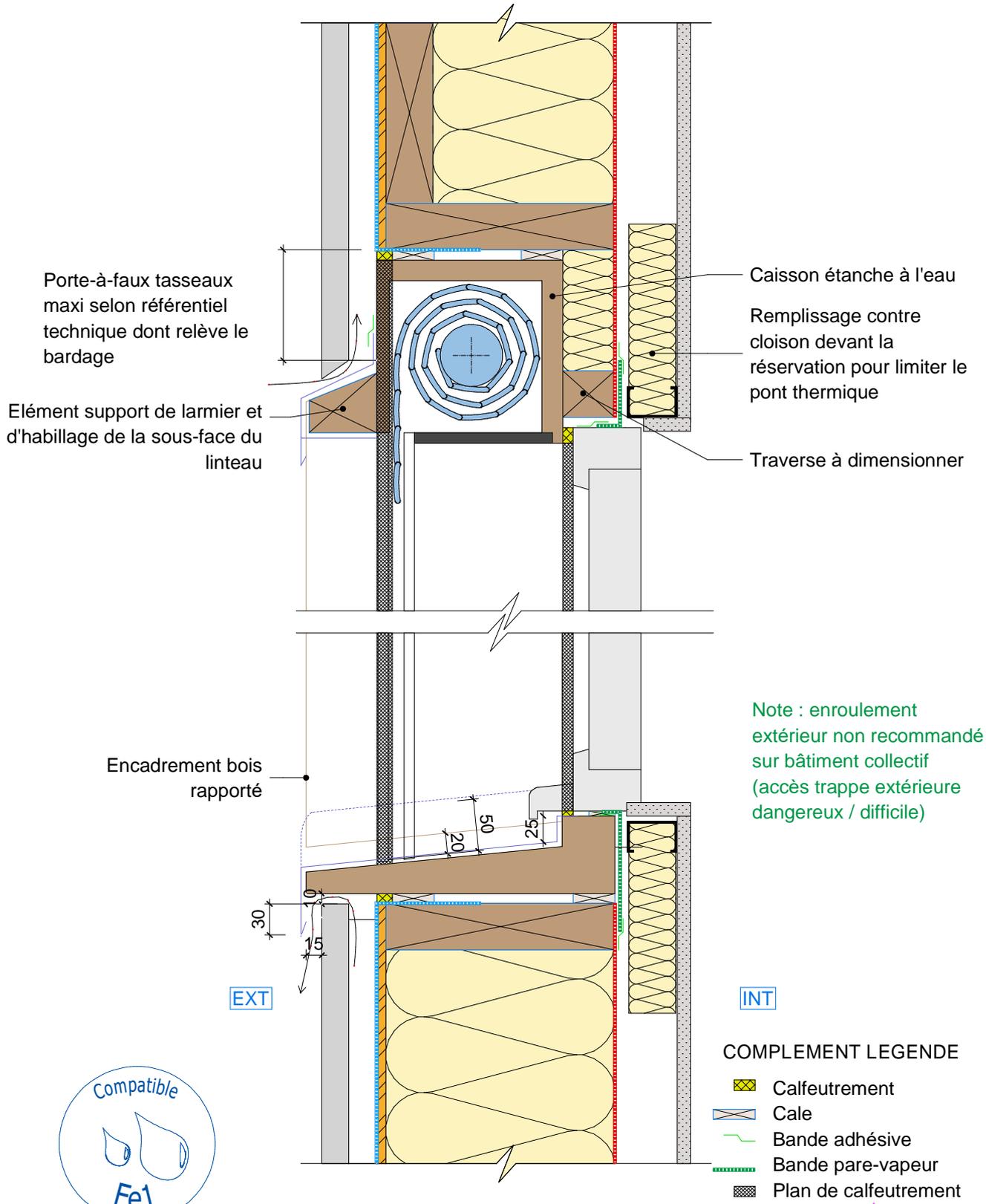
Pour chaque cas type, une coupe horizontale et verticale est représentée :

Volet roulant traditionnel

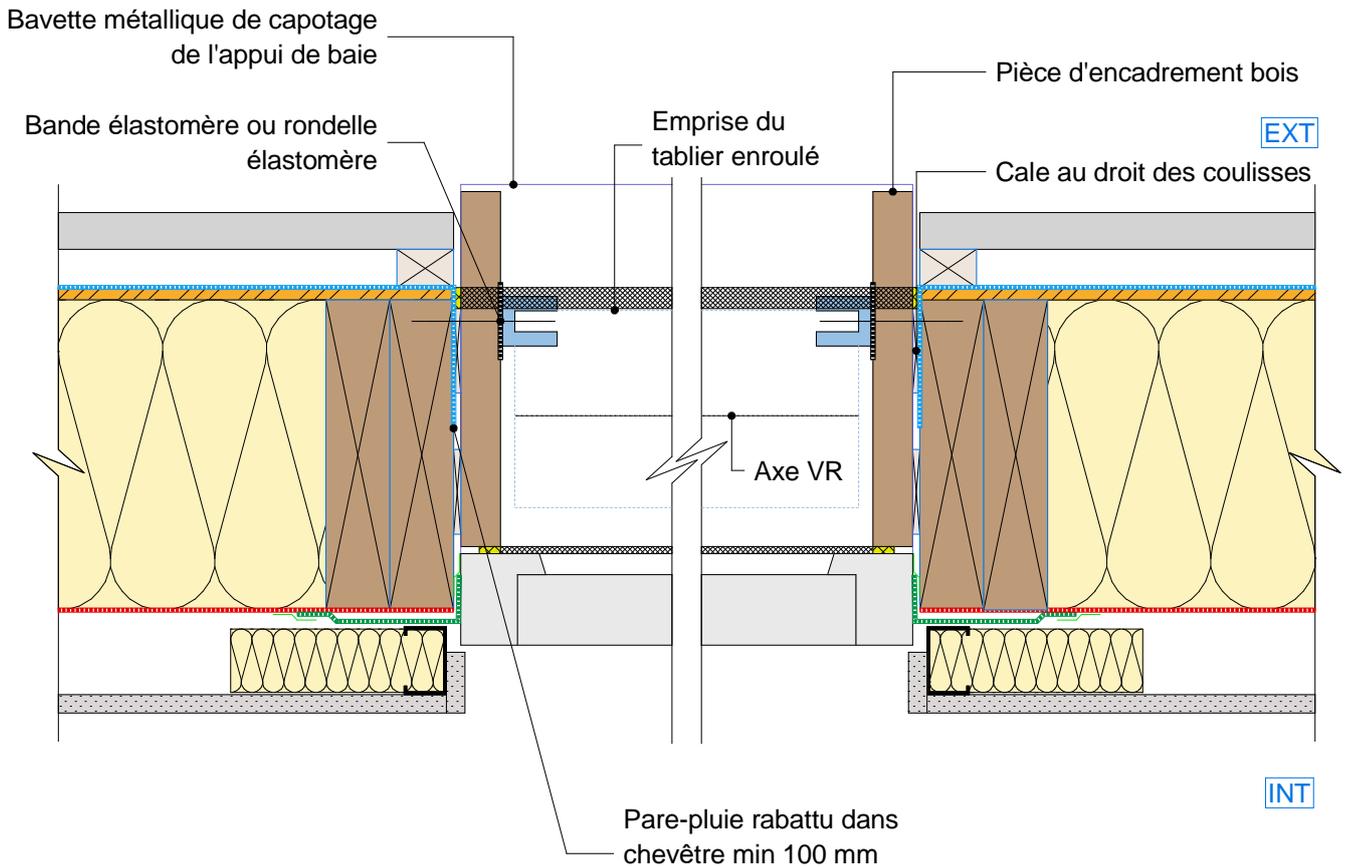
Encadrement de baie rapporté en BOIS – Mur 1 - 220mm – avec CAISSON MENUISE

Retour de bardage en tableau – Mur 1 - 220mm – dans RESERVATION sans caisson

Volet roulant traditionnel dans réservation du charpentier avec caisson menuisé étanche
 Encadrement de baie rapporté en bois
 Mur 1 (220 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur
 Coupe verticale



Volet roulant traditionnel dans réservation du charpentier avec caisson menuisé étanche
 Encadrement de baie rapporté en bois
 Mur 1 (220 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur
 Coupe horizontale



COMPLEMENT LEGENDE

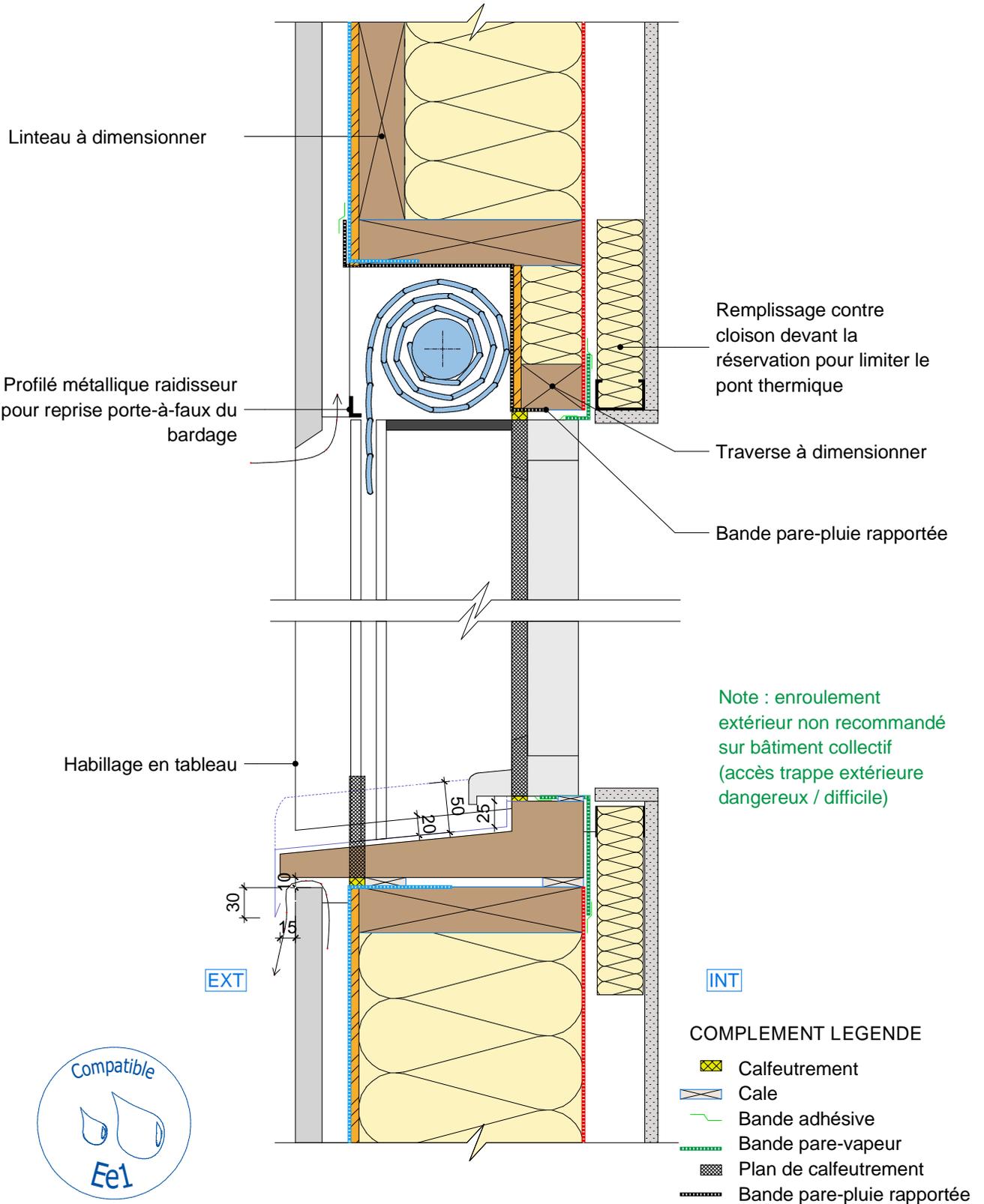
-  Calfeutrement
-  Cale
-  Bande adhésive
-  Bande pare-vapeur
-  Plan de calfeutrement

Volet roulant traditionnel dans réservation du charpentier (sans caisson)

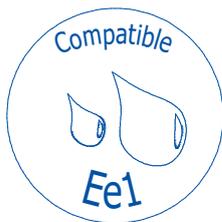
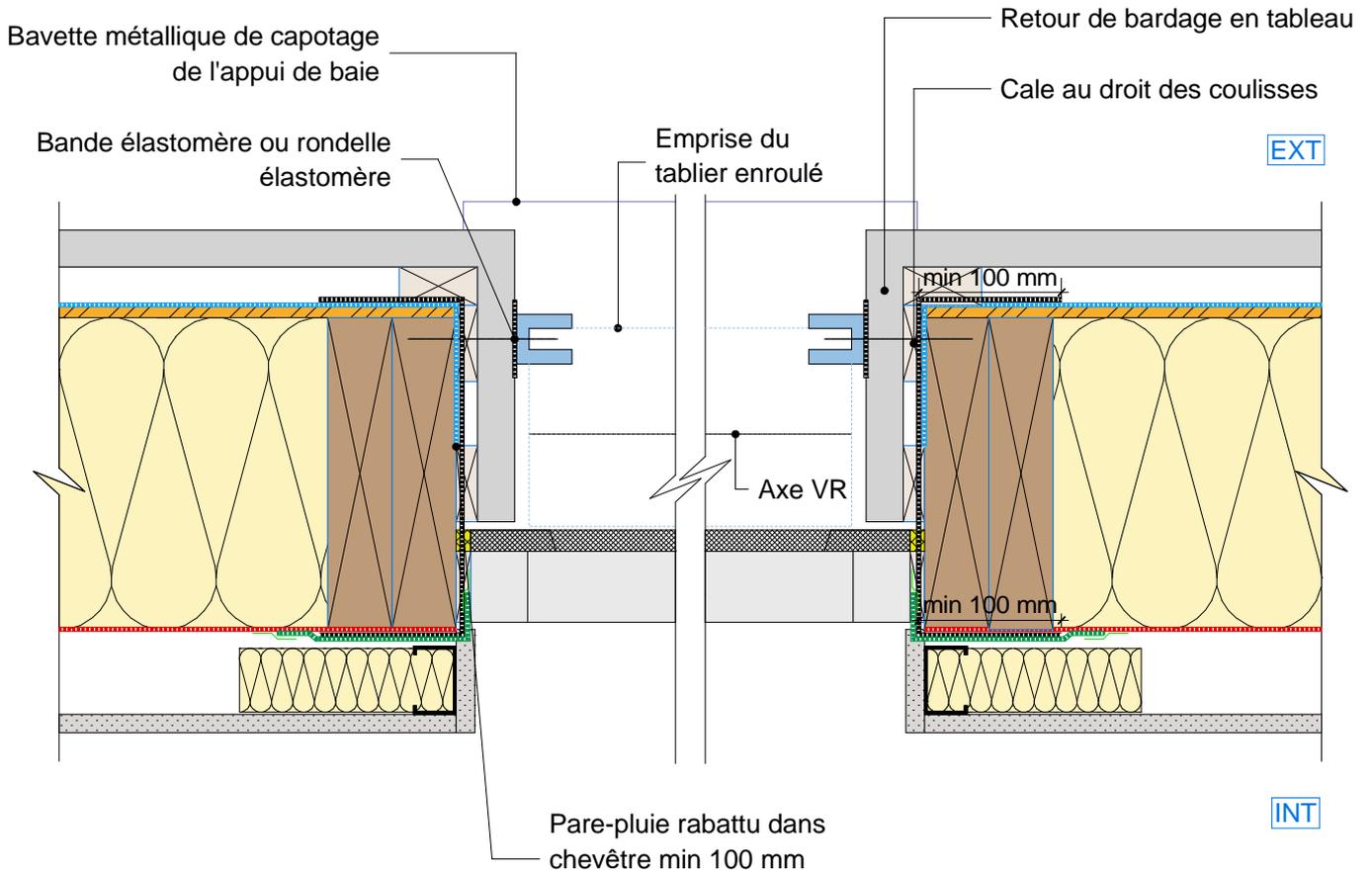
Retour de bardage en tableau

Mur 1 (220 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe verticale



Volet roulant traditionnel dans réservation du charpentier (sans caisson)
Retour de bardage en tableau
Mur 1 (220 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur
Coupe horizontale



COMPLEMENT LEGENDE

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



1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GENERALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

5. BRISE SOLEIL ORIENTABLE BSO

5.1 LES TYPOLOGIES DE BSO

Store vénitien extérieur de base dans réservation du charpentier - BSO dans réservation charpentier

- **BSO de base**

Le store vénitien extérieur ou BSO de base est constitué d'un rail supérieur métallique thermo-laqué fixé au caisson métallique thermo laqué par les supports de fixation. Le guidage vertical au bout des lamelles est réalisé soit par des coulisses fixées en tableau, soit par des câbles. Les coulisses sont des composants indépendants et non assemblés au caisson et ni au rail supérieur. Les coulisses des BSO « autoportant » supportent l'ensemble du BSO.

