

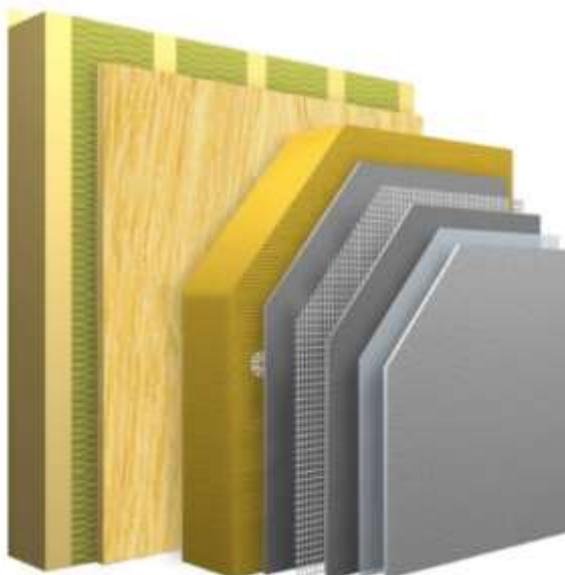
# APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION

Numéro de référence CSTB : 3022\_V2

(annule et remplace la version 3022\_V1)

*ATEx de cas a*

**Validité du 14/02/2023 au 14/02/2026**



Copyright : STO S.A.S et ICADE PROMOTION

---

L'Appréciation Technique d'expérimentation (ATEx) est une simple opinion à dire d'experts, formulée en l'état des connaissances, sur la base d'un dossier technique produit par le demandeur (art. 24).

---

**A LA DEMANDE DE :**

**ICADE PROMOTION**

**27 Rue Camille Desmoulins**

**CS 10166**

**FR-92130 ISSY LES MOULINEAUX**

**Et**

**Société STO S.A.S**

**224, rue Michel Carré**

**CS 40045**

**FR-95872 BEZONS Cedex**

**CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT**

Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : +33 (0)1 64 68 82 82 – Siret 775 688 229 00027 – [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

Établissement public à caractère industriel et commercial – RCS Meaux 775 688 229 – TVA FR 70 775 688 229

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

## Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3022\_V2

Note Liminaire : Cette Appréciation porte essentiellement sur la réalisation de façades non porteuses à ossature bois FOB, en travaux neufs, revêtues d'un système d'isolation thermique par l'extérieur de type sous-enduit mince sur isolant en laine de roche avec finition à base de liant silicate, siloxane, acrylique ou à base de chaux aérienne.

La version V2 fait suite à la modification de la mention du contrôleur technique dans les fiches de contrôles.

Selon l'avis du Comité d'Experts en date du 31/05/2022, les demandeurs ayant été entendu, et de la levée des réserves effectuée lors du 2<sup>ème</sup> Comité d'Experts le 14/02/2023, la demande d'ATEX ci-dessous définie :

- demandeurs : Sociétés ICADE PROMOTION et STO S.A.S
- technique objet de l'expérimentation : Système d'isolation thermique extérieure par enduit sur laine de roche « StoTherm Mineral COB » sur supports FOB, pour des bâtiments d'habitation jusqu'à la 3<sup>ème</sup> famille, bâtiments de bureaux et établissements recevant du public de hauteur de plancher bas maximale du dernier niveau à 28 m.

Cette technique est définie dans le dossier enregistré au CSTB sous le numéro ATEX 3022\_V2 et résumée dans la fiche sommaire d'identification ci-annexée ;

donne lieu à une :

### APPRECIATION TECHNIQUE FAVORABLE A L'EXPERIMENTATION

Remarque importante : Le caractère favorable de cette appréciation ne vaut que pour une durée limitée au **14 février 2026**, et est subordonné à la mise en application de l'ensemble des recommandations formulées aux §4.

Cette Appréciation, QUI N'A PAS VALEUR D'AVIS TECHNIQUE au sens de l'Arrêté du 21 mars 2012, découle des considérations suivantes :

#### 1°) Sécurité

##### 1.1 – Stabilité des ouvrages et/ou sécurité des équipements

L'ETICS ne participe pas à la stabilité d'ensemble du bâtiment, qui est assurée par la structure primaire du bâtiment, mais l'ETICS protège les parois des sollicitations climatiques de type air et eau (hors vent).

La tenue du système à la résistance au vent est assurée, sous réserve du respect du nombre minimal de vis de fixation par panneau. Ce nombre est établi en fonction de la résistance de calcul à l'action du vent en dépression du site et est indiqué dans le dossier technique.

##### 1.2 – Sécurité des intervenants

###### ○ Sécurité des ouvriers (manutention et mise en œuvre)

Les risques liés à la mise en œuvre ne diffèrent pas d'un autre système d'ETICS. Les intervenants doivent prendre connaissance des Fiches de Données de Sécurité des composants du système, préalablement à la mise en œuvre.

###### ○ Sécurité des usagers (risque d'action sur la santé, d'accidents dus au fonctionnement, de chutes etc.)

La sécurité des usagers est normalement assurée.

##### 1.3 – Sécurité en cas d'incendie

La sécurité en cas d'incendie n'est pas remise en cause par la technique utilisée.

Une Appréciation de Laboratoire AL16-186\_V2 réalisée par le CSTB, organisme agréé par le Ministère de l'Intérieur, indique que la mise en œuvre du procédé « StoTherm Mineral COB » visé dans ce projet permet de respecter les exigences réglementaires et mentionne notamment les éventuels risques de chute d'objet et risques de feu couvant.

##### 1.4 – Sécurité en cas de séisme

Les bâtiments visés sont situés en zone de sismicité 1 à 4 et de catégorie d'importance I à IV.

La masse surfacique du système est inférieure à 25 kg/m<sup>2</sup>. Il convient de se référer au dossier technique et au Cahier du CSTB 3699\_V3 de Mars 2014, afin d'établir les éventuelles dispositions complémentaires de mise en œuvre nécessaires, conformément à la réglementation parasismique, et ce en particulier pour les zones de sismicité 2, 3 et 4 selon la catégorie d'importance du bâtiment.

#### 2°) Faisabilité

##### 2.1 – Production

Les composants de l'ETICS sont de fabrication industrielle avec un suivi de production. Le treillis et l'isolant font l'objet d'une certification.

##### 2.2 – Mise en œuvre

La mise en œuvre du système relève des techniques classiques de pose des systèmes d'ITE par enduit sur isolant.

La mise en œuvre décrite est celle du Dossier Technique.

## Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3022\_V2

### 2.3 – Assistance technique

Les acteurs de la conception devront avoir suivi la formation décrite dans le Chapitre 8 du Dossier Technique.

La Société Sto S.A.S assure la formation de l'entreprise en charge de la pose de l'ETICS et/ou l'assistance au démarrage sur chantier, afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre du système.

Différents documents de suivi de travaux sont prévus afin de contrôler les étapes essentielles de la conception du projet par la maîtrise d'œuvre, de la fermeture de la structure FOB et de la mise en œuvre du système d'ETICS sur chantier (Annexes C à F du Dossier Technique).

Aucune responsabilité d'ICADE/ICADE PROMOTION ou de l'une de leurs filiales, ne saurait être recherchée en cas de mise en œuvre du système faisant l'objet de cette ATEEx, dans le cadre d'un projet de construction pour lequel ICADE/ICADE PROMOTION ou l'une de leurs filiales n'assure pas la maîtrise d'ouvrage.

### 2.4 – Suivi de chantiers

Certains projets de chantiers incluront une instrumentation des parois, ayant pour objectif l'acquisition de données permettant une connaissance plus approfondie du comportement de la paroi, vis-à-vis notamment de l'humidité.

### 3°) Risques de désordres

Les risques de désordres pourraient être liés à :

- une fissuration de l'enduit, en cas de non-respect des consommations des différentes couches et/ou des temps de séchage associés.
- une condensation dans la paroi, si défaut de mise en œuvre du film pare-vapeur, notamment au droit des points singuliers,
- une d'entrée d'eau liquide, si défaut de mise en œuvre :
  - de l'étanchéité au droit des baies,
  - des couvertines en partie haute.
- une détérioration de la paroi (panneaux et isolants) en cas d'entrée d'eau ultérieure (suite à la fissuration de l'enduit ou à un défaut d'étanchéité, ou de variation importante du taux d'humidité des panneaux) et/ou en cas d'humidité confinée dans la paroi, suite à la pose de l'ETICS, sans vérification de l'humidité.
- dans le cas d'un ravalement ou de réfection du système ETICS, la pose d'une peinture imperméabilisante peut entraîner un risque sur la durabilité du système.

### 4°) Recommandations

Il est recommandé de :

- suivre les préconisations de contrôle de l'état du support avant fermeture de la structure FOB et mise en œuvre de l'ETICS décrites dans le Dossier Technique ;
- poser un filet d'échafaudage standard pour la protection générale des façades ;
- protéger les panneaux isolants contre les intempéries avant, pendant et après leur pose (avant enduisage) ;
- respecter les consommations minimales des enduits et les durées de séchage associées ;
- veiller au traitement des points singuliers (encadrement de baie, arrêts hauts, arrêts bas, angles...).

### 5°) Rappel

Le demandeur devra communiquer au CSTB, au plus tard au début des travaux, une fiche d'identité de chaque chantier réalisé, précisant l'adresse du chantier, le nom des intervenants concernés, les contrôles spécifiques à réaliser et les caractéristiques principales à la réalisation.

En conclusion et sous réserve de la mise en application des recommandations ci-dessus, le Comité d'Experts considère que :

- La sécurité est assurée,
- La faisabilité est réelle,
- Les désordres sont limités.

Fait à Champs sur Marne.  
Le Président du Comité d'Experts,

Stéphane HAMEURY

## ANNEXE 1

### FICHE SOMMAIRE D'IDENTIFICATION (1)

Demandeurs : Société ICADE PROMOTION  
27, rue Camille Desmoulins  
CS 10166  
92130 ISSY LES MOULINEAUX

Et

Société STO S.A.S  
224, rue Michel Carré  
CS 40045  
FR-95872 BEZONS Cedex

#### Définition de la technique objet de l'expérimentation :

Les bâtiments visés dans le domaine d'emploi sont des bâtiments neufs disposant de parois extérieures en Façade à Ossature Bois non porteuse (FOB) de hauteur de plancher bas maximale du dernier niveau à 28 m, de type :

- bâtiments d'habitation jusqu'à la 3<sup>ème</sup> famille,
- bâtiments du bureaux,
- établissements recevant du public.

Les façades sont revêtues du système ETICS « StoTherm Mineral COB ». Ce système ETICS fait l'objet d'un Avis Technique sur support de construction à ossatures bois, conforme au NF DTU 31.2, jusqu'à une hauteur de R+2 avec un maximum de 9m (hors pointes de pignon).

L'ATEX porte sur l'application de ce système ETICS sur les parois FOB de hauteur de plancher bas du dernier niveau à 28 m.

Le complexe est composé de l'intérieur vers l'extérieur des éléments suivants :

- ouvrage pare-vapeur avec une valeur sd d'au moins 90 m ;
- support : Façades à Ossature non Porteuses (FOB) conformes au NF DTU 31.4 et aux prescriptions du Dossier Technique (§5.1)
- film pare-pluie conforme aux prescriptions du NF DTU 31.4 P1-2 et de performance décrites au §3.3 du Dossier Technique, le cas échéant ;
- panneaux isolants en laine de roche de référence ISOVER TF 36, ECOROCK MONO, ECOROCK DUO, fixés mécaniquement par vis « Ejotherm STR H » ou « Fischer Termofix 6H-NT » ;
- couche de base « StoLevell Uni » (consommation 5,0 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre) armée d'un treillis en fibres de verre de référence « R 131 A 101 C+ » de la société Saint Gobain Adfors ;
- produits d'impression « StoPrim » et « StoPrep Miral », liquides prêts à l'emploi d'application optionnelle ;
- finitions « StoMiral », « StoSil », « Stolit », « Stolit QS », « StoSilco », « StoSilco QS », ou « StoLotusan », revêtements à base de respectivement chaux aérienne, liant silicate, acrylique, ou acrylique additivée siloxane.

(1) La description complète de la technique est donnée dans le dossier déposé au CSTB par le demandeur et enregistré sous le numéro ATEX 3022\_V2 et dans le cahier des charges de conception et de mise en œuvre technique (cf. annexe 2) que le fabricant est tenu de communiquer aux utilisateurs du procédé.

**ANNEXE 2**

**CAHIER DES CHARGES DE CONCEPTION ET DE MISE EN OEUVRE**

Ce document comporte 135 pages et 56 pages (carnet de détails).

***Procédé ETICS StoTherm Mineral COB  
sur parois FOB***

« Dossier technique établi par le demandeur »

Version tenant compte des remarques formulées par le comité d'Experts

Datée du 08/03/2023

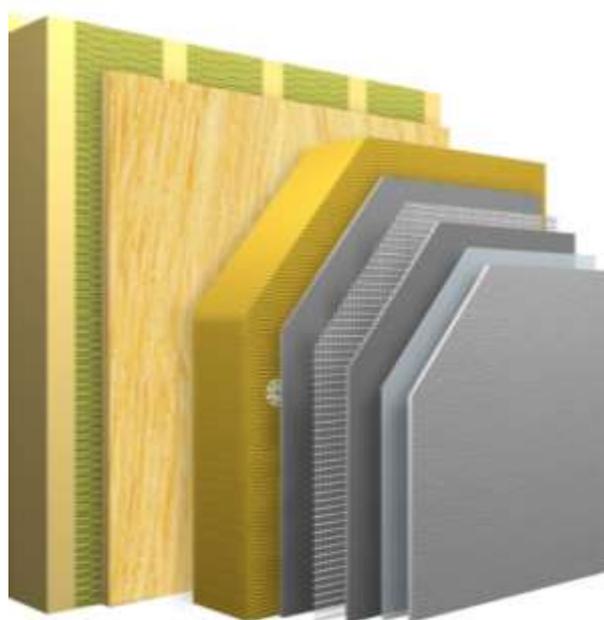
A été enregistré au CSTB sous le n° d'ATEX 3022\_V2.

---

**APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION  
(ATEX) DE « CAS A »  
n° 3022\_V2  
POUR LE PROCEDE D'ETICS  
STOTHERM MINERAL COB  
SUR FAÇADE A OSSATURE BOIS NON PORTEUSE  
(FOB)**

---

**DOSSIER TECHNIQUE ETABLI PAR  
LE DEMANDEUR**



Codemandeurs de l'ATEX:

**Sto SAS**

**ICADE PROMOTION**

**sto**



Bâtir en responsable.





TABLEAU DE SUIVI DES VERSIONS				
INDICE	Date	Rédigé par	Vérifié par	OBSERVATIONS
1.1	29/03/2022	SD	JPN	Dépôt dossier
2	19/04/2022	SD	-	Modifications éditoriales
3.2	16/12/2022	SD	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout du numéro de référence de l'ATEX</li> <li>• Retrait du préambule</li> <li>• Ajout de précisions dans le domaine d'emploi</li> <li>• Ajout des précadres de traversé de structure au 3.4</li> <li>• Ajout des chapitres 6.5.5.1.3, 7.2, 8, B.2, Annexe C, Annexe D, Annexe E, Annexe F</li> </ul>
4.1	08/03/2023	SD	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout du 2.1 préambule définissant le rôle d'ICADE pour cette ATEX</li> <li>• Suppression du StoProfil Joint E et StoProfil Joint J du domaine d'emploi</li> <li>• Actualisation des chapitres : 3.2.6., 5.3.1, 5.3.1, 5.7, 6.4.2.1, ANNEXE C, ANNEXE E, ANNEXE F, ANNEXE G,</li> </ul>





# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJET DE LA DEMANDE / TECHNIQUE VISEE</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>PRESENTATION GENERALE</b>	<b>7</b>
2.1	PREAMBULE	7
2.2	DESCRIPTION	7
2.3	DOMAINE D'EMPLOI	8
2.4	ETANCHEITE A L'EAU	9
2.5	DEFINITIONS	10
<b>3</b>	<b>MATERIAUX ET ELEMENTS CONSTITUTIFS</b>	<b>12</b>
3.1	COMPOSANTS PRINCIPAUX DU SYSTEME D'ETICS	12
3.1.1	Panneaux isolants support d'enduit	12
3.1.2	Fixations mécaniques de l'isolant	14
3.1.3	Colle à dispersion	14
3.1.4	Produit de base	14
3.1.5	Armatures	14
3.1.6	Produits d'impression	15
3.1.7	Revêtements de finition	15
3.2	ACCESSOIRES DU SYSTEME D'ETICS	16
3.2.1	Profilés de départ	17
3.2.2	Profilés d'arrêt latéral	17
3.2.3	Cornière d'angle	17
3.2.4	Profilés nez goutte d'eau	17
3.2.5	Profilés de raccordement	18
3.2.6	Profilés pour joint de dilatation et de fractionnement vertical	18
3.2.7	Profilés pour joint de fractionnement horizontal	19
3.2.8	Autres profilés métalliques d'étanchéité	19
3.2.9	Bande de mousse imprégnée pré-comprimée	19
3.2.10	Bande adhésive d'étanchéité à l'eau	19
3.3	PARE-PLUIE	20
3.4	PRECADRES	20
3.5	ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT ENTRE LE PARE-PLUIE ET LE PRECADRE	20
<b>4</b>	<b>FABRICATION ET CONTROLES</b>	<b>21</b>
4.1	FABRICATION DES COMPOSANTS PRINCIPAUX DE L'ETICS	21
4.2	CONTROLES DES COMPOSANTS PRINCIPAUX DE L'ETICS	21
<b>5</b>	<b>CONCEPTION</b>	<b>22</b>
5.1	PAROIS SUPPORT (FOB)	22
5.1.1	Constitution de la FOB	22
5.1.2	Types de FOB admis	24
5.1.3	Emergences en façade admises en fonction des types de FOB	26
5.1.4	Dimensionnement des FOB et de la structure support	27
5.1.5	Dimensionnement des joints fonctionnels de la FOB au regard de l'ETICS	29
5.1.6	Autres dispositions liées aux FOB semi-filantes	29
5.2	DIMENSIONNEMENT DE L'ANCRAGE DE L'ISOLANT SUPPORT D'ENDUIT	31



5.2.1	Résistance de calcul à l'action du vent en dépression ( $R_d$ ).....	31
5.2.2	Sollicitations de vent ( $S_d$ ).....	32
5.3	DIMENSIONNEMENT DES JOINTS FONCTIONNELS DE L'ETICS.....	34
5.3.1	Joint horizontaux et verticaux en partie courante .....	34
5.3.2	Joints verticaux pour les raccords en angle.....	36
5.4	ISOLATION THERMIQUE.....	38
5.5	COMPORTEMENT HYGROTHERMIQUE .....	38
5.6	SECURITE INCENDIE.....	38
5.7	SECURITE VIS-A-VIS DU RISQUE SISMIQUE .....	39
5.8	RESISTANCE AUX CHOCS.....	43
<b>6</b>	<b>MISE EN ŒUVRE.....</b>	<b>44</b>
6.1	MISE EN ŒUVRE DE LA PAROI SUPPORT.....	44
6.2	CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE .....	44
6.2.1	Conditions générales concernant le support.....	44
6.2.2	Conditions générales de mise en œuvre .....	45
6.3	MISE EN ŒUVRE EN PARTIE COURANTE .....	45
6.3.1	Mise en place des panneaux isolants.....	45
6.3.2	Application de l'enduit de base en partie courante .....	48
6.3.3	Application du produit d'impression .....	49
6.3.4	Application des revêtements de finition.....	49
6.4	MISE EN ŒUVRE DES JOINTS FONCTIONNELS DE L'ETICS (ENTRE ETICS).....	53
6.4.1	Joints fonctionnels horizontaux de l'ETICS .....	53
6.4.2	Joints fonctionnels verticaux de l'ETICS.....	57
6.5	MISE EN ŒUVRE AU NIVEAU DE POINTS SINGULIERS.....	58
6.5.1	Angle sortant .....	58
6.5.2	Angle rentrant.....	59
6.5.3	Mise en œuvre du précadre acier et intégration des menuiseries .....	59
6.5.4	Traversées de paroi (hors éléments de structure).....	61
6.5.5	Jonctions entre parois verticales et horizontales .....	62
6.6	CONTROLE DE MISE EN ŒUVRE .....	68
<b>7</b>	<b>GESTION DES INTERFACES ENTRE LES DIFFERENTS INTERVENANTS.....</b>	<b>69</b>
7.1	MAITRISE D'ŒUVRE .....	69
7.2	ENTREPRISE EN CHARGE DES CONTROLES D'HUMIDITE EN PHASE CHANTIER .....	69
7.3	ENTREPRISE EN CHARGE DE LA STRUCTURE SUPPORT DES FOB .....	69
7.4	ENTREPRISE EN CHARGE DES FOB.....	69
7.5	ENTREPRISE EN CHARGE DE L'ETANCHEITE DES BALCONS.....	70
7.6	ENTREPRISE EN CHARGE DE LA MISE EN ŒUVRE DES PRECADRES .....	70
7.7	ENTREPRISE EN CHARGE DE LA MISE EN ŒUVRE DES MENUISERIES EXTERIEURES.....	71
7.8	ENTREPRISE DE FAÇADE EN CHARGE DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ETICS .....	71
<b>8</b>	<b>QUALIFICATION DES INTERVENANTS.....</b>	<b>72</b>
8.1	QUALIFICATION DES CONCEPTEURS .....	72
8.2	QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE EN CHARGE DE L'ETICS.....	72
<b>9</b>	<b>ASSISTANCE TECHNIQUE .....</b>	<b>73</b>
<b>10</b>	<b>RESULTATS EXPERIMENTAUX.....</b>	<b>73</b>
<b>ANNEXE A - LOGIGRAMME DE DIMENSIONNEMENT DE LA STRUCTURE SUPPORT DE LA FOB ET DE LA FOB ELLE-MEME AU REGARD DES CRITERES DE L'ETICS.....</b>		<b>74</b>



<b>ANNEXE B - ELEMENTS A PRENDRE EN COMPTE POUR LE DIMENSIONNEMENT DES JOINTS FONCTIONNELS DE LA FOB.....</b>	<b>76</b>
B.1.    DIMENSIONNEMENT DES JOINTS FONCTIONNELS DE LA FOB POUR LEUR MISE EN ŒUVRE .....	76
B.1.1. <i>Joint horizontal</i> .....	76
B.1.2. <i>Joint vertical</i> .....	79
B.2.    DIMENSIONNEMENT DES JOINTS FONCTIONNELS DE LA FOB AU REGARD DE L'ETICS .....	81
B.2.1. <i>Joint fonctionnel horizontal</i> .....	81
B.2.2. <i>Joint fonctionnel vertical</i> .....	85
<b>ANNEXE C – EXEMPLE DE FICHE AUTOCONTROLE A DESTINATION DE LA MAITRISE D'OEUVRE .....</b>	<b>88</b>
<b>ANNEXE D - GESTION DE L'HUMIDITE EN PHASE CHANTIER.....</b>	<b>94</b>
D.1.    MOYENS DE MESURE .....	94
D.1.1. <i>Mesure de l'humidité de l'ossature bois de la FOB</i> .....	94
D.1.2. <i>Mesure de l'humidité pour des panneaux dérivés du bois</i> .....	95
D.2.    ORGANISATION DES ETAPES DE CONTROLES A METTRE EN PLACE AUX DIFFERENTES PHASE DU CHANTIER D'UN POINT DE VUE DE LA FAÇADE 96	
D.2.1. <i>FOB préfabriquée SANS l'isolant entre montant et SANS le pare-vapeur</i> .....	97
D.2.2. <i>FOB préfabriquée AVEC l'isolant entre montant et AVEC le pare-vapeur</i> .....	98
D.3.    PLANS DE MESURES DE L'HUMIDITE DES ELEMENTS DE FAÇADE .....	99
D.4.    ACTIONS CORRECTIVES .....	101
D.4.1. <i>Actions correctives pour les panneaux dérivés du bois</i> .....	101
D.5.    EXEMPLE DE BON A FERMER .....	101
D.6.    EXEMPLE DE BON A RECOUVRIR .....	106
<b>ANNEXE E – EXEMPLE DE BON DE RECEPTION DU SUPPORT .....</b>	<b>112</b>
<b>ANNEXE F – EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE SUR FOB .....</b>	<b>118</b>
<b>ANNEXE G - CARNET DE DETAILS .....</b>	<b>134</b>



## 1 OBJET DE LA DEMANDE / TECHNIQUE VISEE

Le domaine d'emploi de l'Avis technique 7/18-1747\_V2 du StoTherm Mineral COB, tout comme la majorité des domaines d'emploi des évaluations techniques de l'ensemble de la famille de procédés d'ETICS sur construction à ossature bois (COB), visent des hauteurs de bâtiment de 9m (+ pointe de pignon) pour les situations a, b et c au sens du NF DTU 20.1 P3. Les supports FOB conformes au NF DTU 31.4 n'y sont pas visés.

L'objectif porté par Sto et ICADE, via la présente ATEX de cas a, est :

- De viser les supports FOB.
- De viser des hauteurs de façades allant jusqu'à 40m avec une limite de hauteur du plancher bas du dernier niveau (au sens de la réglementation incendie) à 28m,

Le domaine d'emploi visé est décrit en détail au chapitre 2.3.

L'ETICS est constitué :

- D'un isolant support d'enduit en laine de roche (les isolants sont décrits au 3.1.1) d'épaisseur comprise entre 60 et 120 mm ;
- D'un sous-enduit mince à base de liant hydraulique obtenu à partir d'une poudre (le StoLevel Uni, voir le 3.1.4) mélangée à de l'eau, armé d'un treillis en fibres de verre ;
- D'un enduit de finition (ils sont décrits au 3.1.7).

Ce système d'ETICS joue à lui seul le rôle d'écran thermique pour les performances  $E_{o \rightarrow i}$  (voir le 5.6 pour plus de détails).

La mise en œuvre couverte est celle de l'avis technique 7/18-1747\_V1 du StoTherm Mineral COB, complétée par des prescriptions particulières liées :

- aux particularités propres à la FOB ;
- à un emploi à des hauteurs supérieures à celles visées à date dans l'avis technique (ajout d'un pare-pluie et utilisation de précadres monobloc entre autres).

## 2 PRESENTATION GENERALE

### 2.1 PREAMBULE

Les codétenteurs de cette ATEX 3022\_V1 interviennent en tant qu'industriel détenteur de système d'Isolation Thermique par l'Extérieur pour Sto France, et Maîtrise d'Ouvrage pour ICADE/ICADE PROMOTION ou leurs filiales.

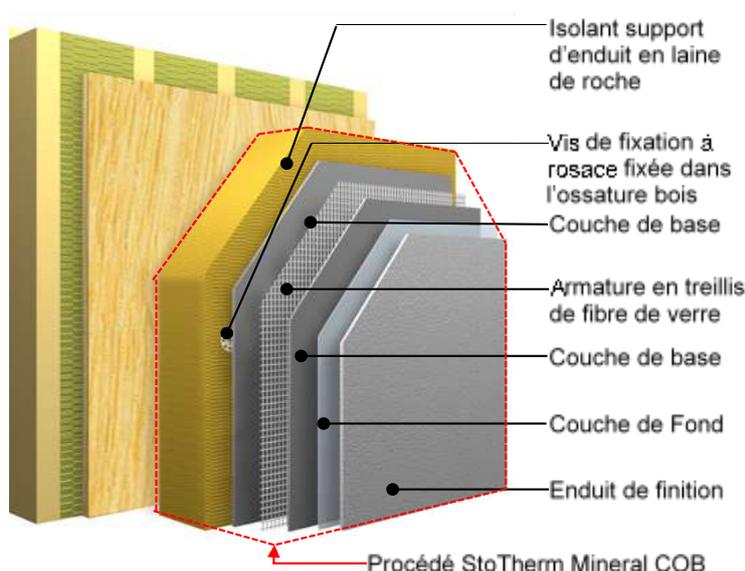
En conséquence, aucune responsabilité d'ICADE/ ICADE PROMOTION ou de l'une de leurs filiales, ne saurait être recherchée en cas de mise en œuvre du système faisant l'objet de l'ATEX 3022\_V1, dans le cadre d'un projet de construction pour lequel ICADE/ICADE PROMOTION ou l'une de leurs filiales n'assure pas la maîtrise d'ouvrage.

### 2.2 DESCRIPTION

Le Procédé StoTherm Mineral COB (voir Figure 1) est un système d'isolation thermique extérieure constitué d'un sous-enduit mince à base de liant hydraulique obtenu à partir d'une poudre mélangée de de l'eau, armé d'un treillis en fibres de verre et appliqué directement sur des panneaux en laine de roche fixés mécaniquement sur les parois extérieures en Façade à Ossature Bois non porteuse (FOB) déjà installées.

La finition est assurée par :

- un revêtement mince à base de liant silicate, ou
- un revêtement mince à base de liant siloxane, ou
- un revêtement mince à base de liant acrylique, ou
- un enduit à base de chaux aérienne.



**NOTE : Pare-pluie éventuel non représenté**

Figure 1 – Aperçu 3d du procédé StoTherm Mineral COB



## 2.3 DOMAINE D'EMPLOI

Le domaine d'emploi du procédé StoTherm Minéral COB pour la présente ATEX vise, en France métropolitaine, le domaine d'emploi visé dans le référentiel des parois support FOB, complété par les conditions suivantes :

- Bâtiments neufs :
  - Les bâtiments à usage d'habitation de 1ère, 2ème et 3ème famille ;
  - Les établissements recevant du public (ERP) de 1ère, 2ème, 3ème, 4ème et 5ème catégorie avec un plancher bas du dernier niveau  $\leq 28\text{m}$  du sol au sens de la réglementation incendie ;
  - Les bâtiments de bureaux ou industriels régis par le Code du travail avec plancher bas du dernier niveau  $\leq 28\text{m}$  du sol au sens de la réglementation incendie.
- Les conditions d'exposition, les catégories de terrain et hauteurs couvertes sont celles pour lesquelles
  - **la pression de vent** est inférieure ou égale à :
    - 3600 Pa à l'ELU pour des calculs selon les Eurocodes ;
    - 3600 Pa de sollicitation de calcul à l'action du vent en pression selon les règles NV 65 (vent normal multiplié par 1,75) ;
  - **aux limites des dépressions** de vent admissibles par le système d'ETICS.
- Les zones de vent sont limitées de 1 à 3.
- Les catégories de terrain (selon l'Annexe nationale de l'Eurocode 2) visées sont : 0, II, IIIa, IIIb et IV
- Hors climat de montagne (défini par une altitude  $\geq 900\text{m}$ ).
- Locaux à faible ou moyenne hygrométrie au sens de l'Annexe B du NF DTU 31.4 P1-1.
- Locaux ponctuellement et temporairement rafraîchis en période chaude par un système d'appoint associé à la ventilation mécanique, pour autant que la température de consigne soit telle que la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur soit inférieure ou égale à 5.
- Les parois support sont planes et verticales.
- Les parois support en bois visées sont des Façades à Ossature non Porteuses (FOB conformes au NF DTU 31-4 et aux prescriptions de la présente ATEX (voir chapitre 5.1).
- Les panneaux de FOB doivent systématiquement fonctionner indépendamment les uns des autres :
  - Entre deux niveaux successifs, à l'exception des façades filantes en acrotère pour lesquelles il est admis de faire filer la FOB en acrotère.
  - Entre deux panneaux juxtaposés.
- Les parois support séparant une ambiance intérieure et extérieure, et revêtues côté extérieur par le système d'ETICS, sont systématiquement revêtues du côté intérieur d'un pare vapeur avec une valeur Sd d'au moins 90m (voir le chapitre 5.1.1 pour plus de détails).

La pose en zone sismique est admise selon les dispositions décrites dans le chapitre 5.7.

### NOTE 1

Il est à noter que l'emploi d'un système d'ETICS sur une FOB est, comme de nombreux autres procédés de parement sur FOB, associé à certaines dispositions particulières à prendre dès la conception, dont entre autres : un entraxe entre montants de 600 mm maximum, des critères de dimensionnement spécifiques, des compatibilités entre position des montants et calepinage de l'isolant support d'enduit. Par ailleurs, selon le mode constructif de la FOB, il est possible que certains critères s'appliquent directement à la structure supportant les FOB. Il est ainsi indispensable de s'assurer que les chapitres 5.1, 6 et 7 soient particulièrement bien connus de tous les interlocuteurs.



## 2.4 ETANCHEITE A L'EAU

Le rapport « Systèmes ETICS sur parois à ossature bois et CLT » du FCBA et du CSTB, édité à la suite d'actions filières représentées par l'UICB, CAPEB, FFB, SNMI, SIPEV, aborde différentes exigences d'étanchéité à l'eau suivant les critères d'exposition du bâtiment (zone de vent, catégorie de rugosité de terrain et hauteur du bâtiment). Tout comme cela est abordé dans les NF DTU 31.4, cette étude conduit à retenir 2 niveaux d'exigences :

- un niveau d'exigence courant qui est dit de type « Ee1 – Etanchéité à l'eau de niveau 1 » ;
- un niveau d'exigence élevé qui est dit de type « Ee2 – Etanchéité à l'eau de niveau 2 ».

Pour la présente ATEX il a été choisi de retenir ces notions de niveaux d'exigence avec les prescriptions suivantes :

- N1 : mise en œuvre sans avoir nécessairement recours à des précadres de menuiserie et un pare-pluie
- N2 : mise en œuvre d'un pare-pluie sécuritaire et de précadres acier.

Le niveau N2 est exigé pour les configurations de situation et de hauteur non couvertes à date par l'Avis Technique du StoTherm Mineral COB (voir le Tableau 1).

**On notera que pour certaines configurations classées Ee1 dans les DTUs, la présente ATEX prévoit un niveau N2 (voir note 3 dans le tableau ci-dessous).**

Tableau 1 – Exigence de résistance à la pluie battante

Région de vent <sup>(1)</sup>	Catégorie de rugosité	Hauteur du plancher bas du dernier niveau <sup>(2)</sup> [m]			
		H ≤ 6	H ≤ 9	9 < H ≤ 18	18 < H ≤ 28
1	IV	N1	N1	N2 <sup>(3)</sup>	N2 <sup>(3)</sup>
	IIIb	N1	N1	N2 <sup>(3)</sup>	N2 <sup>(3)</sup>
	IIIa	N1	N1	N2 <sup>(3)</sup>	N2 <sup>(3)</sup>
	II	N1	N1	N2 <sup>(3)</sup>	N2 <sup>(3)</sup>
	0	N1	N2	N2	N2
2	IV	N1	N1	N2 <sup>(3)</sup>	N2 <sup>(3)</sup>
	IIIb	N1	N1	N2 <sup>(3)</sup>	N2 <sup>(3)</sup>
	IIIa	N1	N1	N2 <sup>(3)</sup>	N2
	II	N1	N1	N2 <sup>(3)</sup>	N2
	0	N1	N2	N2	N2
3	IV	N1	N1	N2 <sup>(3)</sup>	N2
	IIIb	N1	N1	N2 <sup>(3)</sup>	N2
	IIIa	N1	N1	N2	N2
	II	N1	N1	N2	N2
	0	N1	N2	N2	N2

(1) Définies conformément à la norme NF EN 1991-1-4 et ses annexes nationales.  
 (2) Au sens de la réglementation incendie, hors plancher intermédiaire de duplex au dernier niveau.  
 (3) Pour information : configuration classée en niveau Ee1 dans le NF DTU 31.4.



## NOTE 2

Les prescriptions données pour le niveau N2 dans la suite de l'ATEx peuvent s'appliquer à des projets relevant du niveau N1 sans que celles-ci ne soient obligatoires pour le niveau N1.

## 2.5 DEFINITIONS

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

### Ancrage de la FOB

Accessoire destiné à raccorder la façade à ossature bois à la structure principale de la construction (structure primaire).

### FOB Filante :

Façade ossature bois positionnée entièrement devant la structure primaire. Il existe différents types de pose pour ces façades, la présente ATEx vise exclusivement les façades filantes posées avec appuis multiples, c-à-d que les panneaux de façade sont ancrés indépendamment par niveau (voir les représentations du 5.1.2 en page 24).

### FOB filante isostatique :

Façade ossature bois filante pour laquelle les dispositions constructives (notamment d'ancrage) conduisent à avoir un panneau de FOB fonctionnant comme une poutre isostatique (voir les représentations du 5.1.2 en page 24).

### FOB filante hyperstatique :

Façade ossature bois filante pour laquelle les dispositions constructives (notamment d'ancrage) conduisent à avoir un panneau de FOB fonctionnant comme une poutre hyperstatique (voir les représentations du 5.1.2 en page 24).

### FOB semi-filante :

Façade ossature bois à la fois insérée entre les éléments de la structure primaire et à la fois filante partiellement devant lesdits éléments de la structure primaire (voir les représentations du 5.1.2 en page 24)

### FOB Interrompue :

Façade ossature bois insérée entre les éléments de la structure primaire.

### Flèche nuisible

Flèche de la structure support et/ou de la FOB sous charge nuisible au regard de l'ETICS, c'est-à-dire, aux charges qui suivent l'opération de pose de l'ETICS.

### Joint fonctionnel de la FOB :

Joint dont les plages de fonctionnement permettent d'absorber les déformations différentielles entre les panneaux de FOB eux-mêmes ou entre les panneaux de FOB et la structure support. Ces joints intègrent notamment des jeux fixes liés aux tolérances de fabrication et de mise en œuvre de



la structure support, des panneaux de FOB, et des variations dimensionnelles hygrothermiques de celle-ci.

**Joint fonctionnel de l'ETICS :**

Joint dont les plages de fonctionnement permettent d'absorber exclusivement les déformations différentielles entre les panneaux de FOB eux-mêmes ou entre les panneaux de FOB et la structure support. Pour ces joints ce sont exclusivement les déformations différentielles sous charges nuisibles pour l'ETICS qui sont prises en comptes.

**Structure support / Structure primaire :**

Structure porteuse du bâtiment constituée de béton, charpente métallique ou bois et assurant la stabilité du bâtiment, dont la ruine d'un des éléments peut entraîner la ruine de l'ensemble de l'ouvrage.





## 3 MATERIAUX ET ELEMENTS CONSTITUTIFS

### NOTE 3

La paroi support doit répondre à différents critères définis dans le chapitre 5.1 et faire l'objet d'une réception avant mise en œuvre de l'ETICS décrite dans le chapitre 6.2.1.

Elle ne relève cependant pas à proprement parler du procédé visé par la présente ATEX, ses composants relèvent de son référentiel technico-règlementaire, ils ne seront pas repris dans le présent chapitre.

### 3.1 COMPOSANTS PRINCIPAUX DU SYSTEME D'ETICS

#### 3.1.1 Panneaux isolants support d'enduit

Panneaux en laine de roche conformes à la norme NF EN 13162 en vigueur, **d'épaisseur comprise entre 60 mm et 120 mm** et faisant l'objet d'un marquage CE, d'une Déclaration des Performances, d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS) et d'un certificat ACERMI en cours de validité.

Les caractéristiques des panneaux visés sont indiquées dans chaque certificat et dans le Tableau 2 ci-dessous, ces panneaux sont les suivants :

- ❖ **Ecorock Mono** : panneaux mono-densité, non revêtus, de dimensions : 1,2 x 0,6m
- ❖ **Ecorock Duo** : panneaux bi-densité, non revêtus, de dimensions : 1,2 x 0,6m le côté du panneau présentant la densité la plus importante, d'épaisseur 20 mm est destiné à recevoir l'enduit de base (repéré avec un marquage par brulage superficiel).
- ❖ **ISOVER TF 36** : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1,2 x 0,6m.



Tableau 2 –Données techniques des isolants support d'enduit

	Ecorock Mono	Ecorock Duo	ISOVER TF 36
<b>Déclaration des Performances</b>	CPR-DoP-FR-089	CPR-DoP-ADR-054	DOP 0001-26
<b>Certificat ACERMI n°</b> <i>(Valide à date d'établissement du présent Dossier Technique)</i>	16/015/1097	16/015/1145	15/018/1080
<b>Conductivité thermique [W/m.K]</b>	Cf. certificat ACERMI en cours de validité		
<b>Classe de réaction au feu</b>	Euroclasse A1		
<b>Tolérance d'épaisseur</b>	T5		
<b>Stabilité dimensionnelle</b>	DS (70,90)		
<b>Résistance à la traction perpendiculaire aux faces</b>	TR10	TR7,5	TR10
<b>Résistance en compression</b>	CS(10)30	CS(10)15	CS(10/Y)30
<b>Absorption d'eau par immersion partielle à court terme</b>	WS		
<b>Absorption d'eau par immersion partielle à long terme</b>	WL(P)		
<b>Transmission de vapeur d'eau</b>	MU1		
Les caractéristiques indiquées dans le présent tableau sont données en guise d'information, elles sont extraites des DOP ou Certificats ACERMI cités. Il y a lieu de vérifier à date de consultation du présent document si ces documents sont toujours en cours de validité et dans le cas contraire retenir la valeur de la version en cours de validité.			



### 3.1.2 Fixations mécaniques de l'isolant

La fixation mécanique est réalisée avec une vis à rosace ajourée en plastique des références suivantes ou équivalentes :

- ❖ **Termofix 6H-NT (galvanisé ou inox)**, de la société Fischer qui est constitué de :
  - Une vis de diamètre 6mm référencé dans l'ETA-11/0027 sous la dénomination Power-Fast wood construction screw,
  - Une rosace de diamètre 60mm,
  - Un capuchon en polystyrène.
- ❖ **Ejotherm® STR H 60 ou Ejotherm® STR H 60 E inox** de chez EJOT, elle se compose de :
  - Une vis de diamètre 6mm
  - Une rosace de diamètre 60 mm,
  - Un capuchon en polystyrèneSes caractéristiques sont données dans le Rapport « Zulassung » Z9.1-822.

Par défaut, les projets se feront avec des chevilles inox, sauf accord explicite de la société Sto pour utiliser des vis en acier galvanisé.

### 3.1.3 Colle à dispersion

La Sto-Colle Dispersion : produit destiné au collage sur des zones ponctuelles hétérogènes (Par exemple sur les précadres acier décrits au 3.4) à base de copolymère acrylique en dispersion aqueuse.

Produit non visé dans l'ETE 09/0231

Caractéristiques :

- Masse volumique (kg/m<sup>3</sup>) : 1400 ± 100
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

#### NOTE 4

Dans le cadre de la présente ATEx, l'utilisation de la colle à dispersion est limitée à un emploi sur des zones limitées telles que définies au 6.3.1.3.

### 3.1.4 Produit de base

**StoLevell Uni** : poudre à base de chaux aérienne et de ciment blanc, à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0231.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.



Figure 2 - StoLevell Uni

### 3.1.5 Armatures

#### ❖ Armature normale : Sto-Fibre de Verre Standard F

Armature R 131 A 101 C+ de la société Saint-Gobain Adfors, visée dans l'ETA-09/0231, faisant l'objet d'un Certificat QB en cours de validité et présentant les performances suivantes : T≥1 Ra≥1 M≥2 E≥2.



Figure 3 – Sto-Fibre de Verre



❖ **Armature renforcée Sto-Fibre de Verre de Blindage:**

Armature GW 545-500-100 de la société PD Glasseiden GmbH Oschatz (cf. ETA-09/0231).

### 3.1.6 Produits d'impression

❖ **StoPrep Miral :** Liquide prêt à l'emploi à base de liant silicate de potassium, à appliquer optionnellement avant les revêtements StoMiral K 1.5/ MP structure fine et StoSil K/R/MP.

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0231.
- Conditionnement : seaux en plastique de 8 kg ou 25 kg.

❖ **StoPrim :** Liquide prêt à l'emploi à base de liant acrylique, à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition Stolit K/R/MP, StoSilco K/R/MP, Stolit QS K/QS R/QS MP, StoSilco QS K/QS R, StoLotusan K/MP.

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0231.
- Conditionnement : seaux en plastique de 7 kg ou 23 kg.

### 3.1.7 Revêtements de finition

❖ **Stolit K, Stolit R et Stolit MP :**

Pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition talochée (Stolit K), ribbée (Stolit R) ou avec aspects spécifiques (Stolit MP).

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0231.
- Granulométries (mm) :
  - Stolit K : 1,0 – 1,5 – 2,0 – 3,0
  - Stolit R : 1,5 – 2,0 – 3,0.
  - Stolit MP : structure fine, moyenne ou épaisse.
- Conditionnements : Seaux en plastique de 25 kg net.

❖ **StoSilco K, StoSilco R et StoSilco MP :**

Pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique - siloxane, pour une finition talochée (StoSilco K), pour une finition ribbée (StoSilco R) ou avec aspects spécifiques (StoSilco MP).

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0231.
- Granulométries (mm) :
  - StoSilco K : 1,0 – 1,5 – 2,0 – 3,0
  - StoSilco R : 1,5 – 2,0 – 3,0
  - StoSilco MP : structures fine, moyenne ou épaisse.
- Conditionnements : Seaux en plastique de 25 kg net.

❖ **Stolit QS K, Stolit QS R et Stolit QS MP :**

Pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition talochée (Stolit QS K), ribbée (Stolit QS R) ou avec aspects spécifiques (Stolit QS MP). Ces produits sont utilisables par temps de brouillard et à des températures comprises entre +1 °C et +15 °C. Caractéristiques : cf. ETA-09/0231.

- Granulométries (mm) :
  - Stolit QS K : 1,0 – 1,5 – 2,0 – 3,0
  - Stolit QS R : 1,5 – 2,0 – 3,0
  - Stolit QS MP : structure fine, moyenne ou épaisse.
- Conditionnements : seaux en plastique de 25 kg net.



❖ **StoSilco QS K et StoSilco QS R :**

Pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique-siloxane, pour une finition talochée (StoSilco QS K) ou ribbée (StoSilco QS R). Ces produits sont utilisables par temps de brouillard et à des températures comprises entre +1 °C et +15 °C.

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0231.
- Granulométries (mm) :
  - StoSilco QS K : 1,0 – 1,5 – 2,0 – 3,0
  - StoSilco QS R : 1,5 – 2,0 – 3,0.
- Conditionnements : seaux en plastique de 25 kg net.

❖ **StoLotusan K et StoLotusan MP :**

- Pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique-siloxane, pour une finition talochée (StoLotusan K) ou avec des aspects spécifiques (StoLotusan MP). Caractéristiques : cf. ETA-09/0231.
- Granulométries (mm) :
  - StoLotusan K : 1,5 – 2,0 – 3,0.
  - StoLotusan MP : structures fine, moyenne ou épaisse.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg net.

❖ **StoMiral K 1.5 et StoMiral MP :**

Poudres à mélanger avec de l'eau, à base de chaux aérienne pour une finition talochée (K 1.5) ou avec aspects spécifiques (MP).

- Caractéristiques : cf. ETA-09/0231.
- Granulométries (mm) :
  - StoMiral K 1.5 : 1,5.
  - StoMiral MP : structure fine.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

Les enduits à la chaux StoMiral sont sensibles au verdissement (développement de mousses) selon l'environnement et la proximité de forêts. Il est recommandé de les recouvrir d'une peinture de protection, par exemple StoColor Silco ou StoColor Lotusan.

❖ **StoSil K, StoSil R et StoSil MP :**

Pâtes prêtes à l'emploi à base de liant silicate pour une finition talochée (K), ribbée (R) ou avec aspects spécifiques (MP).

- Granulométries (mm) :
  - StoSil K : 1,0 – 1,5 – 2,0
  - StoSil R : 1,5 – 2,0
  - StoSil MP : structures fine, moyenne ou épaisse.
- Caractéristiques : cf. ETA-09/0231.

Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

### 3.2 ACCESSOIRES DU SYSTEME D'ETICS

Les accessoires décrits dans le présent chapitre sont conformes au cahier 3035\_V3 de septembre 2019 du GS7. Les caractéristiques de ces accessoires sont détaillées dans leurs fiches techniques.