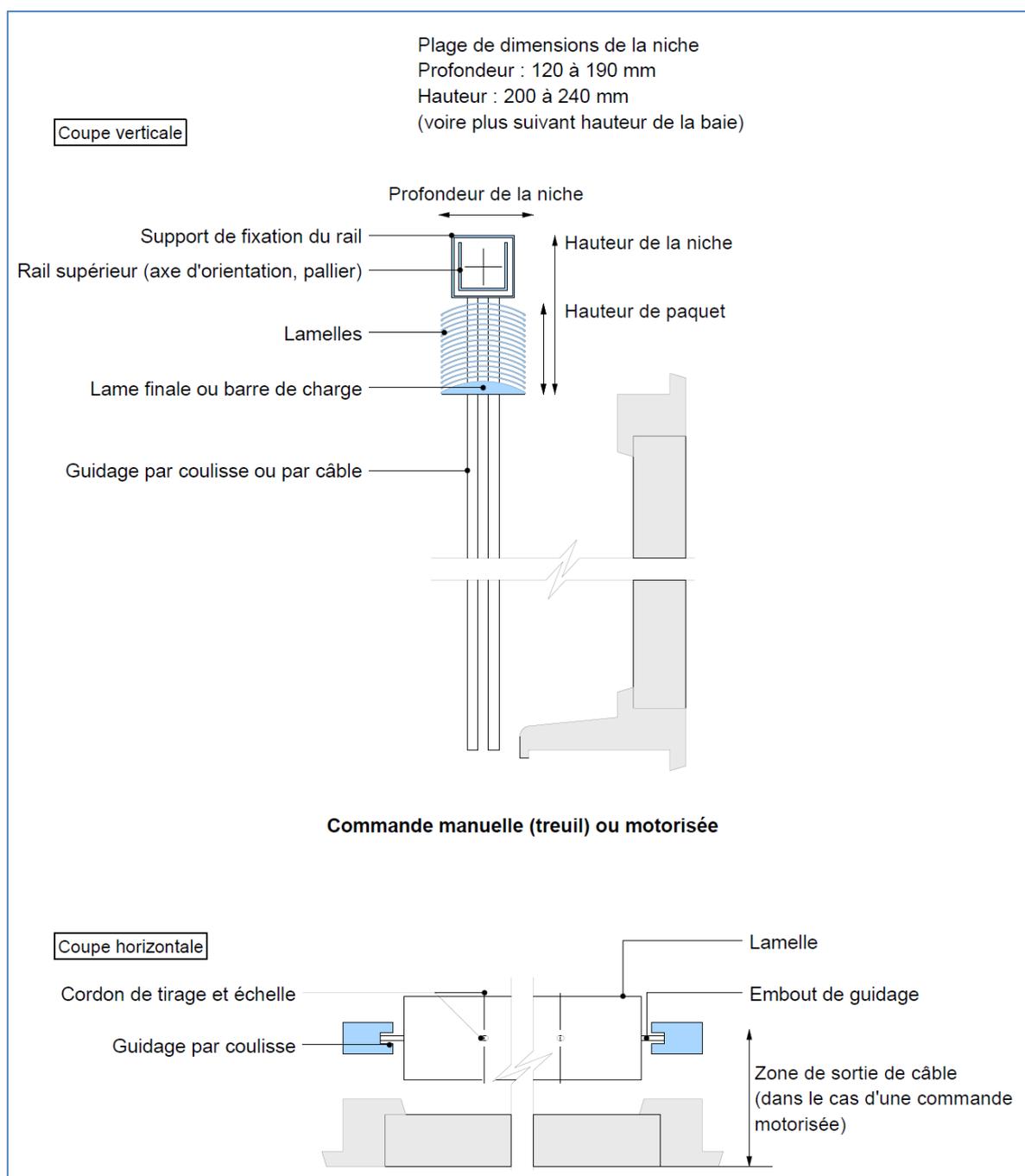


Schéma générique du BSO

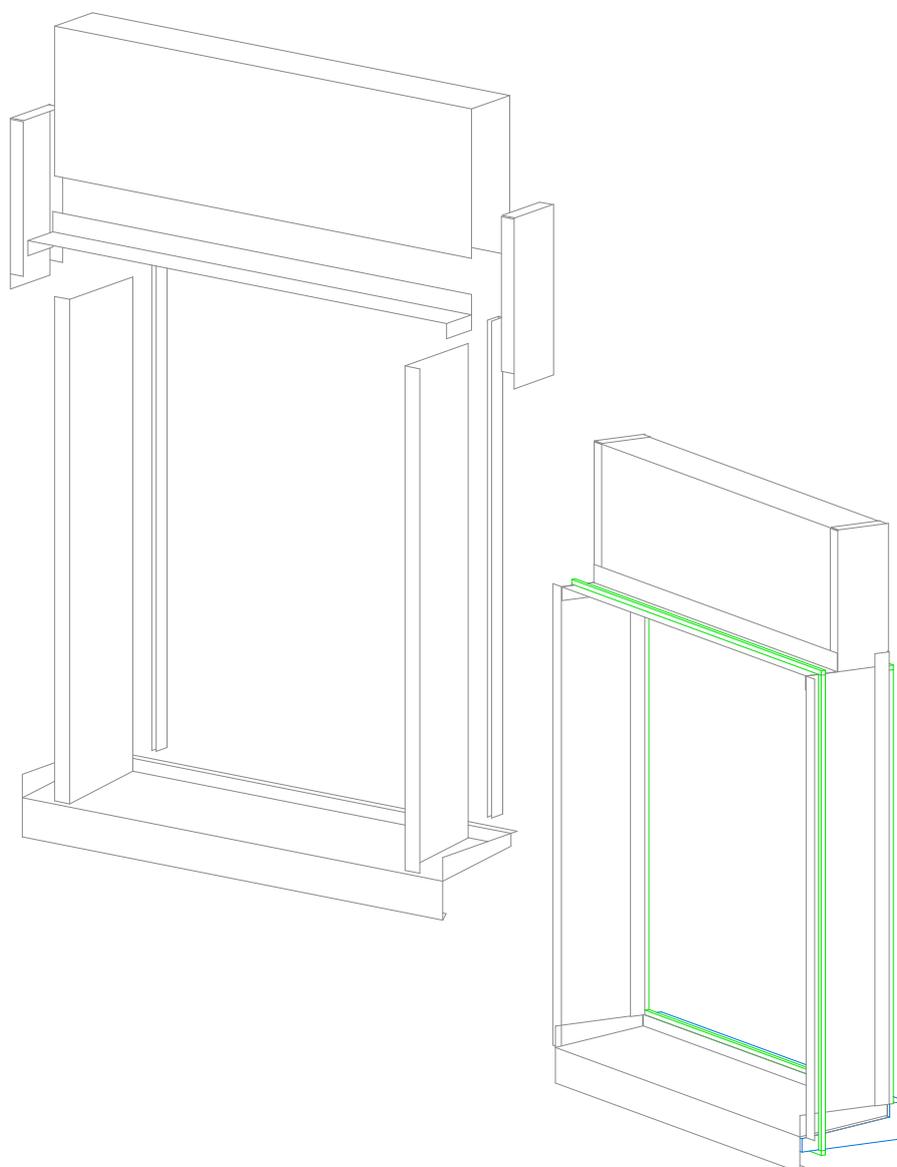
Le BSO est mise en œuvre en tableau dans la baie dans une réservation de charpentier habillée par un caisson métallique afin de ne pas voir le pare pluie quand le tablier est replié. Le caisson et les coulisses sont indépendantes et sont fixées à l'ossature bois.

Dans le cas d'une pose dans une réservation, la largeur, hauteur et profondeur de la niche doivent être supérieures ou égales aux exigences minimales du fabricant pour contenir le paquet de lames repliées, tel que spécifié par le fabricant.

La position des organes de guidages intermédiaires éventuels doit être déterminée en respectant les jeux latéraux (JL) donnés par le fabricant du store.

- **Encadrement de baie rapporté métallique avec caisson intégré**

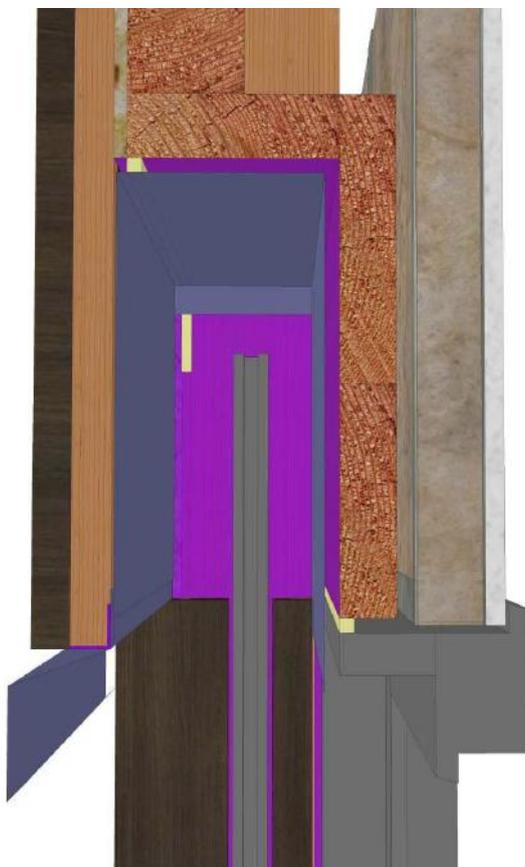
Cet encadrement de baie est un kit assemblé sur chantier et étanche à l'eau et intégrant un caisson métallique jouant la fonction d'encadrement de la réservation du charpentier. Les supports de fixation du BSO sont fixés au chevêtre au travers du caisson qui est également fixé au chevêtre. Les BSO autoportant sont fixés uniquement par les coulisses.



Note : bien qu'envisageable, la solution d'intégration d'un BSO dans un encadrement de baie rapporté en bois n'est pas illustrée dans le guide car peu adaptée au marché.

- **Retour de revêtement extérieur en tableau avec niche de réservation en métal**

Le BSO est fixé dans une niche en métal pliée avec oreille latérale conçue à cet effet. La réservation est revêtue, par le lot ossature, de bandes pare-pluie rapportées ou membrane d'étanchéité afin d'assurer la continuité de la performance à l'eau.



5.2 ALLOTISSEMENT

La fourniture et mise en œuvre de la fermeture fait l'objet d'un lot distinct conformément au NF DTU 34.4. L'allotissement et la coordination avec les autres corps d'état suivent les principes suivants. Les manœuvres étant intégrées sur chantier, les dispositifs d'étanchéité en sortie de manœuvre sont mis en place par le lot fermeture.

Avant la pose des volets, le Lot FERMETURE doit se coordonner avec le Lot OSSATURE et le Lot REVETEMENT EXTERIEUR quant à la nature et l'emplacement des éléments et notamment des cales qui seront nécessaires à la fixation des éventuelles coulisses.

Légende :

■ Éléments relevant du lot ossature

■ Éléments relevant du lot bardage

■ Éléments relevant du lot menuiserie

■ Éléments relevant du lot fermeture

— Pare-pluie

... Bande pare-pluie ou EPDM rapportée

— ou — Bande EPDM ou rondelle néoprène

— Cale relevant du lot ossature

□ Calfeutrement relevant du lot ossature

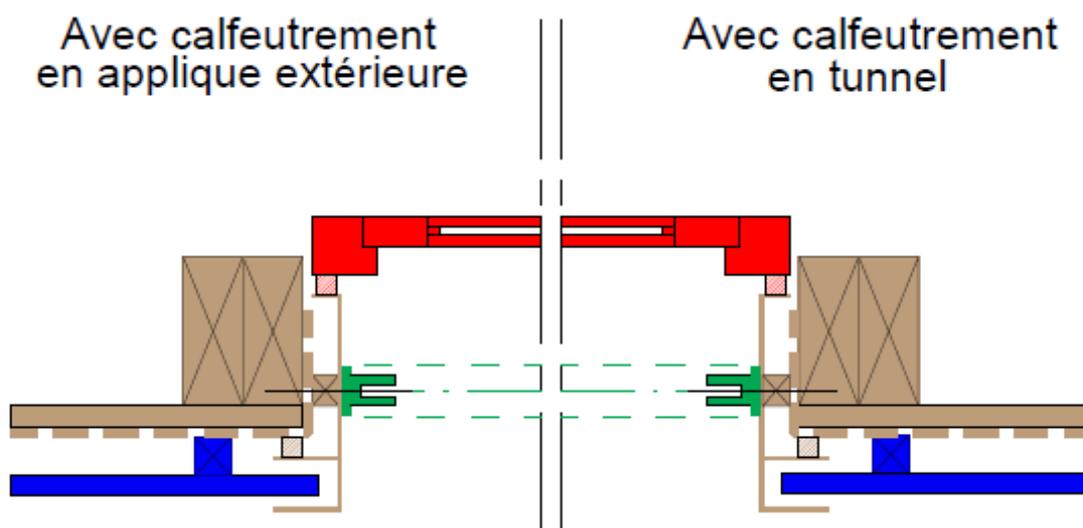
□ Calfeutrement relevant du lot menuiserie

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.

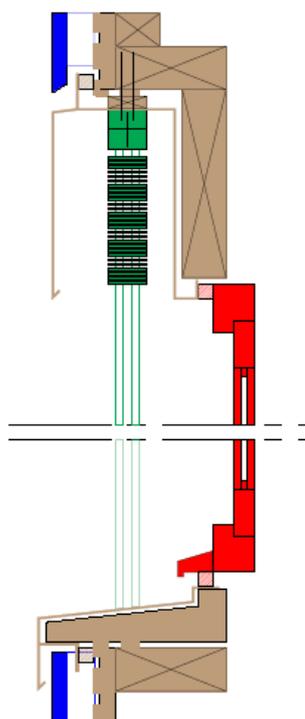
Encadrement de baie rapportée en métal

- Par le lot ossature, dimensionnement du linteau,
- Par le lot ossature, fourniture et pose de l'encadrement de baie rapporté métallique avec niche de réservation et des cales de fixation entre jambage et chevêtre en vue de la fixation traversant des éventuelles coulisses jusqu'au chevêtre,
- Par le lot menuiserie, la mise en œuvre de la fenêtre,
- Par le lot fermeture, la pose et fixation du BSO dans la niche métal, incluant l'éventuelle pose des coulisses en tableau avec dispositif d'étanchéité au droit des vis de fixation des coulisses jusqu'au chevêtre,
- Par le lot revêtement extérieur, la pose du revêtement extérieur.

- **BSO dans encadrement de baie métal – coupe horizontale**



- **BSO dans encadrement de baie métallique – coupe verticale**



1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GÉNÉRALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

Retour du revêtement extérieur en tableau

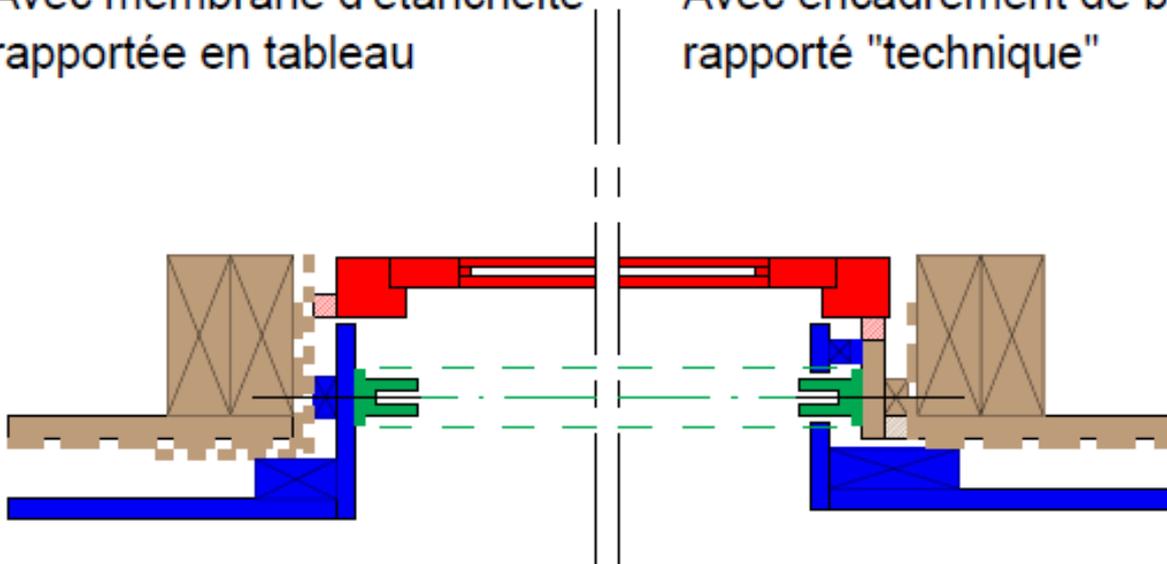
La pose des éventuelles coulisses par le lot fermeture est réalisée après le retour du revêtement extérieur en tableau par le lot revêtement sauf si présence d'un encadrement de baie rapporté « technique ».

Le calfeutrement de la menuiserie est réalisé en tunnel avec le chevêtre

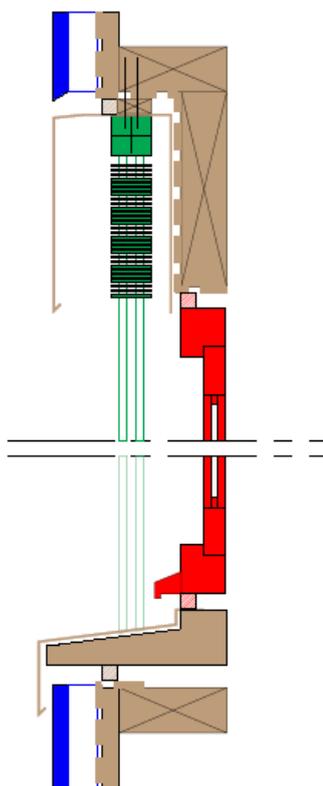
- **BSO en retour de revêtement extérieur en tableau – coupe horizontale**

Avec membrane d'étanchéité rapportée en tableau

Avec encadrement de baie rapporté "technique"



- **BSO en retour de revêtement extérieur en tableau – coupe verticale**



5.3 ACCEPTATION SUPPORT

Le support réceptionné par le lot fermeture relève du lot ossature et doit être conforme au §15 du NF DTU 31.2 en fonction du type d'encadrement de baie.

La conception et les tolérances du chevêtre, de l'éventuelle « réservation du charpentier » et de l'éventuel caisson destinés à recevoir le BSO doivent être réalisés conformément au NF DTU 31.2 et doivent permettre de ménager les jeux avec le volet roulant.

Les spécifications de dimensionnement du linteau et de l'ossature secondaire de la réservation est identique à celles pour un bloc baie.

5.4 DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

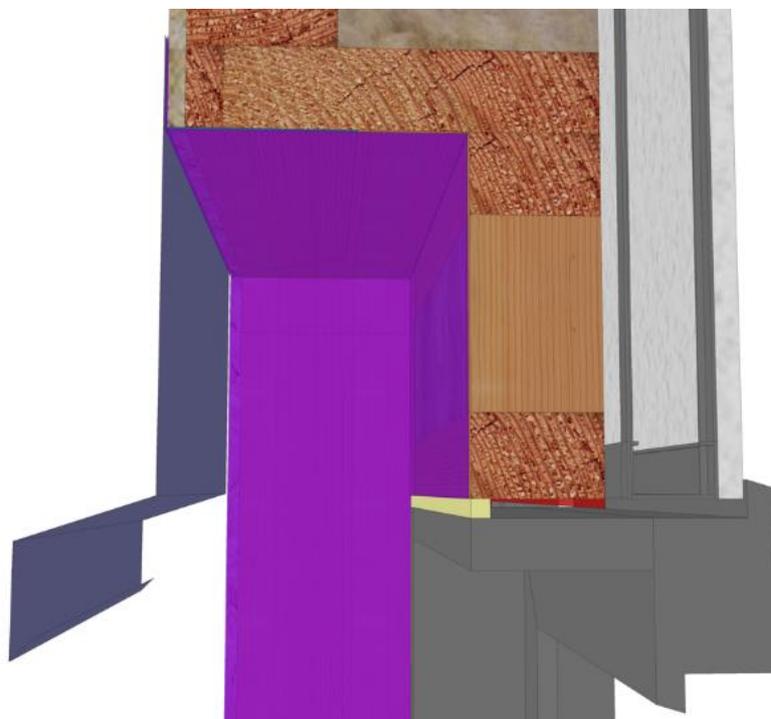
Continuité du film pare pluie dans la réservation de charpentier

Dans le cas des volets roulant et des BSO, il convient de 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.



Bande de pare pluie rapportée dans la réservation sans caisson

Fixations des BSO

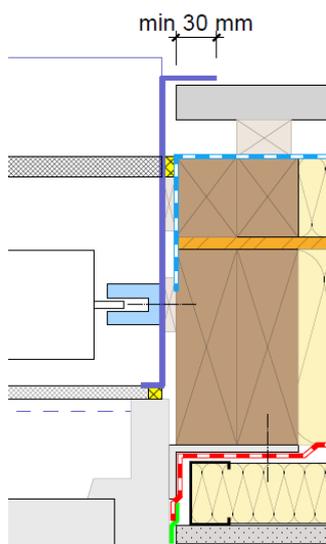
La fixation des fermetures est réalisée sur l'ossature bois et ne doit pas dégrader ni la performance d'étanchéité à l'eau de la paroi, ni celle de la perméabilité à l'air de la paroi.

La performance d'étanchéité à l'eau au droit de la fixation du VR par les flasques sur les tableaux ossature bois de la réservation au travers du Pare Pluie est assurée soit par une rondelle d'étanchéité ou soit une membrane EPDM rapportée.

Dans le cas de BSO avec coulisses, autoportant ou pas, les coulisses sont fixées à l'ossature bois.