**La liste d'accessoires ci-dessous présente les accessoires les plus courants, elle n'est ni exhaustive ni limitative.**





### 3.2.1 Profilés de départ

Profilés dont le rôle est de permettre le maintien provisoire et l'alignement de la première rangée de panneaux isolants

Le **Sto-Profil de Départ S12** est un profil en aluminium anodisé avec goutte d'eau intégrée. Il est percé au niveau de sa partie horizontale pour ne pas retenir l'humidité éventuelle présente dans l'isolant.

Les dimensions du produit sont les suivantes :

- Longueur : 2.5 m
- Largeur : de 30 à 300 mm donc 60 à 120mm pour la présente ATEX
- Épaisseur : 10/10ième



Figure 4 - Sto-Profil de départ

### 3.2.2 Profilés d'arrêt latéral

Profilés dont le rôle est de protéger la tranche latérale du système lorsque ce dernier est arrêté verticalement sur le support.

Le **Sto-Profil Latéral L12** est un profil en aluminium anodisé.

Les dimensions du produit sont les suivantes :

- Longueur : 2,5 m
- Largeur : de 30 à 300 mm donc 60 à 120mm pour la présente ATEX
- Épaisseur : 10/10ième



Figure 5 - Sto-Profil Latéral L12

### 3.2.3 Cornière d'angle

Profilés perforés dont le rôle est de protéger les angles du système.

Le **Sto-Armature d'Angle Standard** est un profilé en plastique avec fibre de verre intégrée. Les dimensions du produit sont les suivantes :

- Longueur : 2,5 m
- Dimensions du treillis : 110x130 mm et 110x220 mm
- Dimensions des mailles : 40x40 mm



Figure 6 - Sto-Armature d'Angle Standard

### 3.2.4 Profilés nez goutte d'eau

Profilés dont le rôle est de protéger le système localisé en sous-face d'angles sortants (voussures par exemple).

Le **Sto-Armature Goutte d'Eau** est un profilé en plastique avec fibre de verre intégrée.

Les dimensions du produit sont les suivantes :

- Longueur : 2,5 m
- Largeurs des retours : 100 mm
- Dimensions des mailles : 40x40 mm

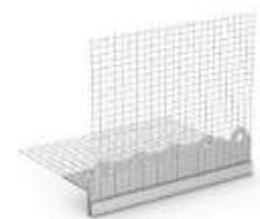


Figure 7 - Sto-Armature goutte d'Eau

### 3.2.5 Profilés de raccordement

#### 3.2.5.1 Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

Profilé de raccord aux menuiseries dont le rôle est de désolidariser le système isolant des dormant de fenêtres ou précadres de menuiserie pour lesquels il faut s'attendre à des mouvements de dilation, tout en assurant l'étanchéité à l'eau du système.

Le **Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt** est un profilé en plastique avec fibre de verre intégrée, il est constitué d'une languette de protection blanche visible et d'une languette de protection autocollante pour fixer des polyanes de protection temporaire des menuiseries et précadres.



Figure 8 – Sto-Profil d'Arrêt

#### 3.2.5.2 Sto-Profil Jonction Couvertine

Le Sto-Profil Jonction Couvertine est un profilé en plastique avec fibre de verre intégrée. Il a été créé pour raccorder les systèmes d'isolation de façades aux zingueries, tout en assurant la désolidarisation de l'un et de l'autre pour la libre dilation des dites zinguerie.

Ils peuvent également être utilisés pour assurer la jonction avec des éléments de bardage, voir le chapitre ANNEXE G.

La présente ATEx vise également l'emploi de ces profilés pour assurer la jonction avec les précadres aciers, pour plus de détails voir le 6.5.3.3. Ces profils ont une longueur de 2.5m et sont conditionnés à l'unité.



Figure 9 – Sto-Profil Jonction couvertine

### 3.2.6 Profilés pour joint de dilatation et de fractionnement vertical

#### Joint de dilatation Sto-Profil Move2 (APU W56)

Profilés utilisés pour des joints verticaux dont le rôle est d'assurer :

- le fractionnement en cas de changement de teinte, de nu ou de nature de matériaux. Dans ce cas, le profilé crée une rupture afin de prévenir une microfissuration.
- la continuité de l'étanchéité à l'eau au droit des joints de dilatation ou joints fonctionnels du support, tout en absorbant les mouvements relatifs des deux parties du système.

Ce profil peut être utilisé en surface plane et en angle de bâtiment. Ce profil est composé d'une partie dite rigide et une partie dite flexible.

La partie dite flexible est clipsée sur la partie rigide et ces 2 parties peuvent coulissée longitudinalement l'une par rapport à l'autre.

Il est adapté pour des largeurs dans des plages de fonctionnement en œuvre de 10 à 25 mm.

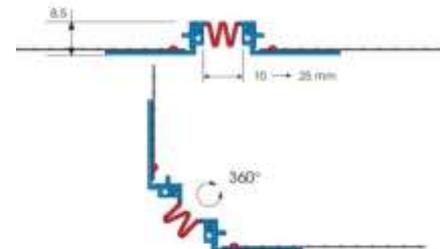


Figure 10 - Sto-Profil Move2

Le profil est livré en ayant une bande adhésive collée permettant de faciliter la mise en œuvre en rendant « fixe » la partie souple au moment de la pose. La largeur d'ouverture avec cette bande adhésive est de 17 mm, ce qui correspondra à la valeur nominale du joint pour la suite du document.

### 3.2.7 Profilés pour joint de fractionnement horizontal

Une des spécificités de la construction bois par rapport à d'autres modes constructifs est la variation dimensionnelle du matériau. Pour éviter les microfissurations du procédé d'ETICS liées à ce phénomène, des profilés coulissants horizontaux ont été développés par Sto. Ces profils sont constitués de deux parties distinctes :

- le Sto-Profil coulissant inférieur (Ut) et
- le Sto-Profil coulissant supérieur (Ot) associé à un profilé de départ à savoir le Sto-Profil de départ S12

L'épaisseur nominale du joint entre le profil Ut et le profil Ot est de 10 mm pour une mise en œuvre sur FOB.

Le joint peut supporter des variations d'épaisseur après sa mise en œuvre de 4 mm.

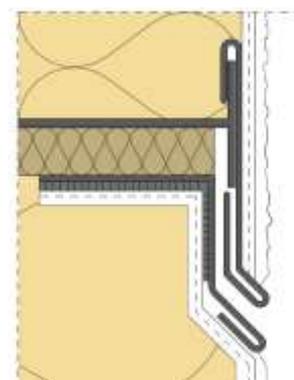


Figure 11 – Profils Ot-Ut

### 3.2.8 Autres profilés métalliques d'étanchéité

Ces produits sont utilisés en extérieur et peuvent être utilisés pour la réalisation : des joints fonctionnels horizontaux et verticaux, des jonctions avec des points singuliers tels que les balcons, etc.

Ils sont réalisés en tôles prélaquées en acier conformes aux normes NF EN 10169 et NF P34-301.

L'épaisseur minimale de ces profilés est de 10/10<sup>ième</sup> (1 mm).

### 3.2.9 Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

Dans certains détails spécifiques décrits dans les paragraphes suivants, il peut être nécessaire de calfeutrer les raccords entre les systèmes d'isolation de façades et les éléments de construction. Dans ce cas, une bande en mousse imprégnée est utilisée.

Cette bande de calfeutrement, adaptée à l'extérieur, est adhésive sur un côté, est composée de mousse de polyuréthane polyester imprégnée d'une solution à base de caoutchouc modifié.



Figure 12 - Sto-Compribande Lento

Les bandes de mousse imprégnée pré-comprimée suivantes sont aussi visées Produit conforme aux règles professionnelles « Règles professionnelles pour le traitement de l'étanchéité des joints de façades et de menuiseries » de décembre 2021 et bénéficiant d'une certification « SNJF Mousse imprégnée » ou son équivalent permettant de justifier de la conformité du produit.

### 3.2.10 Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

#### 3.2.10.1 Bande adhésive conforme au NF DTU 31.4

Ces bandes adhésives sont utilisées pour réaliser des jonctions étanches : entre le pare-pluie de la FOB et les profilés métalliques de fractionnement ; entre le pare-pluie et le précadre ; pour fixer les lés de pare-pluie de raccordement sur la paroi support.

Les bandes sont conformes aux prescriptions sur les bandes auto-adhésives du chapitre 11.4 du NF DTU 31.4.



### 3.2.10.2 Bande adhésive sous Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX) de cas a ou sous Avis Technique

Ce sont des bandes multicouche composées d'un film spécial et d'un non-tissé avec une face autocollante. Ils sont admis dans la limite de ce qui est visé par leur évaluation technique et pour les jonctions suivantes dans la présente ATEX : entre le pare-pluie de la FOB et les profils métalliques de fractionnement ; entre le pare-pluie et le précadre.

Les bandes Fentrim 2® et Fentrim IS 2® visées par l'ATEX de cas a 2749\_V1 remplissent ces conditions.

## 3.3 PARE-PLUIE

La membrane pare-pluie, obligatoire pour un niveau d'exigence d'étanchéité N2, est conforme au référentiel de la paroi support, à savoir le NF DTU 31.4 P1-2.

Le pare-pluie est notamment choisi selon la durée d'exposition de celui-ci avant recouvrement par le procédé d'ETICS.

Comme indiqué dans le NF DTU 31.4, ses durées d'exposition aux intempéries du pare-pluie sont définies dans les Documents Particuliers du Marché (DPM), à défaut, cette durée est fixée à 3 mois.

Lorsque la durée d'exposition aux intempéries est inférieure ou égale à 3 mois, le vieillissement subi par le pare-pluie souple pour sa caractérisation doit être de type 1000 h UV.

Lorsque la durée d'exposition aux intempéries est inférieure ou égale à 6 mois, le vieillissement subi par le pare-pluie souple pour sa caractérisation doit être de type 5000 h UV.

## 3.4 PRECADRES

Eléments utilisés pour réaliser :

- L'intégration des menuiseries dans les parois support afin d'assurer une jonction étanche à l'eau entre l'ETICS, la paroi support et la menuiserie.
- Les traversées de l'ETICS et de la FOB par des éléments de structure ponctuelle de balcons ou de coursives afin d'assurer une jonction étanche à l'eau entre l'ETICS, la paroi support et l'élément de structure.

Ils sont réalisés en acier galvanisé pouvant être thermolaqués ou non.

Les différentes préparations et protections contre la corrosion des précadres seront conformes aux prescriptions de la NF P24-351 pour l'ambiance et atmosphère extérieure du projet.

Les précadres doivent faire l'objet d'un plan d'assurance qualité avec des points de contrôle intégrant notamment des contrôles adaptés sur :

- Les dimensions des précadres comprenant la vérification du respect des cotes minimales, pentes minimales et tolérances à respecter ;
- Les écarts de rectitude qui devront être inférieurs à 2mm par mètre ;
- Les soudures (qualité, continuité, etc.) ;
- Les préparations et protections contre la corrosion.

## 3.5 ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT ENTRE LE PARE-PLUIE ET LE PRECADRE

Ces accessoires sont conformes aux prescriptions du chapitre 11.4 du NF DTU 31.4 Partie 1-2.



## 4 FABRICATION ET CONTROLES

### 4.1 FABRICATION DES COMPOSANTS PRINCIPAUX DE L'ETICS

La fabrication des principaux composants et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-09/0231 (StoTherm Mineral 1).

- ❖ Les lieux de fabrication des produits de base, des produits d'impression, des revêtements de finition et des peintures sont indiqués dans le Tableau 3 ci-dessous :

Tableau 3 - Lieu de fabrication des produits de base, des produits d'impression, des revêtements de finition et des peintures

	Usine Sto AG de
<b>Produit de base :</b>	
StoLevell Uni	Varsovie (PL) / Donauschingen (DE) / Tollwitz (DE) / Kriftel (DE)
<b>Produits d'impression :</b>	
<u>StoPrep Miral</u> <u>StoPrim</u>	Stühlingen Weizen (DE)
<b>Revêtements de finition :</b>	
<u>Stolit MP</u> <u>Stolit QS MP</u> <u>StoSilco MP</u> <u>StoSilco QS K / StoSilco QS R</u> <u>StoLotusan K / StoLotusan MP</u> <u>StoSil K / R / MP</u>	Stühlingen Weizen (DE)
<u>Stolit QS K / Stolit QS R</u>	Stühlingen Weizen (DE) / La Copéchnagnière (FR)
<u>StoSilco K / StoSilco R</u>	Stühlingen Weizen (DE) / Varsovie (PL)
<u>Stolit K / Stolit R</u>	Stühlingen Weizen (DE) / La Copéchnagnière (FR) / Varsovie (PL)
<u>StoMiral K / MP</u>	Varsovie (PL) / Donauschingen (DE) / Tollwitz (DE) / Kriftel (DE)

- ❖ Le lieu de fabrication des panneaux en laine de roche est précisé sur chaque Certificat ACERMI.

### 4.2 CONTROLES DES COMPOSANTS PRINCIPAUX DE L'ETICS

- ❖ Les contrôles ou les dispositions prises par le titulaire pour s'assurer de la constance de qualité des composants principaux sont listés dans le plan de contrôle associé à l'ETA-09/0231.
- ❖ Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux isolants sont conformes à la Certification ACERMI.

## 5 CONCEPTION

Les dispositions de conception décrites dans le présent chapitre sont des recommandations de conception liées au procédé d'ETICS sur FOB, elles ne dispensent pas le concepteur de réaliser le dimensionnement des ouvrages concernés.

### 5.1 PAROIS SUPPORT (FOB)

La présente ATEX, si elle n'a pas la vocation de définir la technique de FOB décrite dans le NF DTU 31.4, donne dans ce chapitre les prescriptions de conception à respecter pour l'application du procédé d'ETICS sur ces parois.

#### 5.1.1 Constitution de la FOB

Les parois supports séparant une ambiance intérieure et extérieure, et revêtues côté extérieur par le système d'ETICS, sont systématiquement revêtues du côté intérieur **d'un pare vapeur avec une valeur  $S_d$  d'au moins 90m.**

En cas de doublage intérieur (contre-cloison isolée par exemple), il faudra veiller à respecter la règle dite des « 1-3/2-3 ». Pour rappel cette règle est la suivante :

« L'épaisseur de l'isolant de doublage intérieur est limitée de façon à ce que sa résistance thermique soit toujours inférieure ou égale à la moitié de celle de l'isolant du mur. »

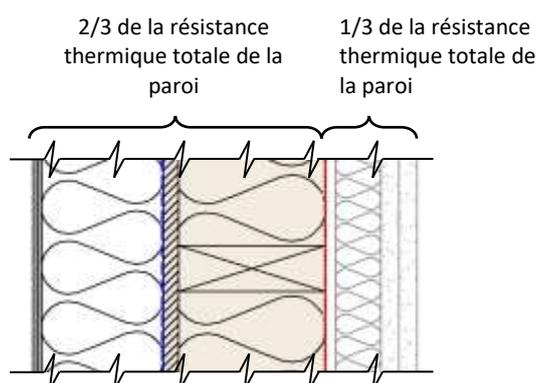


Figure 13 - Schéma de principe de la règle dite des « 1/3-2/3 »

Les parois supports en façade à ossature bois non porteuse (FOB) sont celles visées au chapitre 5.1.2, dont les prescriptions sont complétées par celles du cahier 3729\_v2 du GS 7 et de la présente ATEX.

On retiendra plus particulièrement que :

- **L'entraxe maximum des montants verticaux de l'ossature peut être imposé par la densité de fixation de l'ETICS définie au 5.2. Cette densité de fixation étant notamment dépendante de l'épaisseur d'isolant choisie.**
- Que des dispositions sont à prendre pour les jonctions en angle rentrant ou sortant, voir les chapitres 6.5.1 et 6.5.2.
- L'ETICS étant mis en œuvre sur un support continu, il doit y avoir systématiquement un panneau support d'ETICS côté extérieur ;



- Le panneau support d'ETICS est réalisé avec l'un des panneaux visés dans le tableau 1 du CPT ETICS sur COB, ce tableau est rappelé ci-dessous.

Tableau 4 – Rappel du tableau 1 du cahier du CSTB 3729\_v2 (CPT ETICS sur COB) définissant les panneaux extérieurs à base de bois admissibles en support d'ETICS

Panneau	Type	Certification	Épaisseur minimale	Emploi en voile travaillant
Panneau contreplaqué	3S <sup>(1)</sup>	NF extérieur CTB-X	9 mm	Oui
Panneau de particules	P5 ou P7 <sup>(2)</sup>	CTB-H	10 mm	Oui
Panneau OSB/3	—	CTB-OSB 3	9 mm	Oui
Panneau OSB/4	—	CTB-OSB 4	9 mm	Oui
Panneau lamibois LVL(3)	2 ou 3 <sup>(4)</sup>	—	15 mm	Non
	2S ou 3S <sup>(4)</sup>			Oui

1. Selon la norme NF EN 636.  
2. Selon la norme NF EN 312.  
3. Les panneaux LVL doivent bénéficier d'un marquage CE avec système d'évaluation et de vérification de la constance des performances de niveau 1.  
4. Selon la norme NF EN 14279+A1.

Lorsqu'un niveau d'exigence N2 (voir Tableau 1) est à respecter, le panneau de FOB est nécessairement revêtu d'un pare-pluie conforme au 3.3.

Dans cette configuration, le concepteur veillera à prévoir un système permettant d'identifier sur le pare-pluie le positionnement des montants, voir le 6.2.1 pour plus de détails.

#### NOTE 5

Lors de l'édition des plans des FOB, une attention particulière sera portée sur la position des montants au droit des points singuliers afin que, pour la mise en œuvre de l'ETICS, les distances aux bords entre l'axe des vis à rosace et le bord de l'isolant support d'enduit telles que définies au 6.3.1.1 soient respectées. Se reporter au 6.3.1.1 et au carnet de détails en ANNEXE G pour plus de précisions.



### 5.1.2 Types de FOB admis

Les FOB visées sont conformes au NF DTU 31.4 et limitées aux façades et aux fonctionnements mécaniques décrits dans le Tableau 5 ci-dessous.

Tableau 5 (1/2) – FOB visées

DEFINITION	APERÇU DE PRINCIPE EN COUPE VERTICAL	FONCTIONNEMENT MECANIQUE ET EXEMPLE D'APERÇU DE PRINCIPE DU FONCTIONNEMENT
<p><b>Façade filante dite avec appuis multiples</b></p>		<p style="text-align: center;"><b>FOB ISOSTATIQUE</b></p> <p style="text-align: center;">Principe de fonctionnement de la FOB dans son plan en l'assimilant à une poutre :</p> <p style="text-align: center;"><b>FOB « HYPERSTATIQUE »*</b></p> <p style="text-align: center;">Principe de fonctionnement de la FOB dans son plan en l'assimilant à une poutre :</p> <p>*Le nombre d'appui est tel que la portée entre 2 appuis consécutifs est inférieure ou égale à 1,2m.</p>
<p><b>NB : le nombre d'appuis représenté n'est pas exhaustif et devra être adapté aux configurations de chaque projet.</b></p> <p><b>Légende :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Appui n'autorisant aucun déplacement (hors plan et dans le plan de la FOB).</li> <li>⊕ } Appui autorisant les déplacements verticaux et horizontaux dans le plan de la FOB et n'autorisant pas les déplacements hors plan (pour reprise des efforts de vent).</li> <li>▶ } hors plan (pour reprise des efforts de vent).</li> <li>↔ Appui autorisant les déplacements horizontaux dans le plan de la FOB et n'autorisant pas les déplacements hors plan.</li> </ul> <p><b>Nomenclature :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Panneau de Façade à Ossature Bois non porteuse</li> <li>2 Structure support des Façades à Ossature Bois non porteuses</li> <li>3 Joint fonctionnel entre panneaux de FOB</li> </ol>		



Tableau 5 (2/2) – FOB visées

DEFINITION	APERÇU DE PRINCIPE EN COUPE VERTICAL	FONCTIONNEMENT MECANIQUE ET EXEMPLE D'APERÇU DE PRINCIPE DU FONCTIONNEMENT
<b>Façade interrompue par le plancher (FOB dite interrompue)</b>		<p style="text-align: center;"><b>SUR APPUI LINEAIRE</b></p>
<b>Façade interrompue avec complément isolation extérieure continue (FOB dite semi-filante)</b>		This cell is shared with the previous row and contains the same plan view diagram

**NB : le nombre d'appuis représenté n'est pas exhaustif et devra être adapté aux configurations de chaque projet.**

**Légende :**

- Appui n'autorisant aucun déplacement (hors plan et dans le plan de la FOB).
- ⊕ } Appui autorisant les déplacements verticaux et horizontaux dans le plan de la FOB et n'autorisant pas les déplacements hors plan (pour reprise des efforts de vent).
- ▶ } Appui autorisant les déplacements verticaux dans le plan de la FOB et n'autorisant pas les déplacements hors plan.

**Nomenclature :**

- 1 Panneau de Façade à Ossature Bois non porteuse
- 2 Structure support des Façades à Ossature Bois non porteuses
- 3 Joint fonctionnel entre panneaux de FOB
- 4 Joint fonctionnel entre les panneaux de FOB et les planchers

- Les panneaux de FOB doivent systématiquement fonctionner indépendamment les uns des autres :
- Entre deux niveaux successifs, à l'exception des façades filantes en acrotère pour lesquelles il est admis de faire filer la FOB en acrotère.
  - Entre deux panneaux juxtaposés.

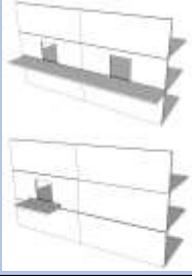
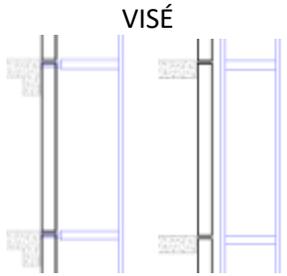
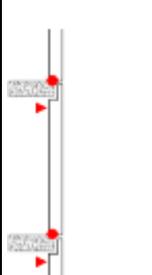
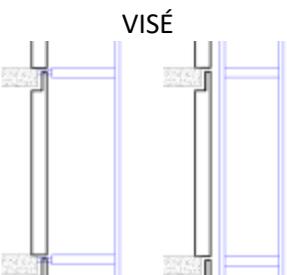
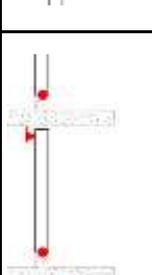


### 5.1.3 Emergences en façade admises en fonction des types de FOB

Les types de FOB sont également retenus en fonction des particularités de la façade, dont notamment la présence de balcons ponctuels ou continus, de coursives, etc.

Le Tableau 6 ci-dessous précise le type de FOB admis en fonction de ces derniers.

Tableau 6 – Type de FOB et balcons / coursives

TYPE DE MISE EN ŒUVRE DE LA FOB	APERCU (NON EXHAUSTIF)	Type de fonctionnement mécanique associé		En porte à faux	En appui ou autoporté
		Isostatique	Hyperstatique		
FILANTE		VISÉ	VISÉ	SO	VISÉ 
SEMI-FILANTE		NON VISÉ	VISÉ	VISÉ 	VISÉ 
INTERROMPUE TOUS LES NIVEAUX		NON VISÉ	VISÉ	VISÉ 	SO

**NOTE 6**

La présence de balcon ou coursives nécessite de prendre des dispositions particulières sur le calepinage des FOB, voir le chapitre 6.5.5.1 pour plus de détails.

### 5.1.4 Dimensionnement des FOB et de la structure support

L'ANNEXE A donne un logigramme de dimensionnement synthétisant la démarche de dimensionnement associée aux critères définis dans ce chapitre.

La Structure support et les FOB sont dimensionnées de façon à ce que les FOB respectent un déplacement horizontal maximal ne dépassant pas le minimum entre le 1/500e d'une hauteur d'étage et 6 mm dans le plan et hors plan de la paroi (voir représentation sur la Figure 14 et la Figure 15)..

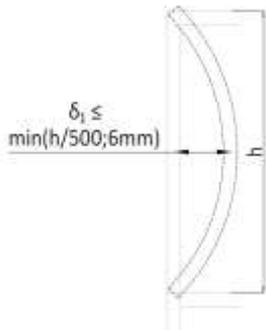


Figure 14 - Représentation du déplacement limite hors plan  
(NB : les déformées sont représentées de façon exagérée sur la figure)

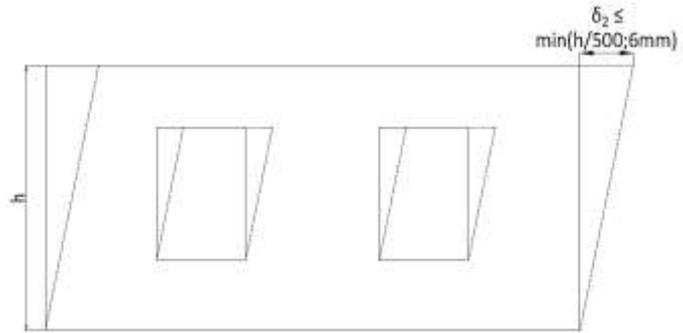


Figure 15 - Représentation du déplacement limite hors plan  
(NB : les déformées sont représentées volontairement exagérées sur la figure)

La structure support de la FOB et la FOB elle-même sont dimensionnés sous charges nuisible de façon à respecter les critères définis au Tableau 7.

**Le respect de ces critères de flèche ne dispense pas de justifier des autres critères de dimensionnement dont notamment la résistance de la FOB, de ses ancrages, etc. sous sollicitation statique, dynamique, etc.**

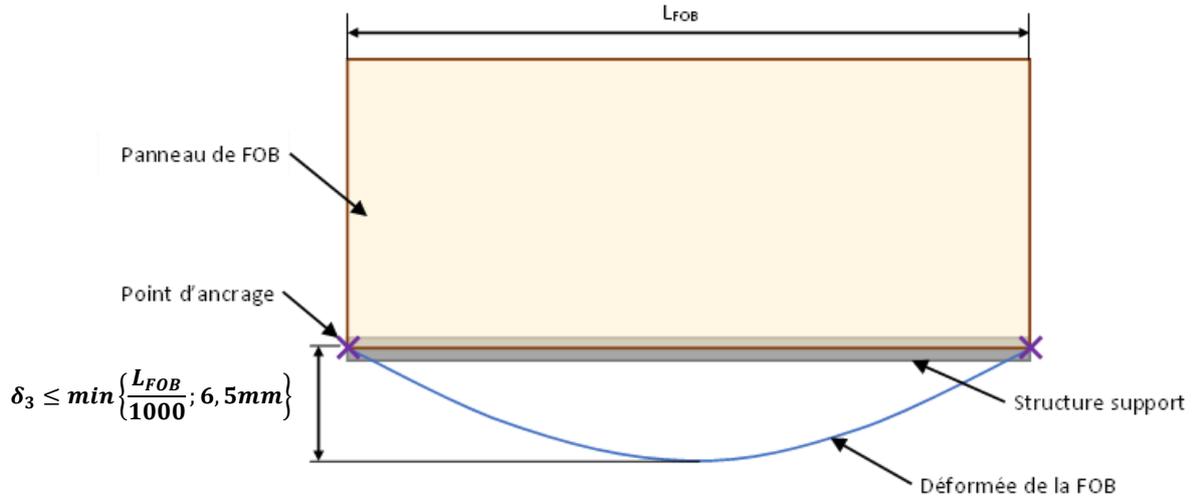
Tableau 7 – Synthèse des critères de flèche nuisible verticale et dans le plan de la FOB à respecter au regard de l'ETICS pour la structure support et la FOB

TYPE DE FOB	CRITERE DE FLÈCHE NUISIBLE APPLIQUÉ A LA FOB AU REGARD DE L'ETICS	CRITERE DE FLÈCHE NUISIBLE APPLIQUÉ A LA STRUCTURE SUPPORT AU REGARD DE L'ETICS
FILANTE ISOSTATIQUE	$\delta_3 \leq \text{Min} \left\{ \frac{L_{\text{FOB}}}{1000}; 6,5\text{mm} \right\}$ <sup>(1)</sup> (voir Figure 16)	/
FILANTE HYPERSTATIQUE	$\delta_4 \leq \text{Min} \left\{ \frac{L_{\text{FOB}}}{1000}; 6,5\text{mm} \right\}$ <sup>(2)(3)</sup> (voir Figure 17)	$\delta_5 \leq \text{Min} \left\{ \frac{L_{\text{STR}}}{1000}; 6,5\text{mm} \right\}$ (voir Figure 17)
SEMI-FILANTE	/	$\delta_6 \leq \text{Min} \left\{ \frac{L_{\text{STR}}}{1000}; 6,5\text{mm} \right\}$ <sup>(1)</sup> (voir Figure 18)
INTERROMPUE	/	$\delta_6 \leq \text{Min} \left\{ \frac{L_{\text{STR}}}{1000}; 6,5\text{mm} \right\}$ <sup>(1)</sup> (voir Figure 18)

$L_{\text{FOB}}$  : Portée de la FOB entre 2 appuis consécutifs en mm.

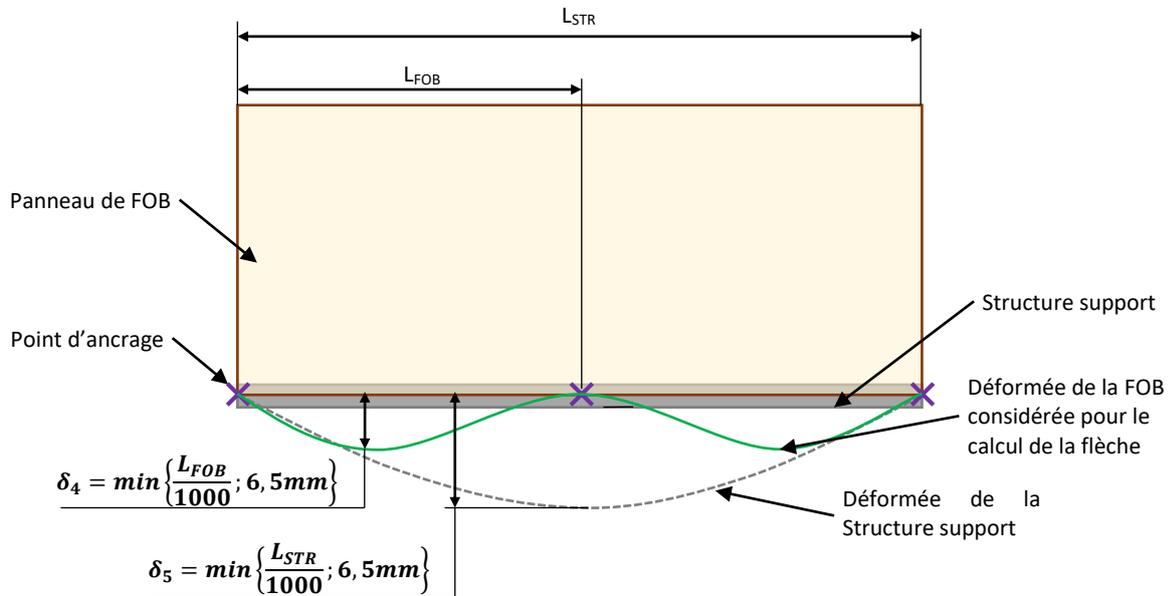
$L_{\text{STR}}$  : Portée de la structure support en mm.

- Il est possible de retenir un critère de flèche nuisible moins restrictif à condition d'apporter les justifications ci-dessous :
  - Une flèche nuisible inférieure ou égale au minimum entre L/500 (avec L la portée en mm de la FOB ou de la structure support) et 13 mm.
  - Une plage de fonctionnement des joints verticaux de la FOB compatible avec la plage de fonctionnement des profils de l'ETICS.
  - Une plage de fonctionnement des joints horizontaux de la FOB compatible avec la plage de fonctionnement des profils de l'ETICS.
- Calculée sans prendre en compte la déformation de la structure support (voir Figure 17).
- Le nombre d'appuis est tel que la portée entre 2 appuis consécutifs est inférieure ou égale à 1,2m.



(NB : les déformées sont représentées de façon volontairement exagérée)

Figure 16 – Représentation du critère de flèche nuisible à respecter pour une FOB filante avec appui multiples et travaillant en isostatique



(NB : les déformées sont représentées de façon volontairement exagérée)

Figure 17 – Exemple de représentation de principe du critère de flèche nuisible à respecter pour une FOB filante avec appuis multiples et travaillant en hyperstatisme - cas d'une FOB sur 3 appuis

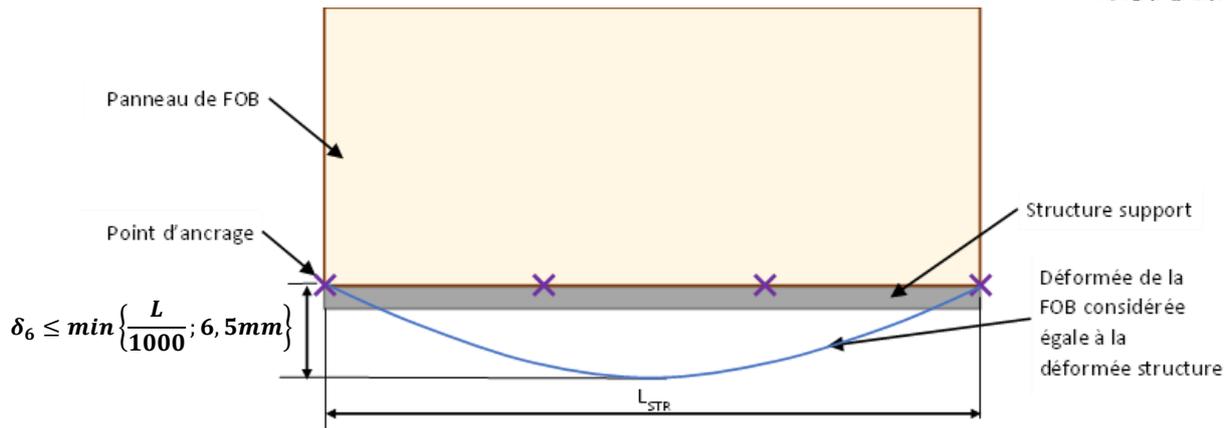


Figure 18 – Représentation du critère de flèche nuisible à respecter pour une FOB interrompue ou une FOB semi-filante  
(NB : les déformées sont représentées de façon volontairement exagérée)

### 5.1.5 Dimensionnement des joints fonctionnels de la FOB au regard de l'ETICS

La structure support de la FOB et la FOB elle-même sont dimensionnées de façon à ce que les plages de fonctionnement des joints fonctionnels de la FOB soient compatibles avec **les plages de fonctionnement des joints fonctionnels de l'ETICS définies au chapitre 5.3.**

L'ANNEXE B précise les données à prendre en compte pour dimensionner les joints fonctionnels de la FOB. Il y aura lieu de bien identifier et distinguer lors du dimensionnement :

- Les dimensions des joints au moment de la pose ;
- La plage de fonctionnement totale de ce joint dépendant de la déformation suivant la mise en œuvre de la FOB pour : la structure support de la FOB, l'ancrage de la FOB, la FOB elle-même.
- La plage de fonctionnement du joint de FOB au regard de l'ETICS, c-à-d, les variations dimensionnelles entre FOB sous charges nuisibles pour l'ETICS. Cette plage de fonctionnement doit être compatible avec celles des profils de l'ETICS. La partie B.2 de l'ANNEXE B précise de façon illustrée les éléments à prendre en compte pour définir cette plage de fonctionnement.

Les dispositions de raccordement entre les pare-pluies d'une FOB à une autre sont conformes au NF DTU 31.4 et sont compatibles avec les plages de fonctionnement susnommées.

Il en est de même pour le pare-vapeur.

### 5.1.6 Autres dispositions liées aux FOB semi-filantes

Les FOB semi-filantes nécessitent la prise en compte de dispositions particulières complémentaires, elles sont développées dans le présent chapitre.

Elles concernent principalement la largeur d'appui minimale de la FOB sur la structure support.

Sur un même projet, cette largeur d'appui variera en fonction des éléments suivants :

- Tolérances de fabrication et de mise en œuvre de la structure support (tolérance d'aplomb, etc.) ;
- Tolérances de fabrication et de mise en œuvre de la FOB et des FOB situées au-dessus et au-dessous de la FOB considérée ;
- Variations dimensionnelles hors plan de la FOB liées aux variations hygrothermiques de celles-ci entre la phase de mise en œuvre, de la suite du chantier et de la phase de service ;

La Figure 19 représente cette valeur minimale en fonction de ces paramètres.

Il sera justifié, pour chaque projet, que cette largeur minimale d'appui est supérieure ou égale à la moitié de la largeur de la lisse basse sans toutefois être inférieure à 50 mm.

La résistance en compression transversale de la lisse basse est vérifiée selon la cette largeur minimale.

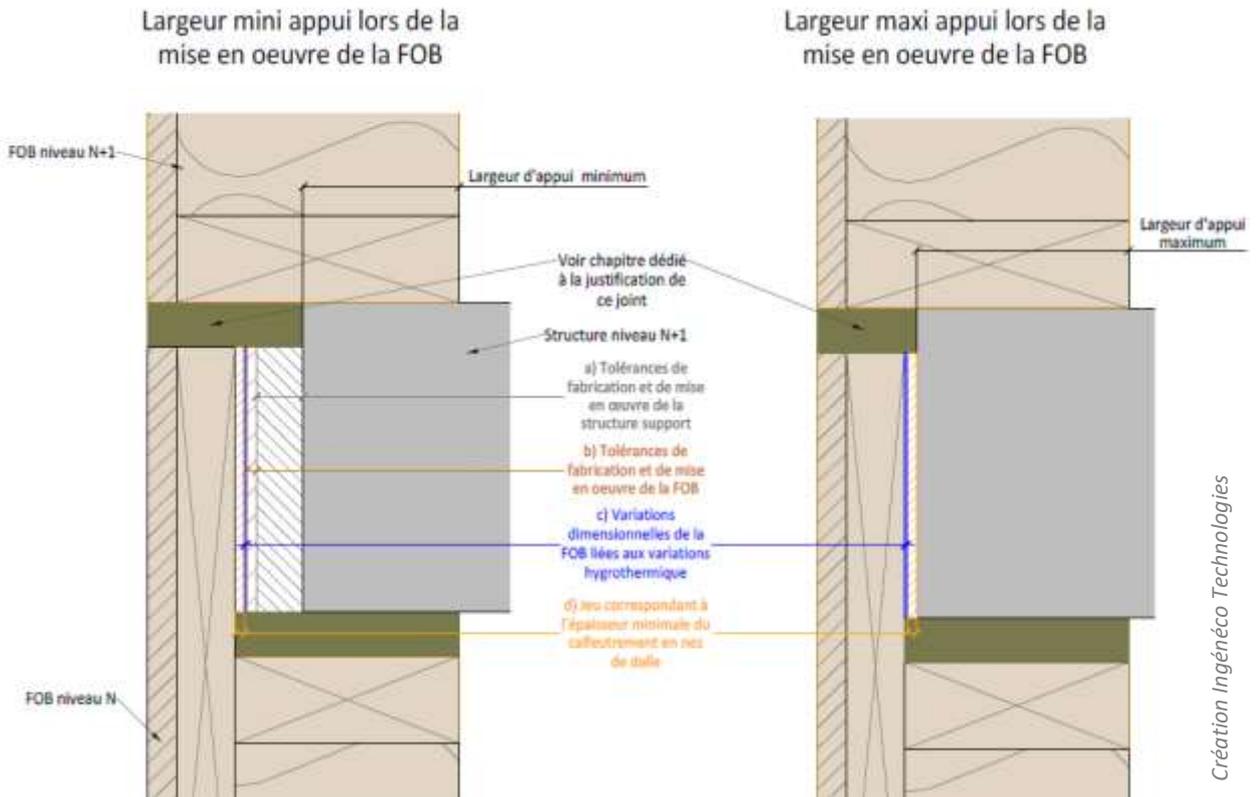


Figure 19 – Représentation de la plage de fonctionnement de FOB interrompue au regard de l'ETICS en fonction de différentes déformations différentielles



## 5.2 DIMENSIONNEMENT DE L'ANCRAGE DE L'ISOLANT SUPPORT D'ENDUIT

Le choix et la densité des fixations sont déterminés selon les valeurs de résistance  $R_d$  données au §5.2.1 et en fonction des sollicitations de vent en dépression exprimées par  $S_d$  données dans le §5.2.2.

Il sera possible de faire une optimisation de la densité des fixations entre les zones de rives et zones courantes.

Il y a lieu de vérifier :  $R_d \geq S_d$ .

### 5.2.1 Résistance de calcul à l'action du vent en dépression ( $R_d$ )

Tableau 8 – Fixation sur support FOB Système fixé par vis avec rosace : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa

Référence d'isolant	Diamètre de rosace $\varnothing$ (mm)	Épaisseur d'isolant $e$ (mm)	Nombre de vis à rosace par panneau** [par m <sup>2</sup> ]		
			Entraxe entre montants de 600mm		Entraxe entre montants de 400mm
			4 [5.6]	6 [8.3]	9 [12.5]
ISOVER TF 36 (1.2x0.6m)	$\varnothing \geq 60$	$60 \leq e < 120$	675	1010	1520
		$e = 120$	955	1435	2155
ECOROCK MONO (1.2x0.6m)	$\varnothing \geq 60$	$60 \leq e < 120$	795	1190	1790
		$e = 120$	1830	2750	4125
ECOROCK DUO (1.2x0.6m)	$\varnothing \geq 60$	$60 \leq e < 80$	605	910	1365
		$80 \leq e < 120$	620	935	1400
		$e = 120$	810	1220	1830
	$\varnothing \geq 90^*$	$e = 120$	915	1370	2060

\*Rosace additionnelle DT 90.  
\*\* Le calepinage des fixations est décrit dans le chapitre 6.3.1.1.



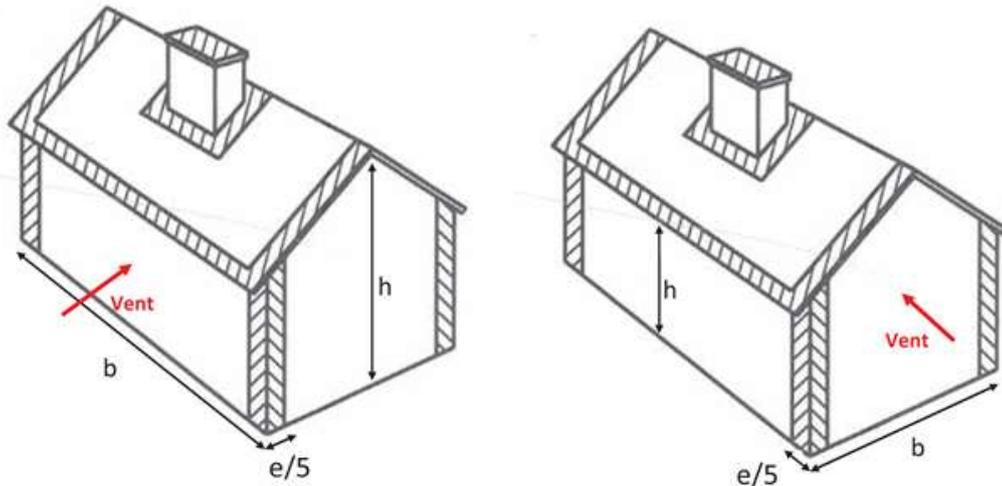
## 5.2.2 Sollicitations de vent ( $S_d$ )

Un panel de valeurs d'actions de vent en dépression est présenté dans le tableau ci-dessous, ces valeurs ont été calculées selon l'Eurocode 1 partie 1-4 conformément aux hypothèses du cahier 3749 du GS 7, à savoir :  $C_0(z) = 1$  ;  $C_{dir} = 1$  ;  $C_{season} = 1$  ;  $C_{pi} = 1$  ;  $C_{pe} = 1.1$  en partie courante et 1.4 en rive.

Elles correspondent aux valeurs  $S_d$  telles que mentionnées dans les Cahiers du CSTB 3701 et 3702, il n'est ainsi pas nécessaire de multiplier ces valeurs par un coefficient de sécurité supplémentaire.

Tableau 9 - Sollicitations de vent ( $S_d$ ) en dépression en fonction de la région de vent, de la catégorie de rugosité du terrain, de la hauteur du bâtiment et de la zone considérée (rive ou courante)

Région de vent	Catégorie de terrain	Sollicitations de vent ( $S_d$ ) en dépression [Pa]											
		En partie courante ( $C_{pe} = -1,1$ )						En zone de rive ( $C_{pe} = -1,4$ )					
		Hauteur d'ouvrage						Hauteur d'ouvrage					
		≤ 9 m	9 à 18m	18 à 24 m	24 à 30 m	30 à 36m	36 à 40m	≤ 9 m	9 à 18m	18 à 24 m	24 à 30 m	30 à 36m	36 à 40m
1	IV	-635	-690	-785	-860	-925	-960	-805	-875	-995	-1 090	-1 170	-1 220
	IIIb	-750	-880	-975	-1 060	-1 125	-1 165	-955	-1 120	-1 245	-1 345	-1 425	-1 480
	IIIa	-960	-1 095	-1 195	-1 275	-1 335	-1 380	-1 225	-1 390	-1 515	-1 620	-1 705	-1 755
	II	-1 210	-1 345	-1 435	-1 515	-1 575	-1 615	-1 540	-1 710	-1 830	-1 930	-2 010	-2 065
	0	-1 480	-1 600	-1 680	-1 750	-1 810	-1 845	-1 875	-2 025	-2 140	-2 230	-2 305	-2 340
2	IV	-760	-825	-940	-1 020	-1 105	-1 150	-960	-1 045	-1 185	-1 300	-1 395	-1 450
	IIIb	-895	-1 050	-1 165	-1 260	-1 335	-1 380	-1 135	-1 330	-1 480	-1 600	-1 695	-1 755
	IIIa	-1 140	-1 300	-1 420	-1 515	-1 590	-1 635	-1 450	-1 650	-1 800	-1 930	-2 025	-2 085
	II	-1 440	-1 590	-1 710	-1 800	-1 875	-1 920	-1 830	-2 035	-2 185	-2 295	-2 395	-2 455
	0	-1 755	-1 900	-2 005	-2 085	-2 155	-2 190	-2 235	-2 415	-2 545	-2 650	-2 740	-2 790
3	IV	-885	-970	-1 095	-1 200	-1 290	-1 345	-1 125	-1 225	-1 390	-1 525	-1 635	-1 705
	IIIb	-1 050	-1 230	-1 365	-1 480	-1 570	-1 620	-1 330	-1 560	-1 735	-1 875	-1 990	-2 055
	IIIa	-1 335	-1 525	-1 665	-1 780	-1 870	-1 920	-1 705	-1 945	-2 115	-2 260	-2 380	-2 445
	II	-1 690	-1 870	-2 005	-2 115	-2 205	-2 260	-2 155	-2 385	-2 560	-2 695	-2 805	-2 875
	0	-2 065	-2 230	-2 350	-2445	-2530	-2575	-2 620	-2 835	-2 985	-3115	-3210	-3270



$e$  = la plus petite des deux dimensions suivantes :  $b$  ou  $2h$   
 $b$  : dimension du côté perpendiculaire au vent  
 $h$  : hauteur de la paroi

Figure 20 Illustration des zones de rive sur un bâtiment (figure 2 du cahier 3749 du GS 7)

#### NOTE 7

Pour des hauteurs intermédiaires il est possible de justifier la pression de vent par un calcul, la résistance  $R_d$  devra alors être supérieure ou égale à :

- la sollicitation de dépression due à un vent normal (calculé selon les Règles NV 65) multipliée par un coefficient égal à 1,75 ;
- ou la sollicitation caractéristique de dépression due au vent (calculé selon l'Eurocode 1) multipliée par un coefficient égal à 1,5.



### 5.3 DIMENSIONNEMENT DES JOINTS FONCTIONNELS DE L'ETICS

Le présent chapitre décrit les prescriptions de **conception** à respecter pour les joints fonctionnels de l'ETICS. Les prescriptions de mise en œuvre de ces joints sont quant à elles décrites au chapitre 6.4 en page 53.