Encadrement de baie rapporté : 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 par rondelle élastomère ou membrane EPDM rapportée



Fixation de la coulisse : calage et prévoir une rondelle d'étanchéité au droit de la fixation

Retour de revêtement extérieur en tableau : la coulisse est fixée après le revêtement :

- 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 revêtements et lot fermeture
- Étanchéité par rondelle élastomère ou membrane EPDM rapportée

5.5 CARNETS DE DETAILS

Pour chaque cas type, une coupe horizontale et verticale est représentée :

Brise Soleil Orientable BSO de base

Encadrement de baie rapporté métallique avec niche intégrée – Mur 6 -

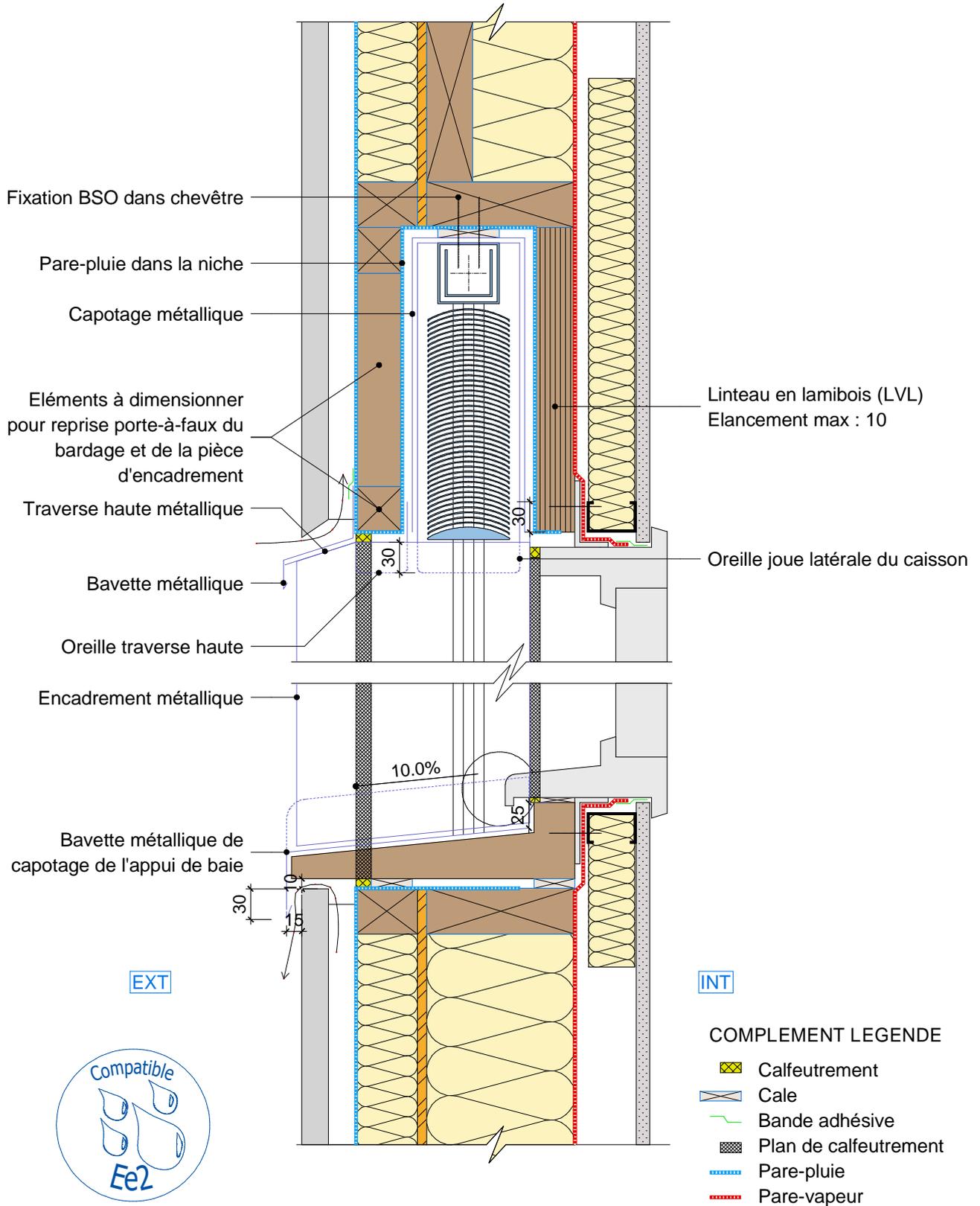
Retour de bardage en tableau – Mur 1 - 145mm – dans RESERVATION extérieure

BSO de base

Encadrement de baie rapporté métallique avec caisson intégré

Mur 6 : isolant en âme et complément isolant extérieur

Coupe verticale

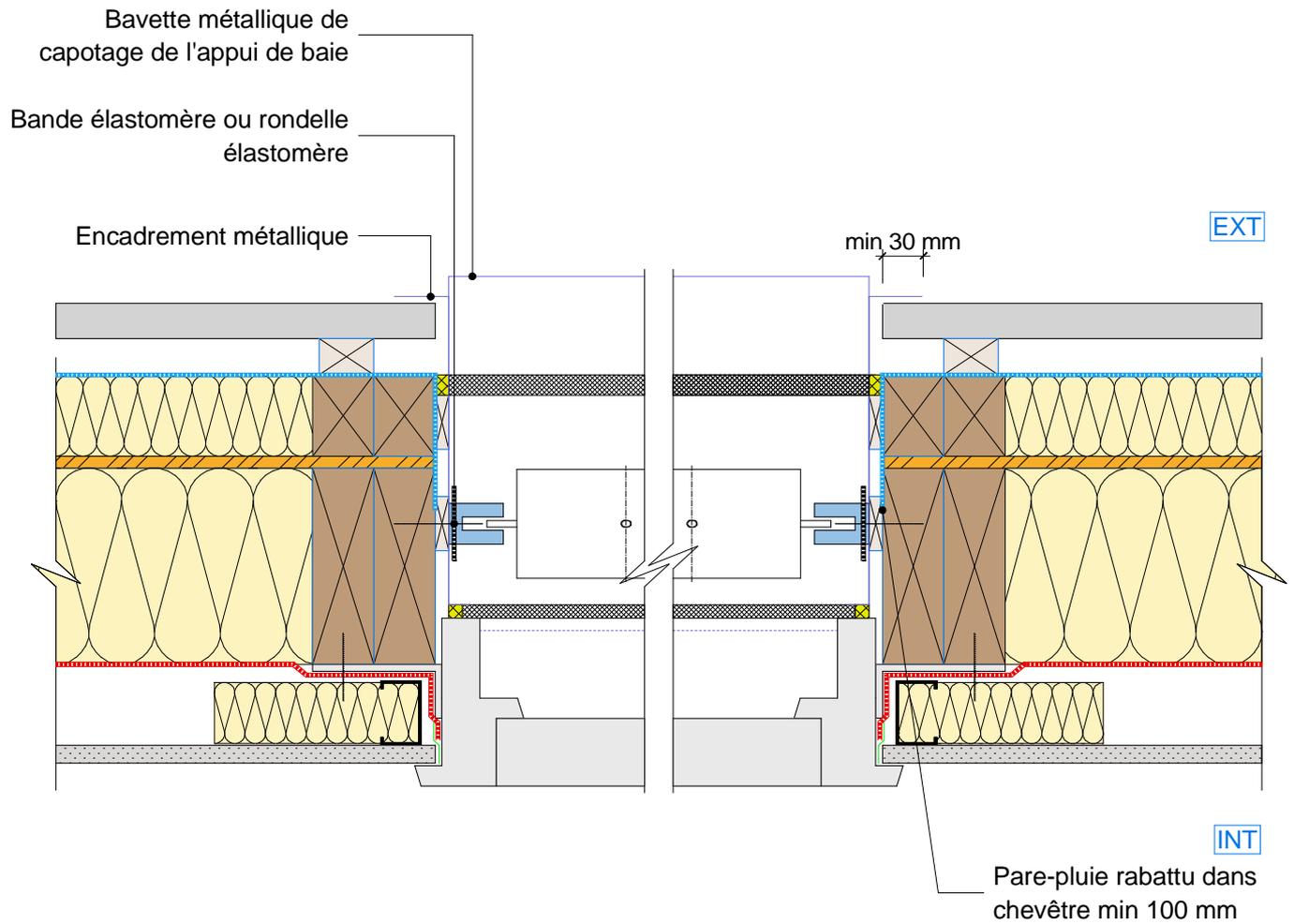


BSO de base

Encadrement de baie rapporté métallique avec caisson intégré

Mur 6 : isolant en âme et complément isolant extérieur

Coupe horizontale

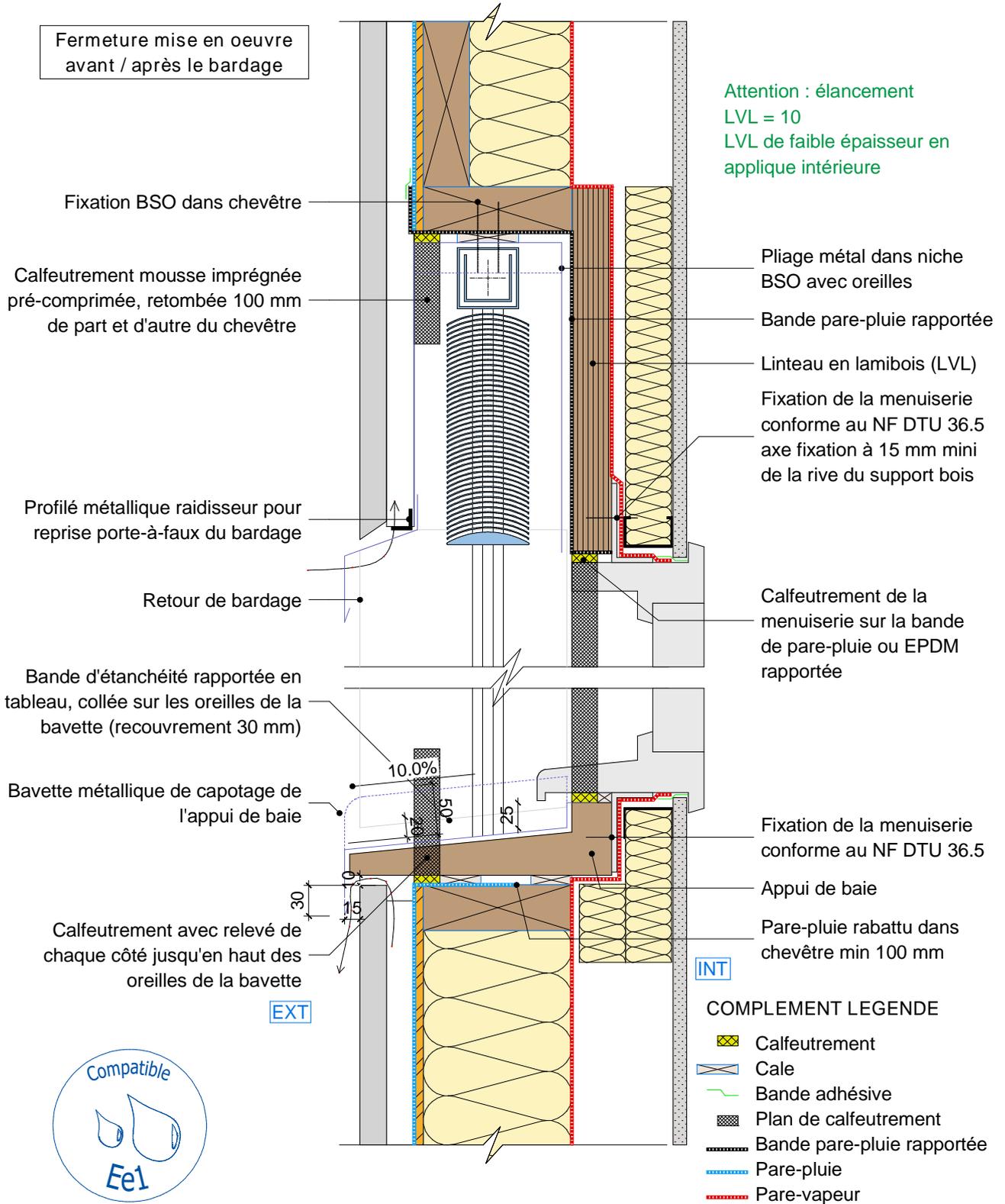


COMPLÉMENT LEGENDE

-  Calfèvement
-  Cale
-  Bande adhésive
-  Plan de calfèvement
-  Pare-pluie
-  Pare-vapeur



BSO de base	Retour de bardage en tableau
Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur	
Coupe verticale	



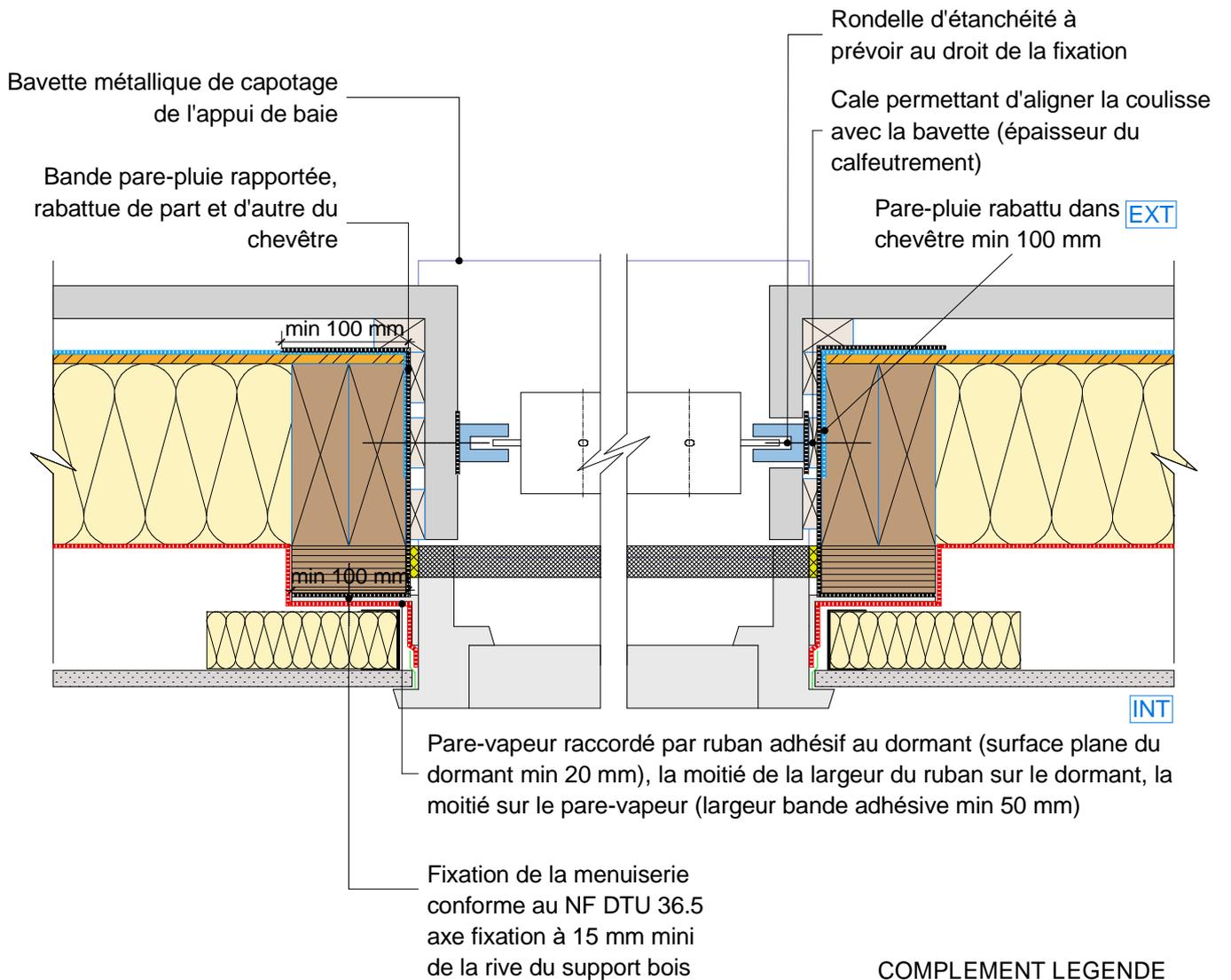
BSO de base

Retour de bardage en tableau

Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe horizontale

Fermeture mise en oeuvre avant / après le bardage



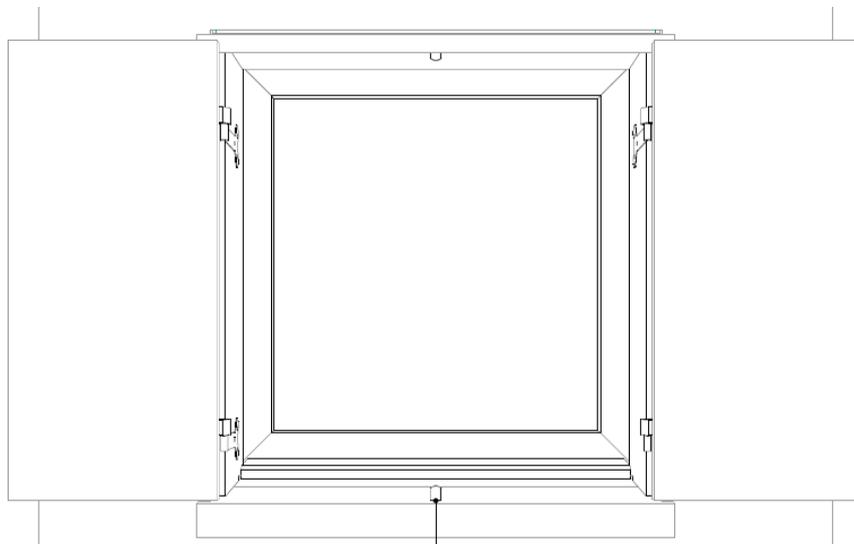
1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GENERALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	-------------------------	---------------------

6. VOLET BATTANT

6.1 LES VOLETS BATTANTS

C'est une fermeture à panneau vertical avec un axe de rotation vertical.

Les quincailleries (gonds, arrêts de volet et butée de volet) doivent être conformes à la norme NF EN 14 648.



Cas de pose : « pose en tableau sur ossature bois » la fermeture déployée (fermée) est insérée dans la baie. Lorsqu'elle est posée au nu extérieur, la face extérieure des vantaux est située sensiblement au plan extérieur du revêtement. Les gonds sont fixés en tableau.

Note sur le cas de la pose avec pré cadre sur ossature bois n'est pas étudié dans ce guide. La fermeture est fixée sur un châssis porteur appelé précadre. Les gonds de la fermeture sont fixés sur le châssis.

6.2 ALLOTISSEMENT

La fourniture et mise en œuvre de la fermeture fait l'objet d'un lot distinct conformément au NF DTU 34.4. L'allotissement et la coordination avec les autres corps d'état suit les principes suivant.

Légende :

■ Éléments relevant du lot ossature

■ Éléments relevant du lot bardage

■ Éléments relevant du lot menuiserie

■ Éléments relevant du lot fermeture

— Pare-pluie

... Bande pare-pluie ou EPDM rapportée

— ou — Bande EPDM ou rondelle néoprène

— Cale relevant du lot ossature

□ 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.

Volet battant

Avant la pose des volets, le Lot FERMETURE doit se coordonner avec le Lot OSSATURE et le Lot REVETEMENT EXTERIEUR quant à la nature et l'emplacement des éléments et notamment des arrêts de volet, des accessoires intermédiaires de fixation (du type support de fixation de l'arrêt de volet) et éventuelles cales qui seront nécessaires à la fixation des volets.

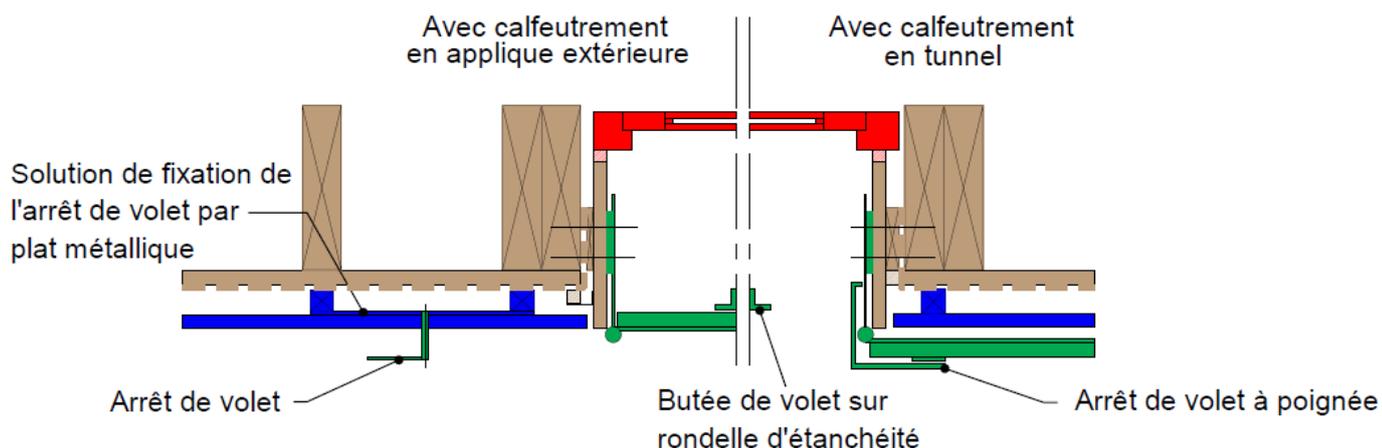
Encadrement de baie rapporté

- Par le lot ossature, fourniture et pose de l'encadrement de baie rapporté et des cales de fixation entre jambage et chevêtre en vue de la fixation traversant des gonds jusqu'au chevêtre, et repérage de l'emplacement des gonds et des butées haute et basse,
- Par le lot menuiserie, la mise en œuvre de la fenêtre,
- Par le lot fermeture, la pose et fixation des gonds avec dispositif d'étanchéité au droit des vis de fixation jusqu'au chevêtre,
- Par le lot fermeture, la pose et fixation des butées haute et basse avec dispositif d'étanchéité au droit des vis de fixation sur les éléments de l'encadrement haut et bas,
- Par le lot revêtement extérieur, la fourniture et pose du revêtement extérieur et du support de fixation de l'arrêt de volet et repérage de l'emplacement de l'arrêt de volet,
- Par le lot fermeture, la pose et fixation des arrêts de volets,

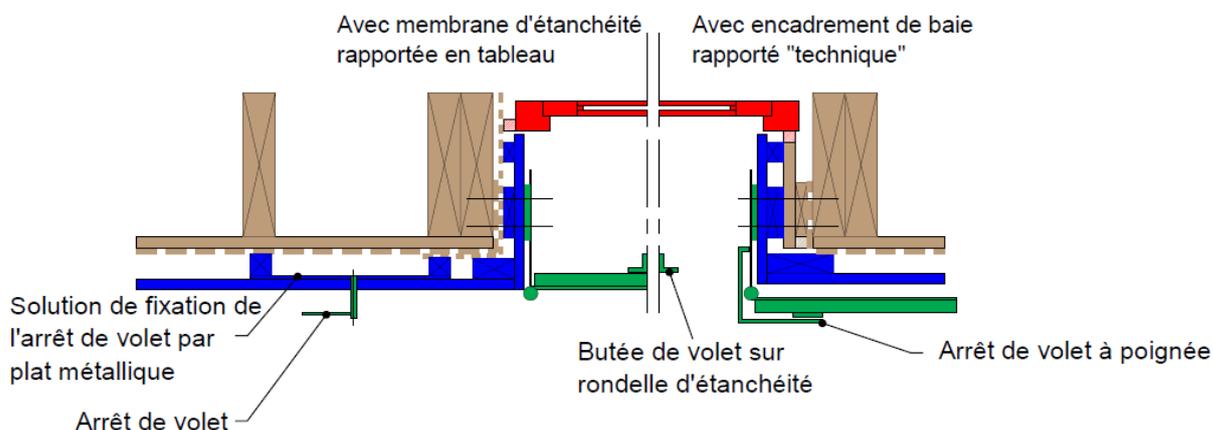
Si indiqué dans les DPM et dans les délais prévus par le marché ou arrêtés d'un commun accord :

- Le lot FERMETURE peut fournir au Lot OSSATURE, les gonds et les butées à fixer sur le chevêtre et destinés à la fixation des fermetures selon le calepinage prévu,
- Le lot FERMETURE peut fournir au lot REVETEMENT, les arrêts de volets à fixer sur leur support de fixation.

• Encadrement de baie rapportée - coupe horizontale



• Retour du revêtement extérieur en tableau - coupe horizontale



6.3 ACCEPTATION SUPPORT

Le lot fermeture accepte le support relevant du lot ossature et réalisé conformément au NF DTU 31.2 selon le type d'encadrement de baie.

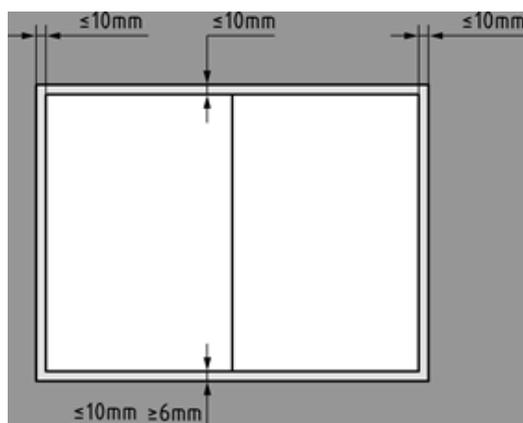
Conformément au NF DTU 34.4 P1-1, l'état du support doit être vérifié, et en particulier l'alignement de l'encadrement de baie, l'équerrage du tableau et les tolérances sur le chevêtre et le type d'encadrement de baie conformément au NF DTU 31.2 et éventuellement du DTU du revêtement extérieur.

6.4 DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

Tolérance de pose des Volets battants

Les tolérances de pose du NF DTU 34.4 P1-1 s'appliquent, à savoir si le tableau est fini et plan, les jeux périphériques doivent être limités :

- J1 = à 10 mm au maximum (à droite, gauche, en haut, en bas)
- J2 au minimum de 6 mm en bas

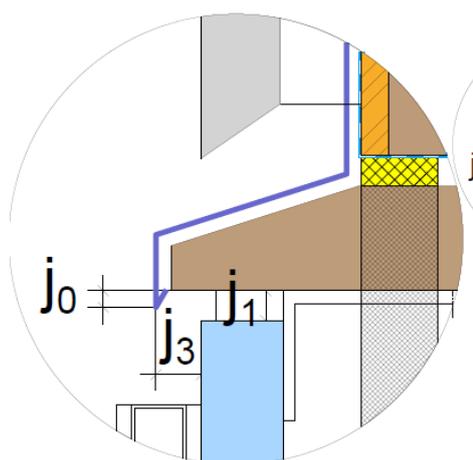


Jeux périphériques (extrait voir Figure 20 du NF DTU 34.4)

2 cas peuvent se présenter en fonction du type d'encadrement de baie rapporté :

- **Cas 1 : pièce d'encadrement de baie en linteau plan**

Exemple encadrement rapporté bois avec larmier métal



Jeu fonctionnel

$$j_0 > 0 \text{ mm}$$

$$j_1 \leq 10 \text{ mm}$$

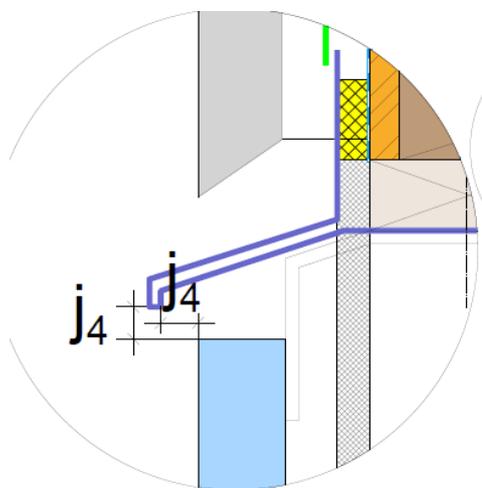
$$j_1 > j_0 + 4 \text{ mm}$$

$$6 \text{ mm} \leq j_2 \leq 10 \text{ mm}$$

$$j_3 > 10 \text{ mm}$$

- **Cas 2 : pièce d'encadrement de baie en linteau avec larmier à becquet ponctuel**

Exemple encadrement rapporté métal



Jeu fonctionnel
 $j_4 \leq 7 \text{ mm}$

Si le vantail est trop en retrait par rapport au becquet du larmier, un jour trop important va être présent d'où la spécification du jeu J4 équivalent au jeu J1 du NF DTU 34.4.

Dans tous les cas il convient d'éviter que le larmier soit au-dessus du chant du volet pour éviter que la goutte d'eau tombe sur le chant du panneau.

Fixations des gonds des volets battants

Les quincailleries doivent être conformes à la norme NF EN 14 648

Cas de pose : « pose en tableau sur ossature bois ». Les gonds sont fixés en tableau.

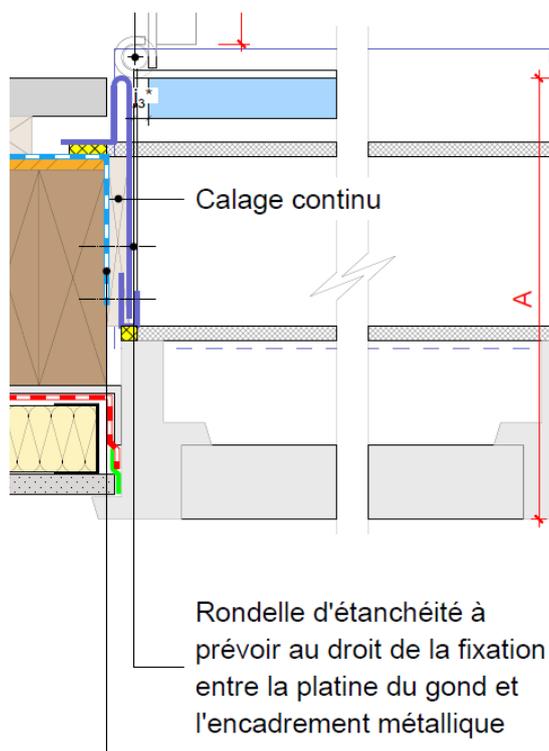
- **Fixation des gonds**

Il est utilisé des gonds à visser en tableau.



Que ce 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).

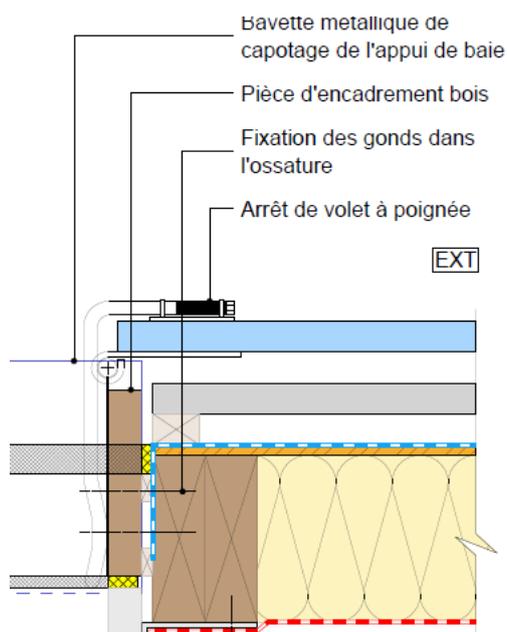


Fixations et position des arrêts de volet

Les quincailleries doivent être conformes à la norme NF EN 14 648. Il existe 2 types d'arrêts de volet :

- Arrêt de volet à fixation en façade
- Arrêt de volet à poignée

● Arrêt de volet à poignée



L'arrêt de volet à poignée qui prend appui en tableau est fixé au panneau.

• Arrêt de volée à fixation en façade

L'ancrage de l'arrêt de volet doit résister à la classe de résistance au vent demandé sans altérer le plan d'étanchéité à l'eau de la paroi. L'écoulement de l'eau sur le revêtement extérieur ne doit pas être perturbé par cet élément rapporté : des cales élastomères au droit de chaque fixation permettent cet écoulement.

On distingue 4 types de solutions de fixation des arrêts de volets en façade :

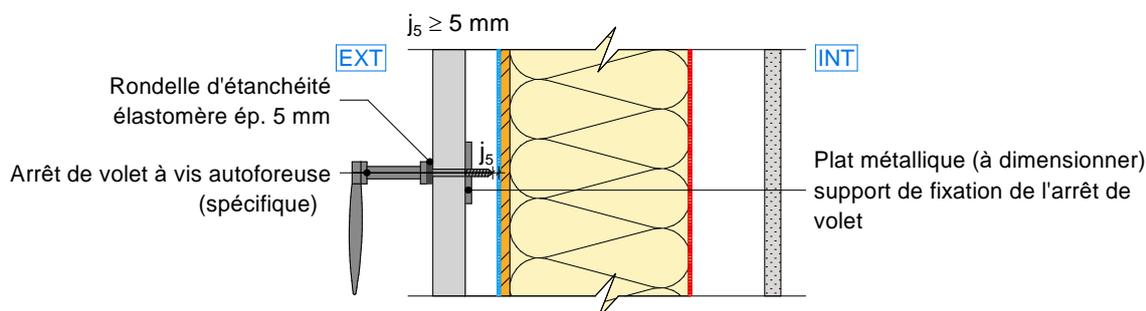
- Fixation dans un accessoire intermédiaire de fixation type « plat métallique »
- Fixation dans une traverse d'ossature prévue à cet effet
- Fixation dans une tige filetée en attente
- Fixation dans le revêtement extérieur dimensionné à cet effet

Chacune de ces solutions demandent une coordination avec le lot ossature et lot revêtement extérieur.

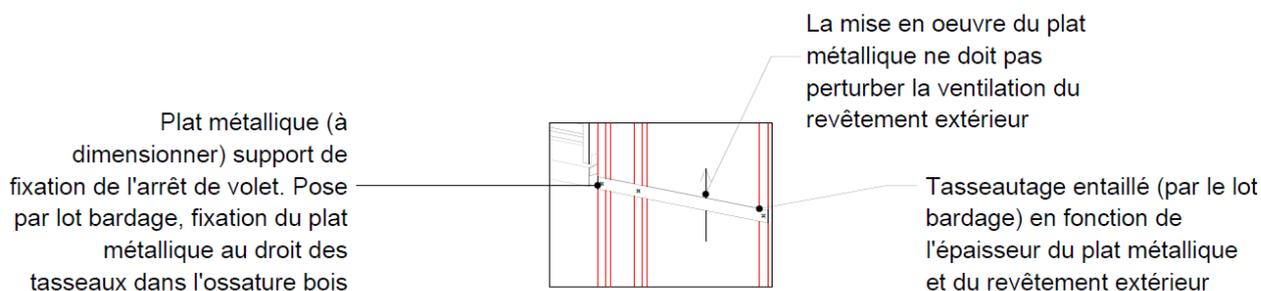
• Fixation dans un accessoire intermédiaire de fixation type « plat métallique »

L'arrêt de volet à vis auto taraudeuse, de conception spécifique, sont vissés sans pré-perçage, à un accessoire intermédiaire de fixation type « plat métallique » lui-même fixé par le lot revêtement extérieur aux tasseaux support du revêtement extérieur.

Un jeu de 5mm minimum entre l'extrémité de la vis de fixation de l'arrêt de volet et le pare pluie est à prévoir afin d'éviter le percement du pare pluie. L'interposition d'une rondelle d'étanchéité d'épaisseur 5mm entre l'arrêt de volet et le revêtement extérieur est réalisée.



La nature et les dimensions du support de fixation de l'arrêt de volet est défini et dimensionné par le lot fermeture. En fonction de la nature du revêtement extérieur et de l'épaisseur du plat métallique, les tasseaux sont entaillés sans pour autant perturber la ventilation de la paroi.



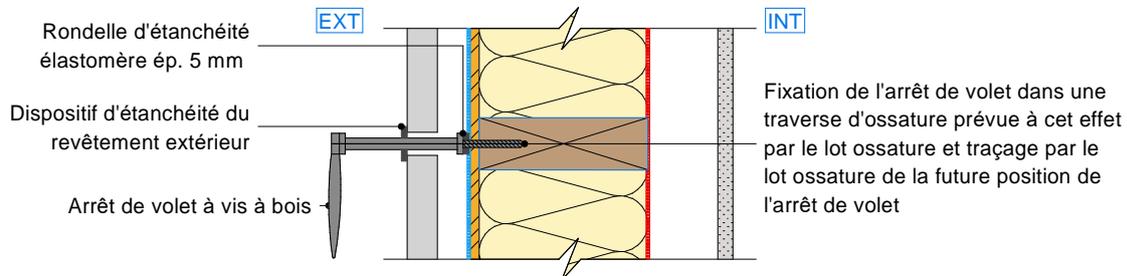
Traçage positionnement plat métallique sur bardage par lot bardage

Coordination et calepinage entre lot doit être réalisée.

Dans le cas de revêtements extérieurs en bois conformes au NF DTU 41.2, ces fixations par vis sont compatibles avec une exigence d'étanchéité à l'eau de niveau Ee2.

- **Fixation dans une traverse d'ossature prévue à cet effet**

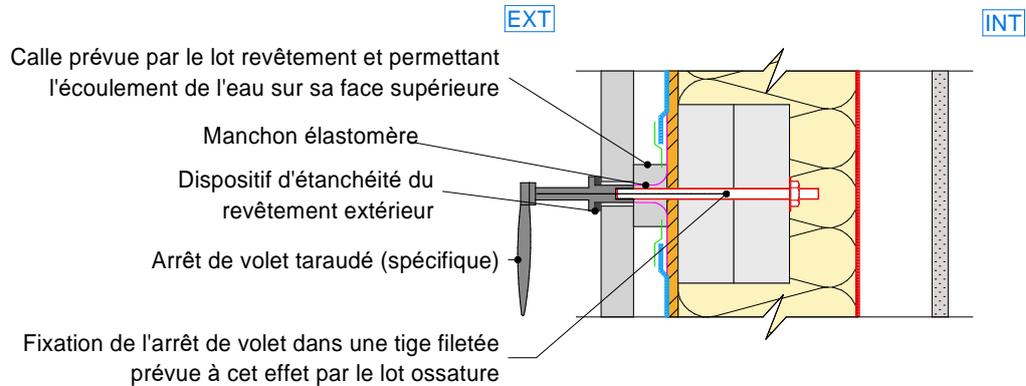
L'arrêt de volet à vis à bois est fixé dans une traverse d'ossature calepinée et repérée par le lot ossature.