Les joints fonctionnels de l'ETICS sont systématiquement positionnés au droit de ceux de la FOB. Les dispositions prises pour les joints fonctionnels de l'ETICS sont déterminées en fonction des plages de fonctionnement sous charge nuisible des joints fonctionnels de la FOB, déterminées et transmises par le bureau d'étude en charge du dimensionnement des FOB.

#### 5.3.1 Joint horizontaux et verticaux en partie courante

Les détails suivants, donnés en ANNEXE G, décrivent le traitement en partie courante de ces joints : D003a, D003b, D004a, D004b, D005a, D005b, D006a, D006c, D027a, D027c, D028a, D028c.

Les études génériques sur les déformations des FOB pour différentes configurations constructives, menées pour la présente ATEX, ont permis de déterminer les typologies de joint à retenir par défaut, elles sont décrites dans le

Tableau 10 ci-dessous. L'application de ce tableau doit être associée pour chaque projet à une justification de la compatibilité entre les plages de fonctionnement des joints fonctionnels de la FOB du projet aux plages de fonctionnement des joints décrites dans le tableau.

Il sera possible de retenir une typologie de joint différente pour des configurations similaires à celles présentées dans le tableau à condition de justifier que les plages de fonctionnement des joints fonctionnels de la FOB soient compatibles avec les systèmes de joint de l'ETICS.

Certains joints verticaux ne sont pas compatibles avec certains joints horizontaux, le Tableau 11 récapitule les combinaisons possibles.



Tableau 10 – Synthèse des choix de types de joint fonctionnel en partie courante en fonction de différentes dispositions constructives

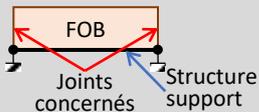
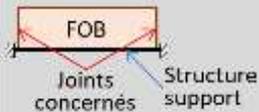
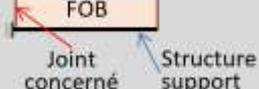
FOB	FONCTIONNEMENT MECANIQUE DE LA STRUCTURE SUPPORT (figure schématique)	JOINT FONCTIONNEL HORIZONTAL		JOINT FONCTIONNEL VERTICAL	
		Joint Ot-Ut	Joint avec bavette	Sto-Profil Move2	Profilés métalliques
<b>Valeur nominale par défaut du joint et plage de fonctionnement acceptable</b> (Les valeurs sont définies telles que : $e_{JF,ETICS,NOM} + IT_{JF,ETICS,max}$ $e_{JF,ETICS,NOM} - IT_{JF,ETICS,min}$ )		$10^{+2}_{-2}mm$	$23^{+13}_{-13}mm^{(2)}$	$17^{+8}_{-7}mm$	Sans limite spécifique <sup>(1)</sup>
<b>FILANTE ISOSTATIQUE</b>	/	OUI <sup>(4)</sup>	OUI <sup>(2)</sup>	NON <sup>(3)</sup>	OUI
<b>FILANTE HYPERSTATIQUE / SEMI-FILANTE / INTERROMPUE</b>	<b>Poutre Articulée-Articulée</b> 	OUI <sup>(4)</sup>	OUI <sup>(2)</sup>	NON <sup>(3)</sup>	OUI
	<b>Poutre Encastrée-Encastrée</b> 	OUI <sup>(4)</sup>	OUI <sup>(2)</sup>	OUI	OUI
	<b>En console</b> 	OUI <sup>(4)</sup>	OUI <sup>(2)</sup>	OUI	OUI



Tableau 11 Combinaisons possibles entre joints fonctionnels horizontaux et joints verticaux  
 NB : ces dispositions sont également valables dans les angles

		JOINT FONCTIONNEL VERTICAL (Fonctionnant dans son plan)	
		Sto-Profil Move2	Profilés métalliques
JOINT FONCTIONNEL HORIZONTAL	Joint Ot-Ut	OUI	NON
	Joint avec bavette	OUI	OUI

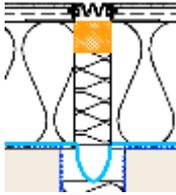
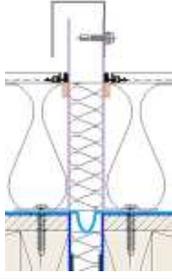
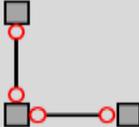
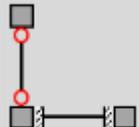
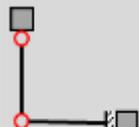
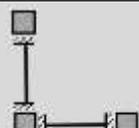
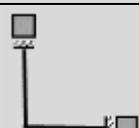
### 5.3.2 Joints verticaux pour les raccords en angle

Les détails suivants, donnés en ANNEXE G, décrivent le traitement en partie courante de ces joints : D007 , D009a, D009c, D029a, D029c, D030a, D030c.

Ces joints supportent des déformations différentielles dans 2 plans, les plages de fonctionnement diffèrent d'une mise en œuvre en plan fonctionnant dans un même plan.

Comme indiqué précédemment, les études génériques et essais menés pour la présente ATEx ont permis de déterminer les typologies de joint à retenir par défaut, elles sont données dans le Tableau 12.

Tableau 12 – Synthèse des choix de types de joint fonctionnel mis en plan pour un joint fonctionnel de FOB en angle sortant ou rentrant

FOB	FONCTIONNEMENT MECANIQUE DE LA STRUCTURE SUPPORT (figure schématique)			JOINT FONCTIONNEL VERTICAL	
				Sto-Profil Move2	Profilés métalliques <sup>(4)</sup>
					
Plan 1	Plan 2	Figure schématique de la structure en vue de dessus	Variations dimensionnelles acceptables par le profil dans chaque plan		
FILANTE ISOSTATIQUE				NON <sup>(3)</sup>	OUI <sup>(4)</sup>
FILANTE HYPERSTATIQUE / SEMI-FILANTE / INTERROMPUE	Poutre Articulée-Articulée	Poutre Articulée-Articulée		NON <sup>(3)</sup>	OUI <sup>(4)</sup>
	Poutre Articulée-Articulée	Poutre Encastrée-Encastrée		NON <sup>(3)</sup>	OUI <sup>(4)</sup>
	Poutre Articulée-Articulée	Poutre en console		NON <sup>(3)</sup>	OUI <sup>(4)</sup>
	Poutre Encastrée-Encastrée	Poutre Encastrée-Encastrée		NON <sup>(3)</sup>	OUI <sup>(4)</sup>
	Poutre en console	Poutre en console		OUI <sup>(2)</sup>	OUI <sup>(4)</sup>
1) Dans le respect des prescriptions de la présente ATEx, les dispositions prises sont adaptées en fonction des plages de fonctionnement de la FOB. 2) Dans la limite des variations dimensionnelles acceptables par le profil dans chaque plan. 3) Sauf justifications particulières permettant de démontrer que les plages de fonctionnement des joints fonctionnels de la FOB sont compatibles avec les systèmes de joint de l'ETICS. 4) Hors angle rentrant.					



## 5.4 ISOLATION THERMIQUE

Le coefficient de transmission surfacique de la paroi FOB revêtue d'ETICS,  $U_p$  (W/m<sup>2</sup>.K), est calculé selon l'Annexe 3 du Cahier 3729\_V2 « ETICS sur COB » où la résistance thermique de l'isolant extérieur  $R_{isolant}$  est prise égale à la valeur certifiée par ACERMI (Association pour la Certification des Matériaux Isolants).

## 5.5 COMPORTEMENT HYGROTHERMIQUE

Une analyse spécifique du comportement hygrothermique au droit des points singuliers de la paroi doit être menée. Cette analyse peut, par exemple, consister en une simulation hygrothermique spécifique pour laquelle Sto apportera une assistance technique.

## 5.6 SECURITE INCENDIE

Le procédé StoTherm Mineral COB est à même de satisfaire aux exigences réglementaires relatives au risque de propagation du feu en façade, dans les conditions décrites dans l'appréciation de laboratoire agréé n° AL16-186\_V3.

La vérification de la paroi bois à satisfaire aux exigences réglementaires relatives à la sécurité incendie (réaction au feu, résistance au feu, risque de propagation du feu en façade, etc.) relève par ailleurs des prérogatives du concepteur.





## 5.7 SECURITE VIS-A-VIS DU RISQUE SISMIQUE

Le procédé StoTherm Mineral COB qui peut être mis en œuvre sur des parois planes verticales, en zones de sismicité et catégories de bâtiments suivant le Tableau 13 ci-dessous. Ce tableau est issu des règles pour la mise en œuvre en zones sismiques des ETICS définies dans le Cahier du CSTB 3699\_V3 et des études complémentaires menées par les demandeurs.

Tableau 13 - Synthèse des configurations de mise en œuvre du procédé admises vis-à-vis de l'application des règles parasismiques

Zone de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	✕	✕	✕	✕
2	✕	✕	X <sup>①</sup>	X
3	✕	X <sup>②</sup>	X	X
4	✕	X <sup>②</sup>	X	X

**LEGENDE :**

✕	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté.
X	- Pose autorisée sans disposition particulière pour les systèmes de masse surfacique inférieure à 20 kg/m <sup>2</sup> (en blanc et gris clair dans les Tableau 14) selon le domaine d'emploi accepté (Cf §3.1 du cahier du CSTB 3699_V3) - Pose non admise pour les systèmes de masse surfacique supérieure ou égale à 20 kg/m <sup>2</sup> (en gris les Tableau 14). <u>Cas particulier :</u> La pose est autorisée pour les systèmes de masse surfacique comprise entre 20 kg/m <sup>2</sup> (inclue) et 25 kg/m <sup>2</sup> (exclue) pour des ouvrages dont le point haut du système est situé à une hauteur inférieure à 3,5 m au-dessus du sol (Cf §3.2.1 du cahier du CSTB 3699_V3), pour lesquels la pose est admise.
①	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les établissements scolaires à un seul niveau (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1 du guide de construction parasismique des maisons individuelles et son erratum - DHUP CPMI-EC8 zones 3 et 4.
②	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1 du guide de construction parasismique des maisons individuelles et son erratum - DHUP CPMI-EC8 zones 3 et 4.



Tableau 14.a - Mise en œuvre du système en zones sismiques - Ecorock Mono

Ecorock Mono					
Finition		Epaisseur d'isolant (mm)			
		60	80	100	120
<b>StoMiral</b>	StoMiral K 1.5				
	StoMiral MP				
<b>StoSil</b>	StoSil K 1				
	StoSil K 1.5				
	StoSil K 2				
	StoSil R 1.5				
	StoSil R 2				
	StoSil MP				
<b>Stolit</b>	Stolit K 1				
	Stolit K 1.5				
	Stolit K 2				
	Stolit K 3				
	Stolit R 1.5				
	Stolit R 2				
	Stolit R 3				
	Stolit MP				
	Stolit QS K 1				
	Stolit QS K 1.5				
	Stolit QS K 2				
	Stolit QS K 3				
	Stolit QS R 1.5				
	Stolit QS R 2				
Stolit QS R 3					
Stolit QS MP					
<b>StoSilco</b>	StoSilco K 1				
	StoSilco K 1,5				
	StoSilco K 2				
	StoSilco K 3				
	StoSilco R 1,5				
	StoSilco R 2				
	StoSilco R 3				
	StoSilco MP				
	StoSilco QS K 1				
	StoSilco QS K 1.5				
	StoSilco QS K 2				
	StoSilco QS K 3				
	StoSilco QS R 1.5				
	StoSilco QS R 2				
StoSilco QS R 3					
<b>StoLotusan</b>	StoLotusan K 1.5				
	StoLotusan K 2				
	StoLotusan K 3				
	StoLotusan MP				

Légende :



Blanc : Masse surfacique < 20 kg/m<sup>2</sup> - voir Tableau 13

Gris clair : Masse surfacique entre 20 kg/m<sup>2</sup> et 25 kg/m<sup>2</sup> (exclue) - voir Tableau 13



Tableau 14.b - Mise en œuvre du système en zones sismiques - Ecorock Duo

Ecorock Duo					
	Finition	Epaisseur d'isolant (mm)			
		60	80	100	120
<b>StoMiral</b>	StoMiral K 1.5				
	StoMiral MP				
<b>StoSil</b>	StoSil K 1				
	StoSil K 1.5				
	StoSil K 2				
	StoSil R 1.5				
	StoSil R 2				
	StoSil MP				
<b>Stolit</b>	Stolit K 1				
	Stolit K 1.5				
	Stolit K 2				
	Stolit K 3				
	Stolit R 1.5				
	Stolit R 2				
	Stolit R 3				
	Stolit MP				
	Stolit QS K 1				
	Stolit QS K 1.5				
	Stolit QS K 2				
	Stolit QS K 3				
	Stolit QS R 1.5				
	Stolit QS R 2				
	Stolit QS R 3				
	Stolit QS MP				
<b>StoSilco</b>	StoSilco K 1				
	StoSilco K 1,5				
	StoSilco K 2				
	StoSilco K 3				
	StoSilco R 1,5				
	StoSilco R 2				
	StoSilco R 3				
	StoSilco MP				
	StoSilco QS K 1				
	StoSilco QS K 1.5				
	StoSilco QS K 2				
	StoSilco QS K 3				
	StoSilco QS R 1.5				
	StoSilco QS R 2				
StoSilco QS R 3					
<b>StoLotusan</b>	StoLotusan K 1.5				
	StoLotusan K 2				
	StoLotusan K 3				
	StoLotusan MP				

Légende :



Blanc : Masse surfacique < 20 kg/m<sup>2</sup> - voir Tableau 13

Gris clair : Masse surfacique entre 20 kg/m<sup>2</sup> et 25 kg/m<sup>2</sup> (exclue) - voir Tableau 13





Tableau 14.c - Mise en œuvre du système en zones sismiques - Isover TF 36

Isover TF 36					
Finition		Epaisseur d'isolant (mm)			
		60	80	100	120
<b>StoMiral</b>	StoMiral K 1.5				
	StoMiral MP				
<b>StoSil</b>	StoSil K 1				
	StoSil K 1.5				
	StoSil K 2				
	StoSil R 1.5				
	StoSil R 2				
	StoSil MP				
<b>Stolit</b>	Stolit K 1				
	Stolit K 1.5				
	Stolit K 2				
	Stolit K 3				
	Stolit R 1.5				
	Stolit R 2				
	Stolit R 3				
	Stolit MP				
	Stolit QS K 1				
	Stolit QS K 1.5				
	Stolit QS K 2				
	Stolit QS K 3				
	Stolit QS R 1.5				
	Stolit QS R 2				
Stolit QS R 3					
Stolit QS MP					
<b>StoSilco</b>	StoSilco K 1				
	StoSilco K 1,5				
	StoSilco K 2				
	StoSilco K 3				
	StoSilco R 1,5				
	StoSilco R 2				
	StoSilco R 3				
	StoSilco MP				
	StoSilco QS K 1				
	StoSilco QS K 1.5				
	StoSilco QS K 2				
	StoSilco QS K 3				
	StoSilco QS R 1.5				
	StoSilco QS R 2				
StoSilco QS R 3					
<b>StoLotusan</b>	StoLotusan K 1.5				
	StoLotusan K 2				
	StoLotusan K 3				
	StoLotusan MP				

Légende :



Blanc : Masse surfacique < 20 kg/m<sup>2</sup> - voir Tableau 13

Gris clair : Masse surfacique entre 20 kg/m<sup>2</sup> et 25 kg/m<sup>2</sup> (exclue) - voir Tableau 13





## 5.8 RESISTANCE AUX CHOCS

Le Tableau 15 ci-dessous donne, selon l'ETAG 004, les performances aux chocs de performances du système d'ETICS.

Tableau 15 - Résistance aux chocs de conservation de performances : catégories d'utilisation du système

Système d'enduit : Couche de base + couche d'impression + revêtement de finition ci-dessous :	Simple armature normale	Double armature normale	Armature renforcée + Armature normale
Stolit K/R/MP	Catégorie II		
StoSilco K/R/MP			
Stolit QS K/QS R/QS MP			
StoSilco QS K/QS R			
StoLotusan K/MP			
StoMiral K1.5/MP	Catégorie II	Pas de performance déterminée	Catégorie II
StoSil K/R/MP	Catégorie II	Pas de performance déterminée	Catégorie II

Catégorie III : zone qui n'est pas susceptible d'être endommagée par des chocs normaux causés par des personnes ou par des objets (jets d'objets ou coups).

Catégorie II : zone exposée à des chocs (jets d'objets ou coups) plus ou moins violents, mais dans des endroits publics où la hauteur du système limite l'étendue de l'impact ; ou à des niveaux inférieurs lorsque l'accès au bâtiment est principalement utilisé par des personnes soigneuses.

Catégorie I : zone facilement accessible au public au niveau du sol et vulnérable aux chocs de corps durs mais non soumise à une utilisation anormalement sévère – cas non présent dans ce dossier.

Une détérioration du système d'ETICS, donc de l'étanchéité, par des chocs de corps durs présente une certaine sensibilité sur supports bois, il est ainsi retenu dans la présente ATEx :

- D'exclure l'emploi en rez-de-chaussée.
- De limiter l'emploi en terrasses accessibles en étage (toitures terrasses accessibles par exemple) à un accès privé (occupants des locaux). En comparaison à la NF P08-302, cela correspond à des aires d'activité AA1 et AA2.

## 6 MISE EN ŒUVRE

### 6.1 MISE EN ŒUVRE DE LA PAROI SUPPORT

La mise en œuvre de la paroi support est réalisée conformément à son référentiel, c-à-d, du NF DTU 31.4. Pour une exigence d'étanchéité N2 (voir le chapitre 2.4), cas pour lequel un pare-pluie est obligatoirement interposé entre le support et l'isolant du système d'ETICS, pour la phase chantier les deux types de mise en œuvre ci-dessous sont visées. La fixation définitive étant assurée par l'isolant en laine de roche rigide et ses rosaces de fixation :

- Fixation par agrafes (écartement 300 mm max) et tasseaux bois en pose verticale (entraxe 600 mm). Dans cette configuration, les tasseaux seront retirés avant mise en œuvre de l'isolant et les trous laissés par les vis de fixation des tasseaux seront colmatés avec des bandes adhésives pare-pluie (avec des performances de résistance aux intempéries au moins égales à celles du pare-pluie).
- Fixation par agrafes à rondelle plastique. La densité de ces fixations sera à adapter à chaque chantier sans toutefois dépasser un écartement (verticalement et horizontalement) de 300 mm, les brins des agrafes doivent avoir une longueur d'ancrage dans le support supérieure ou égale à 15mm.

### 6.2 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

#### 6.2.1 Conditions générales concernant le support

Le plan d'assurance qualité de la gestion de l'humidité en phase chantier devra être mis en place et intégrera les procédures qualité issues du document « *Construction bois et gestion de l'humidité en phase chantier* » (disponible sur le site du CODIFAB sur le lien <https://www.codifab.fr/actions-collectives/construction-bois-et-gestion-de-lhumidite-en-phase-chantier-2426>) **complétées par celles décrites dans l'ANNEXE D de la présente ATEX.**

Une attention particulière est à porter vis à vis des différents phénomènes de transferts hygrothermiques qui peuvent se produire en phase chantier (de l'intérieur vers l'extérieur du bâtiment et de l'extérieur vers l'intérieur du bâtiment), lorsque les conditions sont encore très sévères.

Ces phénomènes, s'ils ne sont pas appréhendés, peuvent générer des conditions critiques à l'intérieur de parois difficilement ou non visitables.

Bien que le guide précédemment cité ne traite pas encore en détail le cas de ces parois, il est considéré à date que celui-ci décrit avec fiabilité les phénomènes, dont il convient de se prémunir par la mise en place de ces procédures qualité pour ces ouvrages particuliers.

Dans le cas de parois difficilement ou non visitables, une métrologie spécifique peut ainsi être rendue nécessaire, pour garantir la salubrité des parois jusqu'à la mise en service.

Il est possible de réaliser différents phasages chantier pour optimiser la mise en charge des parois et diminuer les valeurs de flèche nuisible (voir critères de flèche au 5.1.2). Cependant, l'ETICS sera toujours posé après blocage complet de la structure support, ancrage des FOB, et raccords étanches entre les FOB.

La mise hors d'eau de ces parois doit être systématiquement exécutée sans délai :

- Dans le cas d'une exigence d'étanchéité N1, elle peut par exemple être exécutée par un pare-pluie provisoire mis en œuvre par l'entreprise ayant posé la paroi support. Par la suite, l'échafaudage assurera la protection à la pluie battante de ladite paroi.



- Dans le cas d'une exigence d'étanchéité N2, le pare-pluie assure la protection des panneaux support, à condition de bien respecter les durées d'exposition aux UV acceptées par le pare-pluie et ses accessoires.

**Dans cette configuration, la position des montants devra systématiquement être indiquée sur le pare-pluie par l'entreprise en charge de la FOB et du pare-pluie.** Ce marquage pourra par exemple être réalisé avec un marqueur blanc résistant aux UV et à la pluie ou avec des bandes adhésives parapluie ayant au minimum les mêmes propriétés de résistance aux intempéries que le pare-pluie.

Comme indiqué en ANNEXE D, le démarrage de la mise en œuvre de l'ETICS ne pourra avoir lieu qu'après émission d'un « bon de réception du support » émis par l'entreprise de façade et émission d'un « bon à recouvrir » par l'entreprise en charge du contrôle de l'humidité de la paroi support.

## 6.2.2 Conditions générales de mise en œuvre

Les panneaux isolants humides, endommagés, déformés ou souillés ne doivent pas être posés. La mise en œuvre de ce système nécessite, en effet, de protéger les panneaux isolants contre les intempéries :

- avant leur pose,
- puis en cours de pose,
- après leur pose et avant enduisage.

Il est recommandé d'utiliser un filet d'échafaudage standard pour la protection générale des façades. Par temps froid et humide, le séchage de l'enduit de base peut nécessiter plusieurs jours.

## 6.3 MISE EN ŒUVRE EN PARTIE COURANTE

### 6.3.1 Mise en place des panneaux isolants

Les parois supports doivent être sèches et dépoussiérées. Selon l'organisation du chantier, il sera nécessaire de prévoir une protection de ces parois vis-à-vis de l'humidité tel que décrit précédemment.

Les panneaux isolants sont montés, bout à bout, par rangées successives à joints décalés façon « coupe de pierre » à partir du profilé de départ. Le décalage minimal entre joints verticaux doit être de 200 mm (idéalement un demi-panneau).

La planéité des panneaux isolants doit être vérifiée régulièrement.

Veiller à ce que les panneaux soient croisés dans les angles verticaux du bâtiment (harpage).

Pour éviter d'avoir des joints entre panneaux isolants dans le prolongement des angles de baies et autres éléments de construction, les panneaux doivent être découpés en « L » (décalage minimal 200 mm).

Les joints entre panneaux isolants ne doivent pas correspondre avec les joints entre panneaux de stabilité de la FOB.

**Les panneaux d'isolant ne pontent pas les joints fonctionnels de la FOB, voir les dispositions des panneaux au niveau des joints fonctionnels dans les chapitres 6.4, 6.5.1 et 6.5.2.**

Les panneaux isolants sont fixés au support par vis à rosace selon les prescriptions ci-dessous.

### 6.3.1.1 Fixation sur la paroi FOB

Les panneaux isolants seront fixés au support à l'aide de vis à rosace (décrites au 3.1.2) sans collage ou calage préalable. Cette fixation est réalisée sur les montants de l'ossature bois des FOB.

Les vis sont enfoncées au travers des rosaces et de l'isolant, puis vissées dans le support (montant de l'ossature). La profondeur d'ancrage dans les montants d'ossature doit être au moins égale à 30 mm (Figure 21), il y a ainsi lieu de prendre garde à compter l'épaisseur du panneau support en plus de l'épaisseur de l'isolant.

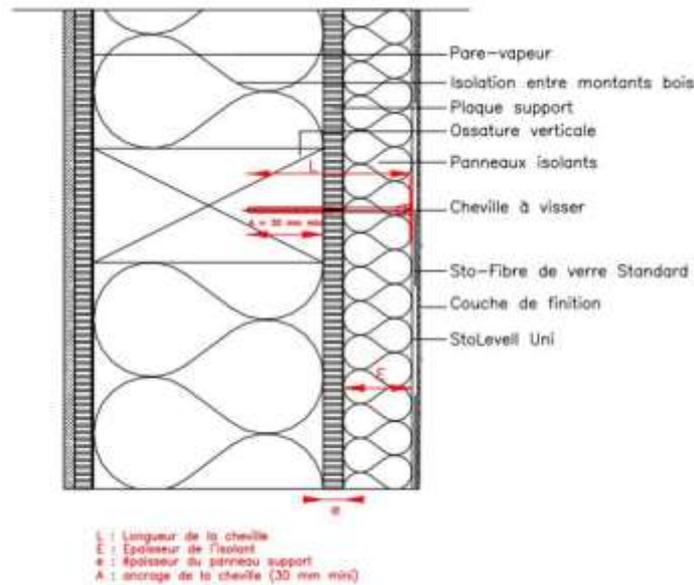
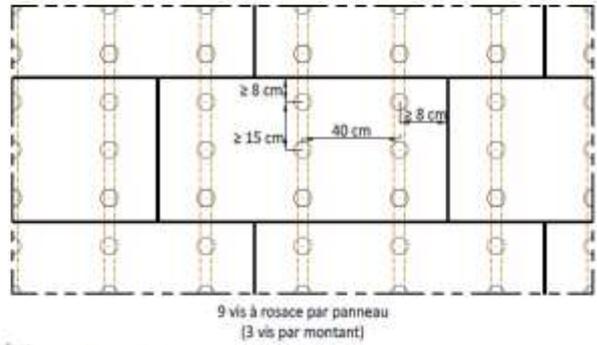
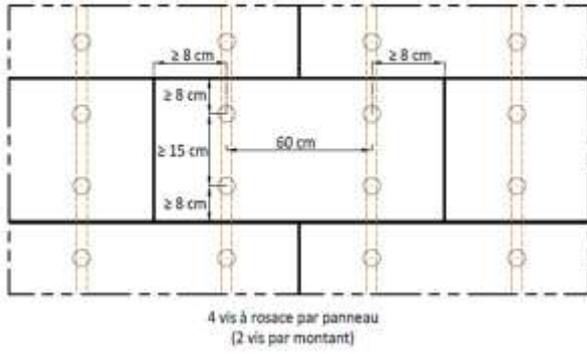


Figure 21 - Fixation des panneaux isolants par vis avec rosace (coupe verticale) dans les montants de l'ossature bois

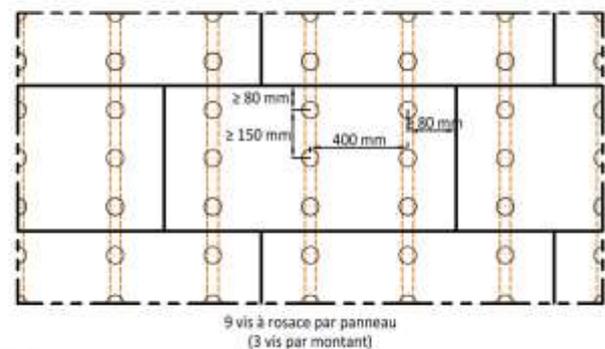
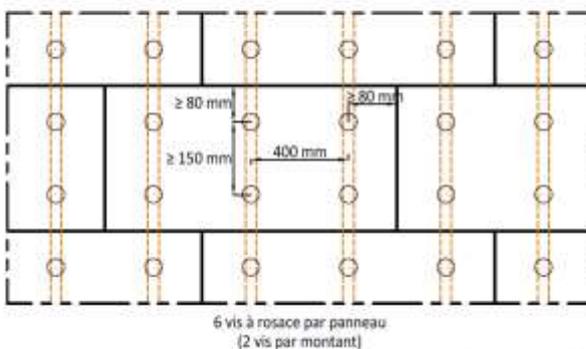
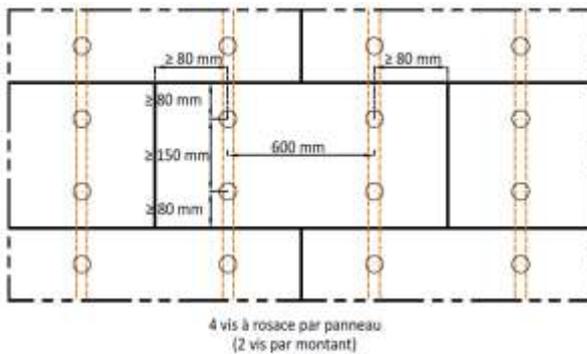
L'ensemble à visser doit être au contact à fleur de la surface de l'isolant.

La distance entre l'axe de la vis et les bords du panneau isolant doit être comprise entre 80 mm et 150 mm (bornes incluses). La distance entre deux vis doit être comprise entre 150 mm et 300 mm (bornes incluses). Les vis doivent être positionnées au droit des montants d'ossature, à raison d'au moins 2 vis par montant pour un panneau isolant, soit au moins 4 vis par panneau entier en partie courante.

La Figure 22 donne un plan de fixation en partie courante pour des configurations avec 4, 6 et 9 vis.



○ Vis à rosace      □ Panneau d'isolant support d'ETICS (60\*120cm)      ▨ Montant de la FOB



○ Vis à rosace      □ Panneau d'isolant support d'ETICS (0,6\*1,2m)      ▨ Montant de la FOB

Figure 22 – Plan de fixation sur FOB en partie courante



### Fixation au niveau des points singuliers :

Conformément au cahier 3749\_V2 (CPT ETICS sur COB), des fixations supplémentaires sont appliquées en partie basse, en partie haute, au pourtour des ouvertures et dans les angles rentrants (voir chapitres 6.5.1 et détails D007 D008) et sortants (voir chapitres 6.5.1 et détails D009a, D009c, D010a, D010b, D010c, D010d). Ces fixations doivent être ancrées dans les montants verticaux de renfort ou dans les traverses de linteaux.

#### 6.3.1.2 Dispositions particulières

En cas de joints ouverts entre panneaux isolants (largeur inférieure ou égale à 5 mm), ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide d'isolant (lamelles de laine de roche) ou de mousse de polyuréthane. Dans ce dernier cas, un temps d'expansion et de durcissement d'environ 1 heure doit être respecté.

#### 6.3.1.3 Complément de fixation avec Sto-Colle Dispersion

En cas d'impossibilité de fixer le panneau isolant sur toute sa hauteur avec les fixations mécaniques (vis à rosace), par exemple en cas de présence du précadre à l'arrière de l'isolant (voir détail D018-1 dans l'ANNEXE G, il est possible d'utiliser la colle : Sto-colle Dispersion.

Cette utilisation est limitée à des zones restreintes (une hauteur de caisson de volet roulant par exemple) et à des supports métalliques revêtus (acier galvanisé, acier prélaqué, etc).

- Préparation : produit prêt à l'emploi à appliquer avec une taloche crantée.
- Mode d'application : en plein à la taloche crantée directement sur les supports concernés (pas d'encollage des panneaux mais encollage des supports).
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi : 1,0 / 1.5 kg/m<sup>2</sup>
- Temps de séchage avant une nouvelle intervention : Deux jours, avec un minimum de 48h, suivant les conditions climatiques. Voire jusqu'à 4 jours par des températures inférieures à 10°C (séchage fortement ralenti en hiver).

La mise en œuvre des panneaux isolants doit respecter la proportion des 2/3 – 1/3, à savoir :

- 2/3 de la surface du panneau fixée par vis à rosace
- 1/3 de la surface du panneau collée sur le support non absorbant.

### 6.3.2 Application de l'enduit de base en partie courante

#### Préparation de l'enduit de base StoLevell Uni

- Préparation : mélanger la poudre avec 20 à 23 % en poids d'eau à l'aide d'un malaxeur électrique, soit 5 à 5,75 L d'eau par sac de 25 kg.
- Temps de repos avant application : 3 minutes, puis mélanger à nouveau environ 30 secondes.
- Durée pratique d'utilisation : 1 heure.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques. Ce temps est possiblement allongé de plus de 24h à des températures inférieures à 10°C ou en conditions humides.

#### Conditions d'application de l'enduit de base StoLevell Uni

- Application manuelle en deux passes sans délai d'attente entre passes (frais dans frais) :
- Application d'une première passe à raison d'environ 3,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre à la taloche crantée.
- Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.



- Application d'une seconde passe à raison d'environ 1,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre à la taloche inox, puis lissage. Lors de cette seconde passe, une attention particulière sera apportée à la planéité de la surface, en particulier en lumière rasante.

#### Épaisseur minimale à l'état sec

- L'épaisseur minimale de la couche de base à l'état sec doit être de 3,0 mm.

#### Délai d'attente avant nouvelle intervention

- De 24 à 48 heures.

### 6.3.3 Application du produit d'impression

**StoPrep Miral** : produit optionnel pouvant être appliqué avant StoMiral K 1.5, StoMiral MP et StoSil K/R/MP.

- Préparation : réhomogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Mode d'application : à la brosse ou au rouleau à poils longs.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi : 0,30 / 0,40 kg/m<sup>2</sup>
- Temps de séchage : au moins 12 heures.

**StoPrim** : produit à appliquer avant les revêtements de finition Stolit K/R/MP, StoSilco K/R/MP, Stolit QS K/QS R/QS MP, StoSilco QS K/QS R, StoLotusan K/MP. La teinte du produit StoPrim doit être choisie en fonction de la teinte de l'enduit final.

- Préparation : le produit s'applique pur ou dilué jusqu'à 10 % d'eau. Réhomogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Mode d'application : au rouleau ou à la brosse.
- Consommation minimale / maximale (kg/m<sup>2</sup>) de produit pur : 0,30 / 0,40.
- Temps de séchage : au moins 12 heures.

### 6.3.4 Application des revêtements de finition

Avant l'application de l'enduit de finition, on s'assurera que le sous-enduit est bien sec à cœur en grattant légèrement la surface, en particulier en période hivernale où les temps de séchage sont fortement ralentis.

#### Stolit K

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : à la taloche, pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - Stolit K 1 : 2,3 / 2,7
  - Stolit K 1.5 : 2,3 / 2,8
  - Stolit K 2 : 3,0 / 3,5
  - Stolit K 3 : 4,3 / 4,8.

#### Stolit R

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : à la taloche, pour obtenir l'aspect ribbé.
- Consommations minimales / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - Stolit R 1.5 : 2,3 / 2,5
  - Stolit R 2 : 2,7 / 3,2
  - Stolit R 3 : 4,1 / 4,6.



### Stolit MP

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : l'enduit est structurable, il peut être appliqué avec divers outils tels que taloche, truelle, éponge, spatule, brosse ou encore rouleau à structure.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - Stolit MP structure fine : 2,3 / 4,7
  - Stolit MP structure moyenne : 2,3 / 4,7
  - Stolit MP structure épaisse : 2,3 / 4,7.

### StoSilco K

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : à la taloche, pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - StoSilco K 1 : 2,3 / 2,7
  - StoSilco K 1.5 : 2,4 / 3,0
  - StoSilco K 2 : 3,2 / 3,7
  - StoSilco K 3 : 4,0 / 4,3.

### StoSilco R

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : à la taloche, pour obtenir l'aspect ribbé.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - StoSilco R 1.5 : 2,9 / 3,9
  - StoSilco R 2 : 3,1 / 4,1
  - StoSilco R 3 : 4,0 / 4,3

### StoSilco MP

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : l'enduit est structurable, il peut être appliqué avec divers outils tels que taloche, truelle, éponge, spatule, brosse ou encore rouleau à structure.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - StoSilco MP structure fine : 2,3 / 4,3
  - StoSilco MP structure moyenne : 2,3 / 4,3
  - StoSilco MP structure épaisse : 2,3 / 4,3.

### Stolit QS K

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : à la taloche, pour obtenir l'aspect taloché.
- Précaution particulière : la température d'application doit être comprise entre +1 °C et +15 °C.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - Stolit QS K 1 : 2,3 / 2,7
  - Stolit QS K 1.5 : 2,3 / 2,8
  - Stolit QS K 2 : 3,0 / 3,5
  - Stolit QS K 3 : 4,3 / 4,8.



#### Stolit QS R

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : à la taloche, pour obtenir l'aspect ribbé.
- Précaution particulière : la température d'application doit être comprise entre +1 °C et +15 °C.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - Stolit QS R 1.5 : 2,3 / 2,7
  - Stolit QS R 2 : 2,7 / 3,2
  - Stolit QS R 3 : 4,0 / 4,5.

#### Stolit QS MP

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : l'enduit est structurable, il peut être appliqué avec divers outils tels que taloche, truelle, éponge, spatule, brosse ou encore rouleau à structure.
- Précaution particulière : la température d'application doit être comprise entre +1 °C et +15 °C.
- Consommations minimales / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - Stolit QS MP structure fine : 2,3 / 4,7
  - Stolit QS MP structure moyenne : 2,3 / 4,7
  - Stolit QS MP structure épaisse : 2,3 / 4,7.

#### StoSilco QS K

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : à la taloche, pour obtenir l'aspect taloché.
- Précaution particulière : la température d'application doit être comprise entre +1 °C et +15 °C.
- Consommations minimales / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - StoSilco QS K 1 : 2,3
  - StoSilco QS K 1.5 : 2,4 / 3,1
  - StoSilco QS K 2 : 3,2 / 3,9
  - StoSilco QS K 3 : 4,3 / 5,0.

#### StoSilco QS R

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : à la taloche, pour obtenir l'aspect taloché.
- Précaution particulière : la température d'application doit être comprise entre +1 °C et +15 °C.
- Consommations minimales / maximale (kg/m<sup>2</sup>) de produit prêt à l'emploi :
  - StoSilco QS R 1.5 : 2,3 / 2,7
  - StoSilco QS R 2 : 2,9 / 3,4
  - StoSilco QS R 3 : 4,0 / 5,0

#### StoLotusan K

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : à la taloche, pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - StoLotusan K 1.5 : 2,4 / 3,2
  - StoLotusan K 2 : 3,0 / 3,5
  - StoLotusan K 3 : 3,8 / 4,3.



### StoLotusan MP

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : à la taloche, puis structuration avec divers outils tels que taloche, truelle, éponge, spatule, brosse ou rouleau à structure.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - StoLotusan MP structure fine : 2,3 / 4,3
  - StoLotusan MP structure moyenne : 2,3 / 4,3
  - StoLotusan MP structure épaisse : 2,3 / 4,3.

### StoMiral K 1.5

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 25 % en poids d'eau, soit environ 6,25 L d'eau par sac de 25 kg. L'ensemble est parfaitement mélangé au moyen d'un agitateur électrique pour éviter la formation de nodules.
- Mode d'application : application manuelle à la taloche ou application mécanique pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimale / maximale de produit en poudre (kg/m<sup>2</sup>) : 2,3 / 2,9.

### StoMiral MP structure fine

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 25 % en poids d'eau, soit environ 6,25 L d'eau par sac de 25 kg. L'ensemble est parfaitement mélangé au moyen d'un agitateur électrique pour éviter la formation de nodules.
- Mode d'application : application manuelle (à la taloche) ou mécanique, puis structuration avec divers outils tels que taloche, truelle, éponge, spatule, brosse ou rouleau à structure. L'enduit est applicable en deux couches.
- Consommation minimale / maximale de produit en poudre (kg/m<sup>2</sup>) : 2,3 / 4,0

### StoSil K

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : à la taloche, pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - StoSil K 1 : 2,3 / 2,7
  - StoSil K 1.5 : 2,3 / 2,8
  - StoSil K 2 : 3,0 / 3,5

### StoSil R

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.
- Mode d'application : à la taloche, pour obtenir l'aspect ribbé.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - StoSil R 1.5 : 2,4 / 2,6
  - StoSil R 2 : 2,7 / 3,0.

### StoSil MP

Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2 % d'eau.

- Mode d'application : à la taloche, puis structuration avec divers outils tels que taloche, truelle, éponge, spatule, brosse ou rouleau à structure.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - StoSil MP structure fine : 2,3 / 4,0
  - StoSil MP structure moyenne : 2,3 / 4,0
  - StoSil MP structure épaisse : 2,3 / 4,0.

## 6.4 MISE EN ŒUVRE DES JOINTS FONCTIONNELS DE L'ETICS (ENTRE ETICS)

Comme indiqué au 5.3 :

« Les joints fonctionnels de l'ETICS sont positionnés au droit des joints fonctionnels de la FOB.  
Les dispositions prises pour les joints fonctionnels de l'ETICS sont déterminées en fonction des plages de fonctionnement sous charge nuisible des joints fonctionnels de la FOB. »

La suite du présent chapitre décrit les prescriptions à respecter pour la mise en œuvre des joints de l'ETICS.

### 6.4.1 Joints fonctionnels horizontaux de l'ETICS

La mise en œuvre des joints fonctionnels horizontaux doit respecter les dispositions communes ci-dessous et les dispositions spécifiques à chaque type de joints selon les chapitres 6.4.1.1 et 6.4.1.2.

L'isolant support d'enduit du niveau courant est mis en œuvre avec une partie en porte-à-faux devant le joint fonctionnel de la FOB. Ce débord est obtenu en positionnant l'isolant de façon à ce que sa face supérieure soit positionnée à la cote correspondant à l'épaisseur nominale du joint fonctionnel de l'ETICS prise depuis le bas de la FOB du niveau supérieur tel que représenté sur la Figure 23. Le porte-à-faux de l'isolant devant le joint de la FOB est inférieur ou égal à 50 mm.

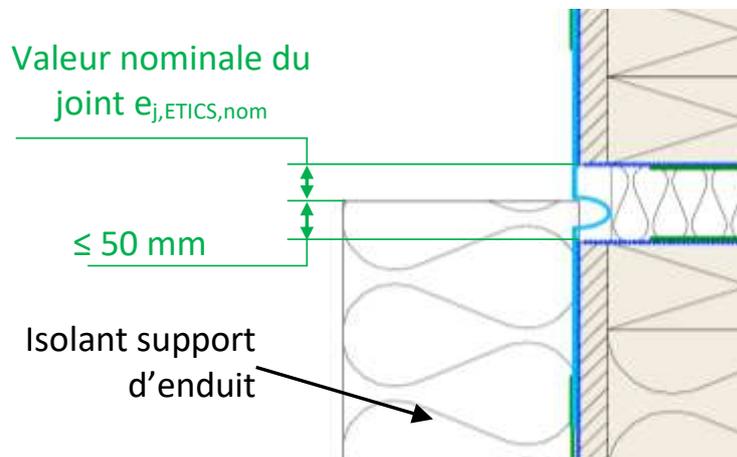


Figure 23 – Représentation du débord de l'isolant support d'enduit devant le joint de la FOB, déterminé en fonction de l'épaisseur nominale du joint fonctionnel

L'isolant de calfeutrement du joint est réalisé avec des bandes de laine de roche découpées dans un isolant hydrofugé pour façades et de masse volumique comprise entre 35 et 40kg/m<sup>3</sup>. L'épaisseur de la bande d'isolant découpée doit correspondre à la plage supérieure du joint fonctionnel ( $e_{jF,ETICS,NOM} + IT_{jF,ETICS,max}$  donné au 5.3.1) divisée par 0,66 afin d'assurer une compression de l'isolant à 34% de son épaisseur initiale après déformation sous charge nuisible.

Par exemple, pour un joint ayant une épaisseur maximale en service de 10 mm, la bande de laine de roche doit être découpée à une épaisseur minimale de  $10/0,66 = 15\text{mm}$ .

Il n'est pas nécessaire d'utiliser une laine de roche d'épaisseur correspondant à l'épaisseur avant compression, il suffit de prendre une épaisseur nominale égale à celle de l'isolation choisi entre 60 mm et 120 mm, puis de couper des tranches d'épaisseur voulue.

#### NOTE 8

La densité de l'isolant utilisé pour la bande de calfeutrement permet de remplir différents critères dont rétablir la continuité de la fonction  $E_{0 \rightarrow i}$  et absorber les variations dimensionnelles. Les isolants avec une densité supérieure ont une rigidité trop importante pour pouvoir être compressée à plus de 66% de leur épaisseur initiale.

##### 6.4.1.1 Joints réalisés avec des Profils Ot-Ut

Les détails D003a et D003b représentent le traitement de ces joints.

Un pas à pas décrivant la mise en œuvre de ces joints est disponible auprès de Sto, il est complété par les prescriptions communes ci-dessus et spécifiques ci-dessous.

Dans le cas de joints réalisés avec des Profils Ot-Ut,  $e_{j,ETICS,nom}$  représenté sur la Figure 23 ci-dessus vaut 10 mm.

Le profil de départ constituant le profil Ot est positionné de telle façon à respecter une épaisseur nominale entre le profil Ut et le Profil Ot de 10 mm.

La continuité de l'étanchéité à l'eau entre le pare-pluie et le profil de départ peut être réalisée :

- Soit par un lé de pare-pluie rapporté et fixé sur le pare-pluie de la FOB par des bandes d'étanchéité à l'eau autoadhésive d'au moins 50 mm de large et décrite au 3.2.10.1. Le lé de pare-pluie rapporté recouvre le pare-pluie de la paroi support d'au moins 100 mm et recouvre intégralement le relevé du profil de départ.
- Soit par une bande d'étanchéité à l'eau autoadhésive décrite au 3.2.10.2. Cette membrane d'étanchéité recouvre le pare-pluie de la paroi support d'au moins 50 mm et recouvre intégralement le relevé du profil de départ.

Les joints fonctionnels horizontaux réalisés avec les profils Ot-Ut sont mis en œuvre en respectant les tolérances de pose suivantes :

- a. Planéité horizontale pour la pose du profil Ut : 3 mm maximum sous règle de 2m ;
- b. Sans désaffleure supérieur à 2 mm ;
- c. L'horizontalité (de niveau) générale des profils est inférieure ou égale à 0.15% de pente avec un maximum à 10 mm.
- d. L'épaisseur du joint est comprise entre 10 mm +/-3 mm à la mise en œuvre.

##### 6.4.1.2 Joints réalisés avec des bavettes

Les détails D004a, D004b, D005a et D005b représentent le traitement de ces joints.

Dans le cas de joints réalisés avec des bavettes,  $e_{j,ETICS,nom}$  représenté sur la Figure 23 ci-dessus vaut 23mm selon les valeurs du

Tableau 10 donné au 5.3.1.

Une bande de mousse imprégnée conforme aux prescriptions du 3.2.9 est placée sur la face supérieure de l'isolant support d'enduit et devant la bande de laine de roche. Le produit retenu est choisi de façon à ce que ses plages de fonctionnement soient compatibles avec celles du joint fonctionnel de l'ETICS et pour les pressions de pluie battante du projet.

Cette bande de mousse imprégnée positionnée devant la bande de laine de roche doit reposer sur au moins 15 mm de la tranche de l'isolant support d'enduit.



Les dimensions et formes de la bavette répondent aux prescriptions ci-dessous :

- Elle est pentée à au moins 3% vers l'extérieur ;
- Sa hauteur de relevé est conforme à la Figure 23, elle est déterminée en fonction de la jonction entre l'ETICS et la bavette (voir précisions dans la suite du chapitre) ;
- La retombée de la bavette devant l'ETICS doit assurer un recouvrement de celui-ci d'au moins « r » auquel il est ajouté la cote « c », avec :
  - « r » supérieur ou égal à 30 mm pour des hauteurs de façade inférieures ou égales à 28 m et 50 mm pour des hauteurs supérieures.
  - « c » correspondant à  $\Delta i$  tel que définie au chapitre B.2.1 et correspondant au cas d'une déformation sous charge nuisible au regard de l'ETICS de la FOB du niveau N sans déformation à la FOB du niveau N+1 pour une FOB filante ou semi filante et sans déformation de la structure support du N+1 pour une FOB interrompue.

Exemple : pour une déformation différentielle considérée avec une déformation du niveau N sans déformation du N+1, à 6,5mm et une hauteur de façade inférieure ou égale à 28 m, le recouvrement doit être supérieur ou égal à 37 mm (=30 mm+6,5 mm).