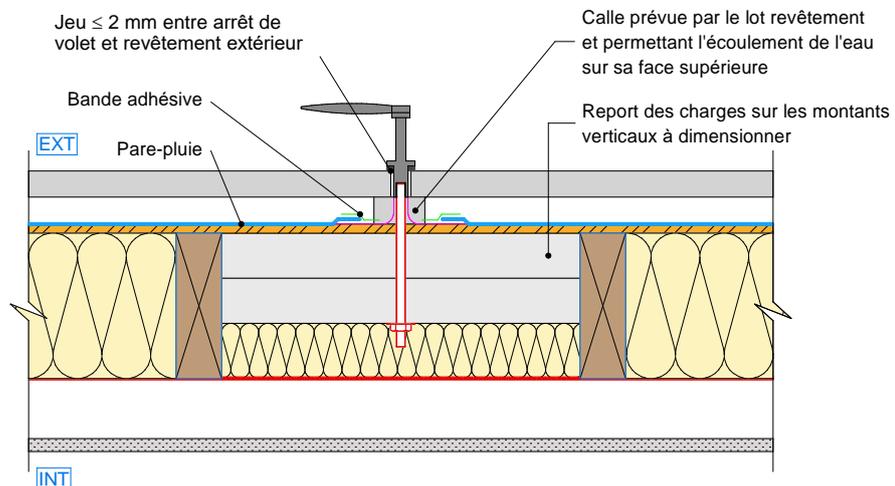
Pour les éléments traversants de diamètre ≤ 16 mm et un percement du revêtement extérieur de diamètre \leq diamètre tige + 2 mm, il est considéré que l'étanchéité à l'eau reste de niveau Ee2.

- **Fixation dans une tige filetée en attente**

Conformément au NF DTU 31.2 et selon le §6.5.2 du guide d'application du NF DTU 31.2, il peut être selon le niveau de chargement de l'élément rapporté sur la façade, il peut être nécessaire de traverser le pare-pluie pour pouvoir s'ancrer directement dans l'ossature principale de la façade.



Coupe verticale



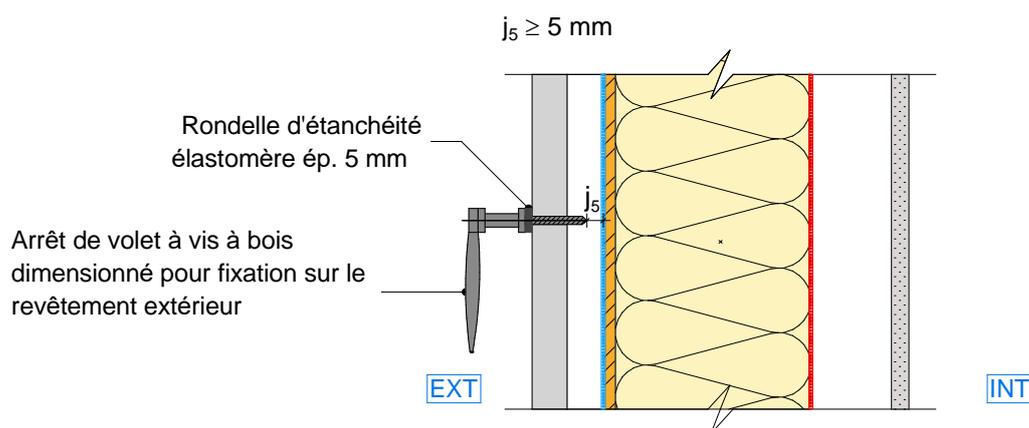
coupe horizontale

Pour les éléments traversants de diamètre ≤ 16 mm (tige filetée par exemple) et un percement du revêtement extérieur de diamètre \leq diamètre tige + 2 mm, il est considéré que l'étanchéité à l'eau reste de niveau Ee2.

Pour les éléments traversants de diamètre > 16 mm, la performance « étanchéité à l'eau » est de niveau Ee1 ou Ee2 selon la présence ou non d'accessoires d'étanchéité mis en œuvre avec le revêtement extérieur (anneaux en acier inox ou aluminium munis de joints à lèvres par exemple) assurant l'étanchéité entre le bardage et cet élément traversant.

- **Fixation dans le revêtement extérieur dimensionné à cet effet**

La fixation de l'arrêt de volet se fera uniquement par vis ou tirefonds en inox, à dimensionner au cas par cas en fonction du poids de l'élément rapporté et des charges climatiques exercées sur celui-ci et de la nature du revêtement extérieur.

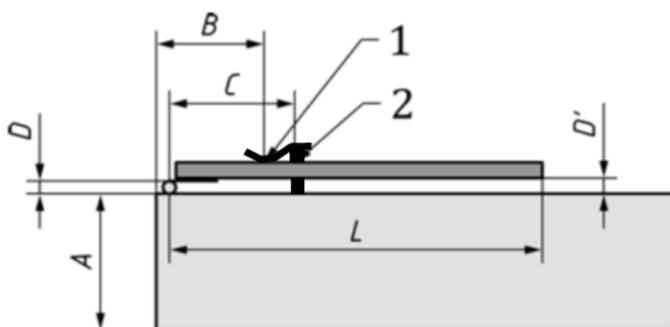


Dans le cas de revêtements extérieurs en bois conformes au NF DTU 41.2, ces fixations par vis sont compatibles avec une exigence d'étanchéité à l'eau de niveau Ee2.

- **Position des arrêts de volet doit être conforme au NF DTU 34.4**

Les organes d'arrêt en position repliée doivent être positionnés au minimum à un tiers de la largeur du panneau (distance depuis l'axe de rotation à l'arrêt) afin d'assurer la résistance au vent.

Dans le cas des volets battants non accessibles de l'extérieur, les organes de manœuvre de l'arrêt du volet en position repliée doivent être positionnés selon les spécifications du §5.6.1.3 du NF DTU 34.4



$$C \geq 1/3 L$$

$$A+B \leq 0,60 \text{ m}$$

$$D' \leq D$$

L Largeur du panneau

A Distance entre le nu intérieur et l'arrêt du tableau

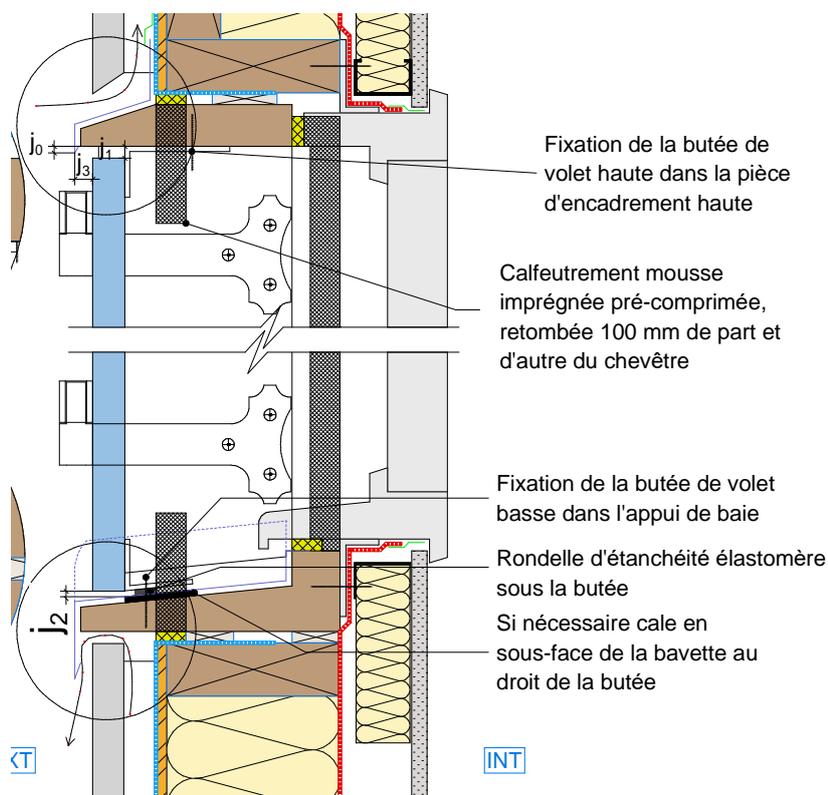
B Distance entre l'arrêt du tableau et la fixation de l'organe d'arrêt (le dessin ne correspond pas)

C Distance entre l'axe de rotation à l'arrêt et la fixation de l'organe d'arrêt

Fixation des butées haute et basse

Par défaut, les butées haute et basse de volet sont fixées par défaut sur le chevêtre au travers des pièces d'encadrement de baie haute et basse. Un dispositif d'étanchéité est à prévoir en partie basse avec éventuelles cales à prévoir et à repérer par le lot ossature au droit des fixations

Si justification par le lot ossature et lot fermeture, la fixation peut être envisagée sur les pièces de l'encadrement de baie en bois ou métal qui doivent être dimensionnées à cet effet par rapport aux efforts au vent et de manœuvre.



6.5 CARNETS DE DETAILS

Pour chaque cas type, une coupe horizontale et verticale est représentée :

Volet Battant

Encadrement de baie rapporté en bois – Mur 1 - 145mm -

Encadrement de baie rapporté en métal – Mur 1 - 145mm -

Retour de bardage en tableau – Mur 1 - 145mm -

4 versions de fixations d'arrêt de volet

Volet battant

Encadrement de baie rapporté en bois

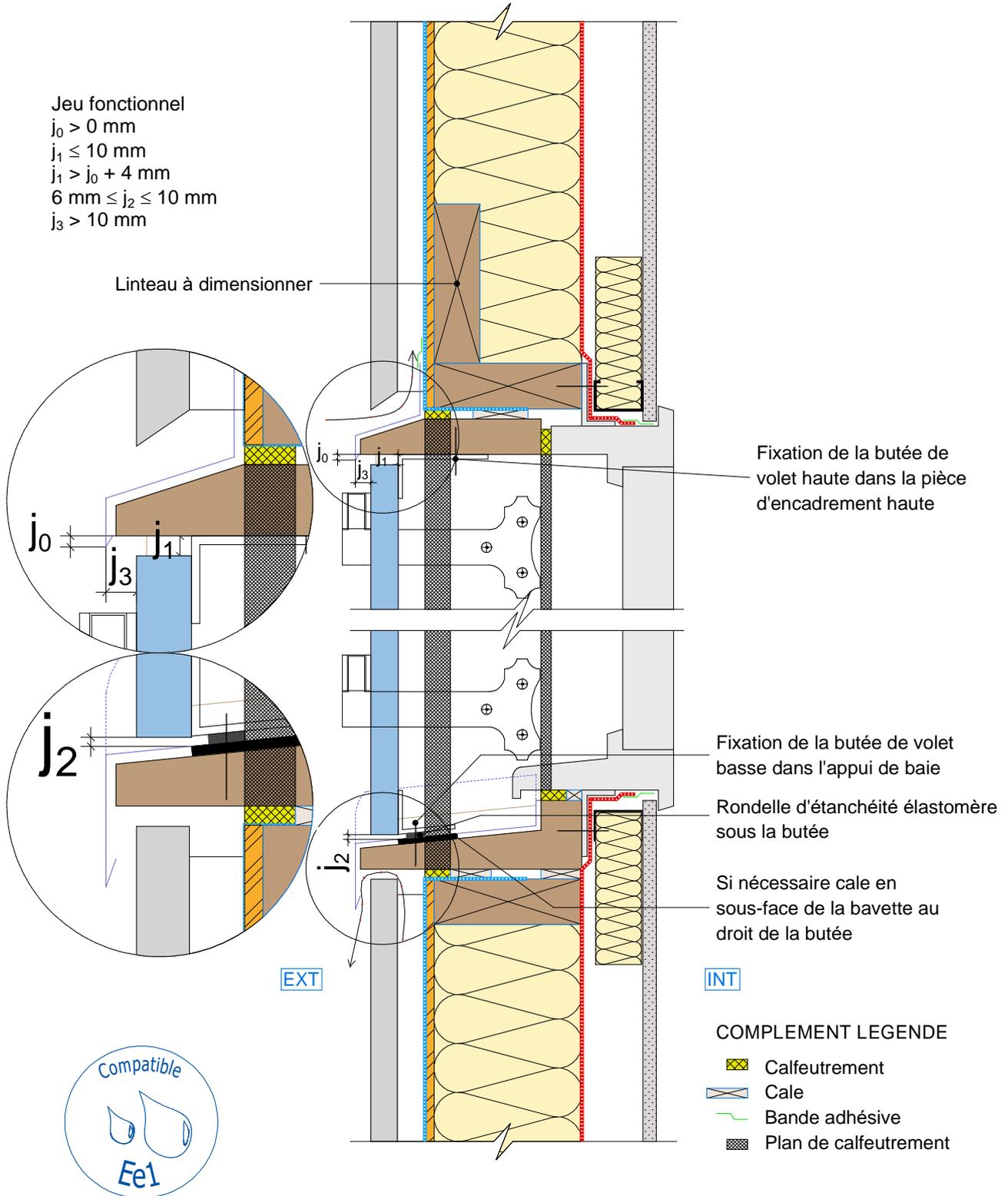
Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe verticale

Jeu fonctionnel

 $j_0 > 0 \text{ mm}$ $j_1 \leq 10 \text{ mm}$ $j_1 > j_0 + 4 \text{ mm}$ $6 \text{ mm} \leq j_2 \leq 10 \text{ mm}$ $j_3 > 10 \text{ mm}$

Linteau à dimensionner

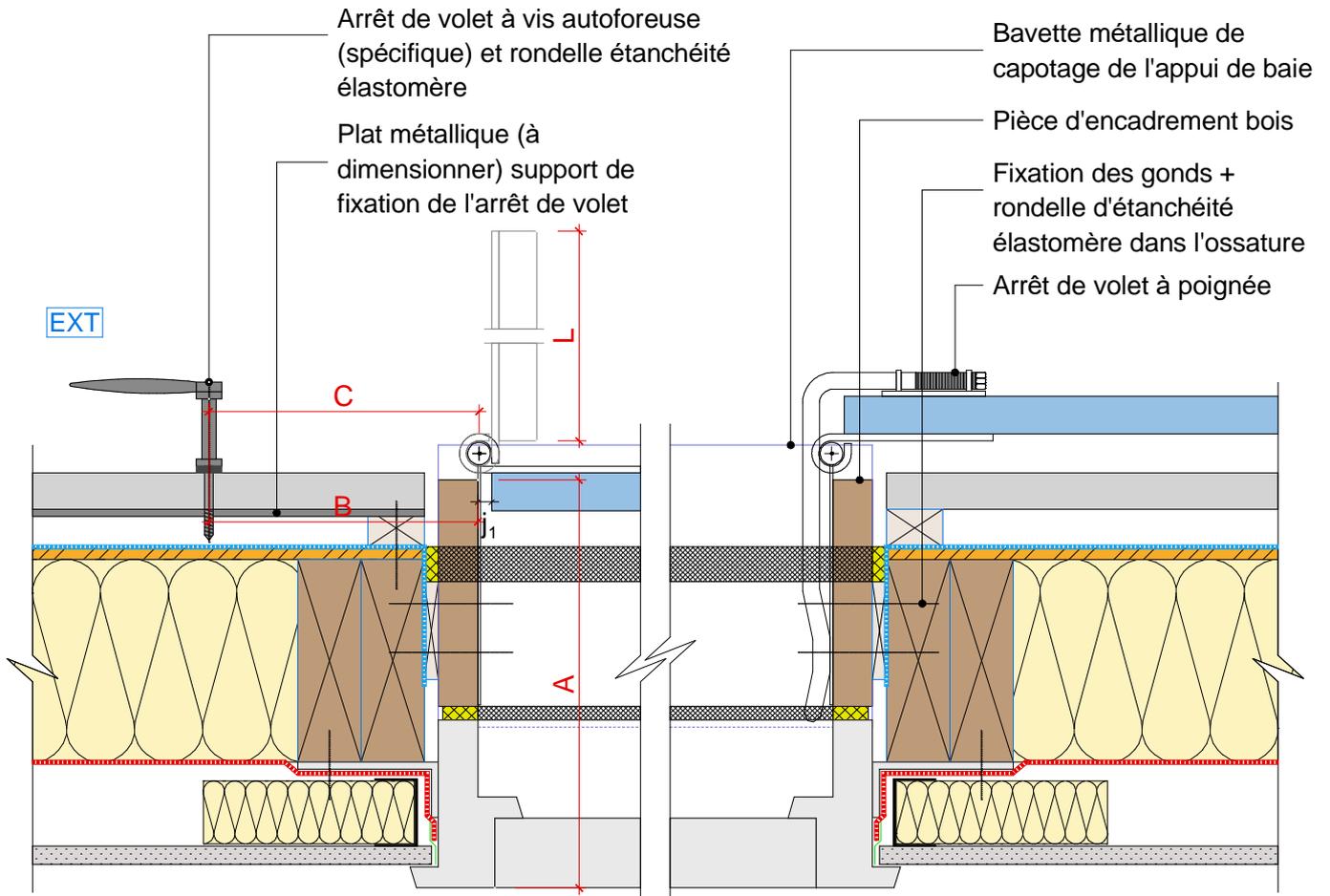


Volet battant

Encadrement de baie rapporté en bois

Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe horizontale



INT

Jeu fonctionnel $j_1 \leq 10 \text{ mm}$ $A + B \leq 0,60 \text{ m}$ $C \geq 1/3 L$

L : largeur du vantail

La fixation des gonds doit se faire dans l'ossature.
Pas de nécessité de calage au droit de la fixation (derrière l'encadrement) en fonction de la rigidité de l'encadrement.