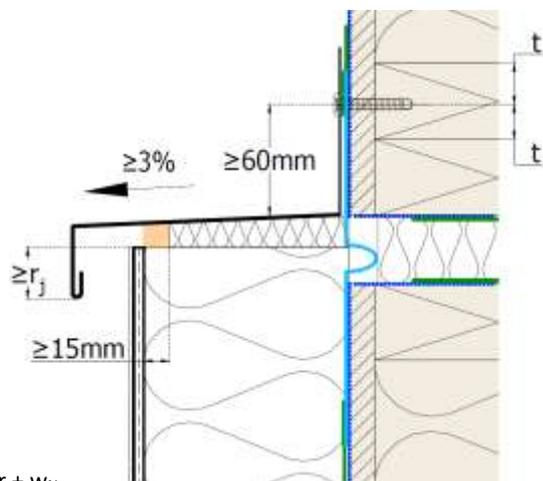
#### Les raccords entre bavettes sont réalisés par un éclissage.

La bavette est fixée sur la lisse basse de la FOB du niveau supérieur (voir la Figure 31 ci-dessous) avec des vis auto-foreuses, la profondeur d'ancrage de la vis dans la lisse basse est d'au moins 30 mm à un pas de 500 mm.

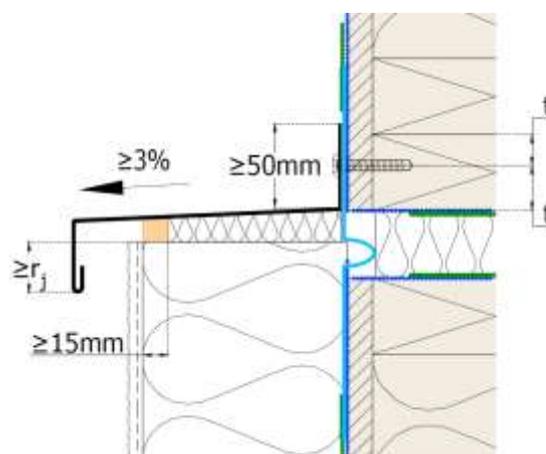
La position de la vis sur le relevé de la bavette dépend de la jonction entre l'ETICS et ladite bavette :

- Si c'est un StoProfil de départ S12 avec un complément d'isolant et une bande de mousse imprégnée pré-comprimée: la vis de fixation est positionnée de façon à être fixée au milieu de l'épaisseur de la seconde lisse basse de la FOB (voir la Figure 24)
- Si c'est un StoProfil Menuiserie Perfekt qui est utilisé : la vis de fixation est positionnée comme représenté sur la Figure 24.

Fixation de la bavette dans une configuration de raccord ETICS / Bavette avec le StoProfil de Départ S12



Fixation de la bavette dans une configuration de raccord ETICS / Bavette avec le StoProfil Menuiserie Perfekt



$$r_j = r + w_N$$

Avec :

- $r_j$  : valeur de recouvrement de la bavette par rapport à la face supérieure de l'isolant support d'enduit intégrant la déformation sous charges nuisibles de la FOB du niveau N
- $w_N$  : (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) Déformation sous charge nuisible au regard de l'ETICS de la FOB du niveau N
- $r$  : valeur de recouvrement après déformation défini par :
  - $r \geq 30\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H \leq 28\text{m}$
  - $r \geq 50\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H > 28\text{m}$ .
- $t$  : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB.

Figure 24 – Fixation de la bavette et conditions de forme

La continuité de l'étanchéité à l'eau entre la bavette et le pare-pluie de la paroi support est assurée :

- Soit par un lé de pare-pluie rapporté et fixé sur le pare-pluie de la FOB par des bandes d'étanchéité à l'eau autoadhésive d'au moins 50 mm de large et décrite au 3.2.10.1. Le lé de pare-pluie rapporté recouvre le pare-pluie de la paroi support d'au moins 100 mm et recouvre intégralement le relevé de la bavette.
- Soit par une bande d'étanchéité à l'eau autoadhésive décrite au 3.2.10.2. Cette membrane d'étanchéité recouvre le pare-pluie de la paroi support d'au moins 50 mm et recouvre intégralement le relevé de la bavette.

La jonction entre l'ETICS et la bavette peut être traitée de 2 manières :

- Avec un StoProfil Menuiserie Perfekt : il est positionné en buté contre la bavette et une bande mousse imprégnée pré-comprimée est interposée entre l'isolant support d'enduit et la bavette avant la mise en œuvre de l'isolant. La bande de mousse imprégnée est conforme au 3.2.9 et la plage de fonctionnement de la bande retenue permet de combler le jeu entre le panneau et la bavette en prenant en compte la valeur nominale de ce jeu et les tolérances de pose.



- Avec un StoProfil de départ S12 : Un isolant de calfeutrement et une bande de mousse imprégnée pré-comprimée sont interposés entre la bavette et le profil de départ. L'isolant est en laine de roche et comprimé à 34% de son épaisseur initiale entre la bavette et le profil de départ. La bande de mousse imprégnée pré-comprimée est conforme au 3.2.9 et la plage de fonctionnement de la bande retenue doit permettre de combler le jeu entre le panneau. Le StoProfil Depart S12 est fixé avec des vis auto-foreuses, la profondeur d'ancrage de la vis dans la lisse basse est d'au moins 30 mm.

Les joints fonctionnels horizontaux réalisés avec bavettes sont mis en œuvre en respectant les tolérances de pose suivantes :

- Sans désaffleure supérieur à 2 mm ;
- L'horizontalité (de niveau) générale des profils est inférieure ou égale à 0.15% de pente avec un maximum à 10 mm.
- L'épaisseur du joint est mise en œuvre avec une tolérance de +/-3 mm.

## 6.4.2 Joints fonctionnels verticaux de l'ETICS

### 6.4.2.1 Sto-Profil Move2

Les détails D006a, D007, D009a, D027a, D028a, D029a et D030a donnés en ANNEXE G représentent le traitement de ces joints.

Un pas à pas décrivant la mise en œuvre de ces joints est disponible auprès de Sto, il est complété par les prescriptions communes ci-dessus et spécifiques ci-dessous.

Les prescriptions du référentiel de mise en œuvre sont complétées par les suivantes :

- Une bande de mousse imprégnée est placée à l'arrière du profil du joint fonctionnel. Elle est conforme aux prescriptions du 3.2.9. Le produit retenu est choisi de façon à ce que ses plages de fonctionnement soient compatibles avec celles du joint fonctionnel de l'ETICS et pour les pressions de pluie battante du projet.
- L'épaisseur initiale dans l'isolant en laine de roche de calfeutrement (comprimé à 66% de son épaisseur initiale) est déterminée en divisant la plage supérieure du joint fonctionnel ( $e_{JF,ETICS,NOM} + IT_{JF,ETICS,max}$ ) par 0,66.  
Par exemple, pour  $e_{JF,ETICS,NOM} + IT_{JF,ETICS,max} = 40$  mm, l'épaisseur initiale minimale de la laine de roche serait de 60 mm.

### 6.4.2.2 Profils d'étanchéité métallique

Les détails D006c, D009c, D010c, D010d, D027c, D028c, D029c et D030c donnés en ANNEXE G, représentent le traitement de ces joints.

Les prescriptions ci-dessous sont valables dans le cas d'une jonction entre 2 FOB mais aussi pour des jonctions entre des FOB et une autre paroi support de l'ETICS

L'aile des profils d'étanchéité métalliques en contact avec la paroi support est d'au moins 50 mm.

Les recouvrements entre les profils permettent d'assurer l'étanchéité dans les plages de fonctionnement du joint.

Ces dimensions sont représentées sur la Figure 25 ci-dessous.

Le raccord entre l'enduit et le profil d'étanchéité métallique est assuré par un StoProfil de Menuiserie Perfekt complété par un Sto Compriband Lento 15 / 5-12 positionné à l'arrière du StoProfil de Menuiserie Perfekt entre l'isolant et le profil métallique.

Les profils sont fixés dans les montants de la FOB en étant positionnés à fleur des extrémités des joints de celle-ci, tel que cela est représenté sur la Figure 25 ci-dessous.

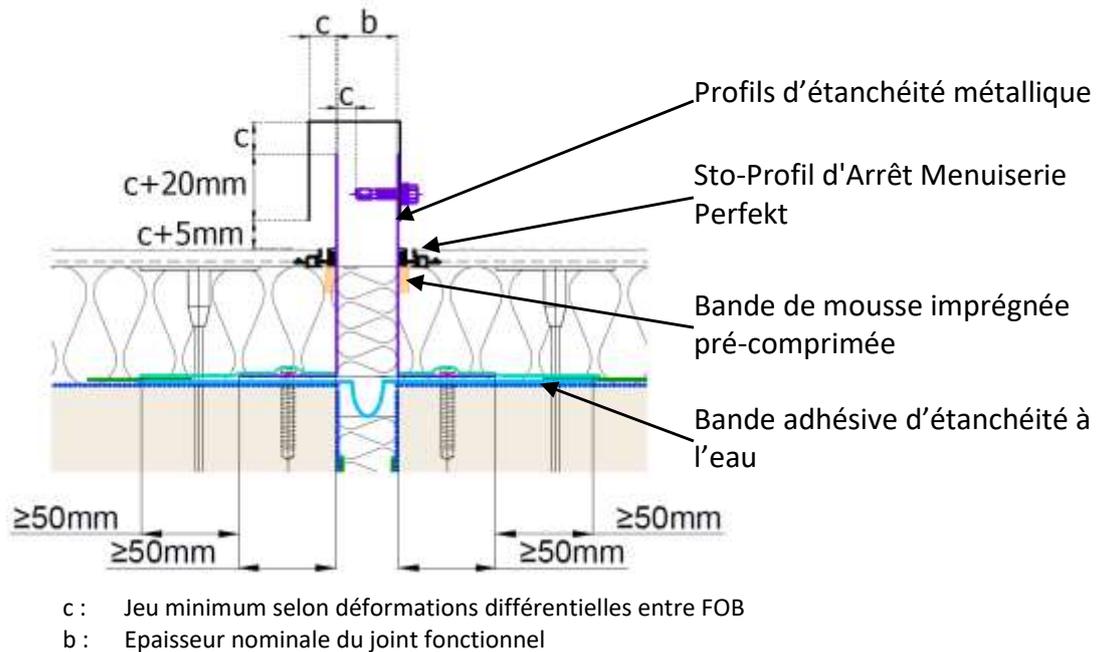


Figure 25 – Principe de joint fonctionnel verticale avec profils d'étanchéité métalliques

L'étanchéité entre le pare-pluie de la paroi support et les profils d'étanchéité métalliques est réalisé avec une bande d'étanchéité à l'eau autoadhésive décrite au 3.2.10. Cette bande recouvre le pare-pluie sur au moins 50 mm et recouvre intégralement l'aile du profil en contact avec la paroi support.

Ces profils ne doivent pas ponter les joints fonctionnels horizontaux de la FOB par une continuité du profil d'un niveau à l'autre, mais par un éclissage permettant la libre déformation entre les 4 profils raccordés.

L'isolant de calfeutrement entre les 2 profils est assuré par un isolant hydrofugé pour façades, il est en laine de roche comprimé et à une masse volumique comprise entre 35 et 40kg/m<sup>3</sup>.

L'épaisseur initiale à mettre en œuvre est déterminée en divisant la plage supérieure du joint fonctionnel ( $e_{JFV,max}$ ) par 0.66.

Par exemple : pour  $e_{JFV,max} = 45$  mm, l'isolant doit avoir une épaisseur initiale de 68 mm.

## 6.5 MISE EN ŒUVRE AU NIVEAU DE POINTS SINGULIERS

Le traitement des points singuliers est conforme aux cahiers 3729\_V2 et 3035 ; complétés par les prescriptions données dans le présent chapitre et dans le carnet de détails joint au chapitre ANNEXE G.

### 6.5.1 Angle sortant

Les détails D009a, D009c, D010a, D010c et D010d donnés en ANNEXE G, représentent le traitement de ces points singuliers.

Le choix entre les différentes solutions de joint de fractionnement est défini au 5.3.1.

La compatibilité entre les joints horizontaux et verticaux est également donnée au 5.3.1.



## 6.5.2 Angle rentrant

Les détails D007, D008, donnés en ANNEXE G, représentent le traitement de ces points singuliers.  
Le choix entre les différentes solutions de joint de fractionnement est défini au 5.3.1.  
La compatibilité entre les joints horizontaux et verticaux est également donnée au 5.3.1

## 6.5.3 Mise en œuvre du précadre acier et intégration des menuiseries

Pour un niveau N1, l'interface paroi support / menuiserie / ETICS est traitée conformément à l'Avis Technique 7/18-1747\_V1 du StoTherm Minéral COB.

Pour un niveau N2 l'interface paroi support / menuiserie / ETICS est systématiquement traitée avec un précadre acier étanche soudé 4 côtés.

Les ouvrages ainsi visés permettent d'assurer une double barrière d'étanchéité à l'eau extérieure au niveau de l'interface entre le système d'ETICS et l'encadrement de baie réalisé avec un précadre acier (voir le 3.4 et chapitres ci-dessous).

- Le premier plan d'étanchéité est réalisé entre l'ETICS et le précadre acier, les principes de pose sont décrits aux 6.5.3.2 et 6.5.3.3 ci-dessous.
- Le second plan d'étanchéité est réalisé entre le précadre et la paroi support, il consiste en un recouvrement de la paroi support par le précadre complété par des bandes d'étanchéité pontant la jonction précadre / paroi support.

Les prescriptions données pour le niveau N2 peuvent s'appliquer à des projets relevant du niveau N1 sans que celles-ci ne soient obligatoires pour le niveau N1.

### 6.5.3.1 Précadre acier

Il est mis en œuvre en applique extérieur.

Sa mise en œuvre, ses dimensions et formes sont conformes aux prescriptions des NF DTU 36.5, NF DTU 31.4 et recommandations professionnelles PACTE « réalisation des encadrements de baies et intégration des menuiseries extérieures dans les parois à ossature bois – neuf – rénovation ».

Ces prescriptions sont complétées par les suivantes :

- Les ailes du précadre recouvrent le pare-pluie de la paroi support d'au moins 50 mm horizontalement et verticalement (voir chapitre ANNEXE G).
- La continuité de l'étanchéité entre le pare-pluie et le précadre est assurée :
  - En linteau :
    - Soit par des bandes adhésives, celles-ci recouvrent le précadre d'au moins 50 mm et le pare-pluie aussi d'au moins 50 mm.
    - Soit par une pièce de pare-pluie rapportée recouvrant le précadre sur toute la largeur de son aile et recouvrant le pare-pluie de la paroi support d'au moins 100 mm. Ce pare-pluie est fixé par des bandes adhésives pare-pluie.
  - Sur les ailes verticales : par des bandes adhésives, elles recouvrent le précadre d'au moins 50 mm et le pare-pluie aussi d'au moins 50 mm.

### 6.5.3.2 Précadre acier formant l'encadrement de baie

En complément des prescriptions décrites précédemment, dans le cas d'un précadre acier réalisant intégralement l'encadrement de baie, celui-ci doit déborder d'au moins 25 mm par rapport au nu fini de l'ETICS.

La jonction entre le précadre et l'enduit est traitée avec un Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt (voir détails D017-1 et D017-2 au chapitre ANNEXE G), complété par un Sto Compriband Lento 15/5-12 positionné à l'arrière du Stoprofil entre l'isolant et le profil métallique.

Avant la mise en œuvre du profil, le précadre devra être soigneusement nettoyé et exempt de toute poussière, salissure ou trace de corps gras.

### 6.5.3.3 Précadre acier et retour en tableau de l'enduit

Dans cette configuration, l'enduit est retourné en partie sur l'épaisseur de l'isolant.

La jonction entre le précadre et l'enduit est réalisée avec un profil Sto-Profil Jonction Couvertine glissée sur le précadre. L'enfoncement du précadre dans le profilé doit être compris entre 15 et 20 mm (voir la Figure 26 ci-dessous).

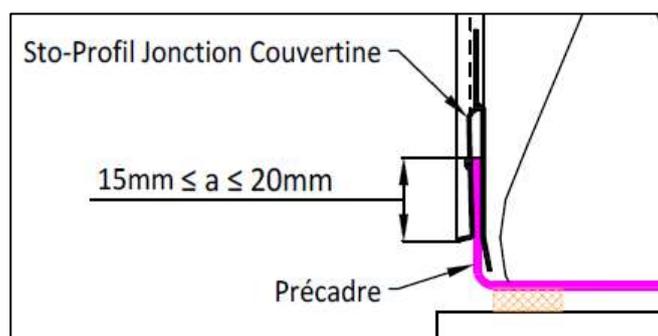


Figure 26 – Aperçu de la cote d'enfoncement du précadre dans le Sto-Profil Jonction Couvertine

Le retour d'enduit doit être réalisé sur au moins 70 mm (voir la Figure 27 ci-dessous).

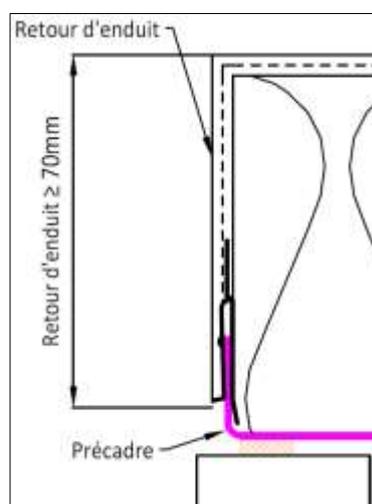


Figure 27 – Aperçu de la cote de retour d'enduit

Les montants et la traverse haute du précadre doivent être exclusivement réalisés par des tôles pliées en L (voir détails D018-1 et D018-2 du chapitre ANNEXE G). **L'épaisseur maximum de la tôle acceptée par le Sto-Profil Jonction couvertine** pour garantir une libre dilatation de l'un par rapport à l'autre **est de 2 mm**. Le précadre devra ainsi être limité à cette épaisseur maximum.

La largeur de l'aile dans laquelle vient se glisser le profil doit permettre de respecter la profondeur d'enfilement du profil de 20 mm donné précédemment et le retour minimum de 70 mm de l'enduit sur la tranche de l'isolant.

La partie du précadre, formant la pièce de capotage en appui de menuiserie, devra comprendre des oreilles avec retour respectant les dimensions minimales indiquées sur la Figure 28 et la Figure 29 ci-dessous. La partie inférieure du précadre forme un larmier au nu extérieur de la façade.

La jonction entre l'enduit et le précadre au niveau de l'appui du tableau est traitée :

- Soit par garniture d'étanchéité ou calfeutrement (voir Figure 28) ;
- Soit par un Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt et par une bande de mousse imprégnée pré-comprimée (voir Figure 29).

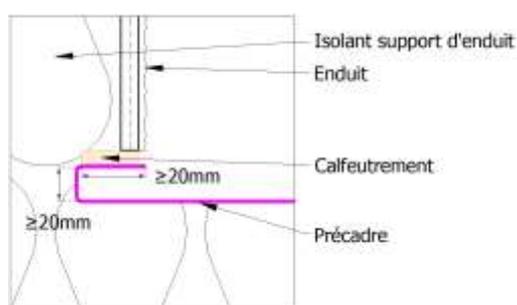


Figure 28 – Principe de réalisation de la partie pièce de capotage avec garniture d'étanchéité ou calfeutrement

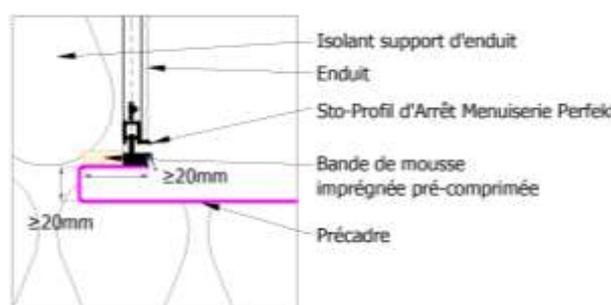


Figure 29 – Principe de réalisation de la partie pièce de capotage avec un Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt complété par une bande de mousse imprégnée pré-comprimée

#### 6.5.3.4 Menuiseries et intégration

Les menuiseries visées sont celles conformes au NF DTU 36.5 ou visées par un Avis Technique ou Document Technique d'Application.

Leur mise en œuvre est conforme aux prescriptions du NF DTU 36.5, NF DTU 31.4, recommandations professionnelles PACTE « réalisation des encadrements de baies et intégration des menuiseries extérieures dans les parois à ossature bois – neuf – rénovation » et leur Avis Technique ou Document Technique d'Application lorsqu'ils en bénéficient.

Le calfeutrement de la menuiserie est conforme aux prescriptions données dans le NF DTU 31.4 pour le niveau d'exigence de résistance à la pénétration de la pluie battante (Ee1 ou Ee2) correspondant au projet. Le calfeutrement à l'eau de la menuiserie est systématiquement réalisé en applique intérieure contre le précadre (voir détails D017-1, D017-2, D018-1 et D018-2).

La mise en œuvre de l'ETICS respecte les prescriptions des cahiers 3729\_V2, 3709\_V2, 3035\_V3.

#### 6.5.4 Traversées de paroi (hors éléments de structure)

Un manchon ou manchette élastique en caoutchouc EPDM doit être mis en œuvre sur le pare-pluie conformément au NF DTU 31.4, pour permettre son raccordement au fourreau traversant la paroi.

L'espace autour du fourreau entre celui-ci et l'isolant support d'enduit est comblé avec la mousse élastique Sto Foam Elast appliquée autour du fourreau.



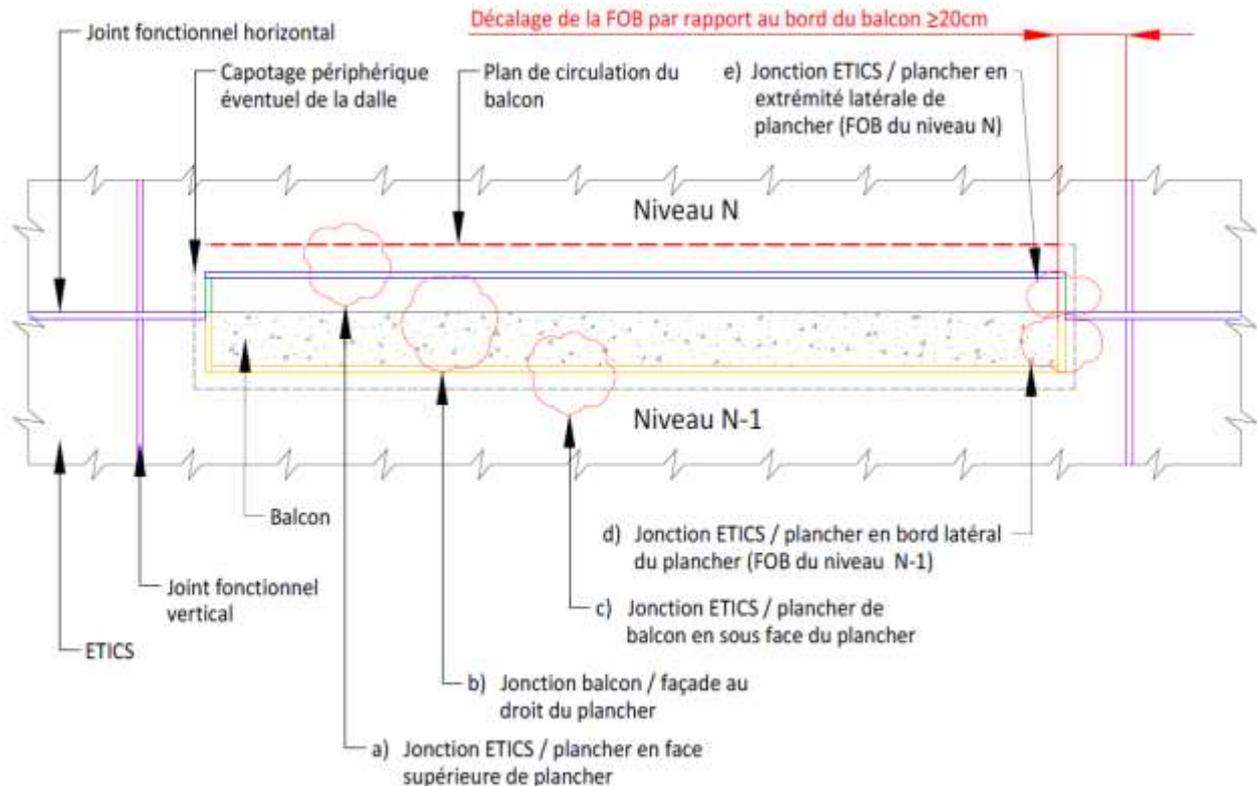


Figure 30 – Aperçu des jonctions ETICS / balcon ou coursive sur une élévation

- a) En face supérieure du plancher du balcon ou de la coursive, la jonction entre l'ETICS et la costière (voir b) ci-dessous) est assurée par une bavette formant larmier. Les dimensions de cette bavette doivent être conformes aux dispositions de recouvrement de la costière définies dans le référentiel de l'étanchéité mise en œuvre sur le plancher. L'ETICS est arrêté contre cette bavette :
- soit par un StoProfil Perfekt Menuiserie et une bande de mousse imprégnée pré-comprimée à l'arrière du profil. Cette bande est mise en œuvre entre la bavette et l'isolant support d'enduit.
  - soit par un StoProfil Départ S12, le jeu ménagé entre la bavette et le profil est comblé par une bande de laine de roche de façon à réduire le pont thermique. Une bande de mousse imprégnée pré-comprimée est mise en œuvre devant l'isolant de calfeutrement, entre la bavette formant larmier et le profil de départ.
- b) Au droit du plancher du balcon ou de la coursive, l'interface entre le plancher et la façade sera adaptée à chaque configuration de projet. Néanmoins, le premier niveau d'étanchéité sera systématiquement réalisé par un relevé d'étanchéité sur costière d'une hauteur minimale de 150 mm de façon à assurer la garde-au sol entre l'ETICS et le plancher.
- Dans le cas d'un balcon ou d'une coursive avec un plancher béton en porte-à-faux, il est admis de baisser cette hauteur de relevé à 100 mm dans les conditions définies dans le référentiel de l'étanchéité du balcon ou de la coursive et complétées par les dispositions représentées sur les détails 19b-1 et 19b-2. Ce principe permet entre autres de réaliser une jonction étanche par un éclissage de la bavette formant larmier (décrite au a) ci-dessus) avec la partie du précadre formant la pièce de capotage en appui de menuiserie.



- c) En sous-face de plancher du balcon ou de la coursive, l'ETICS est arrêté contre une bande de mousse imprégnée pré-comprimée interposée entre le plancher du balcon ou de la coursive et l'isolant support d'enduit. Cette bande est compatible avec les plages de fonctionnement de la jonction FOB / balcon. Sa mise en œuvre est conforme aux « Règles professionnelles pour le traitement de l'étanchéité des joints de façades et de menuiseries par l'utilisation de mousses imprégnées » du SFJF. Une bavette formant larmier peut être fixée devant la bande de mousse imprégnée de façon à la masquer.  
Le second niveau d'étanchéité est réalisé au droit du joint fonctionnel de la FOB par l'emploi, entre le pare-pluie de la FOB et le plancher de la coursive ou du balcon, d'une jonction conforme au NF DTU 31.4.
- d) Au bord latéral du balcon ou de la coursive à l'interface plancher / ETICS du niveau N-1 (voir Figure 30 ci-dessus), le premier niveau d'étanchéité est réalisé entre la structure de plancher et l'ETICS, par une bande de mousse imprégnée pré-comprimée. Une cornière acier recouvrant cette bande et fixée sur la structure du balcon est mise en œuvre de façon à protéger cette jonction des intempéries. Elle est débordante en sous face du plancher de façon à protéger la jonction entre le joint horizontal du c) et le joint vertical du présent d).  
Le second niveau d'étanchéité est réalisé au droit du joint fonctionnel de la FOB par l'emploi, entre le pare-pluie de la FOB et le plancher de la coursive ou du balcon, d'une jonction étanche conforme au NF DTU 31.4.
- e) Au bord latéral du balcon ou de la coursive à l'interface plancher / ETICS du niveau N (voir Figure 30 ci-dessus), le premier niveau d'étanchéité est réalisé par l'emploi de 2 embouts fixés sur les extrémités des bavettes du a) ci-dessus d'une part et de la bavette du joint fonctionnel horizontal d'autre part. Ces embouts recouvrent ainsi la costière et les bavettes d'au moins 30 mm, ils assurent une continuité de l'étanchéité entre ces éléments. La jonction verticale entre l'ETICS et ces embouts est réalisée avec une StoProfil Perfekt Menuiserie et une bande de mousse imprégnée pré-comprimée positionnée à l'arrière du profil et mise en œuvre entre les embouts et l'isolant support d'enduit.  
Le second niveau d'étanchéité est réalisé au droit du joint fonctionnel de la FOB par l'emploi, entre le pare-pluie de la FOB et le plancher de la coursive ou du balcon, d'une jonction étanche conforme au NF DTU 31.4.

#### 6.5.5.1.2 ETICS traversé ponctuellement par des éléments de structure de balcon ou de coursive

Les traversées ponctuelles de l'ETICS par des éléments de structure de balcon ou coursive (type ferrure d'ancrage ou poutres) n'est autorisée qu'à condition de respecter les critères suivants :

- La traversée de l'ETICS est protégée par un balcon, ou une coursive, ou élément faisant casquette, dont :
  - L'avancée de l'élément de protection par rapport au nu fini de l'ETICS est au moins égale à 0.5 fois h (la Figure 31 illustre ce principe de protection)
  - Le recouvrement pris horizontalement dans le plan de la façade de l'élément de protection par rapport à ladite traversée doit être au moins égal à 0.5 fois h.« h » étant la hauteur entre la sous-face de l'élément de protection et la face inférieure de la ferrure ou de la poutre
- Des dispositions sont prises pour que la face supérieure de la ferrure ou poutre comprenne une pente d'au moins 3% vers l'extérieur sur toute l'épaisseur de l'ETICS et sur 20 mm de plus en extérieur.
- Ces traversées s'ancrent dans la structure du bâtiment.
- Un joint fonctionnel est réalisé sur toute la périphérie de la traversée, dans la FOB, et dans l'ETICS.

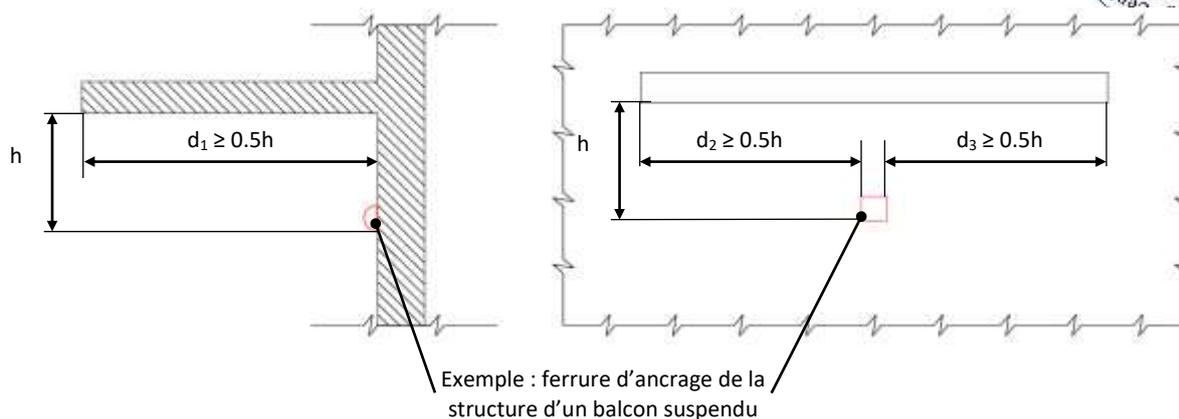


Figure 31 - Représentation des critères de protection des traversées ponctuelles de l'ETICS par une ferrure d'assemblage ou poutre

L'interface ETICS / Ferrure ou poutre au droit de ces traversées est réalisé avec bande de mousse imprégnée pré-comprimée entre l'élément de structure et l'isolant. Cela constitue le premier plan d'étanchéité.

Le second niveau d'étanchéité est réalisé au droit du joint fonctionnel de la FOB par l'emploi, entre le pare-pluie de la FOB et le plancher de la coursive ou du balcon, d'une jonction étanche conforme au NF DTU 31.4.

#### 6.5.5.1.3 ETICS et FOB traversés ponctuellement par des éléments de structure de balcon ou de coursive

Les principes de gestion de l'étanchéité décrits dans ce chapitre sont représentés sur les détails D034 et D035 en ANNEXE G.

Les éléments ponctuels de structure de balcon ou de coursive (type ferrure d'ancrage ou poutres) traversant l'ETICS et la FOB sont ancrés dans des boîtiers d'ancrage étanche respectant les prescriptions suivantes :

- Ils sont ancrés dans la superstructure du bâtiment ;
- Ils sont dimensionnés selon les Eurocodes ;
- Ils contiennent ou non des renforts intérieurs selon son dimensionnement ;
- La conception des boîtiers doit être conforme aux prescriptions dimensionnelles décrites dans les détails D034 et D035 donnés en ANNEXE G ;
- L'intérieur du boîtier est isolé avec un isolant en laine de roche hydrofugé pour façades et de masse volumique comprise entre 35 et 40kg/m<sup>3</sup> ;
- La continuité de l'étanchéité à l'eau entre la FOB et le boîtier d'ancrage est assurée avec des lés de pare-pluie fixés par des bandes adhésives (conformes au 3.2.10.) sur le pare-pluie d'une part et sur le boîtier d'autre part. Un soufflet doit être ménagé dans le lé de pare-pluie de façon à absorber les déformations différentielles entre les FOB et le boîtier. Cette jonction boîtier / FOB, forme le second niveau d'étanchéité.

Le premier niveau d'étanchéité est assuré par des précadres monoblocs étanches supérieurs et inférieurs fixés indépendamment les uns des autres et fixés respectivement sur les FOB supérieures et inférieures.

Ces précadres monoblocs étanches doivent respecter les prescriptions suivantes :

- Ils sont conformes aux prescriptions du chapitre 3.4 ;
- La conception des boîtiers doit être conforme aux prescriptions dimensionnelles décrites dans les détails D034 et D035 données en ANNEXE G ;
- Les ailes des précadres recouvrent le pare-pluie de la paroi support d'au moins 50 mm horizontalement et verticalement (voir l'ANNEXE G).

- La continuité de l'étanchéité entre le pare-pluie et les précadres sont assurées :
  - Pour le précadre supérieur, sur l'aile haute :
    - Soit par des bandes adhésives (conformes au 3.2.10), celles-ci recouvrent le précadre d'au moins 50 mm et le pare-pluie aussi d'au moins 50 mm.
    - Soit par une pièce de pare-pluie rapportée recouvrant le précadre sur toute la largeur de son aile et recouvrant le pare-pluie de la paroi support d'au moins 100 mm. Ce pare-pluie est fixé par des bandes adhésives pare-pluie (conformes au 3.2.10).
  - Pour le précadre supérieur ou inférieur : Sur les ailes verticales : par des bandes adhésives, elles recouvrent le précadre d'au moins 50 mm et le pare-pluie aussi d'au moins 50 mm.
- Les précadres doivent déborder d'au moins 25 mm par rapport au nu fini de l'ETICS ;
- Pour des jonctions avec des joints fonctionnels horizontaux avec bavette, le précadre monobloc supérieur en contact avec les bavettes, comprend de chaque côté une ailette soudée avec la même pente que la bavette (voir Figure 32). Cette ailette a pour objectif d'assurer la continuité de l'étanchéité à l'eau entre la bavette et le précadre. Elle doit avoir une forme identique à la bavette et une longueur permettant un tuilage de 50mm avec la bavette qui sera posée par-dessus.

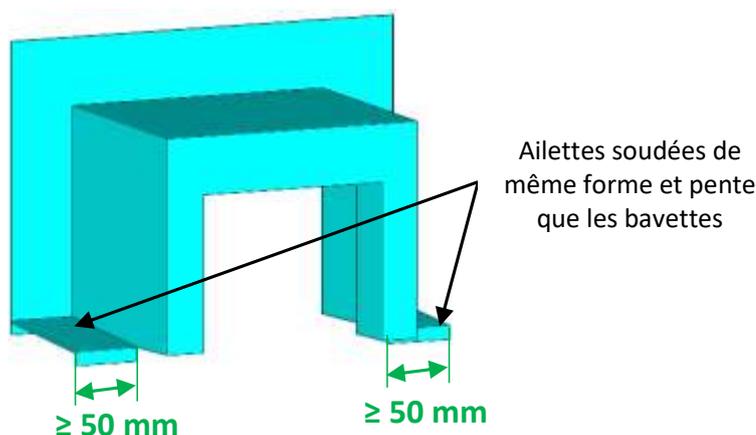


Figure 32 – Aperçu 3D du précadre monobloc étanche supérieur avec des ailettes pour faire la jonction avec un joint horizontal avec bavette

L'espace entre le boîtier étanche et les précadres doit au moins être égal à la plage haute de la largeur de fonctionnement des joints fonctionnels verticaux de la FOB.

La jonction entre les précadres et l'enduit est traitée avec un Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt (voir détails D034 et D035 au chapitre ANNEXE G), complété par un Sto Compriband Lento 15/5-12 positionné à l'arrière du Stopprofil entre l'isolant et le profil métallique.

Avant la mise en œuvre du profil, le précadre devra être soigneusement nettoyé et exempt de toute poussière, salissure ou trace de corps gras.

#### 6.5.5.2 Jonction façade et toiture terrasse accessible ou loggia

La conception des toitures terrasses accessibles et loggias ne fait pas l'objet de la présente ATEx, néanmoins, des principes de mise en œuvre sont présentés ci-dessous. Les principes de gestion de l'étanchéité décrits dans ce chapitre sont représentés sur les détails D022 à D026 en ANNEXE G.



## Principes d'étanchéité en pied de FOB (toiture terrasse accessible ou Loggia)

Une bavette formant larmier et recouvrant le relevé d'étanchéité est mise en œuvre. Ses dimensions doivent répondre aux conditions de recouvrement définies dans le référentiel technique du complexe d'étanchéité.

L'ETICS est arrêté contre cette bavette :

- soit par un StoProfil Perfekt Menuiserie et une bande de mousse imprégnée pré-comprimée à l'arrière du profil. Cette bande est mis en œuvre entre la bavette et l'isolant support d'enduit.
- soit par un StoProfil Départ S12, le jeu ménagé entre la bavette et le profil est comblé par une bande de laine de roche de façon à réduire le pont thermique. Une bande de mousse imprégnée pré-comprimée est mise en œuvre devant l'isolant de calfeutrement, entre la bavette formant larmier et le profil de départ.

### NOTE 10

Des dispositions sont à prendre compte pour éviter les phénomènes de rejaillissement de l'eau de pluie sur l'ETICS. Elles sont décrites au 6.5.5.3.

## Tête de FOB à la jonction plancher de loggia / FOB

Le premier niveau d'étanchéité est réalisé au niveau de l'ETICS par une bande de mousse imprégnée pré-comprimée interposée entre le plancher de la loggia du N+1 et l'isolant support d'enduit. Cette bande est compatible avec les plages de fonctionnement de la jonction FOB / plancher. Sa mise en œuvre est conforme aux « Règles professionnelles pour le traitement de l'étanchéité des joints de façades et de menuiseries par l'utilisation de mousses imprégnées » du SFJF. Une bavette formant larmier peut être fixée devant la bande de mousse imprégnée de façon à la masquer.

Le second niveau d'étanchéité est réalisé au droit du joint fonctionnel de la FOB par l'emploi, entre le pare-pluie de la FOB et le plancher de la loggia du N+1, d'une jonction étanche conforme au NF DTU 31.4.

### 6.5.5.3 Dispositions à prendre vis-à-vis des phénomènes de rejaillissement de l'eau de pluie sur l'ETICS pour les jonctions du 6.5.5.1 et 6.5.5.2.

Pour les jonctions décrites au 6.5.5.1 et 6.5.5.2, des caillebotis sont à prévoir le long des façades si la jonction sol fini extérieur / façade n'est pas protégée.

La protection peut être assurée par un élément saillant au niveau supérieur ou un débord de toiture, elle est définie par la cote  $d \geq 0.5h$  sur la Figure 33 ci-dessous.

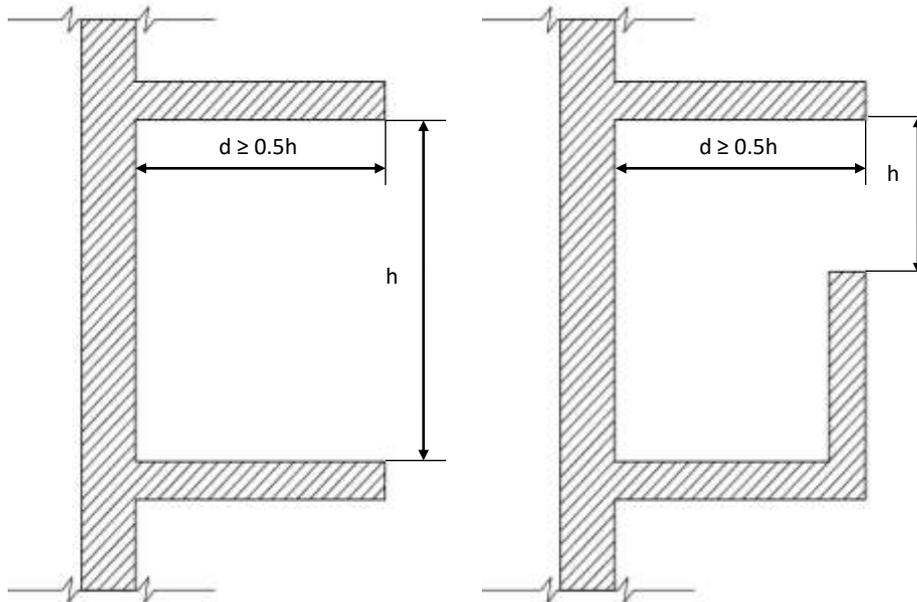


Figure 33 – Définition des éléments architecturaux de protection

## 6.6 CONTROLE DE MISE EN ŒUVRE

Il est rappelé qu'une réception du support doit être réalisée selon le chapitre 6.2.

Les autocontrôles ci-dessous sont à prévoir sur site lors de la mise en œuvre :

- respect des conditions d'application (conditions climatiques) ;
- respect des conditions de préparation des enduits (taux de gâchage éventuel, temps de mélange ; temps de prise, etc.) et d'application (consommations et épaisseurs appliquées, temps de séchage) ;
- vigilance sur la bonne exécution des points singuliers, etc.
- Quantité de points singuliers traités.

Ces autocontrôles sont consignés dans les fiches d'autocontrôle types de Sto.



## 7 GESTION DES INTERFACES ENTRE LES DIFFERENTS INTERVENANTS

Ce chapitre donne des prescriptions de gestion des interfaces entre les différents intervenants pour le procédé couvert par la présente ATEx. Elles sont données en complément des dispositions définies par les différents référentiels qui doivent également être respectées.

### 7.1 MAITRISE D'ŒUVRE

Elle devra systématiquement compléter et fournir à la Maîtrise d'Ouvrage la fiche d'auto-contrôle des points de vigilance à vérifier fournie en ANNEXE C.

Elle devra systématiquement définir et transmettre aux entreprises :

- Le ou les types de FOB prévus sur le projet (voir le chapitre 5.1.2 pour les FOB visées par cette ATEx).
- L'entraxe retenu pour les montants de l'ossature bois afin qu'il soit compatible avec la densité de fixation de l'ETICS.
- Les critères de déformation à respecter pour la structure support et pour la FOB sur la base de la conception de la Maîtrise d'Œuvre et des critères définis dans la présente ATEx.
- Le type de joints fonctionnels vertical et horizontal retenus pour l'ETICS.

Elle devra systématiquement s'assurer de l'intégration et de la coordination entre les acteurs pour l'instrumentation des parois lorsqu'elle est applicable (voir avec Sto l'éligibilité du projet à cette disposition).

### 7.2 ENTREPRISE EN CHARGE DES CONTROLES D'HUMIDITE EN PHASE CHANTIER

Elle devra systématiquement :

- Emettre un bon à fermer les FOB avant la mise en œuvre sur chantier de l'isolant entre montant et du pare-vapeur dans le cas de FOB préfabriquées sans ces éléments
- Emettre un bon à recouvrir les FOB avant la mise en œuvre de l'ETICS. Ce bon est à émettre uniquement après que l'entreprise en charge de l'ETICS ait émis son bon de réception du support.
- Emettre un bon à fermer les FOB avant la mise en œuvre des éléments de second œuvre.

### 7.3 ENTREPRISE EN CHARGE DE LA STRUCTURE SUPPORT DES FOB

Elle devra systématiquement :

- Fournir à l'entreprise en charge des FOB les déformations de la structure pour les points dont la position sera préalablement transmise par l'entreprise en charge des FOB.
- S'assurer que les critères de déformations applicables à la structure définis dans la présente ATEx soient respectés.
- Tous les autres éléments définis dans le référentiel de la structure et les pièces marché.

### 7.4 ENTREPRISE EN CHARGE DES FOB

Elle devra systématiquement :

- Fournir, à l'entreprise en charge de la structure support, les positions des points pour lesquels les déformations de la structure doivent être fournies afin de dimensionner : la FOB, ses ancrages et ses joints fonctionnels.
- S'assurer que les critères de déformation applicables à la FOB et définis dans la présente ATEx soient respectés.



- c. Se coordonner avec l'entreprise en charge de l'ETICS afin de s'assurer
  - i. Que les plages de fonctionnement des joints fonctionnels de la FOB soient compatibles avec les joints fonctionnels de l'ETICS.
  - ii. Que les dispositions prises sur l'ossature bois permettent de respecter les prescriptions de fixation de l'isolant support d'enduit et des accessoires de l'ETICS.
- d. La réception de la structure conformément au NF DTU 31.4.
- e. Le pare-pluie et toutes jonctions étanches entre le pare-pluie de la FOB et la FOB, entre le pare-pluie de la FOB et la structure, etc.
- f. Les écrans thermiques sur la face extérieure de la FOB dans le cas d'une mise en œuvre d'un précadre acier avec retour en tableau de l'enduit (voir chapitre 6.5.3.3).
- g. Tous les autres éléments définis dans le référentiel des FOB (NF DTU 31.4 entre autres) et les pièces marché.

## 7.5 ENTREPRISE EN CHARGE DE L'ÉTANCHEITE DES BALCONS

Elle devra systématiquement :

- a. Se coordonner avec l'entreprise en charge de la FOB afin de s'assurer que les éléments fixés sur la FOB soient bien fixés dans l'ossature bois (lisses ou montants).
- b. Se coordonner avec l'entreprise en charge de l'ETICS afin de s'assurer que l'interaction entre les bavettes formant larmier et les profils de départ de l'ETICS ne pose pas de difficultés lors de la mise en œuvre.
- c. La réception du support.
- d. Les éléments décrits au chapitre 6.5.5.1, dont : les costières, les bavettes formant larmier, toutes les fixations et sujétions associées.
- e. Tous les autres éléments définis dans le référentiel de l'étanchéité des balcons et les pièces marché.