COMPLEMENT LEGENDE

-  Calfeutrement
-  Cale
-  Bande adhésive
-  Plan de calfeutrement

Volet battant

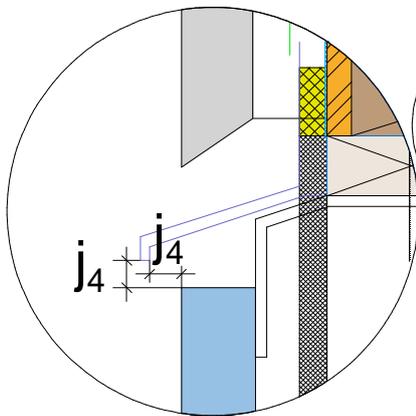
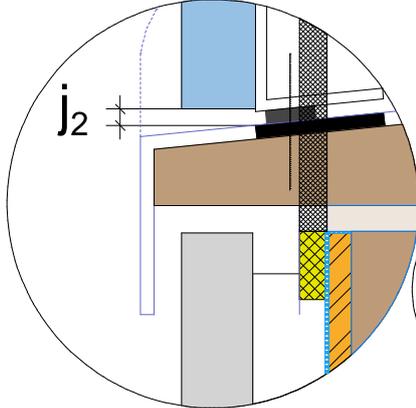
Encadrement de baie rapporté en métal

Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe verticale

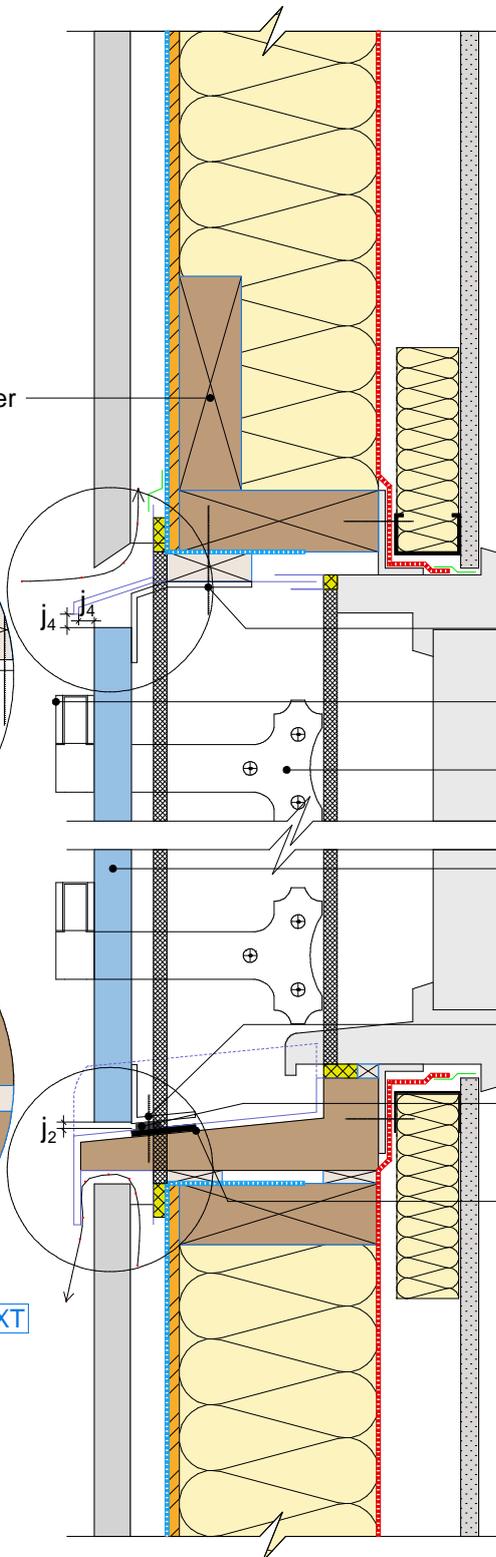
Jeu fonctionnel
 $j_4 \leq 7 \text{ mm}$
 $6 \text{ mm} \leq j_2 \leq 10 \text{ mm}$

Linteau à dimensionner


 j_4

 j_2

EXT

INT



Fixation de la butée de volet haute (spécifique) dans le chevêtre

Penture

Gond fixation en tableau

Volet

Fixation de la butée de volet basse dans l'appui de baie

Rondelle d'étanchéité élastomère sous la butée

Si nécessaire cale en sous-face de la bavette au droit de la butée

COMPLÉMENT LEGENDE

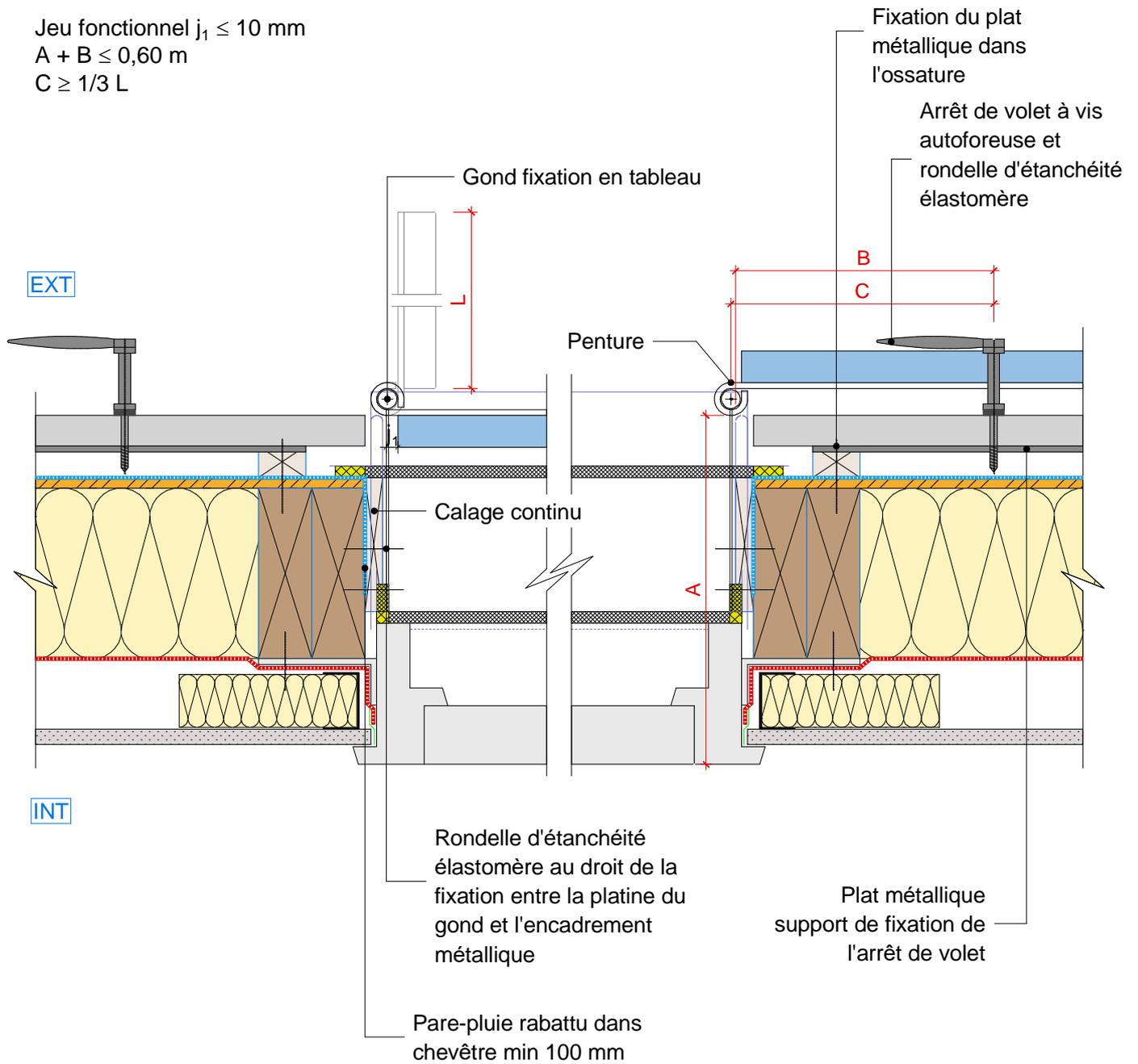
-  Calfeutrement
-  Cale
-  Bande adhésive
-  Plan de calfeutrement

Volet battant

Encadrement de baie rapporté en métal

Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe horizontale

Jeu fonctionnel $j_1 \leq 10 \text{ mm}$ $A + B \leq 0,60 \text{ m}$ $C \geq 1/3 L$ 

COMPLEMENT LEGENDE

-  Calfeutrement
-  Cale
-  Bande adhésive
-  Plan de calfeutrement



Volet battant

Retour de bardage en tableau

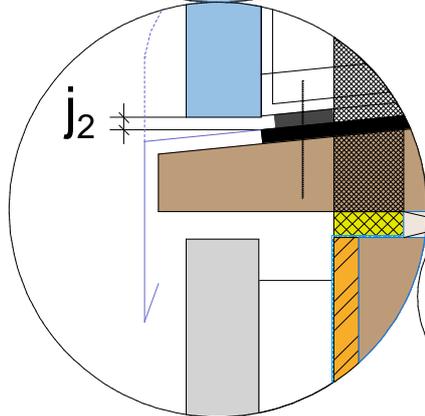
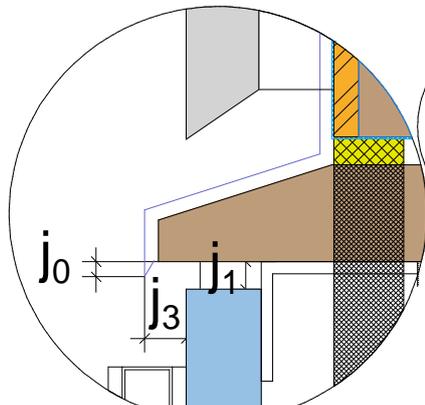
Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

Coupe verticale

Jeu fonctionnel

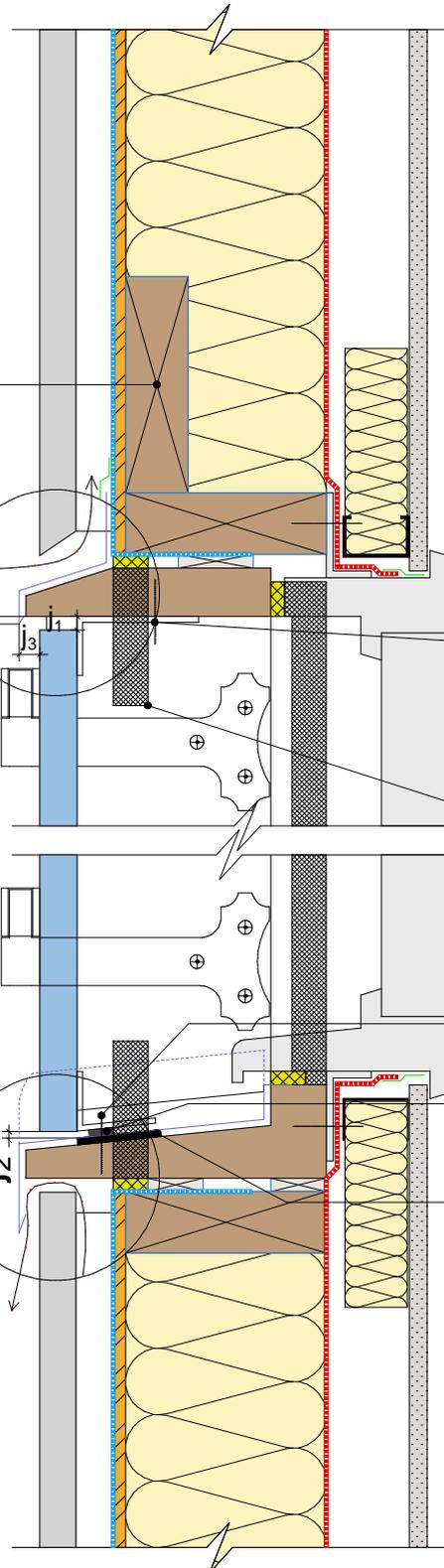
 $j_0 > 0 \text{ mm}$ $j_1 \leq 10 \text{ mm}$ $j_1 > j_0 + 4 \text{ mm}$ $6 \text{ mm} \leq j_2 \leq 10 \text{ mm}$ $j_3 > 10 \text{ mm}$

Linteau à dimensionner



EXT

INT



Fixation de la butée de volet haute dans la pièce d'encadrement haute

Calfoutement mousse imprégnée pré-comprimée, retombée 100 mm de part et d'autre du chevêtre

Fixation de la butée de volet basse dans l'appui de baie

Rondelle d'étanchéité élastomère sous la butée

Si nécessaire cale en sous-face de la bavette au droit de la butée

COMPLEMENT LEGENDE

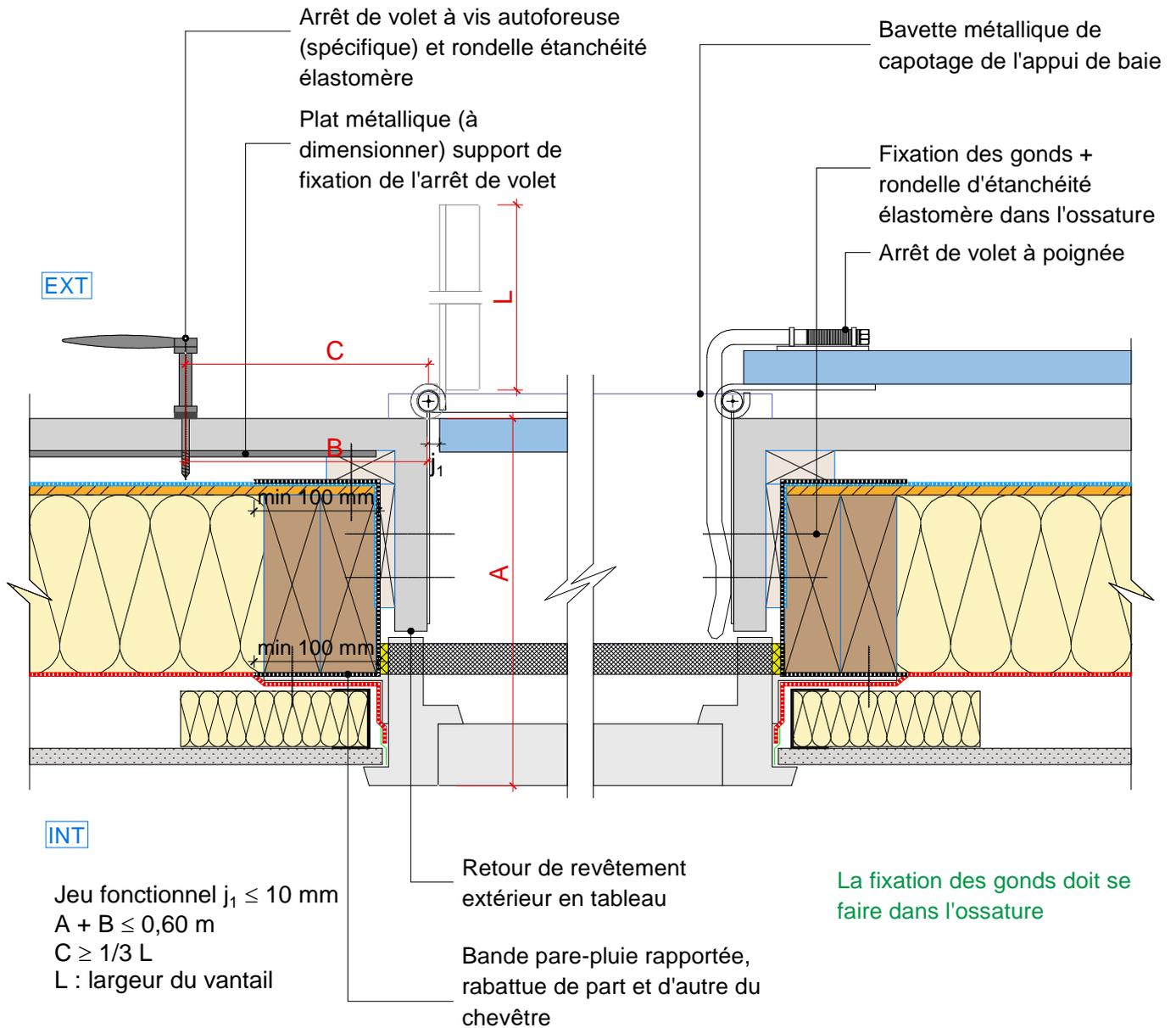
-  Calfoutement
-  Cale
-  Bande adhésive
-  Plan de calfoutement
-  Pare-vapeur
-  Pare-pluie

Voile battant

Retour de bardage en tableau

Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur

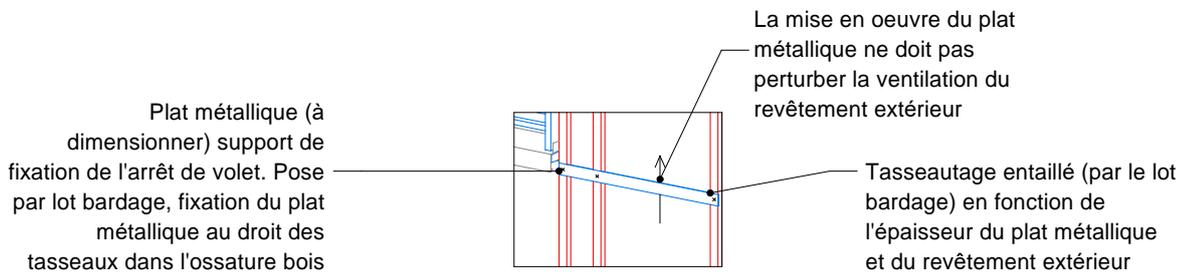
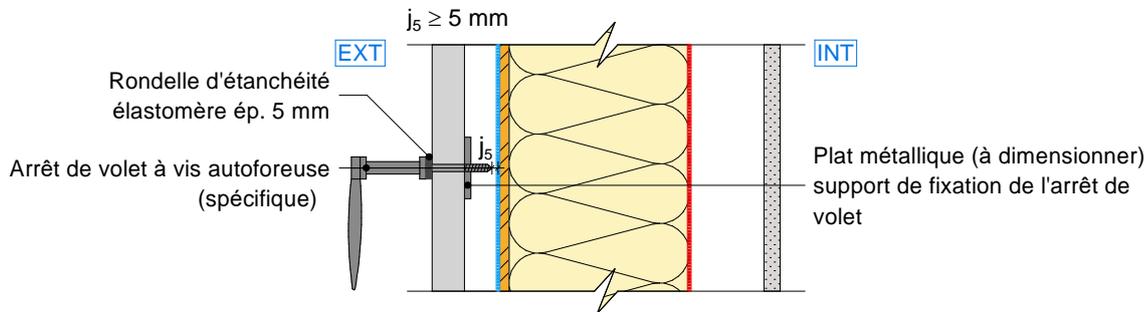
Coupe horizontale



COMPLEMENT LEGENDE

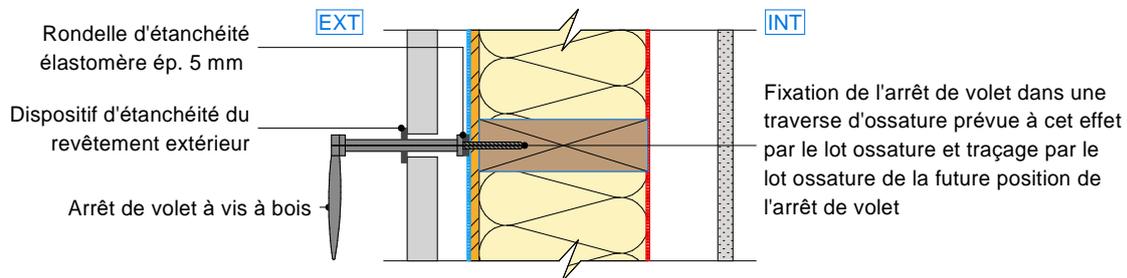
- Calfeutrement
- Cale
- Bande adhésive
- Plan de calfeutrement
- Bande pare-pluie rapportée
- Pare-vapeur
- Pare-pluie

Volet battant	V1 Fixation arrêt de volet dans plat métallique
Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur	
Coupe verticale	

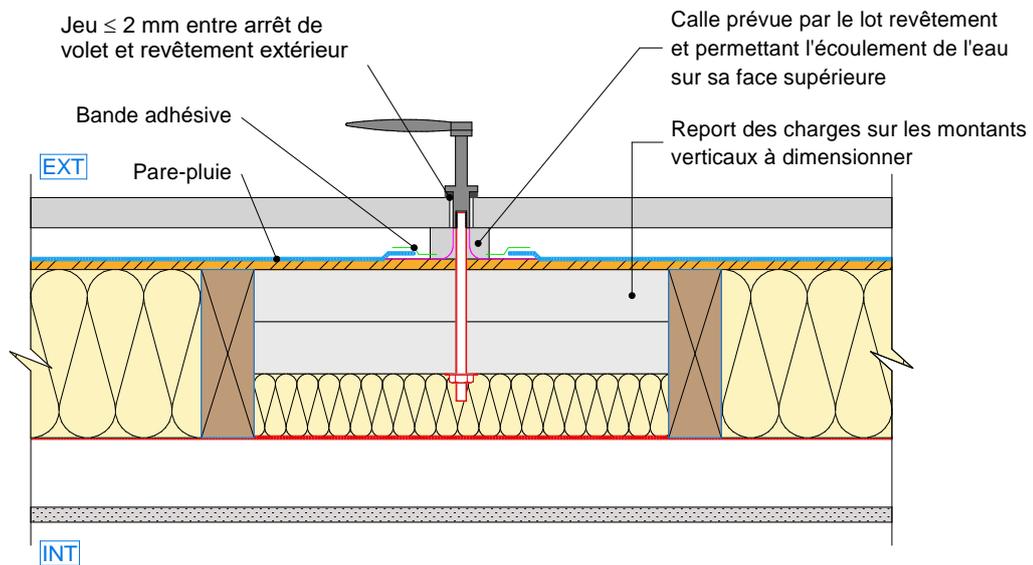
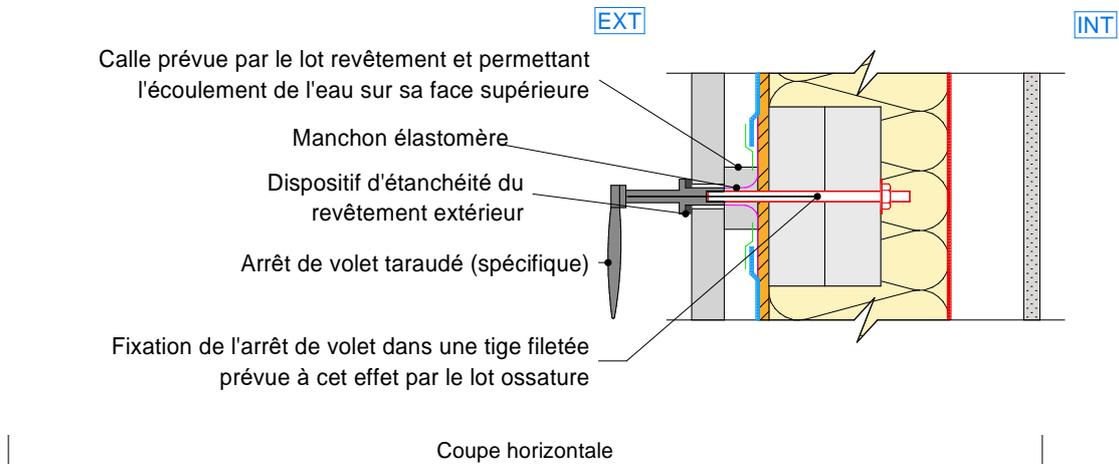


Traçage positionnement plat métallique sur bardage par lot bardage

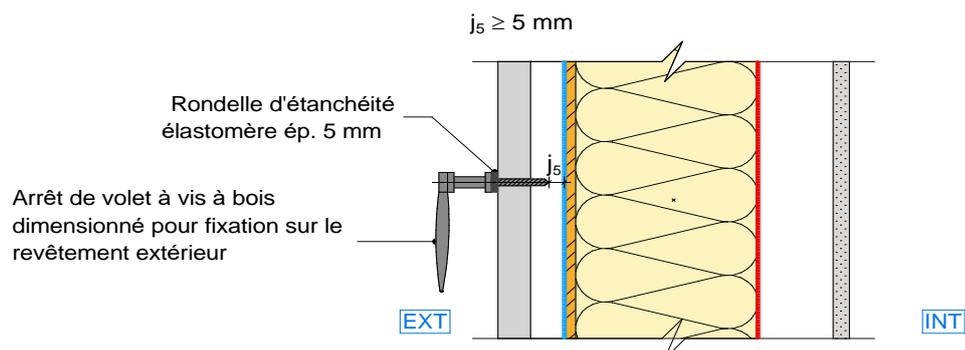
Volet battant	V2 Fixation arrêt de volet dans traverse bois
Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur	
Coupe verticale	



Volet battant	V3 Fixation arrêt de volet dans tige filetée en attente
Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur	
Coupe verticale	



Volet battant	V4 Fixation arrêt de volet dans revêtement extérieur
Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur	
Coupe verticale	



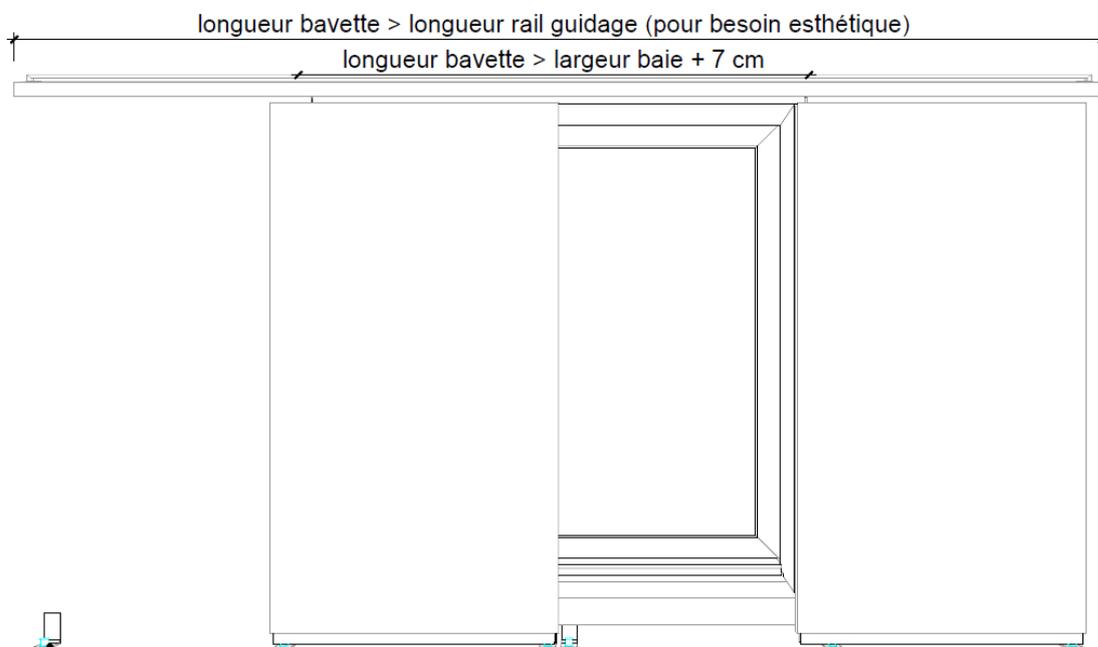
1. OBJET DU GUIDE	2. DISPOSITIONS GENERALES	3. BLOC-BAIE	4. VOLET ROULANT	5. BSO	6. VOLET BATTANT	7. VOLET COULISSANT
-------------------	---------------------------	--------------	------------------	--------	------------------	---------------------

7 VOLET COULISSANT

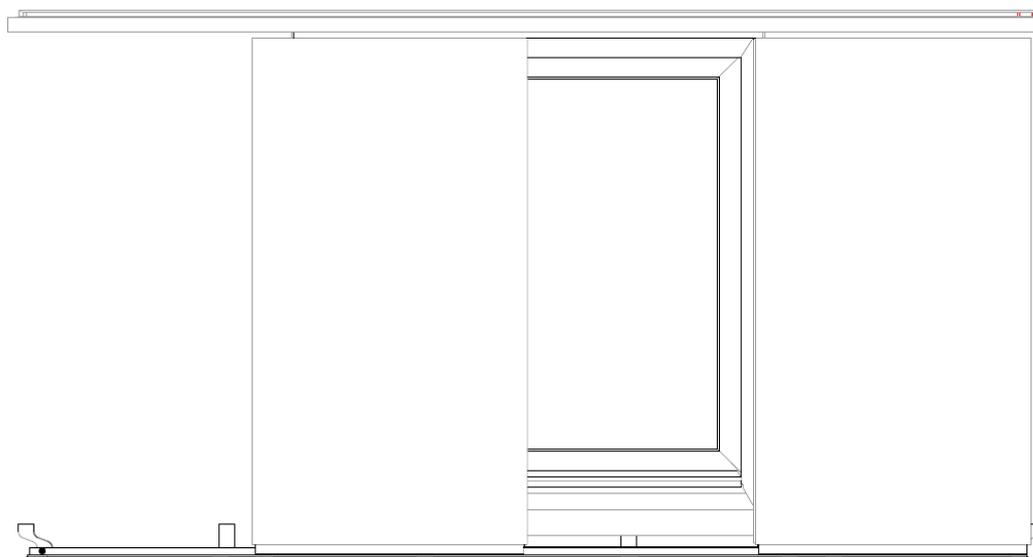
7.1 VOLET COULISSANT

C'est une fermeture à panneau vertical avec un déplacement en translation.

Le volet coulissant est suspendu par un rail de guidage haut avec butée intégrée ou non. Le guidage bas est ponctuel ou continu.

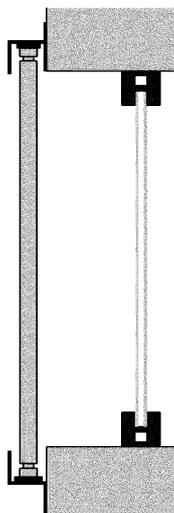


Guidage ponctuel avec butée de fin de course (facultative si butée intégrée au rail haut)



Guidage continu avec butée de fin de course (facultative si butée intégrée au rail haut)

Cas de pose : « fixation en façade ossature bois » : le rail coulissant est situé en façade, les fixations sont disposées sur la surface extérieure du mur devant le revêtement extérieur.



7.2 ALLOTISSEMENT

La fourniture et mise en œuvre de la fermeture fait l'objet d'un lot distinct conformément au NF DTU 34.4. L'allotissement et la coordination avec les autres corps d'état suit les principes suivants.

Légende :

■ Éléments relevant du lot ossature

■ Éléments relevant du lot bardage

■ Éléments relevant du lot menuiserie

■ Éléments relevant du lot fermeture

— Pare-pluie

--- Bande pare-pluie ou EPDM rapportée

— ou — Bande EPDM ou rondelle néoprène

— ou —

— Cale relevant du lot ossature

□ 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.

Volet coulissant

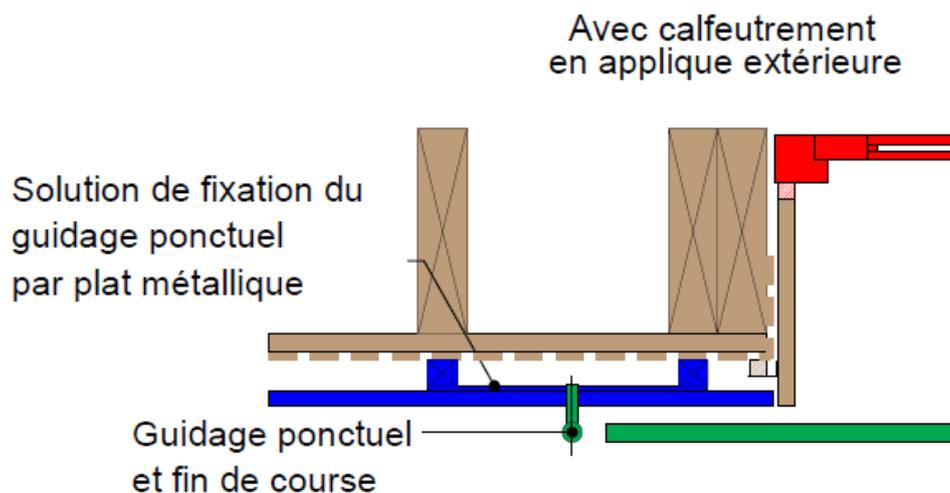
Avant la pose des volets, le Lot FERMETURE doit se coordonner avec le Lot OSSATURE et le Lot REVETEMENT EXTERIEUR quant à la nature et l'emplacement des éléments, des accessoires intermédiaires de fixation (du type support de fixation des rails de guidage) qui seront nécessaires à la fixation des volets.

- Par le lot ossature, fourniture et pose de l'encadrement de baie rapporté et du larmier,
- Par le lot menuiserie, la mise en œuvre de la fenêtre,
- Par le lot fermeture, fourniture et pose des supports de fixation des rails de guidage avec leur dispositif d'étanchéité au droit des vis de fixation jusqu'au chevêtre,
- Par le lot revêtement extérieur, la fourniture et pose du revêtement extérieur et des éventuels support de fixation des éléments de guidage bas (ponctuels ou continu) et de son repérage,
- Par le lot fermeture, fourniture et pose du volet.

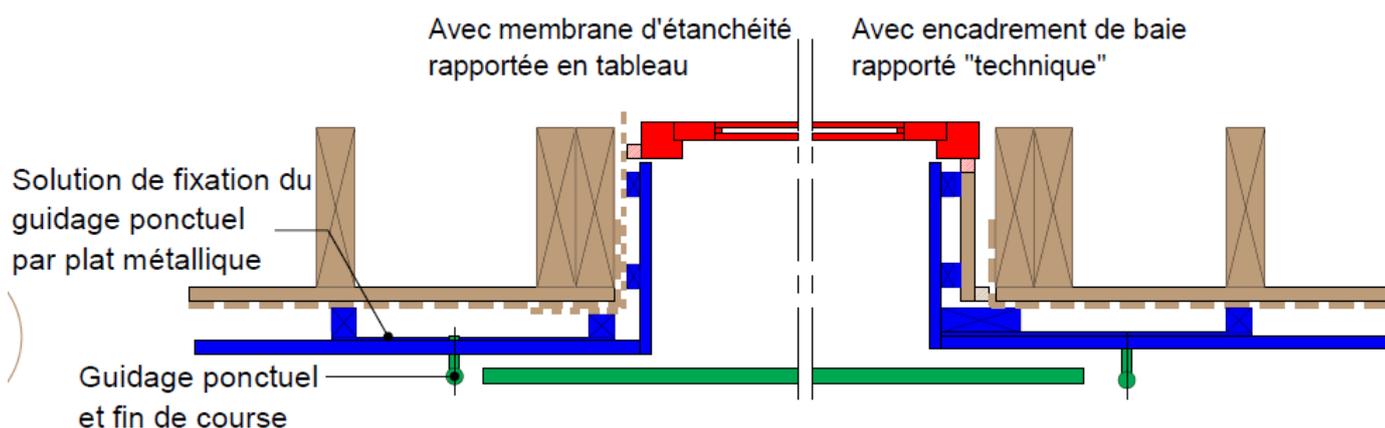
Conformément au §4.2.3 du NF DTU 34.4 P2, si indiqué dans les DPM et dans les délais prévus par le marché ou arrêtés d'un commun accord :

- Le lot FERMETURE peut fournir au Lot OSSATURE, les supports de fixation des rails de guidages avec leur dispositif d'étanchéité à fixer en applique extérieure sur le chevêtre et destinés à la fixation des fermetures selon le calepinage prévu,
- Le lot FERMETURE peut fournir au lot REVETEMENT, les éléments de guidage bas (ponctuels ou continus) avec leur dispositif d'étanchéité à fixer en applique extérieure sur le chevêtre.

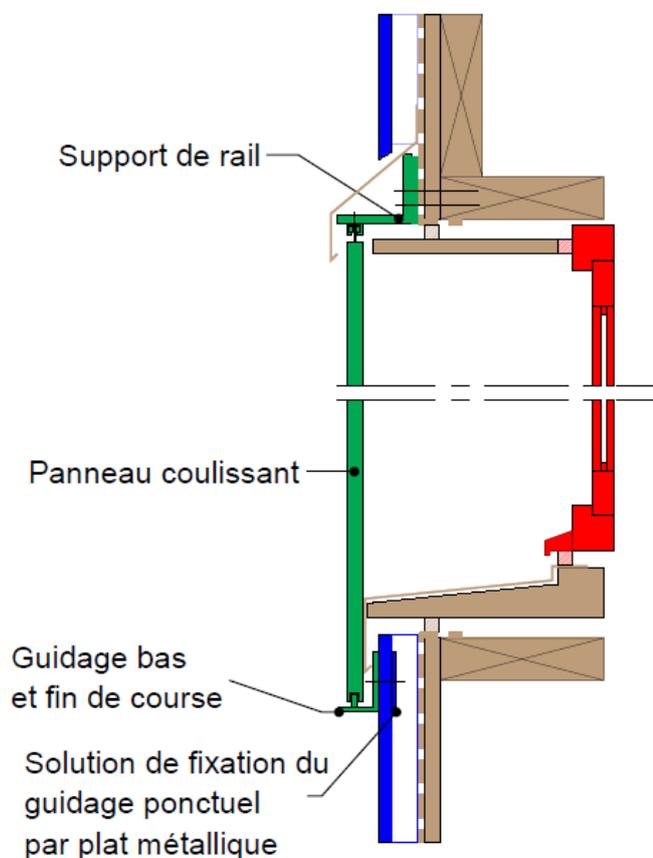
• Encadrement de baie rapportée - coupe horizontale



• Retour du revêtement extérieur en tableau – coupe horizontale



- **Coupe verticale commune : encadrement de baie rapporté et Retour du revêtement extérieur en tableau –**



7.3 ACCEPTATION SUPPORT

Le lot fermeture accepte le support relevant du lot ossature et réalisé conformément au NF DTU 31.2 selon le type d'encadrement de baie.

Conformément au NF DTU 34.4 P1-1, l'état du support doit être vérifié, et en particulier la paroi et le type d'encadrement de baie conformément au NF DTU 31.2 et éventuellement du DTU du revêtement extérieur.

7.4 DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

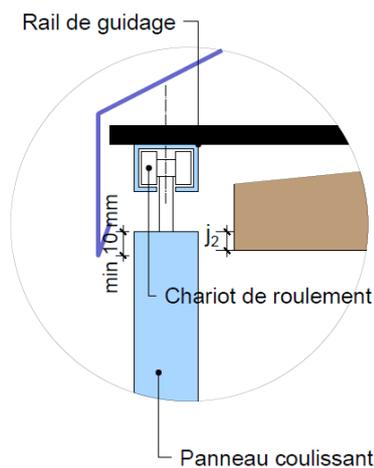
Tolérances de pose du Volet coulissant

Un jeu de fonctionnement de 12mm minimum est ménagé entre la face intérieure du panneau :

- Les extrémités des éléments de l'encadrement de baie,
- Le revêtement extérieur à l'endroit où le panneau est le plus proche de la façade.

Les distances entre guidage haut et guidage bas doivent être conformes aux spécifications et leur évolution doit être conforme aux tolérances admises.

La largeur disponible pour le refoulement du volet et la retombée de linteau doivent être mesurées.



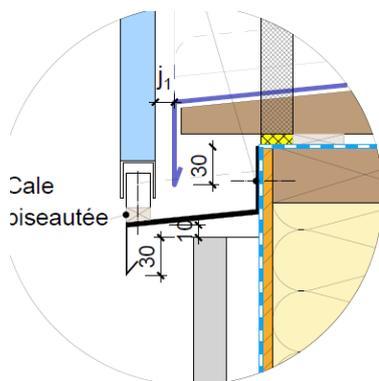
Rail de guidage haut

Jeu fonctionnel

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

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

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



guidage bas ponctuel ou continu

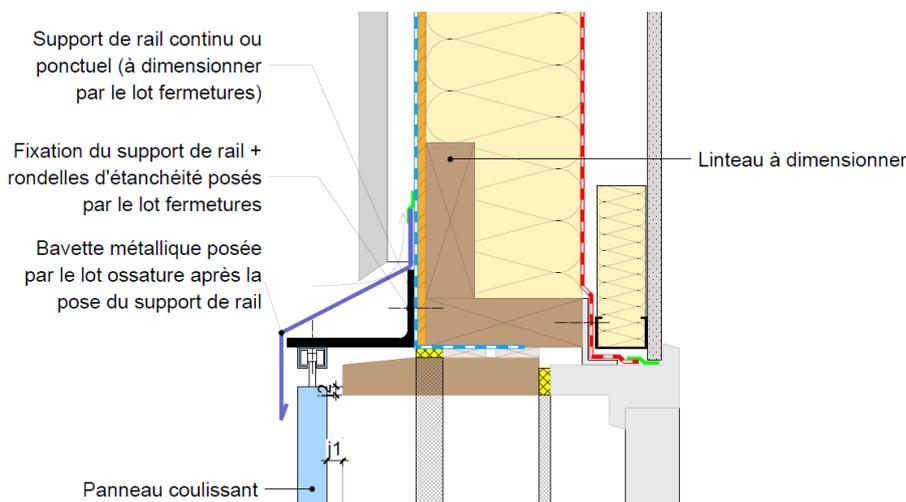
Fixation du volet coulissant

Les quincailleries doivent être conformes à la norme NF EN 14 648,

Cas de pose : « fixation en façade du mur ossature bois » : le rail coulissant est situé en façade, les fixations sont disposées sur la surface extérieure de la paroi ossature bois. Le mode de fixation est identique quel que soit le type et la nature de l'encadrement de baie.