## 7.6 ENTREPRISE EN CHARGE DE LA MISE EN ŒUVRE DES PRECADRES

Elle devra systématiquement :

- a. Se coordonner avec les entreprises en charge de la FOB, des menuiseries extérieures et de l'ETICS afin de s'assurer que les dimensions des précadres permettent de respecter :
  - Les recouvrements et autres critères dimensionnels définis au 0 du présent dossier. Tels que par exemple : le recouvrement des ailes du précadre sur la paroi support ou encore le débord du précadre par rapport au nu fini de l'ETICS ;
  - Le respect des distances aux bords entre l'axe des vis de fixation du précadre et le bord du chevêtre de la baie ;
  - Toutes les dimensions définies dans le NF DTU 36.5 et dans les recommandations professionnelles PACTE « réalisation des encadrements de baies et intégration des menuiseries extérieures dans les parois à ossature bois – neuf – rénovation ». Telles que, par exemple, la largeur d'appui sur laquelle va venir s'appuyer le calfeutrement entre la menuiserie et le précadre telle que définie dans le NF DTU 36.5 et devant être supérieure ou égale à 13 mm en tout point.
- b. La réception du support sur lequel vient s'appliquer le précadre, cela comprend :



- Vérification des tolérances de mise en œuvre ;
  - Vérification du rétablissement de la continuité du pare-pluie au niveau de la baie, notamment dans les angles de la baie ;
  - Vérification de la présence des écrans thermiques sur la face extérieure de FOB dans le cas d'une mise en œuvre d'un précadre acier avec retour en tableau de l'enduit.
- c. Toutes les fixations des précadres et sujétions associées.
- d. Tous les raccords d'étanchéité entre les précadres et la paroi support.

## 7.7 ENTREPRISE EN CHARGE DE LA MISE EN ŒUVRE DES MENUISERIES EXTERIEURES

Lorsque ce n'est pas elle qui met en œuvre les précadres, elle devra la réception des précadres au regard des critères définis dans le NF DTU 36.5 et dans les Recommandations Professionnelles PACTE « réalisation des encadrements de baies et intégration des menuiseries extérieures dans les parois à ossature bois – neuf – rénovation ».

## 7.8 ENTREPRISE DE FAÇADE EN CHARGE DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ETICS

Elle devra systématiquement :

- a. Se coordonner avec l'entreprise en charge de la FOB pour vérifier les éléments décrits au 7.4.c ci-dessus.
- b. Se coordonner avec l'entreprise en charge de l'étanchéité des balcons pour vérifier les éléments décrits au 7.5.b ci-dessus.
- c. La réception de la paroi support et des raccords d'étanchéité à l'eau. Cette réception doit être associée à l'émission d'un bon de réception tel que donné en ANNEXE E.
- d. Lorsque c'est elle qui met en œuvre le précadre, elle devra les éléments décrits au 7.6 ci-dessus en plus de ceux décrits au e ci-dessus.
- e. Lorsque ce n'est pas elle qui met en œuvre le précadre, elle devra la réception du précadre, cela comprend :
  - Vérification des tolérances de mise en œuvre ;
  - Réception des précadres et raccords d'étanchéité sur la paroi support ;
  - La mise en œuvre de tous les raccords d'étanchéité entre l'ETICS et le précadre.
- f. L'embout de bavette formant larmier décrit au chapitre 6.5.5.1.1.
- g. Tous les autres éléments définis dans le référentiel de l'ETICS et les pièces marché, y compris l'édition d'une fiche d'autocontrôle telle que présentée en ANNEXE F.



## 8 QUALIFICATION DES INTERVENANTS

### 8.1 QUALIFICATION DES CONCEPTEURS

Les acteurs de la conception, pour qu'ils puissent réaliser de façon éclairée leurs éléments de mission allant de la Conception à l'AOR en passant par l'ACT, le VISA et la DET, devront avoir suivi la formation décrite dans le présent chapitre.

La personne qui sera "qualifiée" sera désignée au sein du personnel permanent et réellement en activité sur les projets. La réalisation de tout élément de mission de Maîtrise d'Œuvre devra impérativement appeler l'intervention et la supervision permanente de ce référent qualifié de la société. A défaut, il faudra en former un ou plusieurs autres référents pour répondre à tous les projets

#### Intervenants concernés :

Maîtrise d'œuvre : Architecte, bureau d'étude ayant à sa charge la conception de la façade, toute société intervenant dans la conception de la façade.

#### Organisme dispensant la formation :

INGENECO est la société référente pour dispenser toute ou partie de la formation des concepteurs.

#### Objet de la formation :

Acquérir les connaissances essentielles à la conception et à la réalisation de projets employant un procédé d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant (ETICS) sur une Façade à Ossature Bois non porteuse (FOB) conforme au NF DTU 31.4.

**Les intervenants concernés par cette formation devront justifier de l'avoir suivie au plus tôt dans le déroulé d'un projet (idéalement Phase APS et APD au plus tard) et ultimement avant le début des études de PROJET (APS, APD, PRO, ACT, VISA, DET, AOR, respectivement au sens de l'arrêté du 21 décembre 1993 modifié.)**

### 8.2 QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE EN CHARGE DE L'ETICS

L'entreprise en charge de l'ETICS sera accompagnée par le demandeur Sto dans le cadre habituel de l'assistance qu'il lui porte.

L'entreprise devra nécessairement avoir suivi à minima une journée de qualification à la mise en œuvre d'un ETICS sur FOB auprès du demandeur Sto.

**Cette journée de qualification sera obligatoirement réalisée avant l'intervention de l'entreprise sur le chantier.**

La personne qui sera "qualifiée" sera désignée au sein du personnel permanent et réellement en activité sur les chantiers. Toute mise en œuvre de ce procédé devra impérativement appeler l'intervention et la supervision permanente de ce référent qualifié de l'Entreprise. A défaut, il faudra en former un ou plusieurs autres référents pour répondre à tous les chantiers.



## 9 ASSISTANCE TECHNIQUE

Les produits utilisés sur chantier doivent être ceux mentionnés dans la présente ATEX.

Le volet assistance technique est plus particulièrement détaillé dans le volet Qualification des Intervenants auquel STO France concoure de façon active en plus de son assistance technique et de son volet démarrage de chantier usuels.

Cette assistance ne peut être assimilée ni à la conception de l'ouvrage, ni à la réception des supports, ni à un contrôle des règles de mise en œuvre.

## 10 RESULTATS EXPERIMENTAUX

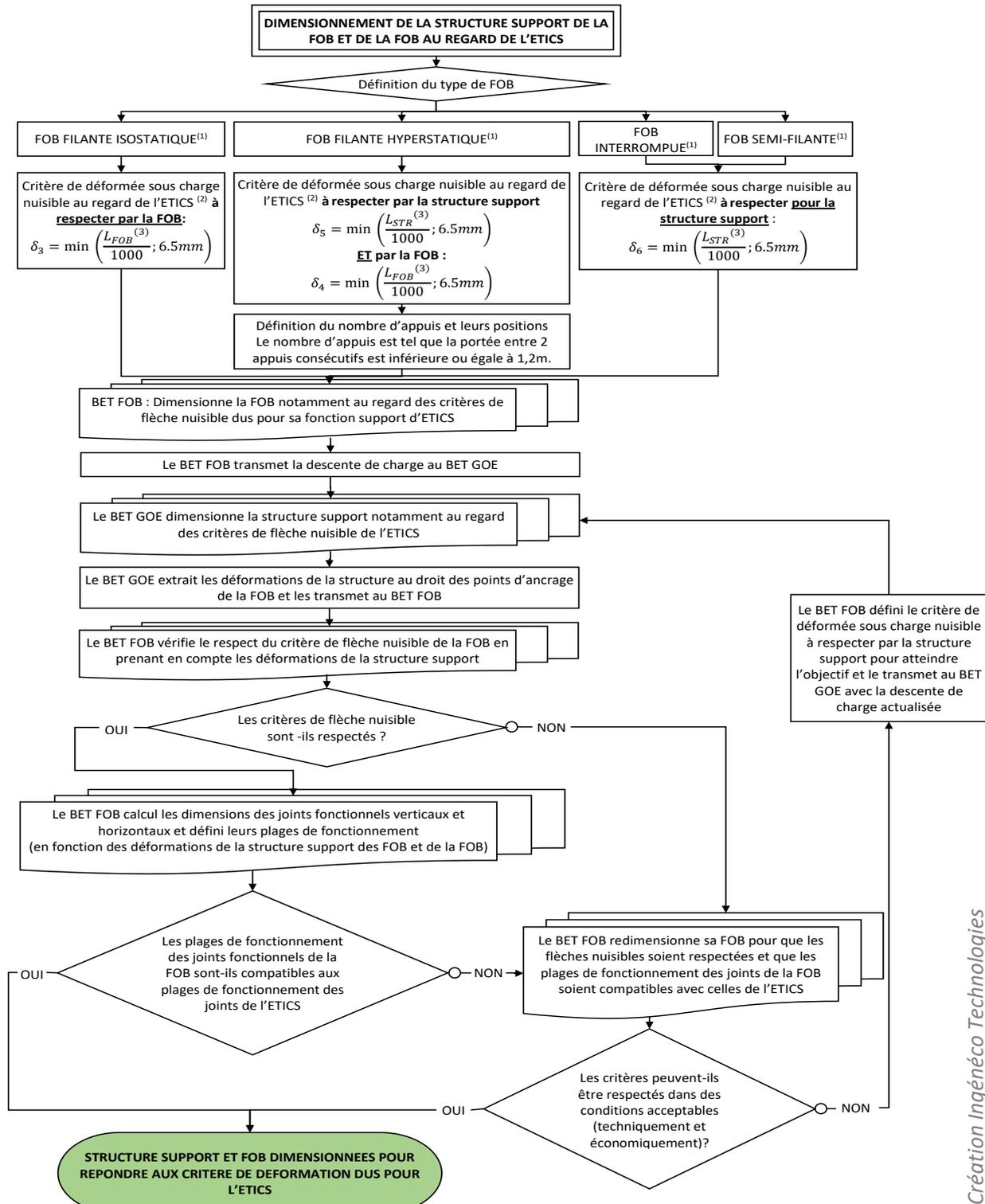
- Essais AEV façade sur maquettes à Ossature bois avec menuiserie et joints fonctionnels Ot-UT
- Essais AEV façade sur maquette avec :
  - o toutes les configurations de joint fonctionnels verticaux et horizontaux dans leur plage de fonctionnement maximale,
  - o des traversées de parois,
  - o divers autres points singuliers.
- Essais de déformation entre 2 montants - Dossier P207649 - Document DEC/2





## ANNEXE A - LOGIGRAMME DE DIMENSIONNEMENT DE LA STRUCTURE SUPPORT DE LA FOB ET DE LA FOB ELLE-MEME AU REGARD DES CRITERES DE L'ETICS

**NB : ce logigramme intègre uniquement les critères de dimensionnement liés à l'ETICS, il appartient aux acteurs du projet de vérifier les autres critères de dimensionnement de la structure et de la FOB au regard de l'ensembles des ouvrages attenants, notamment les menuiseries extérieures. Le dimensionnement et la réalisation de la structure support de la FOB et la FOB elle-même devront être réalisés par des opérateurs compétents dans les prérogatives qui leurs sont habituellement confiées.**



Création Ingénéco Technologies

(1) Pour plus de précision voir le §5.1.2  
 (2) Systèmes d'isolation thermiques par l'extérieur (ETICS)  
 (3) Pour plus de précision voir le § 5.1.4  
 BET FOB : Bureau d'étude technique en charge du dimensionnement de la façade ossature bois  
 BET GOE : Bureau d'étude technique en charge du dimensionnement de la structure support de la façade ossature bois





## ANNEXE B - ELEMENTS A PRENDRE EN COMPTE POUR LE DIMENSIONNEMENT DES JOINTS FONCTIONNELS DE LA FOB

La FOB et la structure support sont dimensionnés de façon à ce que les plages de fonctionnement des joints fonctionnels de la FOB soient compatibles avec **les plages de fonctionnement des joints fonctionnels de l'ETICS définies au chapitre 6.4.**

La suite de la présente annexe précise les données type à prendre en compte pour dimensionner les joints fonctionnels de la FOB.

Il y aura lieu de bien identifier et distinguer lors du dimensionnement :

- Les dimensions des joints au moment de la pose ;
- La plage de fonctionnement totale de ce joint qui dépend de la déformation de la structure support de la FOB et de la FOB elle-même suite à la mise en chargement qui suit la pose de la FOB.
- La plage de fonctionnement nécessaire au dimensionnement du joint fonctionnel de l'ETICS décrit au chapitre 6.4. La plage de fonctionnement prise en compte correspond aux déformations dues aux charges nuisibles au regard de l'ETICS, donc aux déformations qui suivent l'opération de pose de l'ETICS.

-> **Il est important de se référer au chapitre 7 pour savoir ce qui est dû par chaque acteur.**

### B.1. DIMENSIONNEMENT DES JOINTS FONCTIONNELS DE LA FOB POUR LEUR MISE EN ŒUVRE

#### B.1.1. Joints horizontaux

##### B.1.1.1. FOB filante

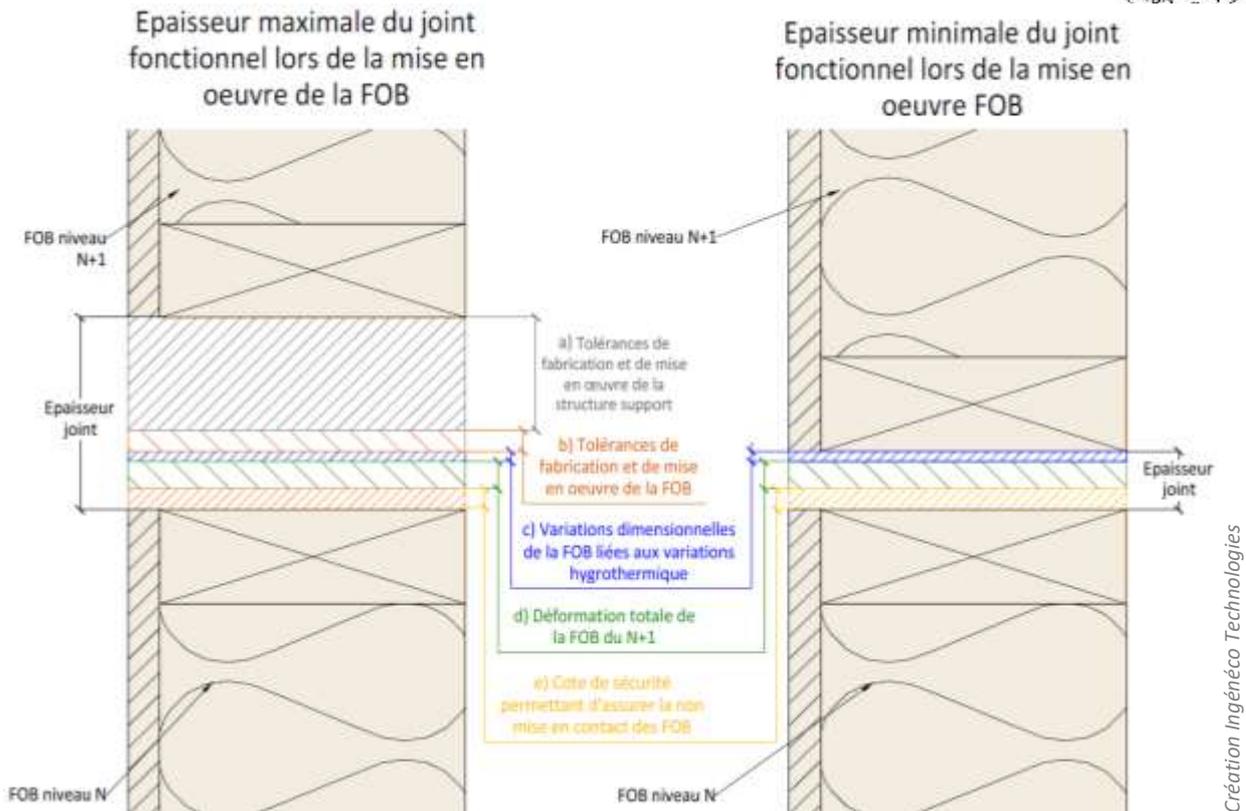
Les joints fonctionnels horizontaux des FOB filantes (fonctionnant en isostatisme ou hyperstatisme) sont dimensionnés en prenant en compte les éléments suivants :

- a) Tolérances de fabrication et de mise en œuvre de la structure support (tolérance sur la hauteur d'étage, planéité, etc.)
- b) Tolérances de fabrication et de mise en œuvre de la FOB
- c) Variations dimensionnelles de la FOB liées aux variations hygrothermiques de celles-ci entre la phase de mise en œuvre, de la suite du chantier et de la phase de service.
- d) Déformation totale de la FOB du N+1 (notamment la part due à son support et ses ancrages),
- e) Cote de sécurité permettant d'assurer la non mise en contact entre les FOB des niveaux différents niveaux après leur déformation. Elle peut être prise par défaut à 5 mm.

Lors de la mise en œuvre de la FOB, ce joint pourra varier entre :

- $e_{JFH,FOB,min}$  : une épaisseur minimale correspondant à la somme des éléments « c » à « e » ci-dessus.
- $e_{JFH,FOB,max}$  : une épaisseur maximale correspondant à la somme des éléments « a » à « e » ci-dessus.

La Figure 34 illustre ces 2 différentes épaisseurs de joint.



Création Ingénérco Technologies

(NB : les dimensions à prendre en compte sont représentées de façon exagérée pour simplifier la lecture de la figure. Le pare-pluie éventuel et le pare-vapeur ne sont pas représentés sur cette figure)

Figure 34 – Représentation des éléments à prendre en compte pour les joints fonctionnels horizontaux et différence entre le joint maximal et minimal – FOB Filante

#### B.1.1.2. FOB interrompue ou semi-filantes

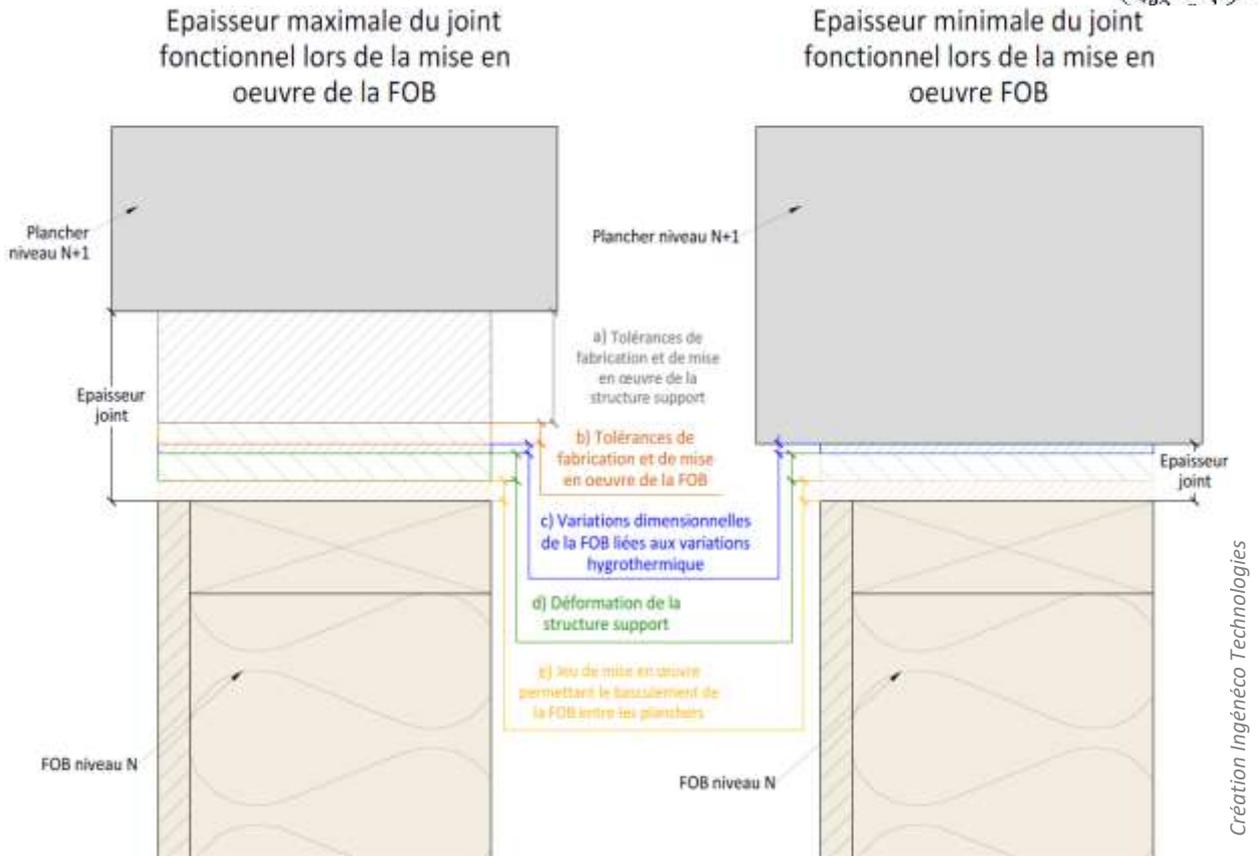
Les joints fonctionnels horizontaux des FOB interrompues ou semi-filantes sont dimensionnés en prenant en compte les éléments suivants :

- Tolérances de fabrication et de mise en œuvre de la structure support (tolérance sur la hauteur d'étage, planéité, etc.) ;
- Tolérances de fabrication et de mise en œuvre de la FOB ;
- Variations dimensionnelles de la FOB liées aux variations hygrothermiques de celles-ci entre la phase de mise en œuvre de la suite du chantier et de la phase de service ;
- Déformation de la structure support ;
- Jeu de mise en œuvre permettant le basculement de la FOB entre les planchers. Ce jeu permet également d'avoir une cote de sécurité permettant d'assurer la non mise en compression de la FOB par la structure du niveau supérieur après déformation de celle-ci.

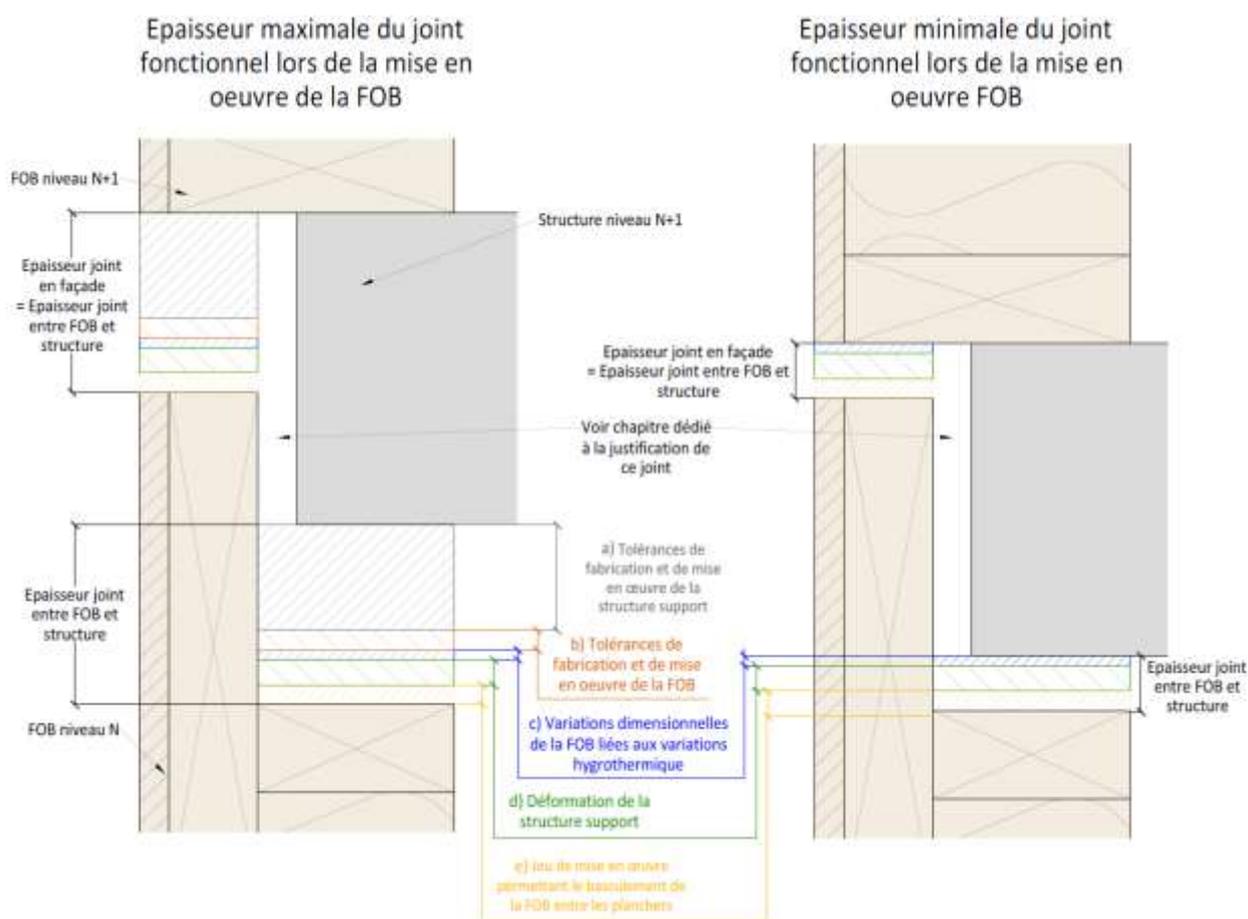
Lors de la mise en œuvre de la FOB, ce joint pourra varier entre :

- une épaisseur minimale correspondant à la somme des éléments « c » à « e » ci-dessus.
- une épaisseur maximale correspondant à la somme des éléments « a » à « e » ci-dessus.

Les Figure 35 et Figure 36 illustrent ces 2 différentes épaisseurs de joint.



(NB : les dimensions à prendre en compte sont représentées de façon exagérée pour simplifier la lecture de la figure. Le pare-pluie éventuel et le pare-vapeur ne sont pas représentés sur cette figure)  
 Figure 35 – Représentation des éléments à prendre en compte pour les joints fonctionnels horizontaux et différence entre le joint maximal et minimal – FOB interrompue



(NB : les dimensions à prendre en compte sont représentées de façon exagérée pour simplifier la lecture de la figure. Le pare-pluie éventuel et le pare-vapeur ne sont pas représentés sur cette figure)

Figure 36 – Représentation des éléments à prendre en compte pour les joints fonctionnels horizontaux et différence entre le joint maximal et minimal – FOB semi-FILANTE

### B.1.2. Joints verticaux

Les dispositions développées dans ce chapitre sont valables pour tous les types de FOB visés dans la présente ATEx.

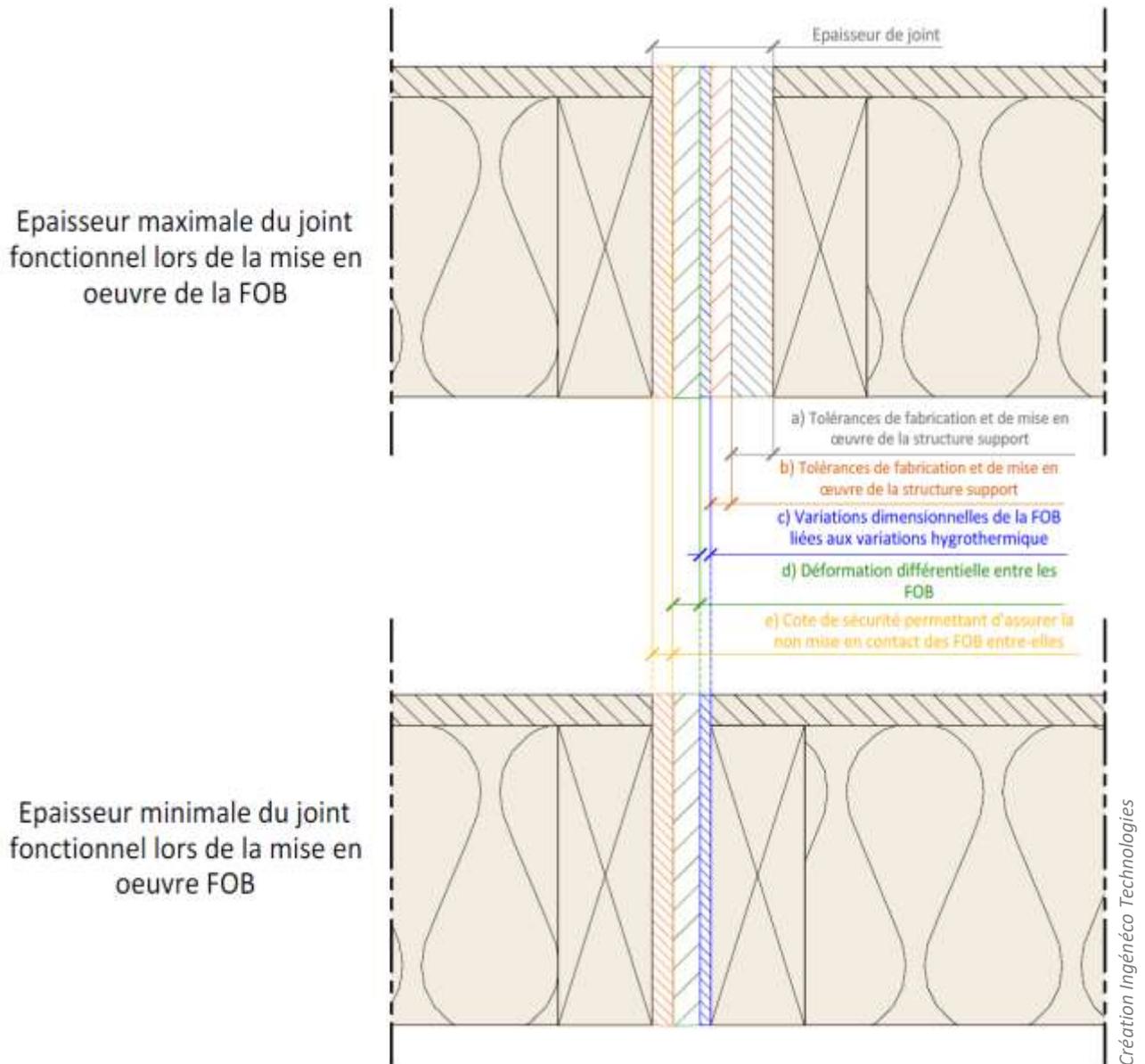
Les joints fonctionnels verticaux sont dimensionnés en prenant en compte les éléments suivants :

- Tolérances de fabrication et de mise en œuvre de la structure support (planéité horizontale) ;
- Tolérances de fabrication et de mise en œuvre de la FOB ;
- Variations dimensionnelles de la FOB liées aux variations hygrothermiques de celles-ci entre la phase de mise en œuvre de la suite du chantier et de la phase de service ;
- Déformations différentielles entre les FOB liées à la déformation de la structure support et des FOB entraînant un écartement ou rétrécissement du joint ;
- Cote de sécurité permettant d'assurer la non mise en contact des FOB entre-elles. Elle peut être prise par défaut à 5 mm.

Lors de la mise en œuvre de la FOB, ce joint pourra varier entre :

- une épaisseur minimale correspondant à la somme des éléments « c » à « e » ci-dessus.
- une épaisseur maximale correspondant à la somme des éléments « a » à « e » ci-dessus.

La Figure 37 illustre ces 2 différentes épaisseurs de joint.



(NB : les dimensions à prendre en compte sont représentées de façon exagérée pour simplifier la lecture de la figure)  
Figure 37 – Représentation des éléments à prendre en compte pour les joints fonctionnels verticaux et différence entre le joint maximal et horizontal



## B.2. DIMENSIONNEMENT DES JOINTS FONCTIONNELS DE LA FOB AU REGARD DE L'ETICS

Le présent chapitre donne la méthode de dimensionnement des joints fonctionnels de la FOB au regard de l'ETICS.

### B.2.1. Joints fonctionnels horizontaux

La Figure 38 et Figure 39 ci-dessous illustrent les configurations de déformations différentielles qui peuvent être rencontrées dans des plages maximums en fonction du type de FOB.

Le dimensionnement de la structure support et de la FOB justifieront le type de configuration rencontrée sur le projet (i et/ou ii et/ou iii) et les valeurs de ces déformations différentielles.

La plage de fonctionnement sera prise par défaut, entre les épaisseurs minimum (cas ii) et maximum (cas i) telles que définies sur les figures ci-dessous. Il est possible de retenir une seule de ces configurations ou des configurations non représentées pour définir la plage de fonctionnement, pour cela le dimensionnement justifiera des configurations retenues pour cette définition.

La compatibilité de cette plage de fonctionnement sera à vérifier avec les valeurs acceptables par les systèmes de joint fonctionnel de l'ETICS donnés au chapitre 5.3.1.

Cela revient à vérifier selon les cas rencontrés sur le projet :

- Cas i :

$$ET \begin{cases} IT_{JFH,ETICS,max} \geq w_N + w_{hygro,retrait} \\ e_{JFH,FOB,max} + w_{N,tot} - e_{JFH,ETICS,nom} - w_{FOB,N} \leq e_{PTF,ETICS} \\ e_{PTF,ETICS} \leq 50mm \end{cases}$$

- Cas ii :

$$ET \begin{cases} IT_{JFH,ETICS,min} \geq w_{N+1} + w_{hygro,gonflement} \\ e_{JFH,FOB,min} - w_{N+1,tot} - e_{JFH,ETICS,nom} + w_{N+1} \leq e_{PTF,ETICS} \\ e_{PTF,ETICS} \leq 50mm \end{cases}$$

- Cas iii :

$$ET \begin{cases} \text{OU} \begin{cases} Si w_N \geq w_{N+1} : IT_{JFH,ETICS,max} \geq w_N - w_{N+1} + w_{hygro,retrait} \\ Si w_N \leq w_{N+1} : IT_{JFH,ETICS,min} \geq w_{N+1} - w_N - w_{hygro,gonflement} \end{cases} \\ e_{JFH,FOB,max} + w_{N,tot} - e_{JFH,ETICS,nom} - w_N \leq e_{PTF,ETICS} \\ e_{PTF,ETICS} \leq 50mm \end{cases}$$

Avec :

$e_{JFH,ETICS,nom}$  : épaisseur nominale du joint fonctionnel horizontal de l'ETICS, correspondant à son épaisseur au moment de la mise en œuvre de l'ETICS, prise par défaut selon les valeurs du

Tableau 10.

$IT_{JFH,ETICS,max}$  : Valeur absolue de l'intervalle supérieur de la plage de fonctionnement du joint fonctionnel horizontal de l'ETICS, définie dans le

Tableau 10.

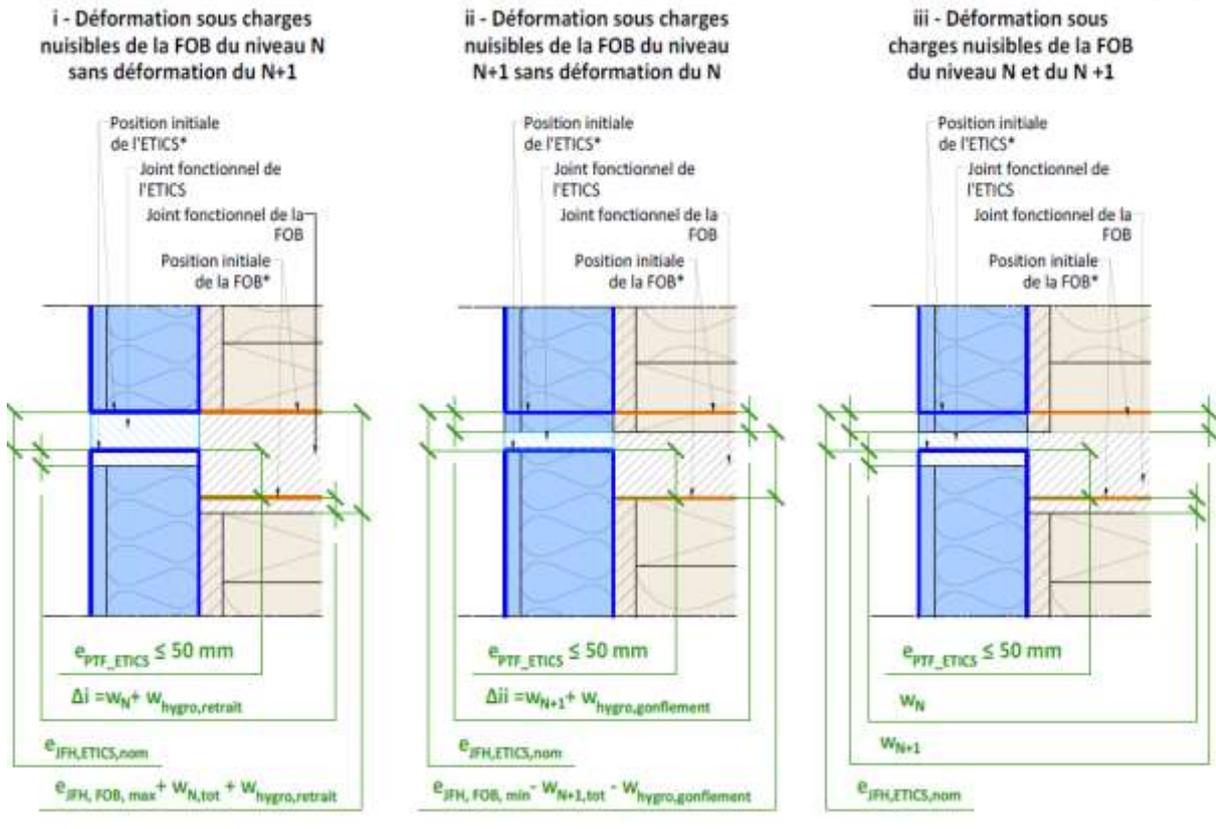
$IT_{JFH,ETICS,min}$  : Valeur absolue de l'intervalle inférieur de la plage de fonctionnement du joint fonctionnel horizontal de l'ETICS, définie dans le

Tableau 10.

$e_{PTF,ETICS}$  : Hauteur de porte-à-faux de l'isolant support d'enduit devant le joint fonctionnel de l'ETICS. Elle est limitée à 50 mm.

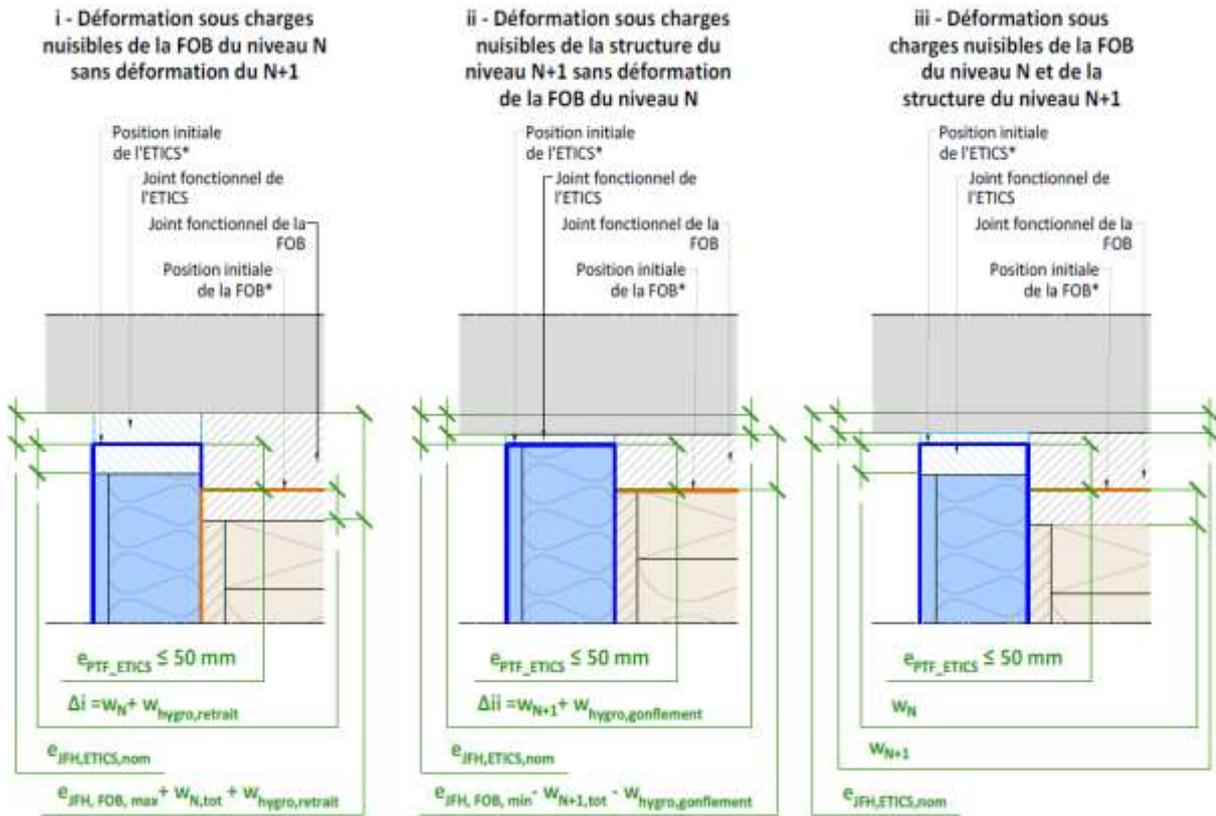


- $e_{JFH,FOB,max}$  : Epaisseur maximale du joint fonctionnel horizontal de la FOB lors de sa mise en œuvre (voir B.1.1 pour plus de détails)
- $e_{JFH,FOB,min}$  : Epaisseur minimale du joint fonctionnel horizontal de la FOB lors de sa mise en œuvre (voir B.1.1 pour plus de détails)
- $w_N$  : Déformation sous charge nuisible au regard de l'ETICS de la FOB du niveau N
- $w_{N,tot}$  : Déformation totale de la FOB du niveau N
- $w_{N+1}$  : Dans le cas de FOB filantes ou semi-filantes : Déformation de la FOB du niveau N+1 sous charge nuisible au regard de l'ETICS.  
Dans le cas de FOB interrompues : déformation de la structure du N+1 sous charge nuisible au regard de l'ETICS.
- $w_{N+1,tot}$  : Dans le cas de FOB filantes ou semi-filantes : Déformation totale de la FOB du niveau N+1 (désignée par la lettre « d » dans le chapitre B.1.1).  
Dans le cas de FOB interrompues : déformation totale de la structure du N+1 (désignée par la lettre « d » dans le chapitre B.1.1).
- $w_{hygro,retrait}$  : valeur absolue de l'augmentation de l'épaisseur du joint fonctionnel due aux variations dimensionnelles des FOB de par les variations hygrothermiques. Cela correspond à un séchage de l'ossature bois (et/ou de la structure support lorsqu'elle est en bois) entre le moment de mise en œuvre de l'ETICS et la phase de service du bâtiment.
- $w_{hygro,gonflement}$  : valeur absolue de la réduction de l'épaisseur du joint fonctionnel due aux variations dimensionnelles des FOB de par les variations hygrothermiques. Cela correspond à une reprise en humidité de l'ossature bois (et/ou de la structure support lorsqu'elle est en bois) entre le moment de mise en œuvre de l'ETICS, la suite du chantier et la phase de service du bâtiment.



(NB : les dimensions à prendre en compte sont représentées de façon exagérée pour simplifier la lecture de la figure. Le pare-pluie éventuel et le pare-vapeur ne sont pas représentés sur cette figure)  
 Figure 38 – Représentation de la plage de fonctionnement du joint fonctionnel vertical de FOB filante ou semi-filante au regard de l'ETICS en fonction de différentes déformations différentielles.





Création Ingénéco Technologies

\*Position initiale la FOB ou de l'ETICS au moment de la mise en œuvre de l'ETICS

(NB : les dimensions à prendre en compte sont représentées de façon exagérée pour simplifier la lecture de la figure. Le pare-pluie éventuel et le pare-vapeur ne sont pas représentés sur cette figure)

Figure 39 – Représentation de la plage de fonctionnement du joint fonctionnel vertical de FOB interrompue au regard de l'ETICS en fonction de différentes déformations différentielles.



## B.2.2. Joint fonctionnels verticaux

### B.2.2.1. Pour les FOB dans un même plan

La Figure 40 ci-dessous illustre 2 configurations de déformations différentielles qui peuvent être rencontrées dans des plages maximums en fonction du type de FOB.

Le dimensionnement de la structure support et de la FOB justifieront le type de configuration rencontrée sur le projet (iv et/ou V) et les valeurs de ces déformations différentielles.

La plage de fonctionnement sera prise par défaut, entre les épaisseurs minimum (cas iv) et maximum (cas v) telles que définies sur les figures ci-dessous. Il est possible de retenir une seule de ces configurations ou des configurations non représentées pour définir la plage de fonctionnement, pour cela le dimensionnement justifiera des configurations retenues pour cette définition.

La compatibilité de cette plage de fonctionnement sera à vérifier avec les valeurs acceptables par les systèmes de joint fonctionnel de l'ETICS donnés au 5.3.1.

Cela revient à vérifier selon les cas rencontrés sur le projet :

- Cas i :

$$ET \begin{cases} IT_{JFV,ETICS,max} \geq W_{H+,FOB,1} + W_{H+,FOB,2} + W_{hygro,H,retrait} \\ e_{JFV,FOB,max} + W_{H+,FOB,tot} - e_{JFV,ETICS,nom} - W_{H+,FOB,1} - W_{H+,FOB,2} \leq 2 \times e_{PTF,ETICS} \\ e_{PTF,ETICS} \leq 50 \text{ mm} \end{cases}$$

- Cas ii :

$$ET \begin{cases} IT_{JFV,ETICS,min} \geq W_{H-,FOB,1} + W_{H-,FOB,2} + W_{hygro,H,gft} \\ e_{JFV,FOB,min} - W_{H-,FOB,tot} - e_{JFV,ETICS,nom} - W_{H-,FOB,1} - W_{H-,FOB,2} \leq 2 \times e_{PTF,ETICS} \\ e_{PTF,ETICS} \leq 50 \text{ mm} \end{cases}$$

Avec :

$e_{JFV,ETICS,nom}$  : épaisseur nominale du joint fonctionnel vertical de l'ETICS, correspondant à son épaisseur au moment de la mise en œuvre de l'ETICS, prise par défaut selon les valeurs du

Tableau 10.

$IT_{JFV,ETICS,max}$  : Valeur absolue de l'intervalle supérieur de la plage de fonctionnement du joint fonctionnel horizontal de l'ETICS, définie dans le

Tableau 10.

$IT_{JFV,ETICS,min}$  : Valeur absolue de l'intervalle inférieur de la plage de fonctionnement du joint fonctionnel horizontal de l'ETICS, définie dans le

Tableau 10.

$e_{PTF,ETICS}$  : Porte-à-faux de l'isolant support d'enduit devant le joint fonctionnel de l'ETICS. Elle est limitée à 50 mm.