- **Fixation du rail de guidage haut :**

Le support de fixation du rail, dimensionné et mise en œuvre par le lot fermeture, est fixé en façade sur le linteau de l'ossature bois conformément au §Fixation. Le larmier est posé par le lot ossature, après la fixation du support selon les spécifications du NF DTU 31.2 pour protéger le rail de guidage supérieur.



- **Fixation du guidage bas continu ou non :**

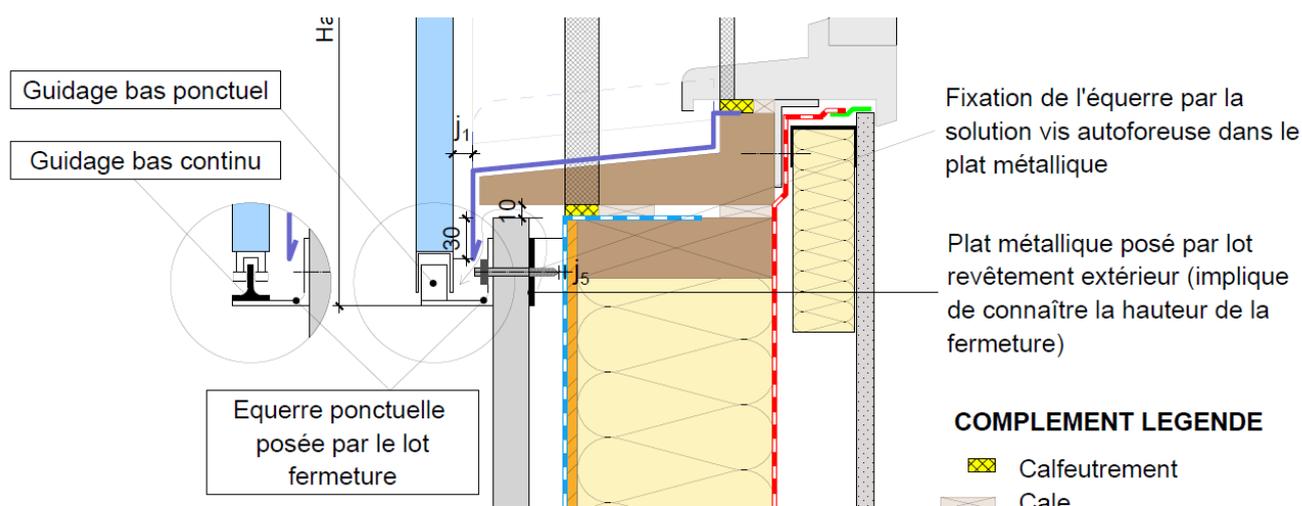
On distingue 2 types de solutions de mise en œuvre du guidage bas, continu ou ponctuel :

- Fixation dans un accessoire intermédiaire de fixation type « plat métallique »
- Fixation dans la traverse d'ossature par l'intermédiaire d'un support spécifique faisant office de larmier du revêtement extérieur
- **Fixation dans un accessoire intermédiaire de fixation type « plat métallique »**

Le guidage bas est maintenu par des équerres ponctuelles vissées avec des vis auto taraudeuses à un accessoire intermédiaire de fixation type « plat métallique » fixé en contre parement du revêtement extérieur. Le support renfort de fixation du type plat métallique est fixé entre tasseau à l'ossature bois conformément au §Fixation.

Un jeu de 5mm minimum entre l'extrémité de la vis de fixation et le pare pluie est à prévoir afin d'éviter le percement du pare pluie. L'interposition d'une rondelle d'étanchéité d'épaisseur 5mm entre la vis et le revêtement extérieur est réalisée.

La nature et les dimensions du plat métallique est défini et dimensionné par le lot fermeture. En fonction de la nature du revêtement extérieur et de l'épaisseur du plat métallique, les tasseaux sont entaillés sans pour autant perturber la ventilation de la paroi.

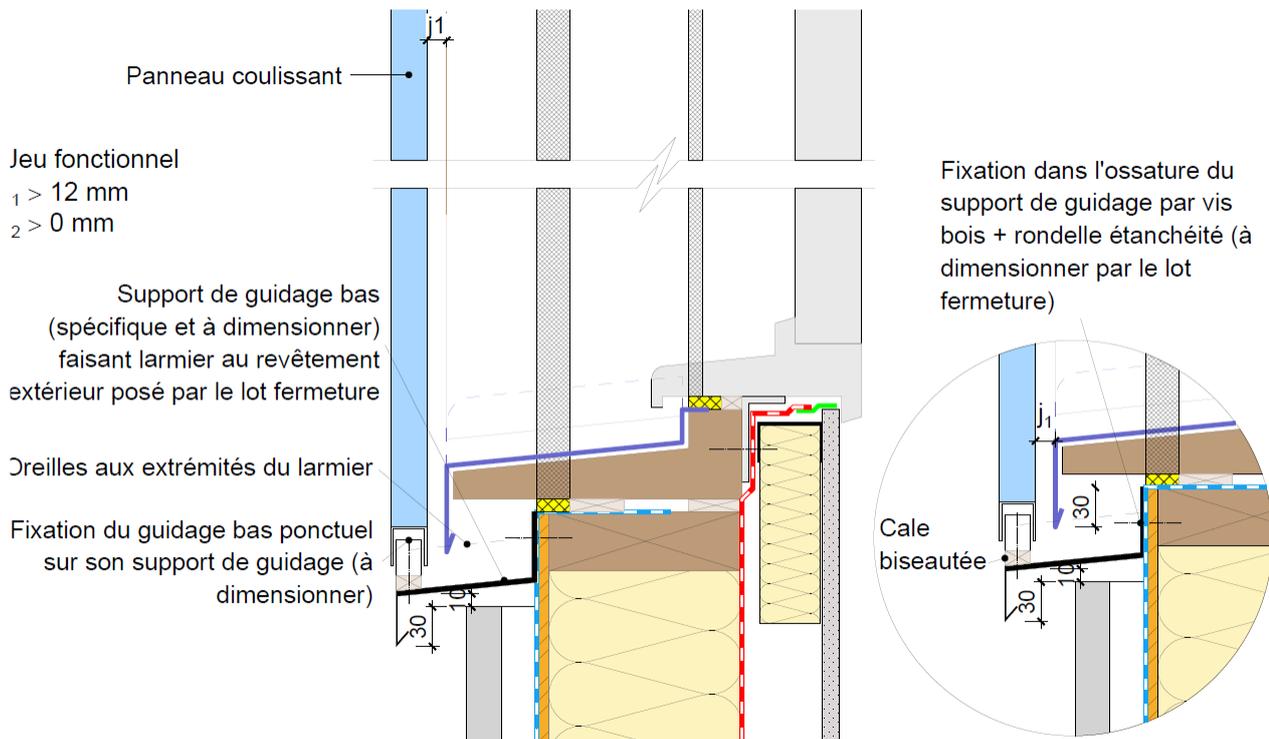


Coordination et calepinage entre lot doit être réalisée.

Dans le cas de revêtements extérieurs en bois conformes au NF DTU 41.2, ces fixations par vis sont compatibles avec une exigence d'étanchéité à l'eau de niveau Ee2.

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

Le lot fermeture définit, dimensionne et met en œuvre un support de guidage bas continu spécifique faisant office de larmier et directement fixé sur l'ossature bois. Ce support de guidage a des oreilles aux extrémités pour évacuer les eaux de ruissèlements directement vers l'extérieur.



Dans le cas de revêtements extérieurs en bois conformes au NF DTU 41.2, ces fixations par vis sont compatibles avec une exigence d'étanchéité à l'eau de niveau Ee2.

7.5 CARNETS DE DETAILS

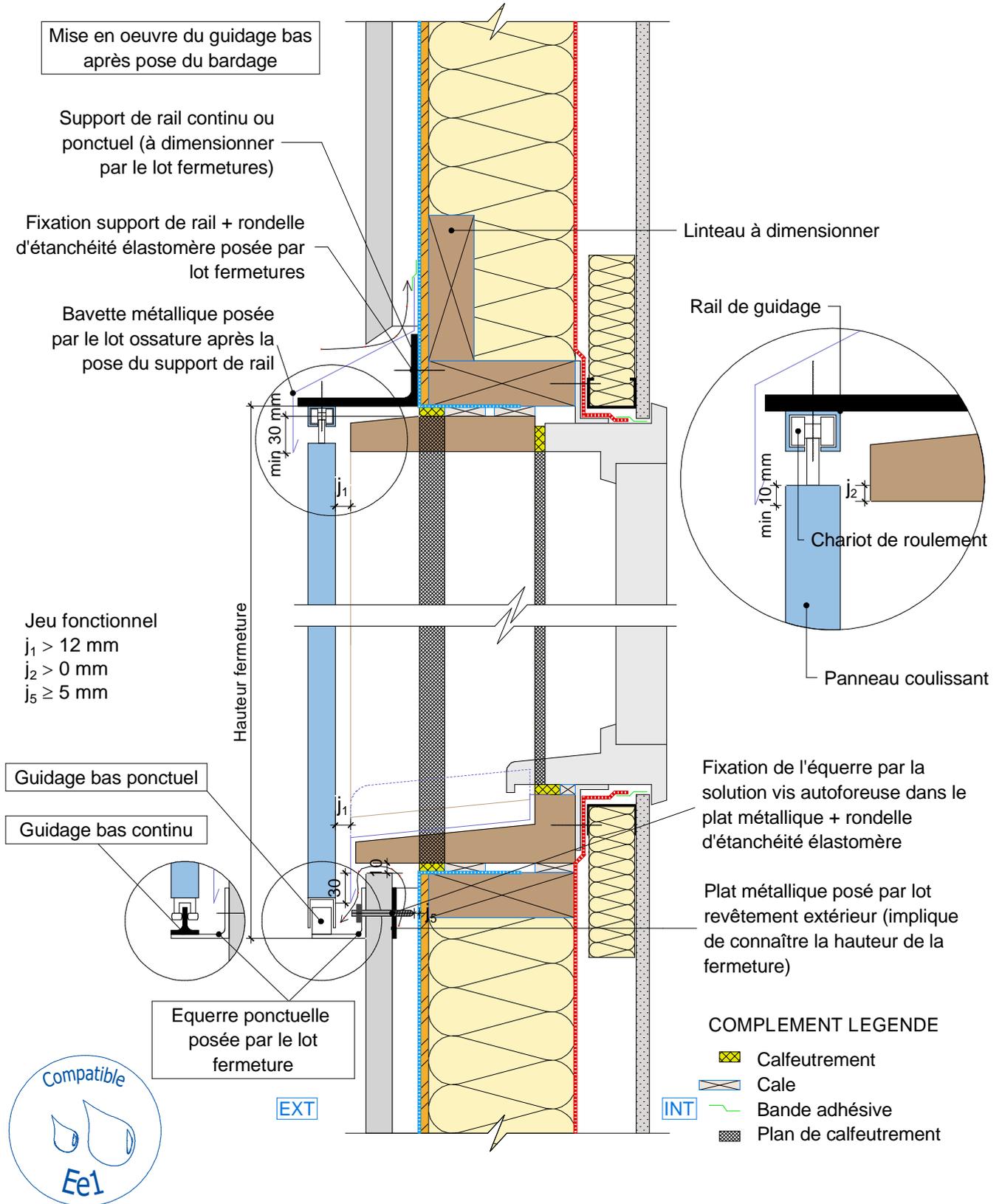
Pour chaque cas type, une coupe verticale est représentée :

Volet Coulissant

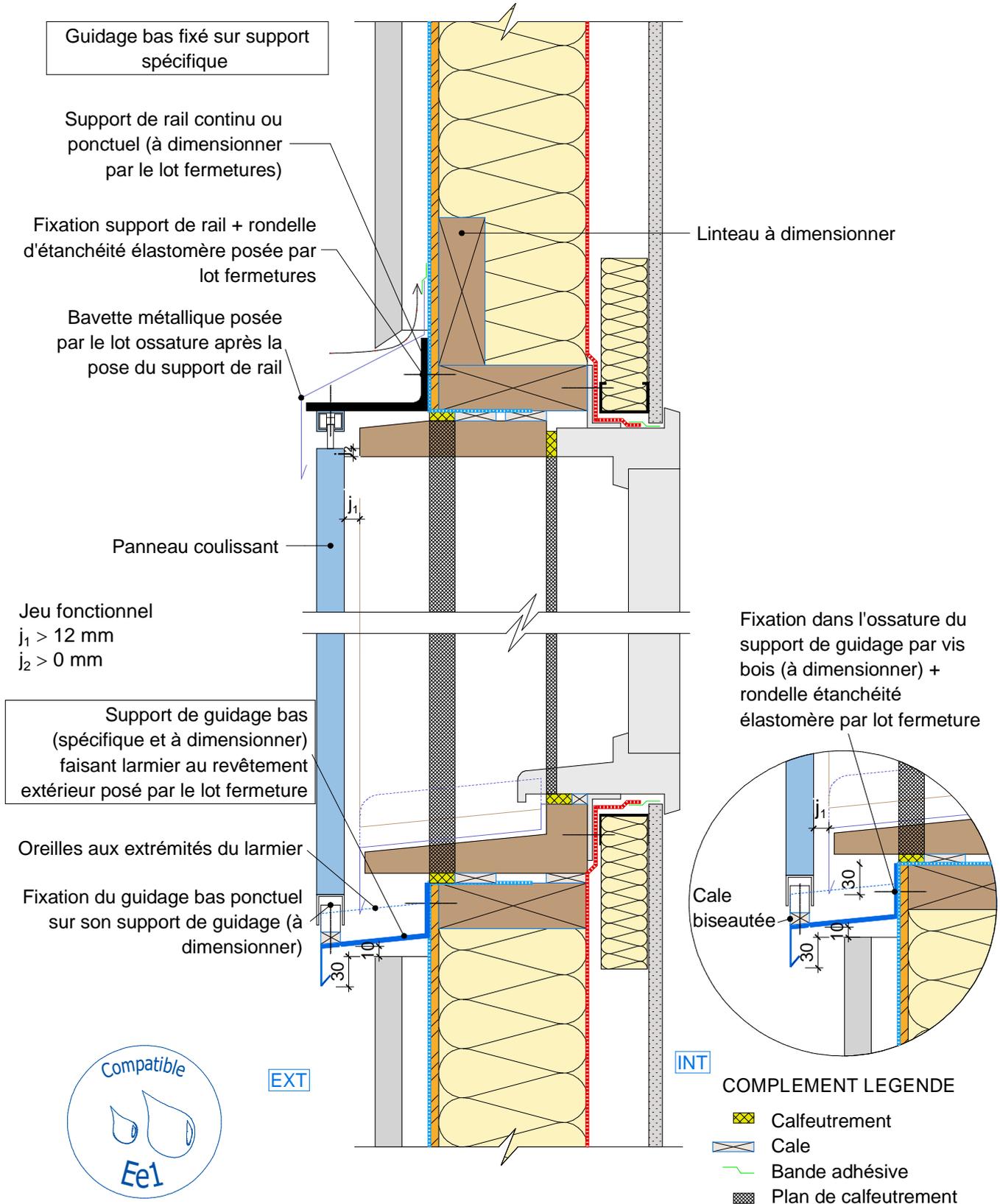
Encadrement de baie rapporté en bois – Mur 1 - 145mm - Mise en œuvre du guidage bas après le revêtement extérieur

Encadrement de baie rapporté en métal – Mur 1 - 145mm – Mise en œuvre du guide bas sur support spécifique

Volet coulissant	Encadrement de baie rapporté en bois
Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur	
Coupe verticale	



Volet coulissant	Encadrement de baie rapporté en bois
Mur 1 (145 mm) : isolant en âme et voile travaillant extérieur	
Coupe verticale	



MISE EN ŒUVRE DES FERMETURES EXTERIEURES SUR PAROIS OSSATURE BOIS

GUIDE DE MISE EN OEUVRE

Ce guide s'adresse aux différents acteurs de la construction amenée à concevoir et mettre en œuvre des fermetures extérieures sur parois ossature bois.

Les NF DTU 31.2, 31.4, 36.5 et 34.4 ne traitant pas de la mise en œuvre des fermetures et stores dans les baies des parois à ossature bois, les professionnels ont souhaité la rédaction d'un guide regroupant des solutions de mise en œuvre des différents types de fermetures extérieures dans les parois à ossature bois, porteuses ou non.

Les fermetures extérieures sont conçues pour contribuer notamment au confort thermique, lumineux et participer à la sécurité des baies pour une durée de vie de référence supérieure à 25 ans. Leur mise en œuvre doit respecter l'intégrité de l'enveloppe du bâti, que ce soit pour les aspects d'étanchéité à l'eau et à l'air et les aspects thermiques.

Les fermetures extérieures, posées verticalement, abordées dans le document sont :

- Les fermetures et stores extérieurs pour baies équipées de fenêtres conformes au NF DTU 34.4 : Volet roulant, volet battant, volet coulissant, store vénitien extérieur ou BSO,
- Les fermetures et stores extérieurs intégrés, conformes au NF DTU 36.5 : Blocs-baies avec coffre de volet roulant (CVR) ou brise soleil orientable (BSO),

Plusieurs configurations de parois ossature bois en travaux neufs, issues du [catalogue-bois-construction](#), ont été retenues par les professionnels invités à l'élaboration d'un carnet de détails de coupes verticales et horizontales par type de produit et d'encadrement de baie.

REALISATION



L'Institut Technologique FCBA (Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement), a pour mission de promouvoir le progrès technique, participer à l'amélioration de la performance et à la garantie de la qualité dans l'industrie. Son champ d'action couvre l'ensemble des industries de la sylviculture, de la pâte à papier, de l'exploitation forestière, de la scierie, de l'emballage, de la charpente, de la menuiserie, de la préservation du bois, des panneaux dérivés du bois et de l'ameublement. FCBA propose également ses services et compétences auprès de divers fournisseurs de ces secteurs d'activité. Pour en savoir plus : www.fcba.fr

FINANCEMENT



Le CODIFAB, Comité Professionnel de Développement des Industries Françaises de l'Ameublement et du Bois, a pour mission de conduire et financer, par le produit de la Taxe Affectée, des actions d'intérêt général en faveur des fabricants français de l'ameublement (meubles et aménagements) et du bois (menuiseries, charpentes, panneaux, bois lamellé, CLT, ossature bois, ...). Le CODIFAB fédère et rassemble 4200 PME/ETI et plus de 15000 artisans, représentés par leurs organisations professionnelles :



Les actions collectives ont pour objectif d'accompagner les entreprises de création, de production et de commercialisation par : une meilleure diffusion de l'innovation et des nouvelles technologies, l'adaptation aux besoins du marché et aux normes environnementales, la promotion, le développement international, la formation, et par toute étude ou initiative présentant un intérêt pour l'ensemble de la profession.

Pour en savoir plus : www.codifab.fr