$e_{JFV,FOB,max}$  : Epaisseur maximale du joint fonctionnel de la FOB lors de sa mise en œuvre (voir le chapitre B.1.2 pour plus de détails)

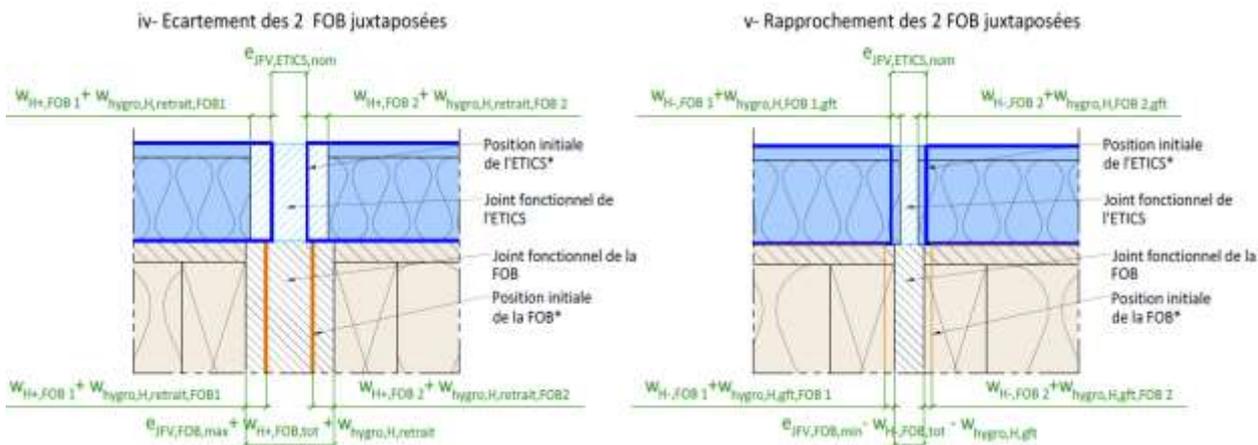
$e_{JFV,FOB,min}$  : Epaisseur minimale du joint fonctionnel de la FOB lors de sa mise en œuvre (voir le chapitre B.1.2 pour plus de détails)

$W_{H+,FOB1}$  : Part de l'ouverture du joint liée à la déformation de la FOB 1 sous charge nuisible au regard de l'ETICS

$W_{H+,FOB2}$  : Part de l'ouverture du joint liée à la déformation de la FOB 2 sous charge nuisible au regard de l'ETICS



- $W_{H+,tot}$  : Ouverture maximale du joint de la FOB
- $W_{H-,FOB1}$  : Part de la réduction du joint liée à la déformation de la FOB 1 sous charge nuisible au regard de l'ETICS
- $W_{H-,FOB2}$  : Part de la réduction du joint liée à la déformation de la FOB 2 sous charge nuisible au regard de l'ETICS
- $W_{H-,tot}$  : réduction maximale du joint de la FOB
- $W_{hygro,H, retrait}$  : valeur absolue de l'augmentation de l'épaisseur du joint fonctionnel due aux variations dimensionnelles des FOB de par les variations hygrothermiques. Cela correspond à un séchage de l'ossature bois entre le moment de mise en œuvre de l'ETICS et la phase de service du bâtiment.
- $W_{hygro,H, gft}$  : valeur absolue de la réduction de l'épaisseur du joint fonctionnel due aux variations dimensionnelles des FOB de par les variations hygrothermiques. Cela correspond à une reprise en humidité de l'ossature bois entre le moment de mise en œuvre de l'ETICS, la suite du chantier et la phase de service du bâtiment.



Création Ingénéco Technologies

**\*\*Position initiale la FOB ou de l'ETICS au moment de la mise en œuvre de l'ETICS**

(NB : les dimensions à prendre en compte sont représentées de façon exagérée pour simplifier la lecture de la figure. Le pare-pluie éventuel et le pare-vapeur ne sont pas représentés sur cette figure)

Figure 40 – Représentation de la plage de fonctionnement du joint fonctionnel vertical de FOB filante ou semi-filante au regard de l'ETICS en fonction de différentes déformations différentielles.

**B.2.2.2. Pour les FOB en angle (donc dans 2 plans)**

Le dimensionnement de la structure support et de la FOB justifieront les valeurs des déformations différentielles supportées par ce joint dans les plans.

La Figure 41 ci-dessous donne un exemple de déformation différentielle entre 2 FOB en angles.

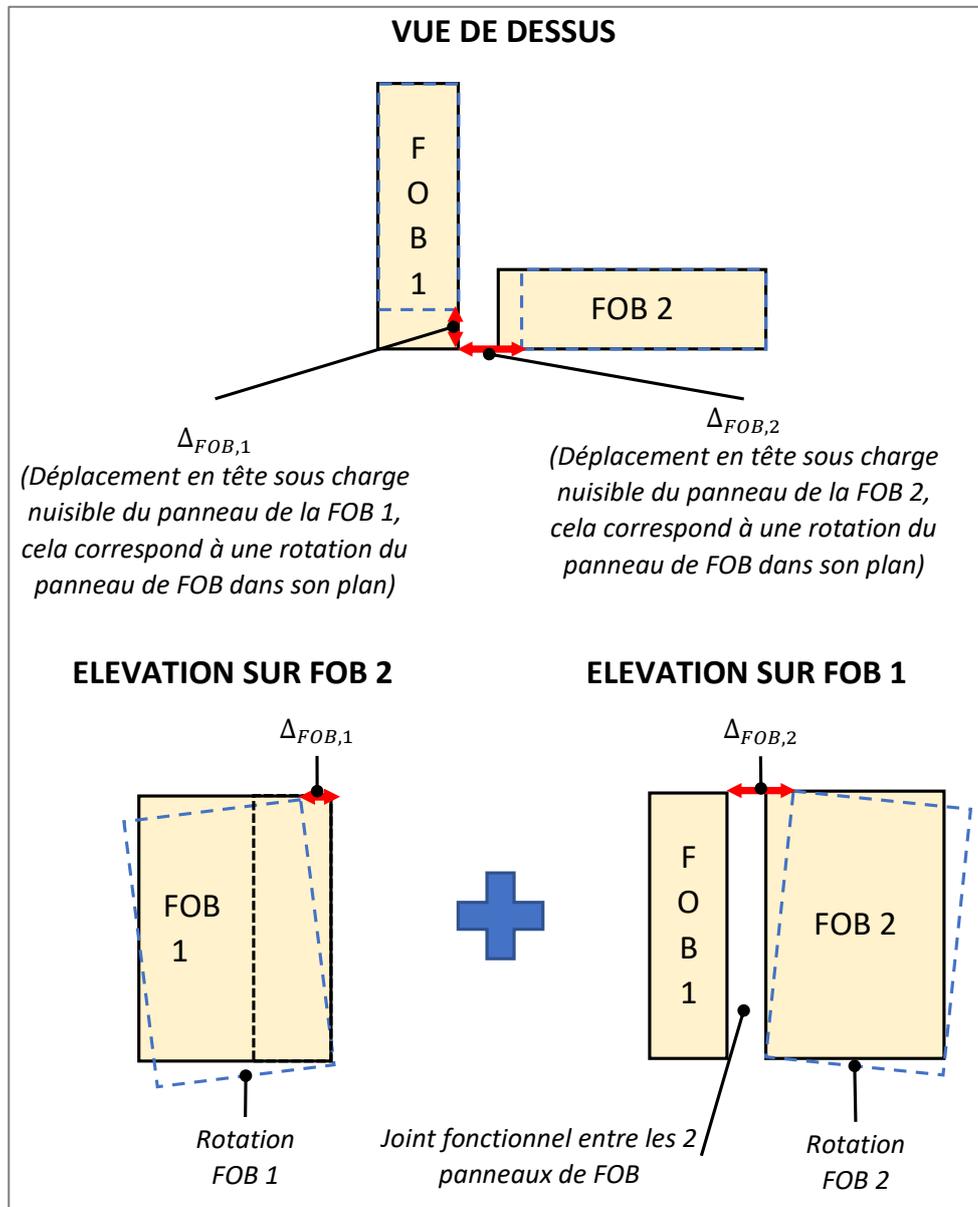


Figure 41 – Exemple de mouvement différentiel sous charges nuisibles entre 2 FOB en angles

La compatibilité de ces variations sera à vérifier avec les valeurs acceptables par les systèmes de joint fonctionnel de l'ETICS donnés au 5.3.



## ANNEXE C – EXEMPLE DE FICHE AUTOCONTROLE A DESTINATION DE LA MAITRISE D’OEUVRE





Fiche à compléter par la Maîtrise d'œuvre (MOE) pour chaque projet.  
 Une fois complétée, elle sera à remettre à la Maîtrise d'Ouvrage (MOA).



Désignation	OK ?
<b>PHASE DE CONCEPTION</b>	
Est-ce que le projet est conforme au domaine d'emploi de l'ATEX (§2.3) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que la Composition de la FOB est conforme au NF DTU 31.4 et aux prescriptions complémentaires de l'ATEX (§5.1.1) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que le type de pare-pluie a été choisi selon la durée d'exposition estimée en phase chantier avant son recouvrement par le procédé d'ETICS?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que le type de FOB visé et le fonctionnement mécanique des FOB sont conformes prescriptions de l'ATEX (§5.1.2) ? NB : Cela comprend notamment des panneaux de FOB fonctionnant indépendamment les uns des autres : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre deux niveaux successifs, à l'exception des façades filantes en acrotère pour lesquelles il est admis de faire filer la FOB en acrotère.</li> <li>• Entre deux panneaux juxtaposés.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que les déformées maximales de la structure support et des FOB sont conformes à l'ATEX (§5.1.4) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que les plages de fonctionnement des joint fonctionnels des FOB sous charges nuisibles pour l'ETICS sont compatibles avec les plages de fonctionnement admissibles par les joints fonctionnel de l'ETICS (§5.1.5+5.3+ANNEXE B) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les joints horizontaux</li> <li>• Pour les joints verticaux entre FOB dans un même plan</li> <li>• Pour les joints verticaux entre FOB en angle</li> </ul>	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que la position des joints fonctionnels au niveau de l'ETICS ont bien été définies en fonction de ceux des FOB?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que la gestion de la jonction FOB / balcons, FOB/Loggia, FOB/Toitures terrasses accessibles a été conçue conformément au §5.1.3 et §6.5.5 ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que l'épaisseur minimale d'isolant et le choix de l'entraxe des FOB (zones courantes et zones de rives) ont été déterminés en fonction de la charge de vents applicable au projet (§5.3) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Si les règles parasismiques s'appliquent, est-ce que la configuration d'ETICS a été choisie conformément au §5.7 de l'ATEX ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que le type de précadre a été choisi et défini pour les ouvertures et caractéristiques conformes à l'ATEX (§2.4 + §3.4 + §6.5.3) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que les dimensions du précadre prend bien en compte l'épaisseur de l'isolant et des débords minimaux à respecter (si applicable) (§6.5.3)?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que les dispositions prises sur la stratégie de protection incendie (position des écrans thermiques, etc.) ont été définies et sont conformes à l'Appréciation de Laboratoire du procédé y compris au droit des points singuliers ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que le projet est assujetti à l'instrumentation des parois (à voir avec Sto)?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Si applicable : Est-ce que la position des capteurs a été définie avec le prestataire en charge d'appliquer le protocole d'instrumentation des demandeurs ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
<b>ASSISTANCE POUR LA PASSATION DES CONTRATS DE TRAVAUX - ACT</b>	
Les éléments de gestion des interfaces entre les différents intervenants décrit au §7 ont-ils bien été intégrés au DCE ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON

Fiche à compléter par la Maîtrise d'œuvre (MOE) pour chaque projet.  
 Une fois complétée, elle sera à remettre à la Maîtrise d'Ouvrage (MOA).



Désignation	OK ?
Est-ce que le pare-pluie de type (1000hUV/5000hUV) a été précisé dans le DCE?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
L'obligation de mise en place d'un plan d'assurance qualité de la gestion de l'humidité en phase chantier a-t-elle bien été intégrée au DCE (y compris les bons à fermer et bons à recouvrir) (voir §6.2 et ANNEXE D) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
L'exigence sur la fourniture de fiche d'autocontrôle de mise en œuvre de l'ETICS a-t-elle été intégrée au DCE (ANNEXE F)?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
L'obligation pour l'entreprise de façade d'avoir suivi une formation Sto pour la mise en œuvre d'ETICS sur FOB a-t-elle bien été intégrée au DCE (§8) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
L'obligation pour le charpentier d'indiquer la position des montants sur le pare-pluie a-t-elle bien été intégrée au DCE (§6.2.1) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
L'exigence d'une mise en place d'un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) pour la fabrication des précadres a-t-elle bien été intégrée au DCE (§3.4) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Si applicable (projet instrumenté) : Les éléments dus par l'entreprise en charge de la pose de capteurs d'instrumentation des FOB ont-ils bien été intégrés au DCE ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
<b>VISA DES PLANS D'EXECUTION ENTREPRISE – VISA / DIRECTION DE L'EXECUTION DES CONTRAT DE TRAVAUX – DET / ASSISTANCE AUX OPERATIONS DE RECEPTION - AOR</b>	
<b>Dimensionnement de la structure support et des FOB</b>	
Est-ce que le planning de mise en chargement du bâtiment a été défini pour les différentes phase du chantier ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que le dimensionnement de la structure et de la FOB au regard des charges nuisibles pour l'ETICS intègre ces phases de mise en chargement ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
L'ensemble des points critiques listés en phase conception a-t-il été actualisé en prenant les données d'exécution des ouvrages ? Y compris concernant les degrés de liberté des ancrages des FOB sur la structure support.	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
<b>FOB</b>	
Est-ce que l'entreprise a bien retenu un pare-pluie compatible avec le délai avant recouvrement du pare-pluie par l'ETICS (= durée d'exposition aux intempéries) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que l'entreprise en charge des FOB a précisé quel serait le système matérialisation de la position des montants sur le pare-pluie (lorsqu'il est applicable) (§6.2.1)?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que l'entreprise en charge des FOB a précisé la stratégie de jonction souple du pare-pluie entre les FOB et entre les FOB et la structure support ? (Vérification de la conformité au NF DTU 31.4 et à l'ATEX)	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que l'entreprise en charge des FOB a précisé la stratégie de jonction souple du pare-vapeur entre les FOB et entre les FOB et la structure support ? (Vérification de la conformité au NF DTU 31.4)	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
La structure support des FOB a-t-elle bien été réceptionnée par le charpentier ? NB : Cette réception doit intégrer la vérification des tolérances acceptables attendues du support pour la mise en œuvre des ouvrages des FOB (voir §5.2 du NF DTU 31.4)	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Un Plan d'Assurance Qualité concernant le transport et la manutention des FOB, en particulier si elles sont préfabriquées (points d'ancrage) a-t-il été mis en place ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON

Fiche à compléter par la Maîtrise d'œuvre (MOE) pour chaque projet.  
 Une fois complétée, elle sera à remettre à la Maîtrise d'Ouvrage (MOA).



Désignation	OK ?
Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) de la gestion de l'humidité en phase chantier a-t-il bien été mis en place et est-il bien suivi (y compris les bons à fermer et bons à recouvrir) ? NB : Ce PAQ doit être détaillé, illustré, et intégrer l'ensemble des éléments du §6.2 et de l'ANNEXE D, avec notamment des spécifications sur l'évacuation des eaux relatives aux intempéries en fonction du phasage chantier : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuilages des têtes de FOB et des lés de pare-pluie à l'avancement</li> <li>- Identification des évacuations des eaux de ruissèlement à l'aplomb des FOB</li> <li>- Adhésifs d'étanchéité à l'air en tête de murs mis en œuvre une fois le hors d'eau générale atteint.</li> <li>- Etc.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Le contrôle des tolérances de pose des FOB est-il bien réalisé au fur et à mesure de la pose (par exemple après la pose de chaque étage)?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Si applicable (projet instrumenté) : Le prestataire en charge d'appliquer le protocole d'instrumentation des demandeurs s'est-il coordonné avec l'entreprise en charge des FOB ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Si applicable (Cas des FOB préfabriquées SANS isolant et sans pare-vapeur) : L'entreprise en charge de la vérification de l'humidité des FOB a-t-elle émis un <b>bon pour fermeture</b> avant la mise en œuvre de l'isolant entre montant et du pare-vapeur ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
<b>MENUISERIES</b>	
Un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) pour la fabrication des précades a-t-il bien été mis en place par l'entreprise (cf 3.4) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Les plans précadre intègrent-ils bien les prescriptions de la présente ATEx (§3.4+§6.5.3) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Les plans de précadre permettent-ils d'avoir des dimensions de surfaces d'application du calfeutrement à l'eau entre la menuiserie et le précadre conformes aux NF DTU 36.5 ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce que les dimensions du précadre prend bien en compte l'épaisseur de l'isolant et des débords minimaux à respecter (§6.5.3)?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
<b>ETICS</b>	
L'entreprise de façade (en charge de l'ETICS) a-t-elle suivi la <b>formation de Sto</b> (Voir §8) avant de commencer son intervention sur le chantier ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
Est-ce qu'au moins un prototype en bas de chantier a été réalisé par l'entreprise de pose avec un rappel de sensibilisation en présence de Sto sur les points critiques ? -> Validation du rendu par l'architecte. NB : ce prototype doit au moins intégrer les éléments : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Joint fonctionnel vertical</li> <li>• Joint fonctionnel horizontal</li> <li>• Jonction entre les joints fonctionnels verticaux et horizontaux</li> <li>• Une menuiserie et son précadre</li> <li>• Le traitement d'un point d'ancrage de l'échafaudage</li> </ul>	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
L'entreprise de façade (en charge de l'ETICS) a-t-elle émis un <b>bon de réception de la FOB</b> avant de commencer à mettre en œuvre l'ETICS ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
L'entreprise en charge de la vérification de l'humidité des FOB a-t-elle émis un <b>bon à recouvrir</b> avant la mise en œuvre de l'ETICS ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
L'entreprise de façade (en charge de l'ETICS) complète-t-elle bien la fiche d'auto-contrôle au fur et à mesure de la pose ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON

# ETICS SUR FOB EXEMPLE FICHE AUTOCONTROLE MAÎTRISE D'ŒUVRE

V02 – 02/03/2023

Fiche à compléter par la Maîtrise d'œuvre (MOE) pour chaque projet.  
Une fois complétée, elle sera à remettre à la Maîtrise d'Ouvrage (MOA).



Désignation	OK ?
L'entreprise de façade (en charge de l'ETICS) a-t-elle fournie la fiche d'auto-contrôle de mise en œuvre de l'ETICS complétée et signée suite à la pose de l'ETICS ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
<b>SECOND OEUVRE</b>	
L'entreprise en charge de la vérification de l'humidité des FOB a-t-elle émis un <b>bon pour fermeture</b> avant la mise en œuvre des éléments de second œuvre ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON

Fait à Le Nom prénom du responsable : Signature du responsable + cachet entreprise
---

## ANNEXE D - GESTION DE L'HUMIDITE EN PHASE CHANTIER

La présente Annexe précise les procédures à mettre en place dans le plan d'assurance qualité de gestion de l'humidité pour la phase chantier au regard du procédé d'ETICS sur FOB.

Comme indiqué au chapitre 6.2.1 précédent, elles sont données en complément des procédures décrites dans le document « *Construction bois et gestion de l'humidité en phase chantier* » (disponible sur le site du CODIFAB et dénommé par la suite par « *guide humidité en phase chantier* »).

La suite de cette Annexe décrit successivement :

- Les moyens de mesure ;
- L'organisation des étapes de contrôles à mettre en place aux différentes phases du chantier d'un point de vue de la façade ;
- Les plans de mesures de l'humidité des éléments de façade
- Les actions correctives à appliquer en cas de dérive par rapport aux valeurs cibles

Les dispositions décrites dans cette Annexe sont génériques, selon les caractéristiques des projets (notamment la durée de chantier), il pourra être nécessaire de renforcer certains contrôles.

### D.1. MOYENS DE MESURE

Les moyens de mesure sont ceux décrits dans le guide de gestion de l'humidité en phase chantier précité, ils sont rappelés ci-dessous pour des questions pratiques.

#### D.1.1. Mesure de l'humidité de l'ossature bois de la FOB

La méthode de mesure d'humidité se fait selon les méthodes décrites par la norme NF EN 13183-2.

L'appareil de mesure sera du type humidimètre électrique utilisant la méthode d'estimation par résistance électrique. Il devra être étalonné et sera calibré en fonction de la pièce de bois à mesurer.

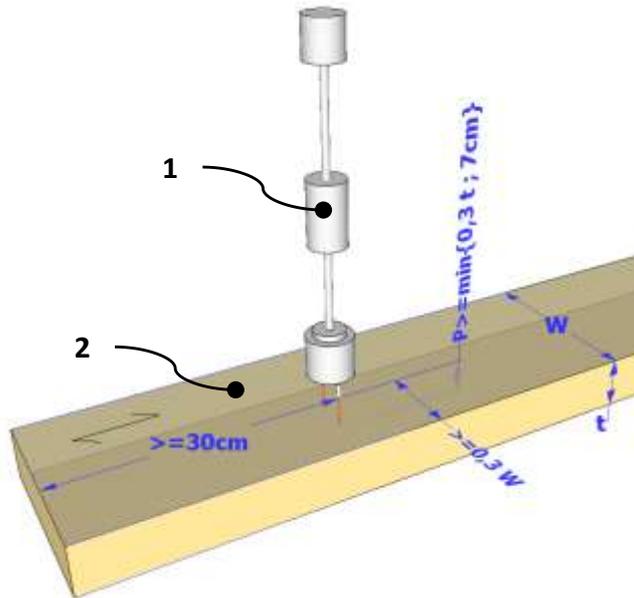
Pour ces appareils, il est recommandé d'utiliser un porte-électrodes à marteau de façon à enfoncer les électrodes profondément quelle que soit la section de la pièce de bois. La Figure 43 présente les principales prescriptions sur le positionnement et la profondeur des mesures.

La mesure ne pourra en aucun cas être faite au droit de nœud ou autre singularité. Les électrodes ne devront pas non plus être replantées dans l'empreinte laissée par les électrodes d'une mesure précédente.

Par ailleurs, de façon à limiter le nombre de marques laissées par les mesures, il pourra être envisagé, pour les éléments verticaux, de laisser en place les électrodes pour effectuer des mesures ultérieures.



Figure 42 - Exemple d'humidimètre à pointe



#### LEGENDE

1 Electrode – marteau

2 Pièce de bois

t Epaisseur

W Largeur

P Profondeur de la mesure

Création Ingénéco Technologies

Figure 43 - Conditions minimales sur l'emplacement des mesures pour un humidimètre à pointe (issue de la figure 1 de la NF EN 13183-2)

#### NOTE 11

Ces appareils de mesure laissent des empreintes, si la mesure est réalisée à travers du pare-vapeur, la continuité de celui-ci doit être rétablie par une bande adhésive pare-vapeur ou par empîement de pare-vapeur.

Pour les mesures, il est conseillé de prévoir une notice d'utilisation destinée à l'opérateur. Cette notice pourra reprendre notamment les informations concernant :

- Contrôle du matériel : précision sur les instructions de vérification et d'étalonnage de l'appareil, Il est important de vérifier l'état de la batterie de l'humidimètre avant son utilisation.
- Correction selon l'essence ;
- Correction selon la température ambiante ;
- Les prescriptions minimales à respecter sur la position de la prise de mesure, par exemple :
  - Distance minimale/maximale par rapport au bord ;
  - Profondeur minimale/maximale d'implantation des électrodes ;
  - Inclinaison de l'appareil ;
  - Orientation des électrodes par rapport au fil du bois.

#### D.1.2. Mesure de l'humidité pour des panneaux dérivés du bois

La mesure de l'humidité d'un subjectile tel qu'un panneau dérivé du bois (panneau de particule, OSB, etc.) ou un autre matériau composite bois/colle, peut s'avérer compliquée.

Afin de répondre à cette difficulté, le FCBA a développé une méthode simple dont le principe est de corrélérer l'aptitude à l'emploi du panneau par rapport à une variation d'épaisseur vis-à-vis d'une épaisseur nominale déclarée. Cela correspond à un contrôle de l'aptitude à l'usage, dont les principes sont repris dans le chapitre D.4.1

Cette méthode est en cours d'évolution et devrait faire l'objet d'une publication du CODIFAB, elle fait néanmoins appel à des principes reconnus comme robustes, il a donc été choisi de la présenter afin d'offrir une méthode de contrôle en attendant la publication de la nouvelle méthode.

Pour ce qui est des mesures, la méthode actuelle consiste à mesurer l'épaisseur des panneaux afin d'évaluer l'importance des variations d'humidité.

Les mesures pourront être effectuées avec des appareils du type micromètre, calibre à coulisse (pied à coulisse), ou de tout autre appareil précis à 0,1 mm.

Ces mesures sont effectuées sur un carottage d'environ 60 mm de diamètre prélevé à l'axe d'un montant ou lisse afin d'en faciliter la repose par vissage.

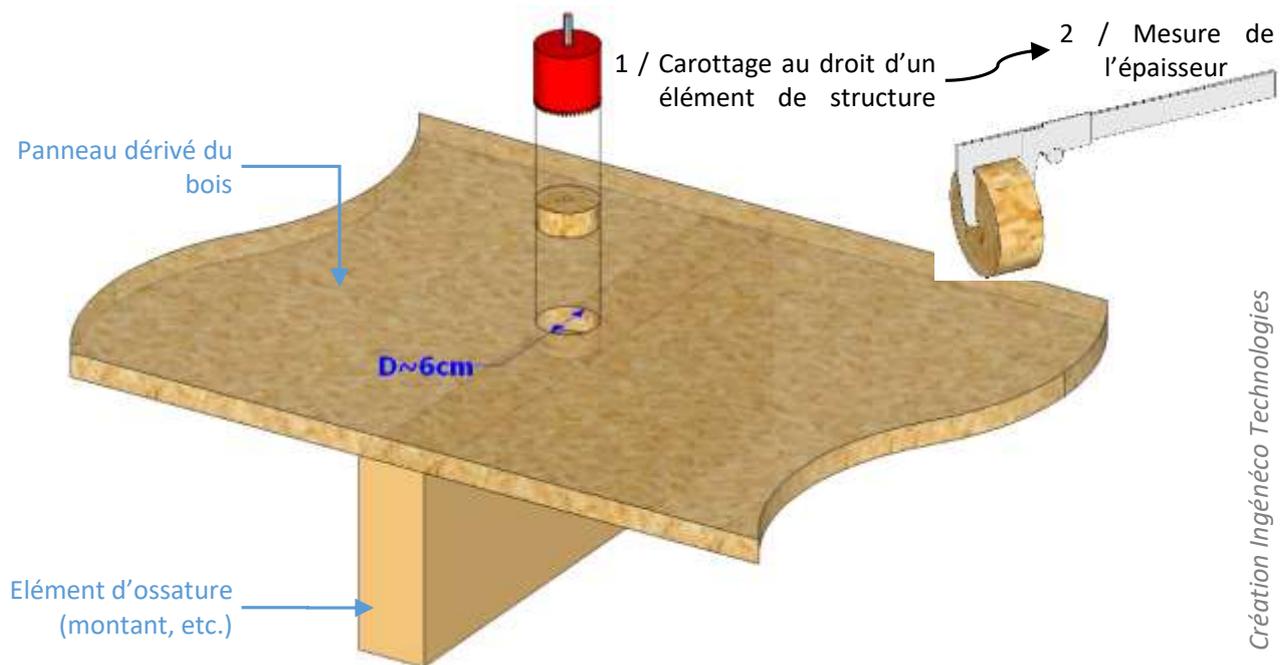


Figure 44 - Principe de mesure de l'épaisseur d'un panneau dérivé du bois pour contrôle de son humidité

#### NOTE 12

Il faudra veiller à ce que le carottage soit effectué uniquement sur le panneau et par conséquent veiller à ne pas endommager l'élément d'ossature en dessous.

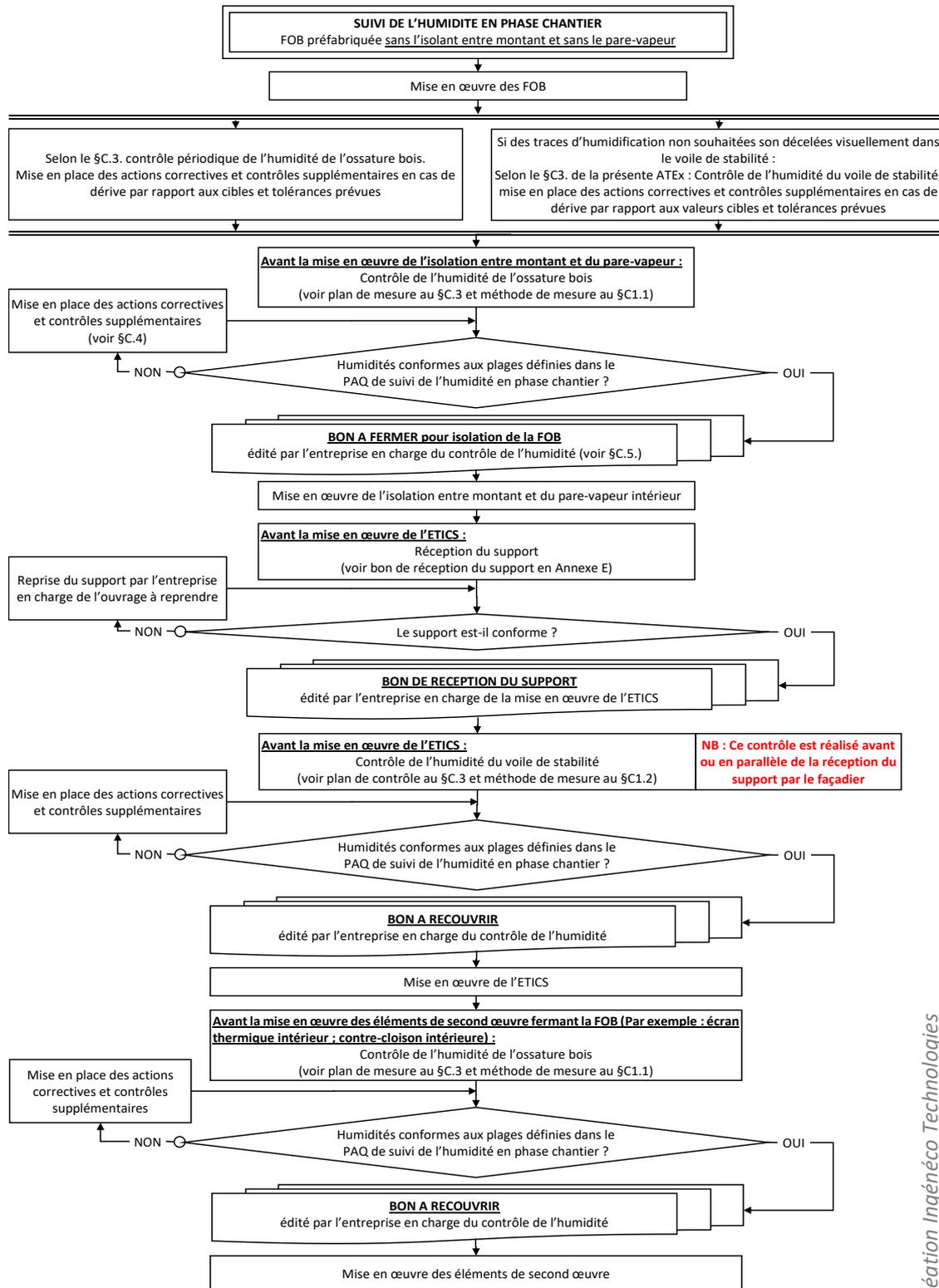
## D.2. ORGANISATION DES ETAPES DE CONTROLES A METTRE EN PLACE AUX DIFFERENTES PHASE DU CHANTIER D'UN POINT DE VUE DE LA FAÇADE

Les 2 logigrammes ci-dessous donnent en fonction du niveau de préfabrication des FOB, les phases pour lesquelles des contrôles doivent systématiquement être réalisés.

Comme indiqué précédemment, il sera possible d'ajouter des contrôles supplémentaires si les caractéristiques du projet le nécessitent.



**D.2.1. FOB préfabriquée SANS l'isolant entre montant et SANS le pare-vapeur**

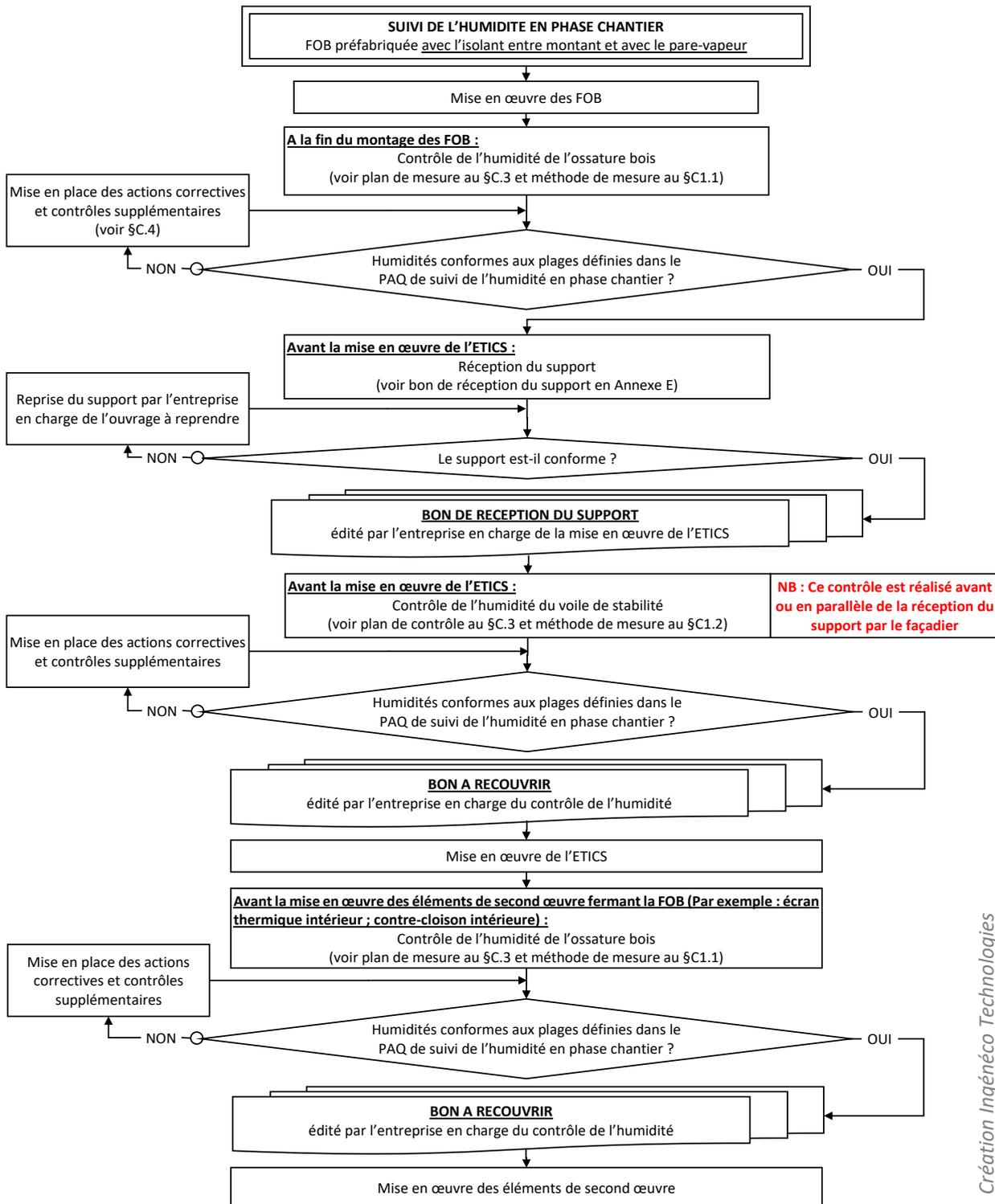


Création Ingéneco Technologies





### D.2.2. FOB préfabriquée AVEC l'isolant entre montant et AVEC le pare-vapeur



Création Ingénéco Technologies



### D.3. PLANS DE MESURES DE L’HUMIDITE DES ELEMENTS DE FAÇADE

Le Tableau 16 ci-dessous donne la localisation et la fréquence des mesures d’humidité préconisées lors de la phase chantier selon l’organisation donnée au chapitre D.2 précédent. La quantité des contrôles et leur fréquence pourra être augmentée selon la taille et les particularités des projets.

La position exacte des contrôles est à adapter à chaque projet, le guide humidité en phase chantier donne des exemples de plans de mesures.

Tableau 16 - Localisation et la fréquence des mesures d’humidité à effectuer lors de la phase chantier

ETAPE	SOUS ELEMENT	APPLICATION DES CONTROLES PAR NIVEAU DE PREFABRICATION DES FOB		MESURE			HUMIDITE ESCOMPTEE EN PHASE CHANTIER <sup>(1)</sup>		
		FOB préfabriquée SANS isolation intégrée	FOB préfabriquée AVEC isolation intégrée <sup>(1)</sup>	ECHANTILLONNAGE (A MINIMA)	POSITION DE LA MESURE SUR L'ELEMENT	FREQUENCE	CLASSE DE SERVICE	CIBLE	HAUTE
Mise en œuvre de la FOB	Ossature	OUI	NON	1 par étage et par tranche de 20ml de façade	- 1 mesure sur la lisse basse - 1 mesure en pied d’un montant	Toutes les 2 semaines	2	12%	20%
		NON	OUI	1 mesure par façade	- 1 mesure sur la lisse basse - 1 mesure en pied d’un montant	En fin de montage	2	12%	20%
Avant la mise en œuvre de l’isolation entre montant et du pare-vapeur (cas de la pose sur chantier)	Ossature	OUI	NON	1 par étage et par tranche de 20ml de façade	- 1 mesure sur la lisse basse - 1 mesure en pied d’un montant	Avant mise en œuvre de l’isolation entre montants et du pare-vapeur	2	12%	20%





ETAPE	SOUS ELEMENT	APPLICATION DES CONTROLES PAR NIVEAU DE PREFABRICATION DES FOB		MESURE			HUMIDITE ESCOMPTEE EN PHASE CHANTIER <sup>(1)</sup>		
		FOB préfabriquée <b>SANS</b> isolation intégrée	FOB préfabriquée <b>AVEC</b> isolation intégrée <sup>(1)</sup>	ECHANTILLONNAGE (A MINIMA)	POSITION DE LA MESURE SUR L'ELEMENT	FREQUENCE	CLASSE DE SERVICE	CIBLE	HAUTE
Avant la mise en œuvre de ETICS	Panneau dérivé du bois	OUI	OUI	A chaque étage 3 carottages par façade par tranche de 50 m <sup>2</sup>	Au droit des montants	Avant mise en œuvre de l'ETICS	2	Contrôle spécifique à ce type de produit à réaliser selon le chapitre D.1.2 et le D.4.1	
Avant la mise en œuvre du 2 <sup>nd</sup> œuvre	Ossature	OUI	OUI	1 par étage et par tranche de 20ml de façade	- 1 mesure sur la lisse basse - 1 mesure en pied d'un montant	Avant mise en œuvre de l'isolation entre montants et du pare-vapeur	2	12%	20%
À tout moment : Façade pour laquelle il y a constatation de traces apparentes d'humidification non souhaitées	Ossature	OUI	OUI	1 mesure par panneau de FOB présentant des traces d'humidification non souhaitées	- 1 mesure sur la lisse basse - 1 mesure en pied d'un montant	Hebdomadaire jusqu'à stabilisation à l'intervalle d'humidité escomptée	2	12%	20%
	Panneau dérivé du bois	OUI	OUI	1 sur par panneau de FOB pour lequel une des traces apparentes d'humidification non souhaitées ont été descellées.	Au droit des montants	- 1 à date de constatation de la présence d'humidité - 1 seconde à la fin du montage	2	Contrôle spécifique à ce type de produit à réaliser selon le chapitre D.1.2 et le D.4.1	

1) Le plan d'assurance qualité de la gestion de l'humidité en phase chantier peut imposer des valeurs plus faibles pour la valeur haute d'humidité escompté en phase chantier.



## D.4. ACTIONS CORRECTIVES

Ce chapitre traite le cas des panneaux dérivés du bois, il n'est cependant pas exhaustif, l'ensemble des possibilités devront être prévues dans des plans d'actions correctives, de façon à pouvoir remédier à des humidités sortant des intervalles prévus, dites humidités excessives.

### D.4.1. Actions correctives pour les panneaux dérivés du bois

Le contrôle de l'humidité des panneaux dérivés du bois se fait par une mesure de leur épaisseur conformément aux indications données dans le chapitre D.1.2.

Pour que les panneaux soient considérés dans une humidité satisfaisante, l'épaisseur mesurée ne doit pas représenter une augmentation par rapport à l'épaisseur nominale déclarée de plus de 10%.

Dans le cas contraire il faudra :

- Lorsque la variation d'épaisseur est comprise entre 11 et 15% (inclus) :
  - Immédiatement procéder à une protection de la partie d'ouvrage concernée si ce n'est pas déjà le cas ;
  - Réduire les intervalles de temps entre les contrôles de l'épaisseur ;
  - Réaliser des prélèvements pour une analyse mécanique des panneaux selon la NF EN 310 et la NF EN 322.
  - Dispositions complémentaires, adaptées au projet permettant le séchage de la paroi.

Suite à ces dispositions, les critères d'acceptabilité cumulatifs deviennent alors :

- Variation en épaisseur : suite à la mise en place de la protection, la variation d'épaisseur s'est stabilisée à une valeur strictement inférieure à 15%
- Propriétés mécaniques :
  - Soit les valeurs obtenues via les essais montrent que les valeurs sont identiques à celles déclarées et alors aucune disposition n'est à priori à prendre ;
  - Soit les valeurs obtenues via les essais sont prises en compte dans des calculs réalisés pour démontrer que la stabilité est toujours assurée. Ces calculs pourront aussi conduire à des prescriptions sur un renforcement des panneaux.
- Lorsque la variation d'épaisseur est strictement supérieure à 15%, procéder à un remplacement des panneaux concernés.

**Il est rappelé que la méthode de mesure de l'humidité des panneaux par mesure de l'épaisseur et les actions correctives associées sont donnés en attendant la publication de la nouvelle méthode.**

## D.5. EXEMPLE DE BON A FERMER

Le bon à fermer a vocation de donner le top départ pour les travaux d'isolation de la FOB puis pour les travaux second œuvre. L'émission d'un bon à fermer signifie que pour les zones concernées par le bon, l'humidité du bois est comprise dans une plage permettant de débiter les dits travaux sans qu'il n'y ait un risque de confinement d'une humidité excessive.

Le(s) bon(s) à fermer sont à compléter par l'entreprise en charge du contrôle de l'humidité

Ce(s) document(s) est (sont) à remettre au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre avec les plans d'implantation pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).



## EXEMPLE DE BON A FERMER

Bon à compléter par l'entreprise en charge du contrôle de l'humidité et à remettre au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre avec les plans d'implantation pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

INFORMATIONS GENERALES DU CHANTIER		CARACTERISTIQUES DU BATIMENT	
<b>Coordonnées du projet :</b> <i>(Nom, adresse)</i>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<b>Type de bâtiment :</b> <b>(Résidentiel, ERP, ...)</b>	<hr/> <hr/>
<b>Maîtrise d'Ouvrage</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<b>Hauteur du bâtiment :</b>	<hr/> <hr/>
<b>Maître d'œuvre :</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<b>Nombre d'étages :</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<b>Bureau de contrôle :</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<b>Autres informations :</b>	<hr/>

INFORMATIONS GENERALES SUR LE CONTROLE D'HUMIDITE			
<b>Contrôle effectué par</b> <i>(Nom, Prénom, Société)</i>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<b>Date et heure du contrôle :</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

**ETICS SUR FOB**  
**EXEMPLE DE BON A FERMER**

V02 – 16/12/2022



*Bon à compléter par l'entreprise en charge du contrôle de l'humidité et à remettre au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre.  
 Ce bon devra également être joint aux plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

ZONES CONTROLEES								
Réf.	N° d'étage	Référence de la Façade <i>(Sud / Nord / Est / Ouest, etc.)</i>	Partie concernée	Méthode de contrôle utilisée <sup>(1)</sup>	Emplacement des points de contrôle <i>(Joindre un plan annoté)</i>	Nombre de points de mesure	Valeurs obtenues [%]	Conformité par rapport à l'intervalle acceptable
			<input type="checkbox"/> Ossature bois <input type="checkbox"/> Voile de stabilité <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Humidimètre à pointe <input type="checkbox"/> Mesure d'épaisseur <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :				<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
			<input type="checkbox"/> Ossature bois <input type="checkbox"/> Voile de stabilité <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Humidimètre à pointe <input type="checkbox"/> Mesure d'épaisseur <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :				<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
			<input type="checkbox"/> Ossature bois <input type="checkbox"/> Voile de stabilité <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Humidimètre à pointe <input type="checkbox"/> Mesure d'épaisseur <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :				<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
			<input type="checkbox"/> Ossature bois <input type="checkbox"/> Voile de stabilité <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Humidimètre à pointe <input type="checkbox"/> Mesure d'épaisseur <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :				<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
			<input type="checkbox"/> Ossature bois <input type="checkbox"/> Voile de stabilité <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Humidimètre à pointe <input type="checkbox"/> Mesure d'épaisseur <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :				<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON

**ETICS SUR FOB**  
**EXEMPLE DE BON A FERMER**

V02 – 16/12/2022



*Bon à compléter par l'entreprise en charge du contrôle de l'humidité et à remettre au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre.  
 Ce bon devra également être joint aux plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

ZONES CONTROLEES								
Réf.	N° d'étage	Référence de la Façade <i>(Sud / Nord / Est / Ouest, etc.)</i>	Partie concernée	Méthode de contrôle utilisée <sup>(1)</sup>	Emplacement des points de contrôle <i>(Joindre un plan annoté)</i>	Nombre de points de mesure	Valeurs obtenues [%]	Conformité par rapport à l'intervalle acceptable
			<input type="checkbox"/> Ossature bois <input type="checkbox"/> Voile de stabilité <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Humidimètre à pointe <input type="checkbox"/> Mesure d'épaisseur <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :				<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
			<input type="checkbox"/> Ossature bois <input type="checkbox"/> Voile de stabilité <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Humidimètre à pointe <input type="checkbox"/> Mesure d'épaisseur <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :				<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
			<input type="checkbox"/> Ossature bois <input type="checkbox"/> Voile de stabilité <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> Humidimètre à pointe <input type="checkbox"/> Mesure d'épaisseur <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :				<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON

(1) Mesure d'épaisseur : uniquement pour les panneaux dérivés du bois, par exemple : OSB/panneau de particules / contreplaqué / etc.

**ETICS SUR FOB**  
**EXEMPLE DE BON A FERMER**

V02 – 16/12/2022



*Bon à compléter par l'entreprise en charge du contrôle de l'humidité et à remettre au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre.  
Ce bon devra également être joint aux plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Fait à  
Le  
Nom prénom du responsable :  
Signature du responsable + cachet entreprise  
(précédés de la mention « *Bon pour recouvrir* »)



## D.6. EXEMPLE DE BON A RECOUVRIR

Le bon à recouvrir a vocation de donner le top départ pour les travaux de façade. L'émission d'un bon à recouvrir signifie que, pour les zones concernées par le bon, l'humidité du bois est comprise dans une plage permettant de débiter les travaux de façade sans qu'il n'y ait un risque de confinement d'une humidité excessive.

Le(s) bon(s) à recouvrir sont à compléter par l'entreprise en charge du contrôle de l'humidité

Ce(s) document(s) est (sont) à remettre au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre avec les plans d'implantation pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).





## EXEMPLE DE BON A RECOUVRIR

*Ce bon est à émettre par l'entreprise en charge du contrôle de l'humidité de la FOB avant la mise en œuvre de l'ETICS. Il sera remis à l'entreprise de façade et au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre.*

*Ce bon devra également être joint aux plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

### INFORMATIONS GENERALES DU CHANTIER

<b>Coordonnées</b> <i>(Nom, adresse)</i>	..... ..... .....
<b>Maîtrise d'Ouvrage</b>	..... ..... .....
<b>Maître d'œuvre</b>	..... ..... .....
<b>Bureau de contrôle</b>	..... ..... .....

### CARACTERISTIQUES DU BATIMENT

<b>Type de bâtiment :</b> <b>(Résidentiel, ERP, ...)</b>	..... .....
<b>Hauteur du bâtiment</b>	..... .....
<b>Nombre d'étage</b>	..... .....
<b>Autres informations</b>	..... ..... ..... .....

EXEMPLE DE BON A RECOUVRIR

*Ce bon est à émettre par l'entreprise en charge du contrôle de l'humidité de la FOB avant la mise en œuvre de l'ETICS. Il sera remis à l'entreprise de façade et au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre.*

*Ce bon devra également être joint aux plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

INFORMATIONS GENERALES SUR LE CONTROLE D'HUMIDITE			
<b>Contrôle effectué par</b> <i>(Nom, Prénom, Société)</i>	.....		<b>Date et heure du contrôle :</b> ..... .....
	.....		
	.....		

ZONES CONTROLEES								
Réf.	N° d'étage	Référence de la Façade <i>(Sud / Nord / Est / Ouest, etc.)</i>	Type de panneau <i>(par exemple : OSB/panneau de particules / contreplaqué / etc.)</i>	Méthode de contrôle utilisée <i>Mesure d'épaisseur (uniquement pour les panneaux dérivés du bois / Autre (préciser))</i>	Emplacement des points de contrôle <i>(Joindre un plan annoté)</i>	Nombre de points de mesure	Valeurs obtenues [mm]	Conformité par rapport à l'intervalle acceptable  <input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON



**EXEMPLE DE BON A RECOUVRIR**

*Ce bon est à émettre par l'entreprise en charge du contrôle de l'humidité de la FOB avant la mise en œuvre de l'ETICS. Il sera remis à l'entreprise de façade et au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre.*

*Ce bon devra également être joint aux plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

ZONES CONTROLEES								
Réf.	N° d'étage	Référence de la Façade <i>(Sud / Nord / Est / Ouest, etc.)</i>	Type de panneau <i>(par exemple : OSB/panneau de particules / contreplaqué / etc.)</i>	Méthode de contrôle utilisée <i>Mesure d'épaisseur (uniquement pour les panneaux dérivés du bois / Autre (préciser))</i>	Emplacement des points de contrôle <i>(Joindre un plan annoté)</i>	Nombre de points de mesure	Valeurs obtenues [mm]	Conformité par rapport à l'intervalle acceptable
								<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
								<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
								<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
								<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
								<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON



EXEMPLE DE BON A RECOUVRIR

*Ce bon est à émettre par l'entreprise en charge du contrôle de l'humidité de la FOB avant la mise en œuvre de l'ETICS. Il sera remis à l'entreprise de façade et au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre.*

*Ce bon devra également être joint aux plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

ZONES CONTROLEES								
Réf.	N° d'étage	Référence de la Façade <i>(Sud / Nord / Est / Ouest, etc.)</i>	Type de panneau <i>(par exemple : OSB/panneau de particules / contreplaqué / etc.)</i>	Méthode de contrôle utilisée <i>Mesure d'épaisseur (uniquement pour les panneaux dérivés du bois / Autre (préciser))</i>	Emplacement des points de contrôle <i>(Joindre un plan annoté)</i>	Nombre de points de mesure	Valeurs obtenues [mm]	Conformité par rapport à l'intervalle acceptable
								<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
								<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
								<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
								<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON
								<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON



**EXEMPLE DE BON A RECOUVRIR**

*Ce bon est à émettre par l'entreprise en charge du contrôle de l'humidité de la FOB avant la mise en œuvre de l'ETICS. Il sera remis à l'entreprise de façade et au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre.*

*Ce bon devra également être joint aux plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

ZONES CONTROLEES								
Réf.	N° d'étage	Référence de la Façade <i>(Sud / Nord / Est / Ouest, etc.)</i>	Type de panneau <i>(par exemple : OSB/panneau de particules / contreplaqué / etc.)</i>	Méthode de contrôle utilisée <i>Mesure d'épaisseur (uniquement pour les panneaux dérivés du bois / Autre (préciser))</i>	Emplacement des points de contrôle <i>(Joindre un plan annoté)</i>	Nombre de points de mesure	Valeurs obtenues [mm]	Conformité par rapport à l'intervalle acceptable
								<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON

Fait à .....

Le .....

Nom prénom du responsable : .....

Signature du responsable + cachet entreprise  
(précédés de la mention « Bon pour recouvrir »)





## ANNEXE E – EXEMPLE DE BON DE RECEPTION DU SUPPORT



Bâtir en responsable.



## EXEMPLE DE BON DE RECEPTION DU SUPPORT POUR LA POSE D'UN SYSTEME D'ETICS SUR FOB

*Bon à compléter par l'entreprise de façade et à remettre au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

INFORMATIONS GENERALES SUR LE CHANTIER		CARACTERISTIQUES DU BATIMENT	
<b>Coordonnées du projet :</b> <i>(Nom, adresse)</i>		<b>Type de bâtiment :</b> <i>(Résidentiel, ERP, ...)</i>	
<b>Maîtrise d'Ouvrage</b>		<b>Hauteur du bâtiment :</b>	
<b>Maître d'œuvre</b>		<b>Nombre d'étages :</b>	
<b>Bureau de contrôle</b>		<b>Autres informations :</b>	



**EXEMPLE DE BON DE RECEPTION DU SUPPORT  
POUR LA POSE D'UN SYSTEME D'ETICS SUR FOB**

V03 – 02/03/2023

*Bon à compléter par l'entreprise de façade et à remettre au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

COORDONNEES DIVERSES			
<b>Coordonnées des personnes en charge de la pose des FOB :</b> <i>(Nom, téléphone)</i>			<b>Coordonnées des personnes en charge de la pose des précadres :</b> <i>(Nom, téléphone)</i>
<b>Coordonnées des personnes en charge de la pose des menuiseries :</b> <i>(Nom, téléphone)</i>			<b>Coordonnées des personnes en charge du contrôle de l'humidité des FOB</b> <i>(Nom, téléphone)</i>

**CONTROLE DU SUPPORT D'ETICS**

**NB : tout élément identifié comme non conforme sera à reprendre par l'entreprise en charge dudit élément.**

Désignation	Conformité	Description des éventuelles non-conformités	Actions correctives engagées
Est-ce que le pare-pluie utilisé correspond à ce qui été prévu pour la durée d'exposition aux intempéries ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON		



**EXEMPLE DE BON DE RECEPTION DU SUPPORT  
POUR LA POSE D'UN SYSTEME D'ETICS SUR FOB**

V03 – 02/03/2023

*Bon à compléter par l'entreprise de façade et à remettre au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Désignation	Conformité	Description des éventuelles non-conformités	Actions correctives engagées
Est-ce que la durée estimée entre le bon à recouvrir, le bon de réception du support et l'application de l'ETICS (période hivernale à éviter) respecte la durée d'exposition maximale du pare-pluie ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	<hr/>	<hr/>
Est-ce que le pare-pluie est correctement mis en œuvre ? (pas de zone flottante, pas de trou, pas de zone non adhérente)	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	<hr/>	<hr/>
Est-ce que la jonction étanche entre le pare-pluie et le précadre est correctement mise en œuvre ? (pas de bande adhésive male collée, pas de trou dans les bandes adhésives, etc)	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	<hr/>	<hr/>
Est-ce que les éléments utilisés pour cette jonction correspondent à ce qui été prévu pour la durée d'exposition aux intempéries prévue ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	<hr/>	<hr/>



**EXEMPLE DE BON DE RECEPTION DU SUPPORT  
POUR LA POSE D'UN SYSTEME D'ETICS SUR FOB**

V03 – 02/03/2023

*Bon à compléter par l'entreprise de façade et à remettre au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Désignation	Conformité	Description des éventuelles non-conformités	Actions correctives engagées
Est-ce que les précadres sont correctement mis en œuvre ? (Précadres droits, non tordus, écart de rectitude inférieur à 2mm par mètre, et ne dépassent pas du plan de la FOB de plus de 5mm)	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	<hr/>	<hr/>
Est-ce que la planéité des FOB est inférieure à 5mm mesurée sous une règle de 2m ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	<hr/>	<hr/>
Est-ce que le faux-aplomb des FOB est inférieur ou égal au maximum de 5 mm ou H/600 sur la hauteur de l'étage ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	<hr/>	<hr/>
Est-ce que le repérage des montants d'ossature pour le vissage des chevilles est réalisé ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	<hr/>	<hr/>



**EXEMPLE DE BON DE RECEPTION DU SUPPORT  
POUR LA POSE D'UN SYSTEME D'ETICS SUR FOB**

V03 – 02/03/2023

*Bon à compléter par l'entreprise de façade et à remettre au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Désignation	Conformité	Description des éventuelles non-conformités	Actions correctives engagées
Est-ce que l'entraxe maximum des montants d'ossature bois est conforme à ce qui est prévu ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Est-ce que l'entraxe des montants d'ossature bois en partie courante est conforme à ce qui est prévu ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Fait à .....

Le .....

Nom prénom du responsable : .....

Signature du responsable + cachet entreprise  
(précédés de la mention « *Bon pour recouvrir* »)





## ANNEXE F – EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PROCÉDE SUR FOB



## EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ETICS POUR LA POSE D'UN SYSTEME D'ETICS SUR FOB

*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

### INFORMATIONS GENERALES DU CHANTIER

<b>Coordonnées du projet :</b> <i>(Nom, adresse)</i>	..... ..... .....
<b>Maîtrise d'Ouvrage</b>	..... ..... .....
<b>Maître d'œuvre</b>	..... ..... .....
<b>Bureau de contrôle</b>	..... ..... .....

### CARACTERISTIQUES DU BATIMENT

<b>Type de bâtiment :</b> <b>(Résidentiel, ERP, ...)</b>	..... .....
<b>Hauteur du bâtiment :</b>	..... .....
<b>Nombre d'étages :</b>	..... .....
<b>Autres informations :</b>	..... ..... ..... ..... ..... .....



**ETICS SUR FOB**  
**EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN**  
**ŒUVRE DE L'ETICS**

V03 – 02/03/2023

*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

INFORMATIONS SUR LES INTERVENANTS	
Coordonnées des personnes en charge de la pose des FOB : <i>(Nom, téléphone)</i>	..... ..... ..... .....
Coordonnées des personnes en charge de la pose des menuiseries : <i>(Nom, téléphone)</i>	..... ..... ..... .....
Coordonnées des personnes en charge de la pose des précadres : <i>(Nom, téléphone)</i>	..... ..... ..... .....

INFORMATIONS GENERALES SUR L'ENTREPRISE APPLICATRICE DE L'ETICS	
Coordonnées : <i>(Nom, adresse)</i>	..... ..... ..... .....
Conducteur de travaux pour la pose de l'ETICS : <i>(Nom, téléphone)</i>	..... ..... ..... .....
Début d'intervention :	.....
Fin d'intervention :	.....

FORMATION DU PERSONNEL		
Désignation	Conformité	Observations / Remarques
Est-ce que le personnel a été formé par STO à la pose de l'ETICS sur façade à ossature bois (FOB) ? <i>(certificat de formation à fournir au DOE)</i>	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	..... ..... .....



**EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN  
ŒUVRE DE L'ETICS**

*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

PROCÉDE D'ETICS A METTRE EN ŒUVRE			
COMPOSANT	NOM COMMERCIAL	PROVENANCE (FOURNISSEUR)	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES <i>(dimensions et longueurs par exemple)</i>
<b>Fixation :</b> (vis à rosace)			
<b>Isolant dense :</b> <i>(= isolant support d'enduit, voir le 3.1.1 de l'ATEX)</i>			
<b>Isolant souple :</b> <i>(isolant de bourrage au niveau des joints fonctionnels, voir le 6.4 de l'ATEX)</i>			
<b>Armature :</b>			
<b>Enduit :</b>			
<b>Impression :</b>			
<b>Finition :</b>			
<b>Joint fonctionnel horizontal :</b>			
<b>Joint fonctionnel vertical :</b>			



**ETICS SUR FOB**  
**EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN**  
**ŒUVRE DE L'ETICS**

V03 – 02/03/2023

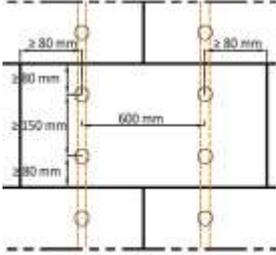
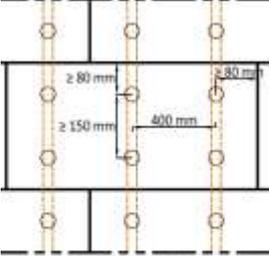
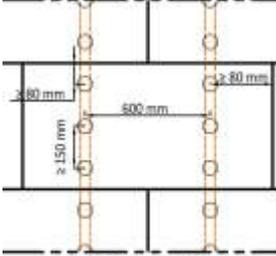
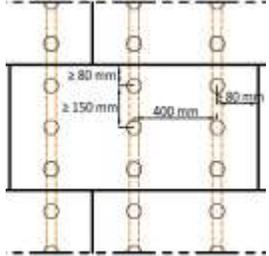
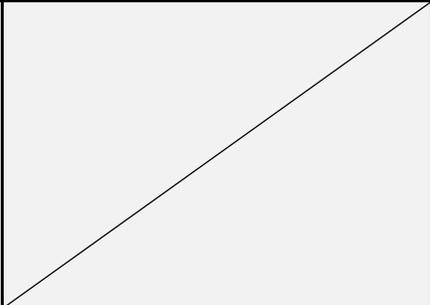
*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Désignation	Conformité	Observations / Remarques
<b>RECEPTION DU SUPPORT</b>		
Est-ce que le « <i>bon de réception du support</i> » a été délivré ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que le « <i>bon pour recouvrement</i> » a été délivré par l'entreprise en charge de cette validation juste avant la pose de l'ETICS ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
<b>CONTROLE DES CONDITIONS DE POSE ET DE STOCKAGE</b>		
Est-ce que les températures extérieures extrêmes ont été franchies ? pas de T<5°C la nuit ou T>35°C le jour	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que les contrôles hebdomadaires de la météo ont été effectués avant d'entamer la pose ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
En présence d'intempéries, est ce que des dispositifs de protection du chantier contre la pluie ont été mis en œuvre ? (Type bâches temporaires, échafaudage bâché)	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que tous les ouvriers ont été sensibilisés au non-stockage à même le sol des matériaux ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Zone identifiée hors pluie ou protection adaptée	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	



EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ETICS

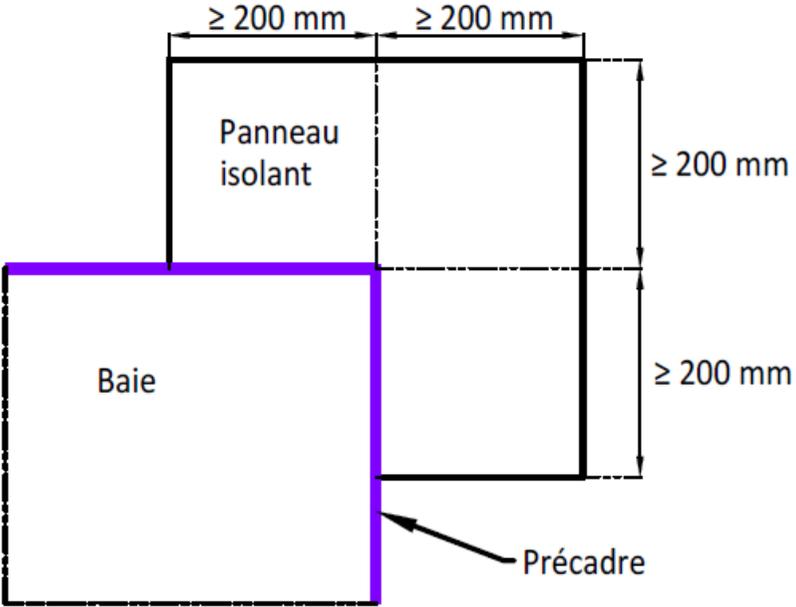
Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

Désignation	Conformité	Observations / Remarques	
<b>CONTROLE DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ISOLANT</b>			
Calepinage des fixations (Entourer la figure correspondant au plan de calepinage des fixations du projet / barrer les autres)	4 vis à rosace par panneau	Entraxe d'ossature 400mm	Entraxe d'ossature 600mm  <p>4 vis à rosace par panneau (2 vis par montant)</p>
		 <p>6 vis à rosace par panneau (2 vis par montant)</p>	 <p>6 vis à rosace par panneau (3 vis par montant)</p>
	9 vis à rosace par panneau	 <p>9 vis à rosace par panneau (3 vis par montant)</p>	



**EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ETICS**

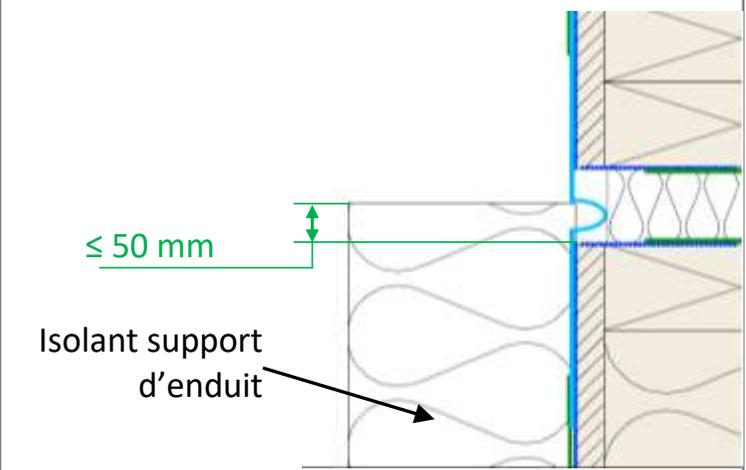
*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Désignation	Conformité	Observations / Remarques
Est-ce que la pose a été faite en coupe de pierre ?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	..... ..... .....
Est-ce que la pose en coupe en L aux angles des baies a été réalisée et en respectant dimensions indiquées sur la figure ci-dessous ?  	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
Est-ce qu'il y a une présence de joints entre les panneaux d'isolant ?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Si oui préciser le traitement ..... .....



**EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ETICS**

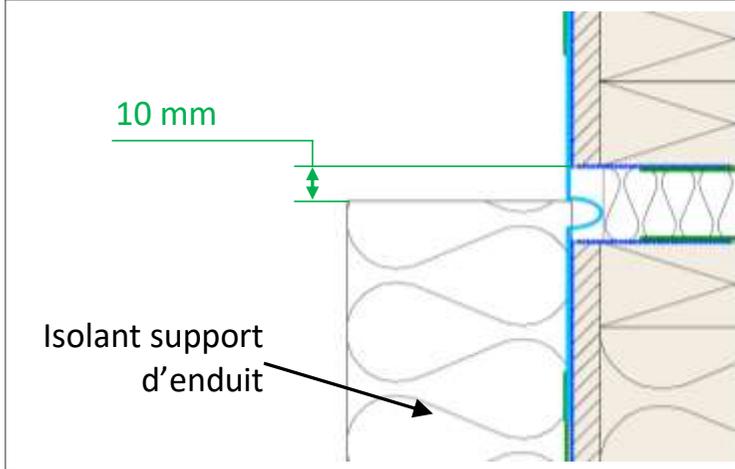
*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Désignation	Conformité	Observations / Remarques
Est-ce que le contrôle de la planéité globale de l'isolant a été effectué ?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	..... ..... .....
Est-ce qu'au droit des joints fonctionnels horizontaux l'éventuel porte-à faux est inférieur à 50 mm ?  	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
<b>CONTROLE DE LA MISE EN ŒUVRE DES JOINTS FONCTIONNELS ET DES ACCESSOIRES</b>		
<b>JOINT FONCTIONNEL HORIZONTAL</b>		
<b>Joint Ot-Ut (si applicable)</b>		
Est-ce que le ponçage local léger de la laine de roche sous les profilés de départ et de l'endroit de collage des profils UT a été effectué ?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	..... .....



**EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ETICS**

*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Désignation	Conformité	Observations / Remarques
<p>Est-ce que l'espace fonctionnel de 10 mm entre la face supérieure du panneau d'isolant de la FOB inférieure et la face inférieure de la FOB supérieure est présent ?</p> 	<p><input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Est-ce que l'éclissage entre les profils de départ (à l'exception des jonctions avec les joints verticaux) a été effectué ?</p>	<p><input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Est-ce que le clipsage des Sto-Profil OT sur les profilés de départ a bien été effectué ?</p>	<p><input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Est-ce que la laine de roche souple bourrée dans les joints fonctionnels de l'ETICS a été mis en œuvre ?</p>	<p><input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Est-ce que le profilé de départ est positionné dans le prolongement de la face inférieure de la FOB ?</p>	<p><input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>



**EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN  
ŒUVRE DE L'ETICS**

*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Désignation	Conformité	Observations / Remarques
Est-ce que les éléments assurant la continuité d'étanchéité à l'eau avec le pare-pluie ont été mis en place (bande adhésive adaptée entre le profil de départ et le pare-pluie) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que le profil Ut a été mis en place avec l'enduit de base ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que l'éclissage des profils Ut a été effectué ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que la planéité horizontale du profilé Ut a été effectué en continue ? (3 mm maximum sous une règle de 2m) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que le niveau (horizontalité) des profilés Ot et Ut a été vérifié en continue ? (Inférieure ou égale à 0,15% de pente avec un maximum à 10 mm) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
<b>JOINT FONCTIONNEL HORIZONTAL (SUITE)</b>		
<b>Bavette (si applicable)</b>		
Est-ce que la bavette est positionnée dans le prolongement de la face inférieure de la FOB ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que la continuité d'étanchéité à l'eau a été mis en place ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que la pente de la bavette a été contrôlé ? (3% mini vers l'extérieur)	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	Préciser la pente : .....



**EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN  
ŒUVRE DE L'ETICS**

*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Désignation	Conformité	Observations / Remarques
Est-ce que la pose d'une bande de mousse imprégnée et d'un profil Sto-Profils Perfekt sur les bavettes métalliques a été fait pour la désolidarisation du revêtement d'enduit ? (Si applicable)	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	Préciser la plage de fonctionnement : ..... ..... .....
Est-ce que la pose d'une bande de mousse imprégnée sous les bavettes métalliques a été fait ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	Préciser la plage de fonctionnement : ..... ..... .....
Est-ce que la pose d'un isolant en laine de roche compressé à 25% de son épaisseur initiale a été fait entre la bavette et l'isolant inférieur ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... ..... .....
Est-ce que la retombée de la bavette recouvre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• hauteurs façade ≤ 28 m : au minimum 30 mm + déformation de la FOB pour les</li> <li>• hauteurs façade &gt; 28 m : au minimum 50 mm + déformation de la FOB</li> </ul>	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... ..... .....
Est-ce que la goutte d'eau de la bavette est en saillie de 25 mm minimum de l'enduit ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	Préciser la valeur ..... ..... .....
Est-ce que l'éclissage des bavettes a été mis en place à chaque jonction de bavette pour créer la continuité de l'étanchéité à l'eau ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... ..... .....



**EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN  
ŒUVRE DE L'ETICS**

*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Désignation	Conformité	Observations / Remarques
<b>En présence d'un profil de départ S12 au-dessus de la bavette</b>		
Est-ce qu'un jeu est présent entre la goutte d'eau du profilé de départ S12 et la bavette ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	Préciser le jeu : ..... .....
Est-ce que la pose d'une bande de mousse imprégnée sur les bavettes métalliques a été réalisée ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	Préciser la plage de fonctionnement : ..... .....
Est-ce que la pose d'un isolant en laine de roche compressé à 25% de son épaisseur initiale a été réalisée entre la bavette et le profil de départ ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... .....
<b>JOINT FONCTIONNEL VERTICAL</b>		
<b>Joint Sto-Profil Move2 (si applicable)</b>		
Est-ce que le jeu de 17 mm entre les panneaux d'isolant a été ménagé pour le joint fonctionnel de l'ETICS ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... .....
Est-ce que la pose d'une bande de mousse de plage de fonctionnement 10/25 dans les joints verticaux en présence d'un profil Sto-Profil Move2 correctement été réalisée entre les panneaux d'isolant denses (isolant support d'enduit, voir le 3.1.1 de l'ATEX) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	Préciser la plage de fonctionnement : ..... .....



**EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN  
ŒUVRE DE L'ETICS**

*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Désignation	Conformité	Observations / Remarques
Est-ce que la pose de laine de roche souple bourrée dans les joints fonctionnels de l'ETICS a été réalisée ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... ..... .....
Est-ce que la pose du profil Sto-Profil Move2 a été effectuée sans enlever la protection montée sur le joint ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... ..... .....
<b>JOINT EN CROIX</b>		
Est-ce que le mode opératoire de pose des joints en croix a été présenté ? (Sto-Profil Move2 vertical / OT-UT horizontal ou Profil acier / OT-UT horizontal)	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... ..... .....
Est-ce que la mise en place des joints en croix respecte le mode opératoire ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... ..... .....
<b>ACCESSOIRES (SI APPLICABLE)</b>		
Pour les profilés de départ (en dehors des jonctions avec les joints verticaux), est-ce qu'un jeu horizontal de 3 mm entre les profils a été ménagé pour la prise en compte de la dilatation ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... ..... .....
Pour les profilés de départ, ont-ils été éclissés et est-ce qu'un jeu horizontal de 3 mm entre les profils a été ménagé pour la prise en compte de la dilatation ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... ..... .....



**EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN  
ŒUVRE DE L'ETICS**

*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Désignation	Conformité	Observations / Remarques
Est-ce que les bandes adhésives pare-pluie ont été mises en place au niveau des profilés de départ ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que la pose des capotages inférieurs et supérieurs des boîtes de désolidarisation de jonctions de balcons a été fait ainsi que la pose de la continuité d'étanchéité à l'eau ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que le dépoussiérage, nettoyage des bavettes métalliques et précadres avant pose des profils Sto-Profiles Perfekt a été effectué ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que la pose autocollante des Sto-Profiles Perfekt est correcte et a été réalisée à minima une demi-journée avant la pose de l'enduit (pour assurer un collage optimum) ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que la pose d'une bande de mousse imprégnée 2/6 sur les boîtes jonctions balcons a été faite?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que la pose d'une bande de mousse imprégnée 2/6 sur les précadres a été faite ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que des accessoires ont été mis en place ? Si oui préciser (ex. Iso-Dart pour les descentes d'EP, StoFix Spirale...).	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce que les Sto-Bouchons d'ancrage et la finition ont été mis en place après le retrait des échafaudages ?	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	

**CONTROLE DE LA MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME D'ENDUIT**


**EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'ETICS**

*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Délai entre la pose de l'isolant et la 1ère passe de l'enduit de base .....

Délai entre la pose de la 1ère passe et la 2ème passe de l'enduit de base .....

Délai entre la pose de la 2ème passe de l'enduit de base et le produit d'impression .....

Délai entre la pose du produit d'impression et de l'enduit de finition .....

Désignation	Conformité	Observations / Remarques
Mise en place de l'armature	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... .....
Application du sous-enduit armé StoLevell Uni en commençant par les joints de fonctionnement et des profils Sto-Profils Perfekt	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... .....
Contrôle visuel de la planéité du sous-enduit, y compris avec lumière rasante et corrections si nécessaires	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... .....
Contrôle de la planéité global de procédé	<input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON	..... .....

CONTROLE DE LA CONSOMMATION			
Enduit / Impression / Finition	Quantité [kg]	Surface [m²]	Consommation [kg/m²]
Couche de base (points singuliers inclus)			



**ETICS SUR FOB**

V03 – 02/03/2023

**EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE LA MISE EN  
ŒUVRE DE L'ETICS**

*Cette fiche sera émise par l'entreprise en charge de la pose et sera remise au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre éventuel avec les plans d'exécutions pour constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).*

Produit d'impression			
Enduit de finition			

Fait à

Le

Nom prénom du responsable :

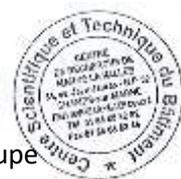
Signature du responsable + cachet entreprise



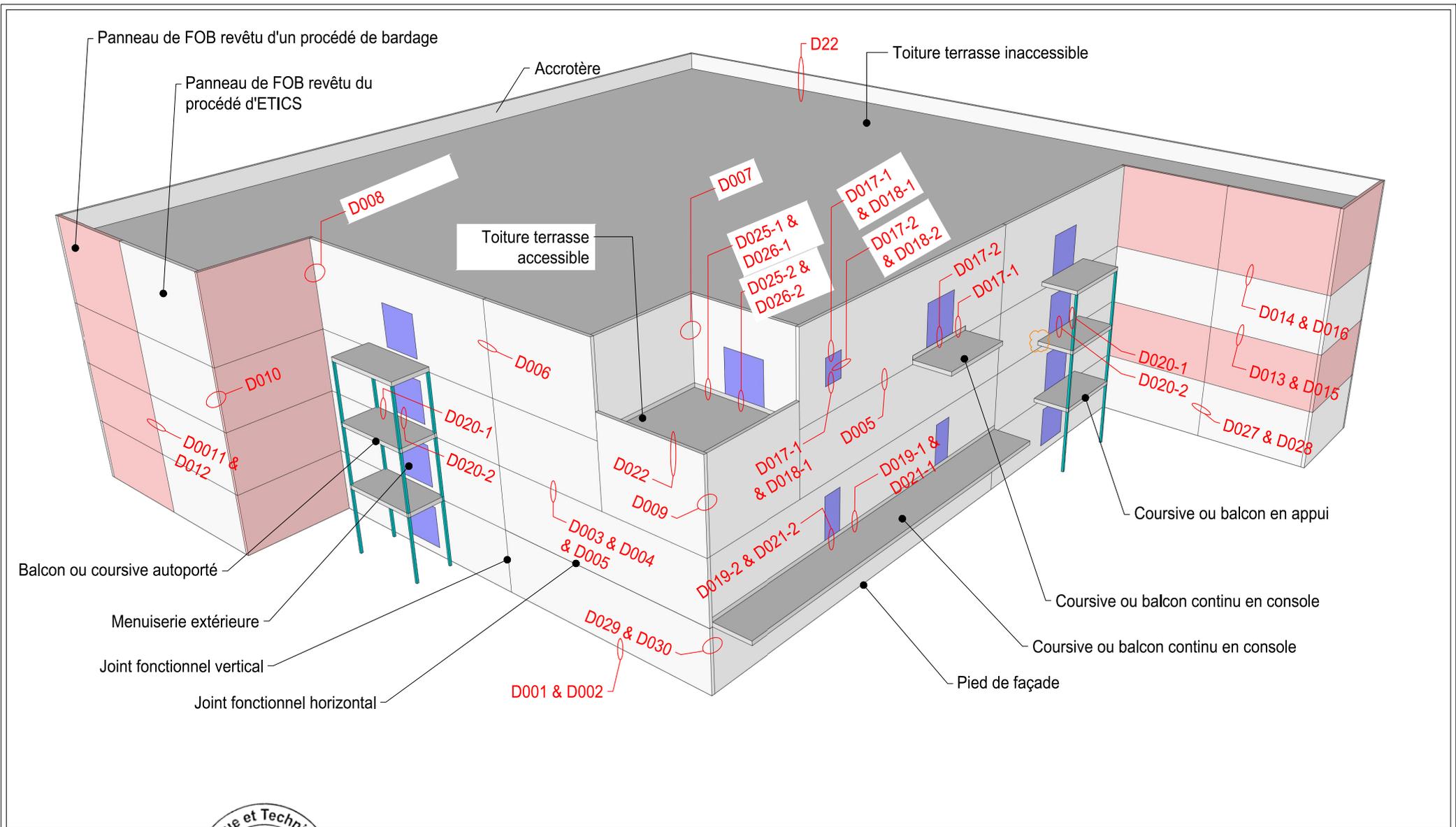


## ANNEXE G - CARNET DE DETAILS

- D001 - Pied de façade sans caniveau - Coupe Verticale
- D002 - Pied de façade avec caniveau - Coupe Verticale
- D003a - Joint de fonctionnement horizontal - Nez de dalle – Sto-Profil Ot-Ut - Coupe Verticale - FOB Filante
- D003b - Joint de fonctionnement horizontal - Nez de dalle - Sto-Profil Ot-Ut - Coupe Verticale - FOB Semi-Filante
- D004a - Joint de fonctionnement horizontal - Nez de dalle - Bavette - Coupe Verticale - FOB Filante
- D004b - Joint de fonctionnement horizontal - Nez de dalle - Bavette - Coupe Verticale - FOB Semi-Filante
- D005a - Joint de fonctionnement horizontal - Nez de dalle - Bavette + Sto-Profil Perfekt - Coupe Verticale - FOB Filante
- D005b - Joint de fonctionnement horizontal - Nez de dalle - Bavette + Sto-Profil Perfekt - Coupe Verticale - FOB Semi-Filante
- D006a - Jonction ETICS / ETICS dans un même plan entre 2 panneaux de FOB juxtaposés - Sto-Profil Move2 - Coupe Horizontale
- D006c - Jonction ETICS / ETICS dans un même plan entre 2 panneaux de FOB juxtaposés – Profil acier - Coupe Horizontale
- D007 - Angle rentrant ETICS/ETICS - Sto-Profil Move2 - Coupe Horizontale
- D008 - Angle rentrant ETICS/BARDAGE - Coupe Horizontale
- D009a - Angle sortant ETICS/ETICS - Sto-Profil Move2 - Coupe Horizontale
- D009c - Angle sortant ETICS/ETICS - Profil acier - Coupe Horizontale
- D010a - Angle sortant ETICS/BARDAGE - Angle Enduit - Coupe Horizontale
- D010b - Angle sortant ETICS/BARDAGE - Angle Bardage – Coupe Horizontale
- D010c - Angle sortant ETICS/BARDAGE - Angle Enduit – Profil acier en recouvrement – Coupe Horizontale
- D010d - Angle sortant ETICS/BARDAGE - Angle Bardage – Profil acier en recouvrement – Coupe Horizontale
- D011 - Jonction ETICS / BARDAGE dans un même plan sur un même panneau de FOB - Coupe Horizontale
- D012 - Jonction ETICS / BARDAGE dans un même plan entre 2 panneaux de FOB juxtaposés - Coupe Horizontale
- D013a - Jonction ETICS / BARDAGE superposés au sein d'une même FOB - Bavette - Coupe Verticale
- D013b - Jonction ETICS / BARDAGE superposés au sein d'une même FOB - Bavette + Sto-Profil Perfekt - Coupe Verticale
- D014 - Jonction BARDAGE / ETICS superposés au sein d'une même FOB - Coupe Verticale
- D015a - Jonction ETICS / BARDAGE superposés entre 2 panneaux de FOB l'un au-dessus de l'autre - Bavette - Coupe Verticale
- D015b - Jonction ETICS / BARDAGE superposés entre 2 panneaux de FOB l'un au-dessus de l'autre - Bavette + Sto-Profil Perfekt - Coupe Verticale
- D016 - Jonction BARDAGE / ETICS superposés entre 2 panneaux de FOB l'un au-dessus de l'autre - Coupe Verticale
- D017-1 - Menuiserie extérieure avec VR et précadre - Sans retour d'enduit - Coupe Verticale
- D017-2 - Menuiserie extérieure avec VR et précadre - Sans retour d'enduit - Coupe Horizontale
- D018-1 - Menuiserie extérieure avec VR et précadre - Avec retour partiel d'enduit - Coupe Verticale
- D018-2 - Menuiserie extérieure avec VR et précadre - Avec retour partiel d'enduit - Coupe Horizontale



- D019b-1 - Balcon en porte-à-faux - non directement circulaire - partie courante - Sans Réhausse - Coupe Verticale - FOB Interrompue
- D019b-2 - Balcon en porte-à-faux - non directement circulaire - seuil PMR - Sans Réhausse - Coupe Verticale - FOB Interrompue
- D020-1 - Balcon et coursive appuyés ponctuellement ou autoportant stabilisés par appui ponctuel - directement circulaire - partie courante - Coupe Verticale - FOB Filante ou Semi
- D020-2 - Balcon et coursive appuyés ponctuellement ou autoportant stabilisés par appui ponctuel / directement circulaire - Seuil PMR - Coupe Verticale - FOB Filante ou Semi
- D021-1 - Balcon et coursive en console - non directement circulaire - partie courante - Coupe Verticale - FOB Filante ou Semi
- D021-2 - Balcon et coursive en console - non directement circulaire - seuil PMR - Coupe Verticale - FOB Filante ou Semi
- D022a - Toiture terrasse - Acrotère - Bardage côté toiture - Coupe Verticale
- D022b - Toiture terrasse - Acrotère - ETICS côté toiture - Coupe Verticale
- D025a-1 - Loggia - Partie courante - Coupe Verticale - FOB Interrompue - Structure support en béton
- D025a-2 - Loggia - Seuil PMR - Coupe Verticale - FOB Interrompue - Structure support en béton
- D026b-1 - Loggia - Partie courante - Coupe Verticale - FOB Interrompue - Structure support en bois
- D026b-2 - Loggia - Seuil PMR - Coupe Verticale - FOB Interrompue - Structure support en bois
- D027a - Jonction FOB / Voile BA (ou maçonnerie) dans le même plan et avec ETICS - Sto-Profil Move2 - Coupe Horizontale
- D027c - Jonction FOB / Voile BA (ou maçonnerie) dans le même plan et avec ETICS - Profil acier - Coupe Horizontale
- D028a - Jonction FOB / CLT dans le même plan et avec ETICS - Sto-Profil Move2 - Coupe Horizontale
- D028c - Jonction FOB / CLT dans le même plan et avec ETICS - Profil acier - Coupe Horizontale
- D029a - Jonction FOB / Voile BA (ou maçonnerie) perpendiculaires et avec ETICS - Sto-Profil Move2 - Coupe Horizontale
- D029c - Jonction FOB / Voile BA (ou maçonnerie) perpendiculaires et avec ETICS - Profil acier - Coupe Horizontale
- D030a - Jonction FOB / Voile CLT perpendiculaires et avec ETICS - Sto-Profil Move2 - Coupe Horizontale
- D030c - Jonction FOB / Voile CLT perpendiculaires et avec ETICS - Profil acier - Coupe Horizontale
- D031a - Traversée de paroi – Type passage de câble - Coupe Verticale
- D031b - Traversée de paroi – Type orifice de ventilation - Coupe Verticale
- D032 - Fixation de descente d'eau pluviale - Coupe Horizontale
- D034 - ETICS et FOB traversés ponctuellement par des éléments de structure de balcon ou de coursive - Coupe Verticale - FOB filante
- D035 - ETICS et FOB traversés ponctuellement par des éléments de structure de balcon ou de coursive - Coupe Horizontale - FOB filante



Perspective de principe permettant d'identifier la plupart des points singuliers traités dans la présente ATEX. La forme du bâtiment est une forme quelconque non représentative d'un projet en particulier.

3D DE REPERAGE DES DETAILS ET POINTS SINGULIERS TRAITES	REP	1:5	02/03/2023	V5.0
 Bâtir en responsable.	 L'ambassadeur de tous vos futurs			

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Soubassement

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F4 - Barrière d'étanchéité et anticapillarité

F5 - Calfeutrement en mousse imprégnée pré-comprimée

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

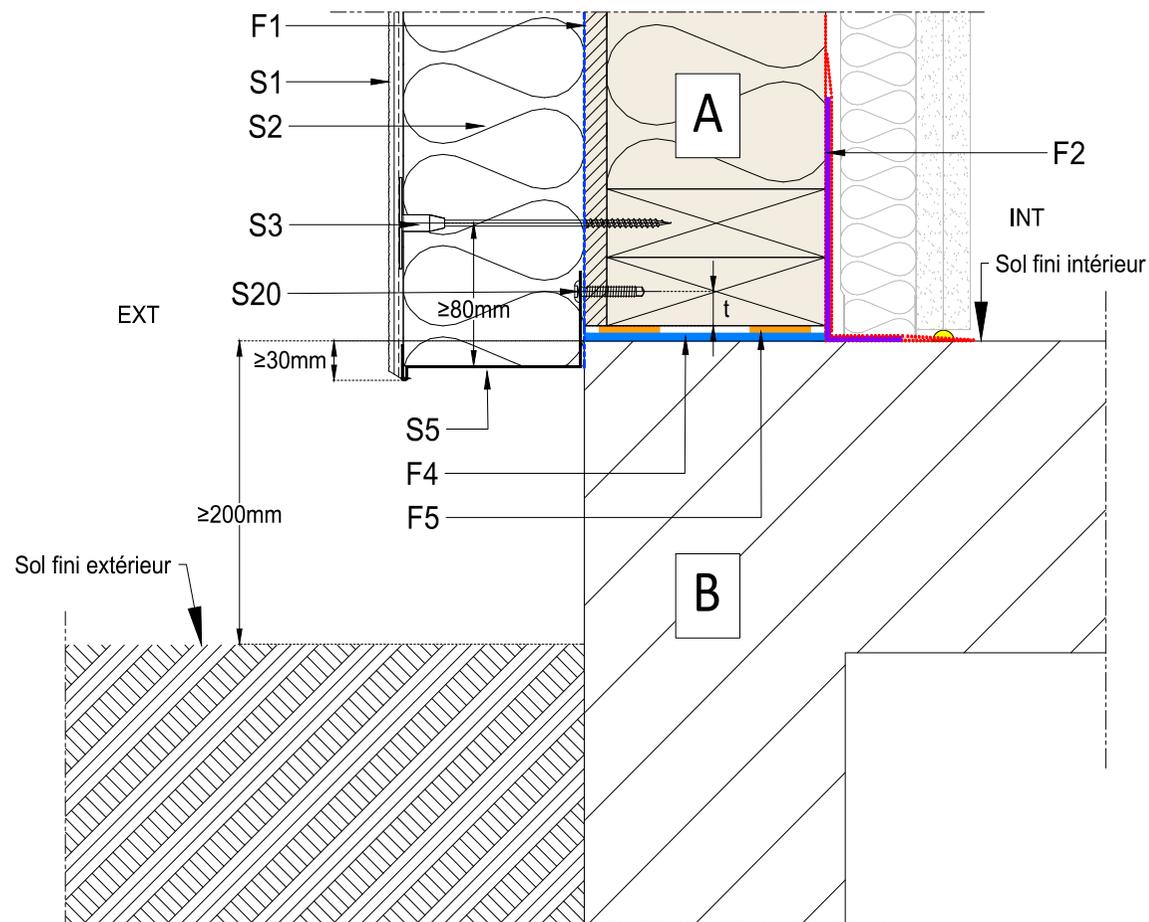
S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S5 - Sto-Profil de Départ S12

S20 - Fixation du profil

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

1 - PIED DE FAÇADE SANS CANIVEAU - COUPE VERTICALE	D001	1:5	02/03/2023	V5.0
 Bâtir en responsable.	 Innovateur de tous vos futurs			

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Soubassement

C - Caniveau et fermeture avec caillebotis

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F4 - Barrière d'étanchéité et anticapillarité

F5 - Calfeutrement en mousse imprégnée pré-comprimée

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

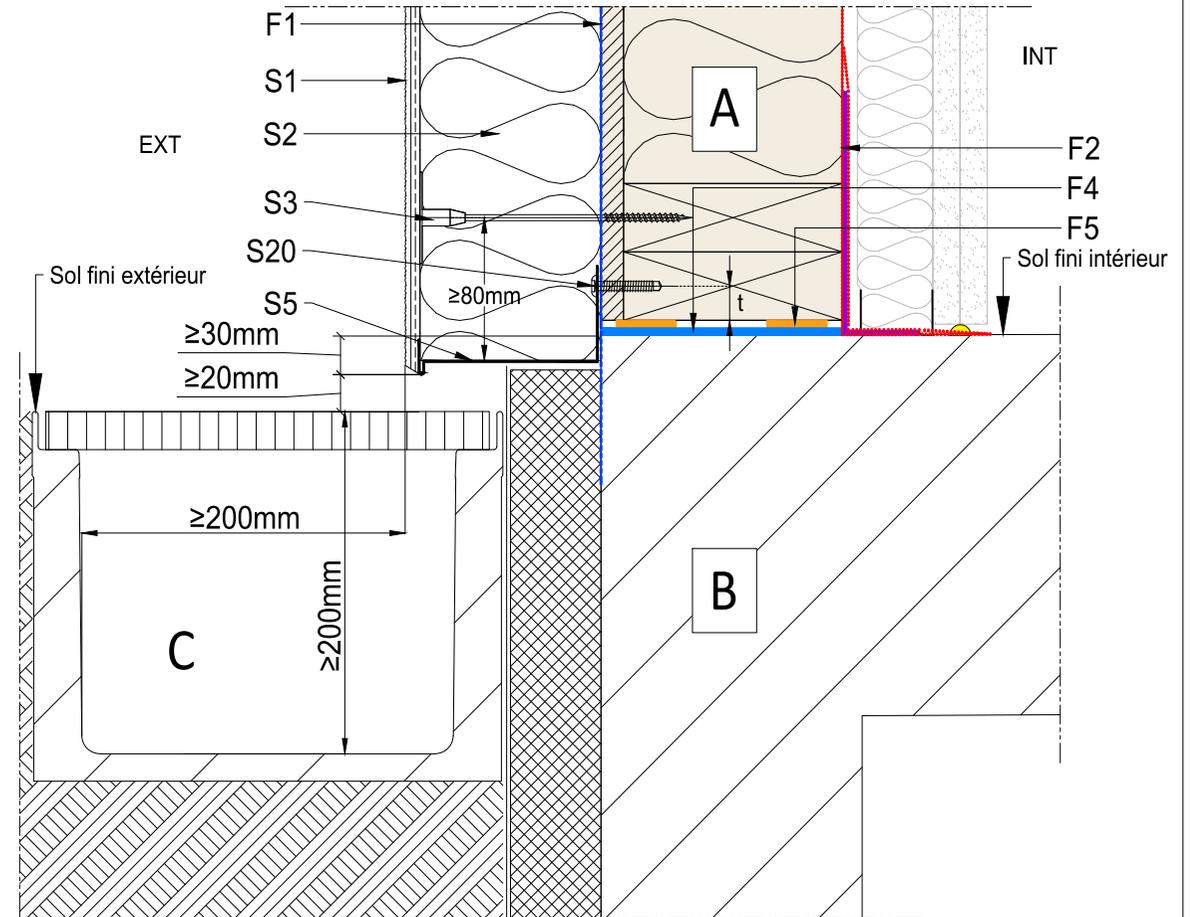
S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S5 - Sto-Profil de Départ S12

S20 - Fixation du profil

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

2 - PIED DE FAÇADE AVEC CANIVEAU - COUPE VERTICALE		D002	1:5	02/03/2023	V5.0
 Bâtir en responsable.		 L'ambassadeur de tous vos futurs			

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEX

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEX

C - Structure support (Sa représentation est générique et non limitative)

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S5 - Sto-Profil de Départ S12

S6 - Sto-Profil Ot

S7 - Sto-Profil Ut

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEX

S20 - Fixation du profil

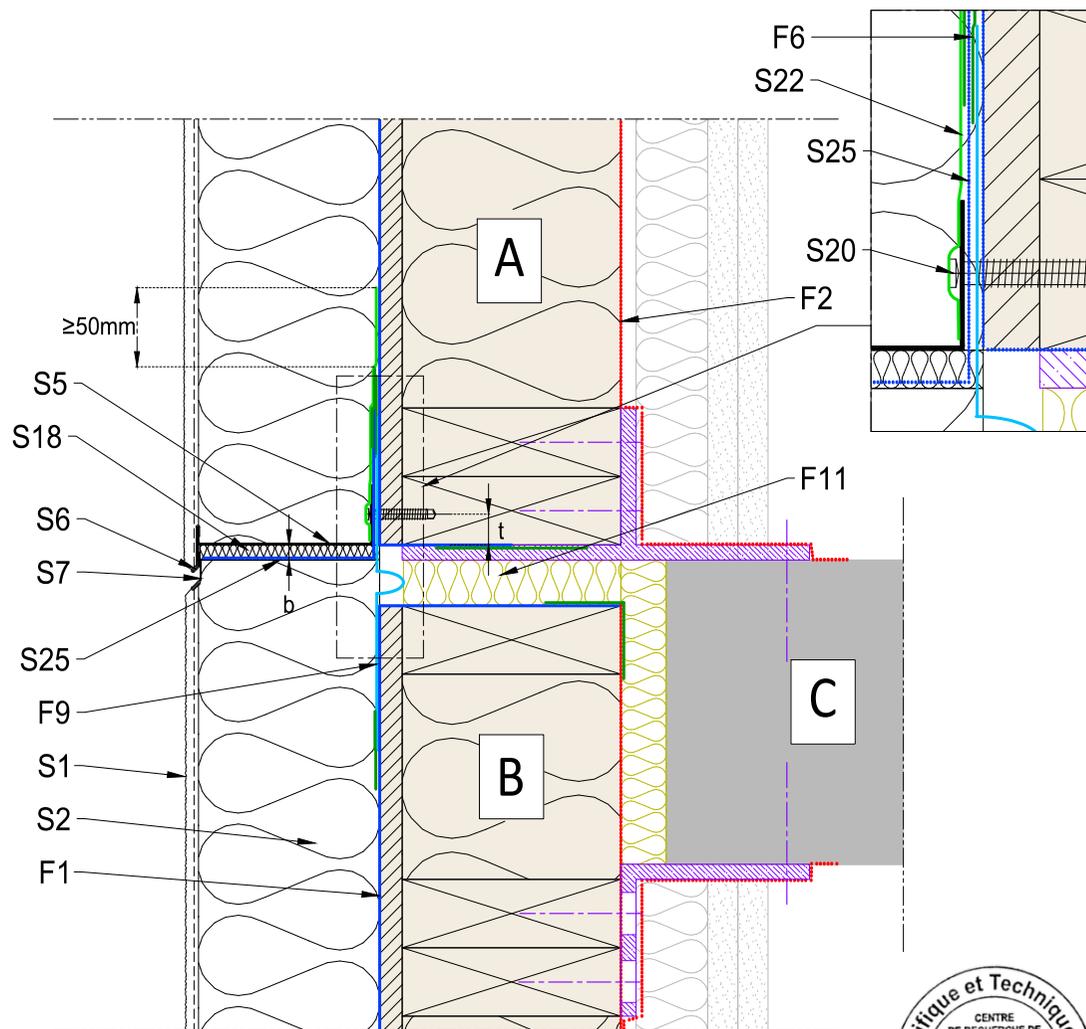
S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

S25 - Lé de pare-pluie fixé par bande adhésive sur le pare-pluie

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEX. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEX.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

3a - JOINT DE FONCTIONNEMENT HORIZONTAL - NEZ DE DALLE -  
STO-PROFIL OT-UT - COUPE VERTICALE - FOB FILANTE

D003-  
a

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.

**ICADE**  
Innovations de tous vos futurs

**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

C - Structure support (Sa représentation est générique et non limitative)

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S5 - Sto-Profil de Départ S12

S6 - Sto-Profil Ot

S7 - Sto-Profil Ut

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

S20 - Fixation du profil

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

S25 - Lé de pare-pluie fixé par bande adhésive sur le pare-pluie

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

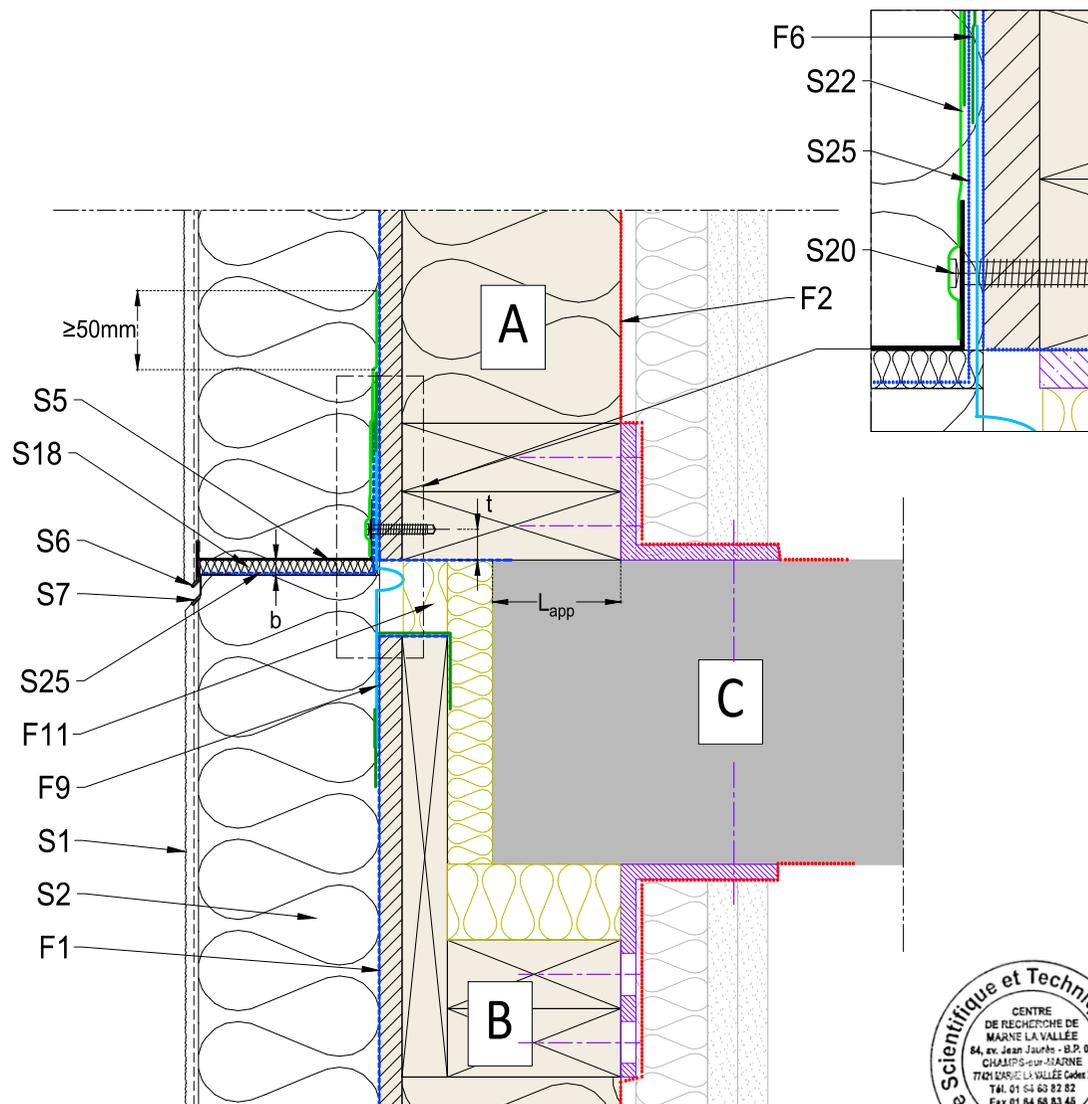
L<sub>app</sub> : Largeur d'appui conforme aux §5.1.6 de la présente ATEEx

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.



3b - JOINT DE FONCTIONNEMENT HORIZONTAL - NEZ DE DALLE - STO-PROFIL- OT-UT - COUPE VERTICALE - FOB SEMI-FILANTE

D003-b

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.

**ICADE**  
Innovations de tous vos futurs

**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

C - Structure support ( Sa représentation est générique et non limitative)

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S5 - Sto-Profil de Départ S12

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

S20 - Fixation du profil

S21 - Bavette pentée à minima à 3%

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

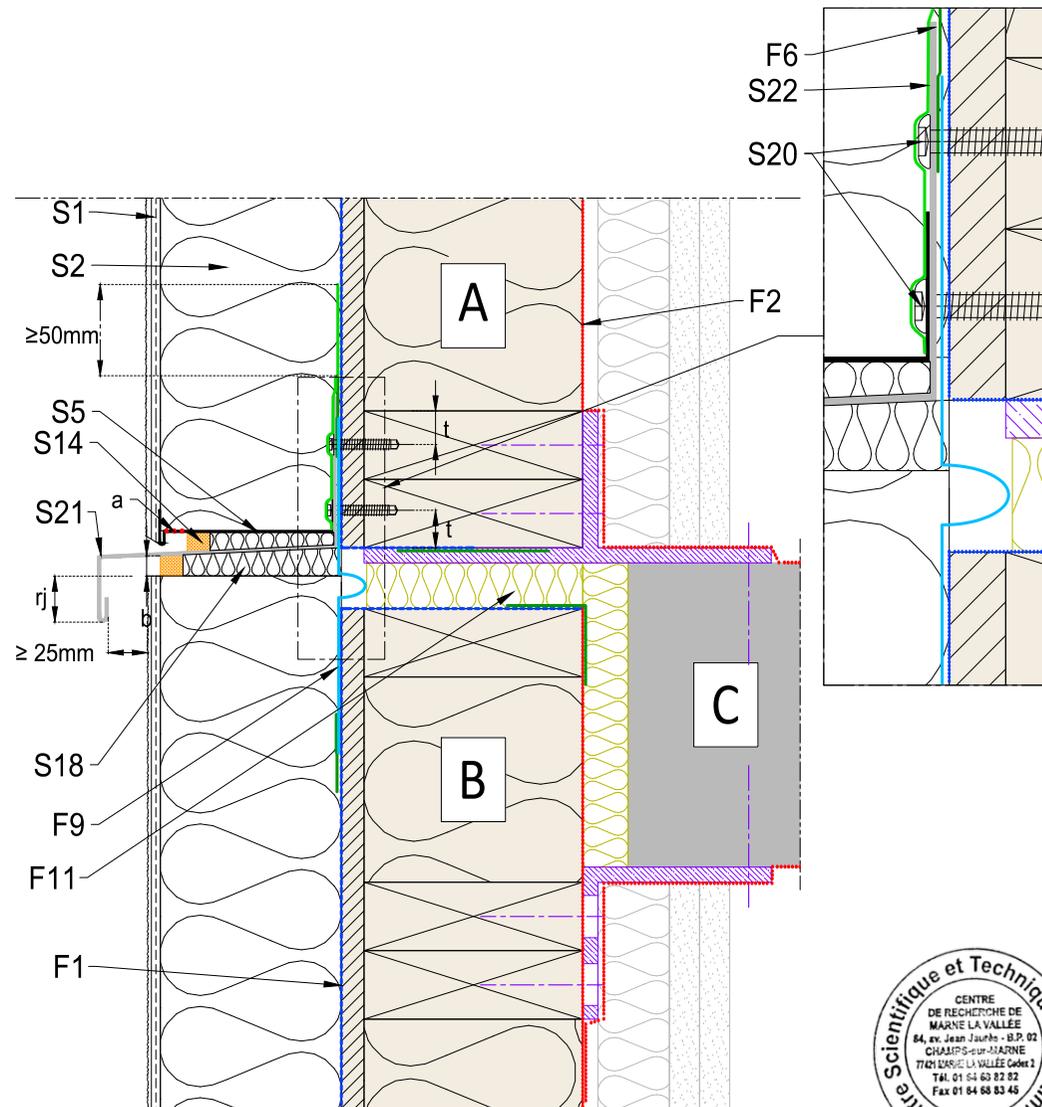
a : Emplacement de la perforation du Sto-Profil de Départ S12

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

rj : Recouvrement conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

4a - JOINT DE FONCTIONNEMENT HORIZONTAL - NEZ DE DALLE - BAVETTE  
- COUPE VERTICALE - FOB FILANTE

D004  
a

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.



**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

C - Structure support ( Sa représentation est générique et non limitative)

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S5 - Sto-Profil de Départ S12

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

S20 - Fixation du profil

S21 - Bavette pentée à minima à 3%

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

a : Emplacement de la perforation du Sto-Profil de Départ S12

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

rj : Recouvrement conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

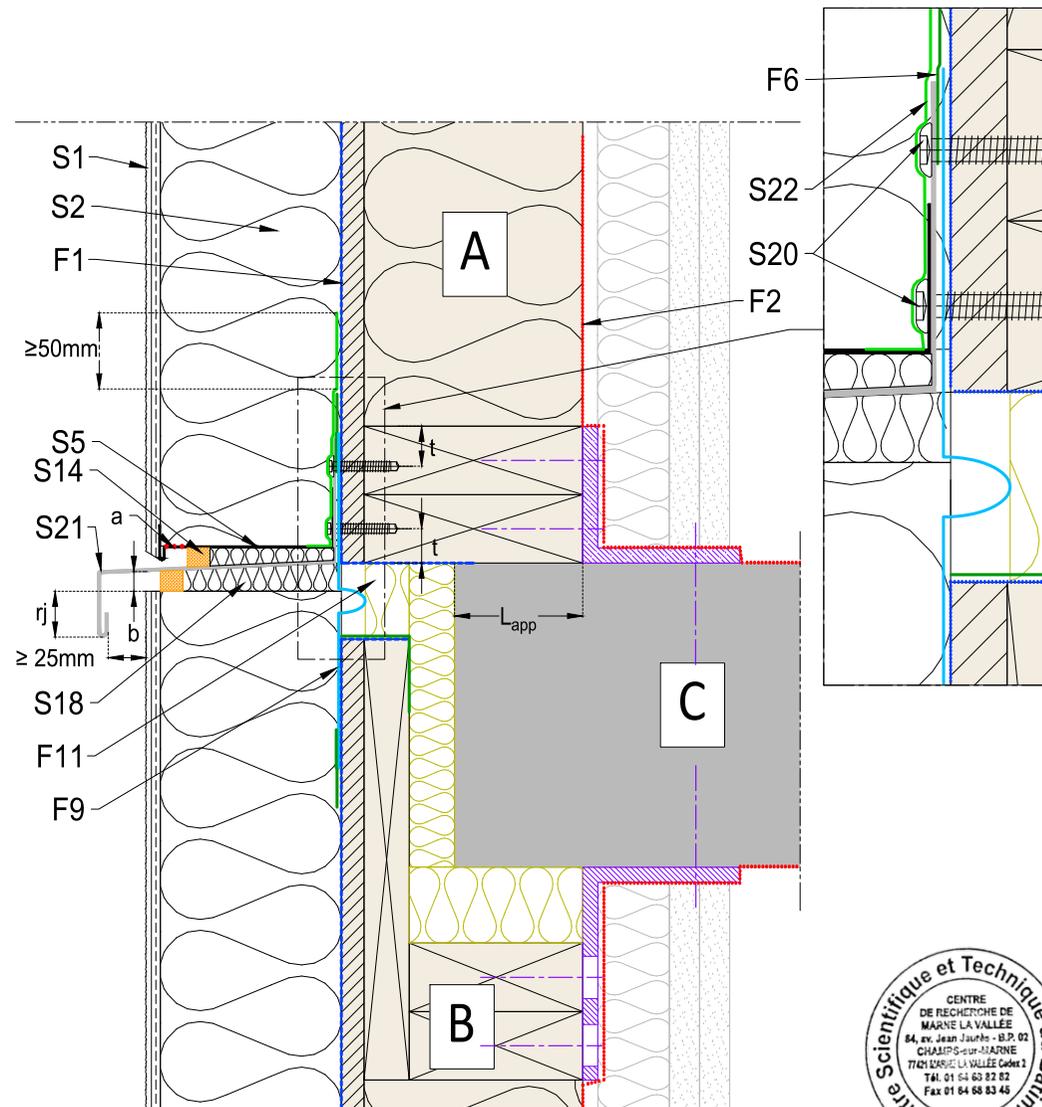
Lapp : Largeur d'appui conforme aux §5.1.6 de la présente ATEEx

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.



4b - JOINT DE FONCTIONNEMENT HORIZONTAL - NEZ DE DALLE - BAVETTE - COUPE VERTICALE - FOB SEMI-FILANTE	D004 b	1:5	02/03/2023	V5.0
 Bâtir en responsable.				

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

C - Structure support ( Sa représentation est générique et non limitative)

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

S20 - Fixation du profil

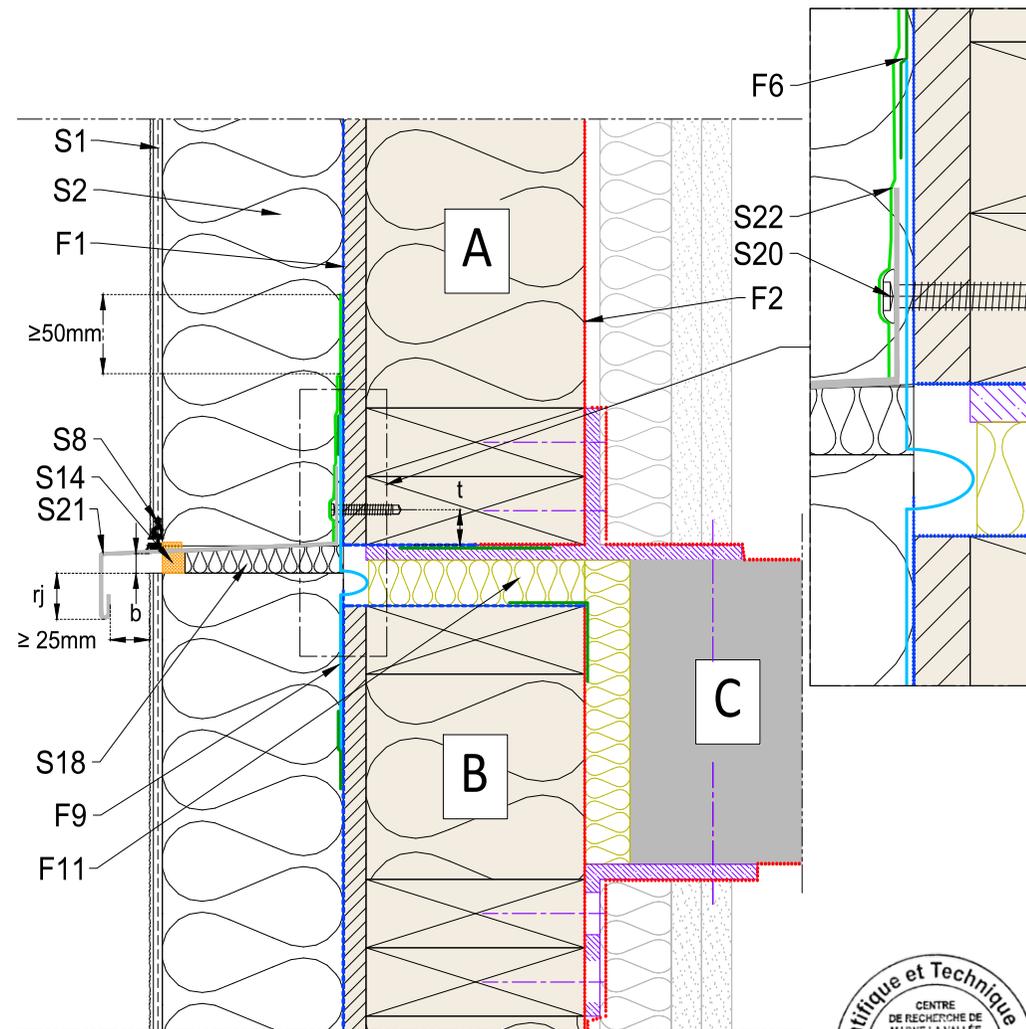
S21 - Bavette pentée à minima à 3%

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

rj : Recouvrement conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

5a - JOINT DE FONCTIONNEMENT HORIZONTAL - NEZ DE DALLE - BAVETTE + STO-PROFIL PERFEKT - COUPE VERTICALE - FOB FILANTE

D005  
a

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.

**ICADE**  
Innovateur de tous vos futurs

**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

C - Structure support ( Sa représentation est générique et non limitative)

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

S20 - Fixation du profil

S21 - Bavette pentée à minima à 3%

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

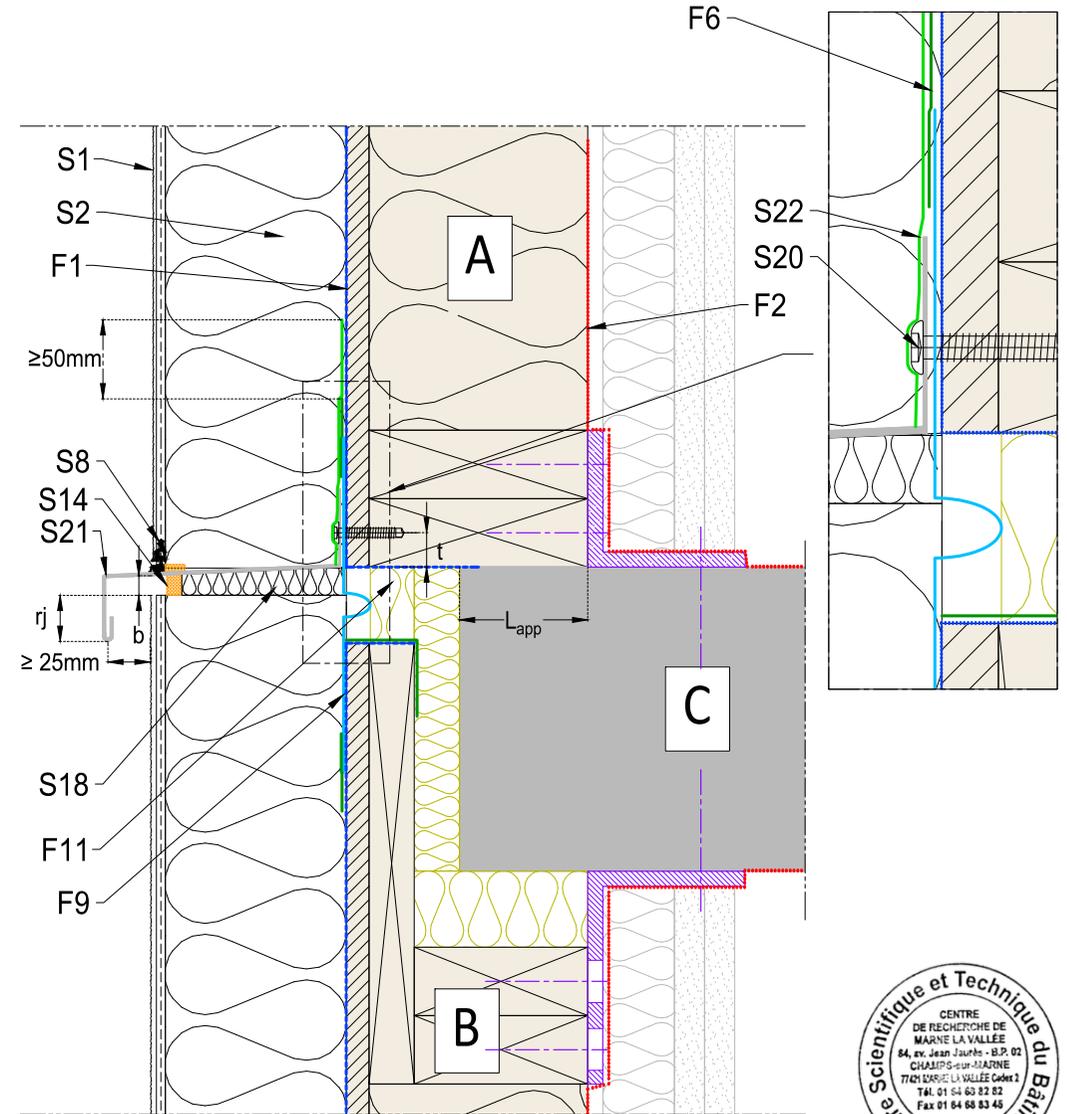
b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

rj : Recouvrement conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

Lapp : Largeur d'appui conforme aux §5.1.6 de la présente ATEEx

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

5b - JOINT DE FONCTIONNEMENT HORIZONTAL - NEZ DE DALLE - BAVETTE + STO-PROFIL PERFEKT - COUPE VERTICALE - FOB SEMI-FILANTE

D005  
b

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigneur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

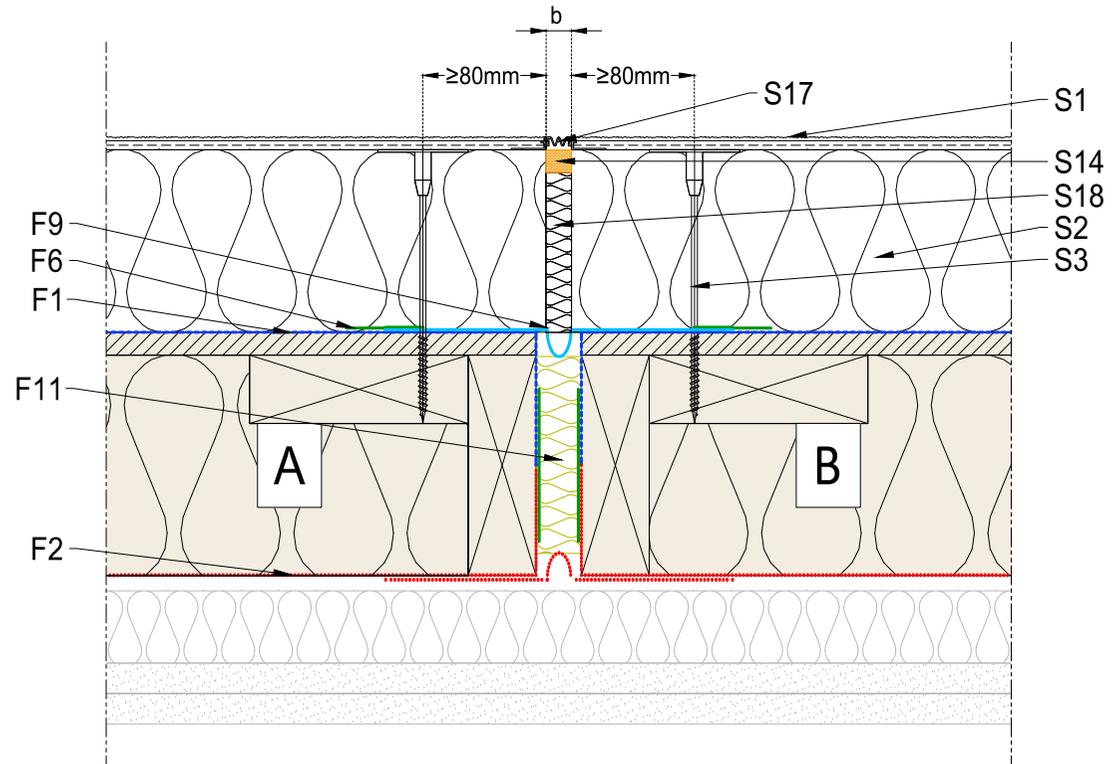
S3 - Vis à rosace

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S17 - Sto-Profil Move2

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

6a - JONCTION ETICS / ETICS DANS UN MEME PLAN ENTRE 2 PANNEAUX DE FOB JUXTAPOSES - STO-PROFIL MOVE2 - COUPE VERTICALE

D006  
a

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.

**ICADE**  
Innovations de tous vos futurs

**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

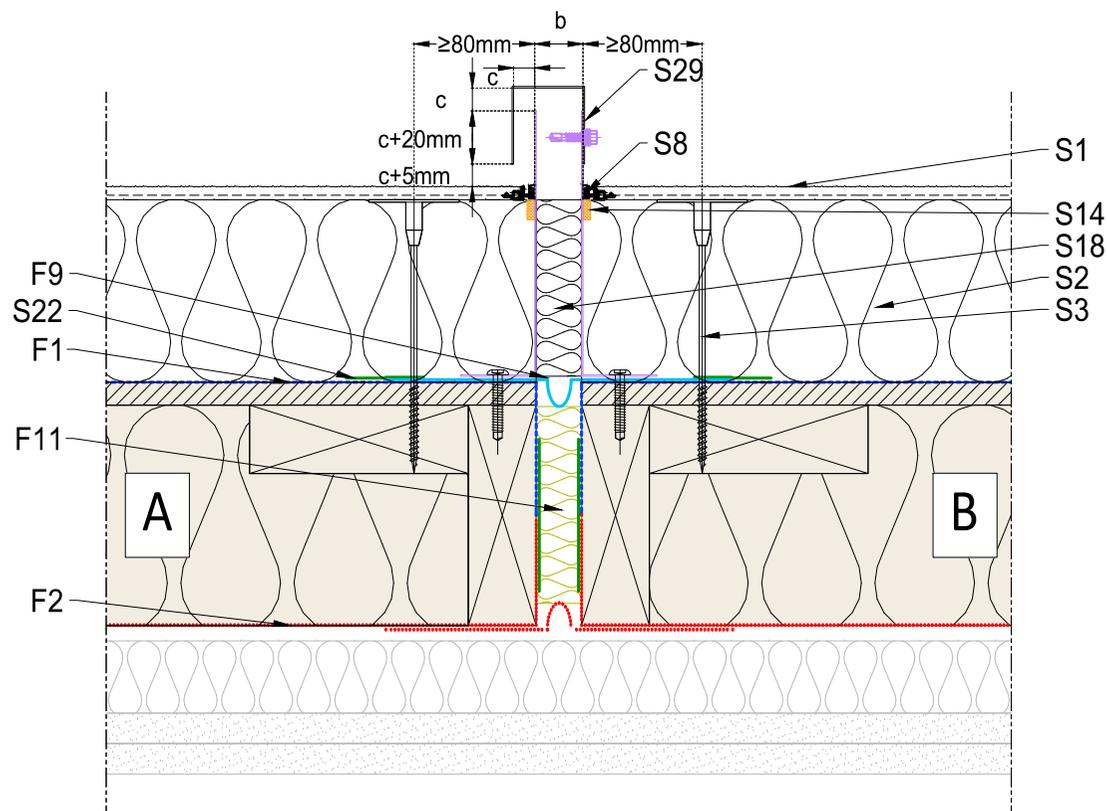
S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

S29 - Profils d'étanchéité métallique

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

c : Jeu minimum selon déformations différentielles entre FOB



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

6c - JONCTION ETICS / ETICS DANS UN MEME PLAN ENTRE 2 PANNEAUX DE FOB JUXTAPOSES - PROFIL ACIER - COUPE VERTICALE

D006  
c

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

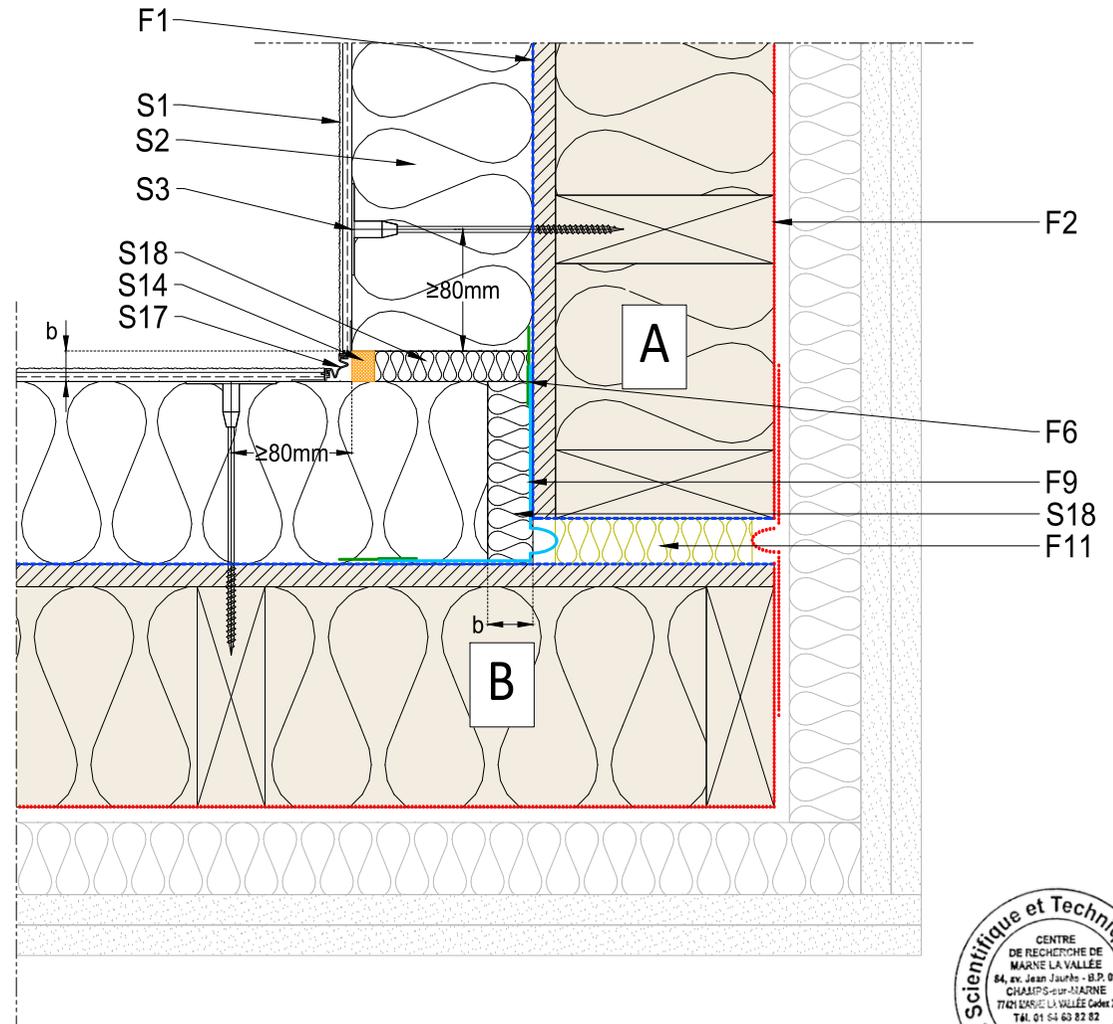
S3 - Vis à rosace

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S17 - Sto-Profil Move2

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

7a - ANGLE RENTRANT ETICS/ETICS - STO-PROFIL MOVE2 - COUPE HORIZONTALE

D007  
a

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.

**ICADE**  
Innovations de tous vos futurs

**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

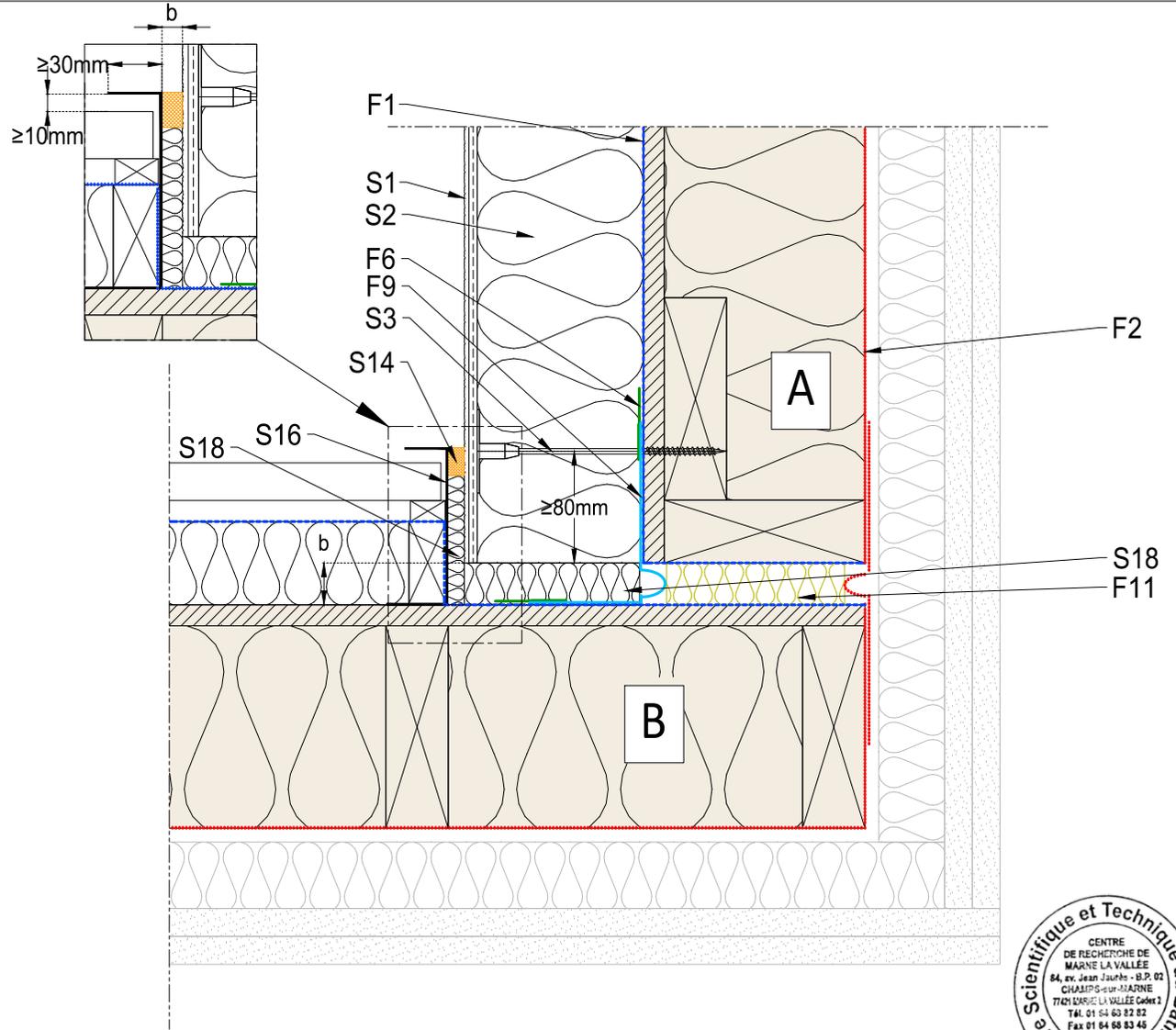
S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S16 - Profil en Z

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-réglementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

8 - ANGLE RENTRANT ETICS/BARDAGE - COUPE HORIZONTALE

D008

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.

**ICADE**  
Innovateur de tous vos futurs

**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigneur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S13 - Sto-Armature d'angle Standard

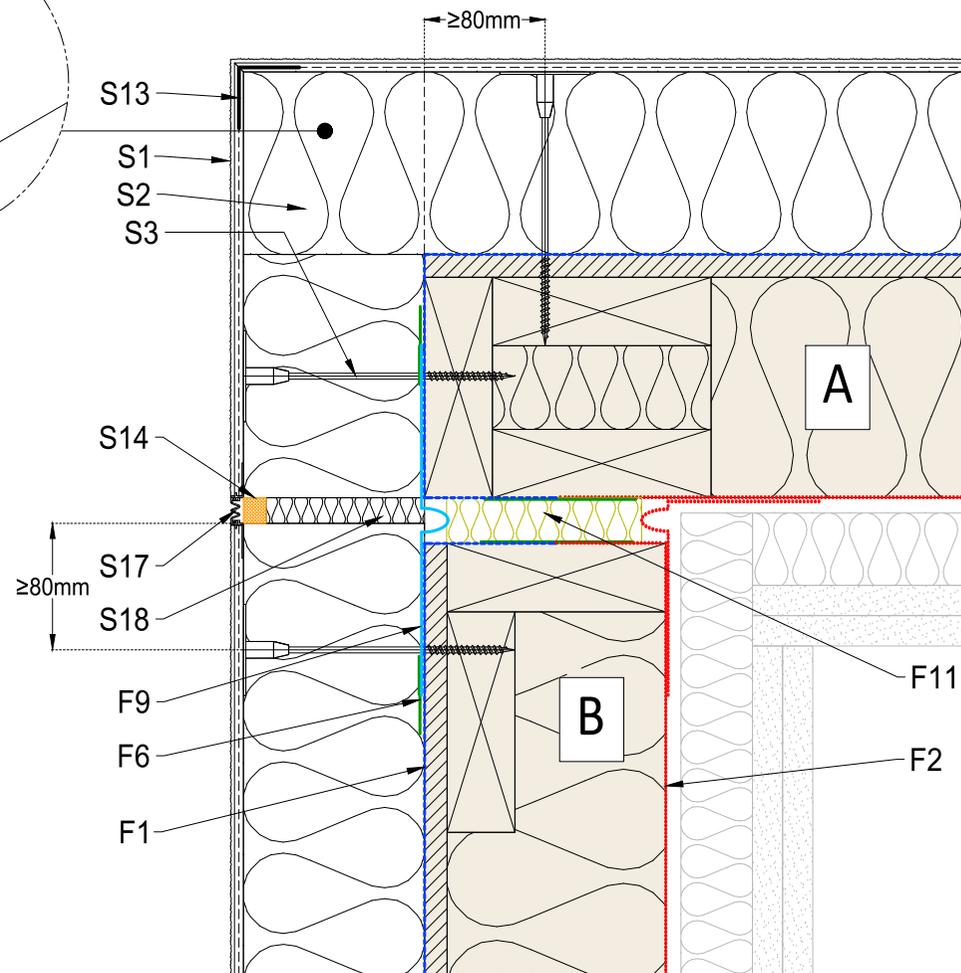
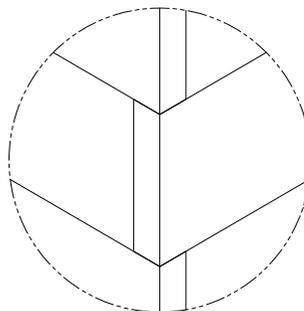
S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S17 - Sto-Profil Move2

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

Isolant harpé dans l'angle



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

9a - ANGLE SORTANT ETICS/ETICS - STO-PROFIL MOVE2 - COUPE HORIZONTALE

D009  
a

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigneur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S13 - Sto-Armature d'angle Standard

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

S20 - Fixation du profil

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

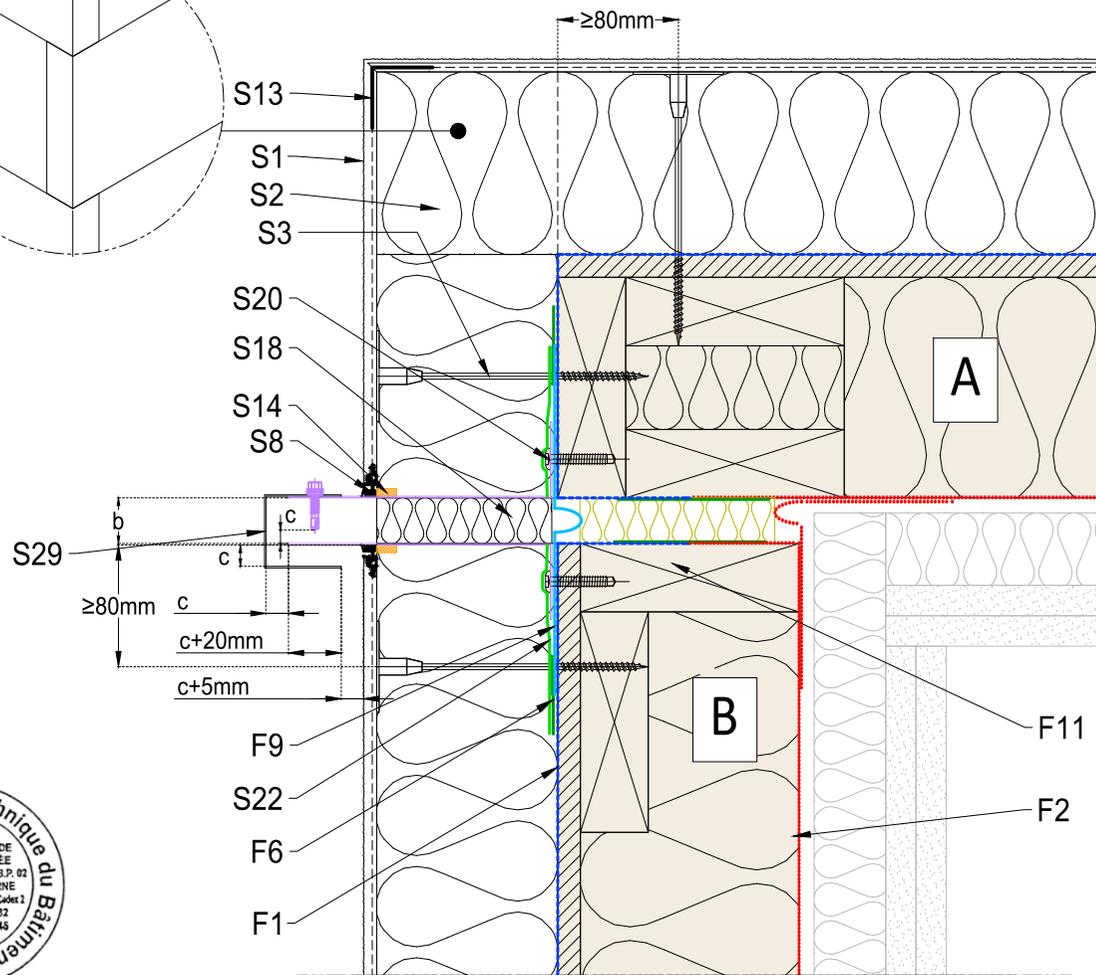
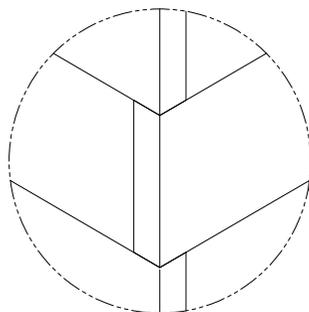
S29 - Profils d'étanchéité métallique

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

c : Jeu minimum selon déformations différentielles entre FOB

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Isolant harpé dans l'angle



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage ) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

9c - ANGLE SORTANT ETICS/ETICS - PROFIL ACIER - COUPE HORIZONTALE

D009  
c

1:5

02/03/2023

V5.0

sto

Bâtir en responsable.



ingénéco  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

- A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx
- B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

- F1 - Pare-pluie\*
- F2 - Pare-vapeur\*
- F6 - Bande adhésive pare-pluie
- F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet
- F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur
- S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)
- S2 - Isolant support d'enduit
- S3 - Vis à rosace
- S12 - Sto-Profil Latéral L12
- S13 - Sto-Armature d'angle Standard
- S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée
- S16 - Profil en Z
- S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx
- S20 - Fixation du profil

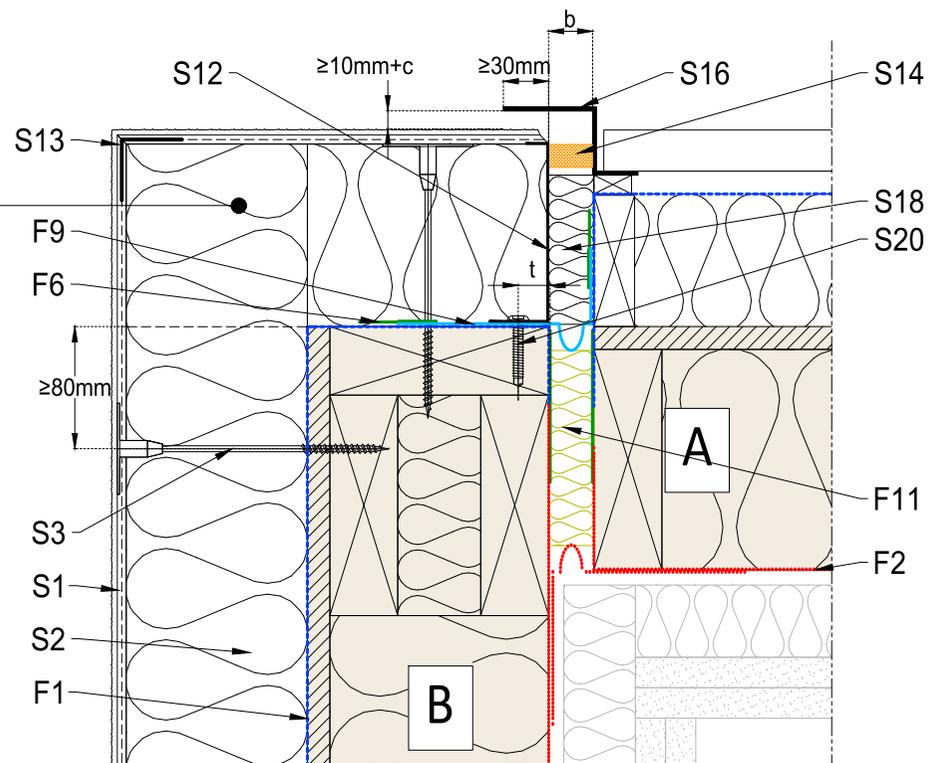
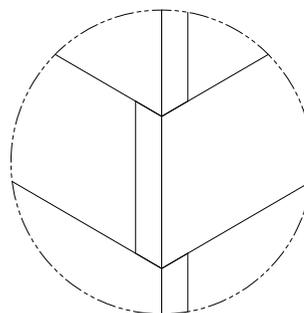
b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

c : Jeu minimum selon déformations différentielles entre FOB

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Isolant harpé dans l'angle



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage ) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

10a - ANGLE SORTANT ETICS/BARDAGE - ANGLE ENDUIT - COUPE HORIZONTALE

D010  
a

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigneur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S12 - Sto-Profil Latéral L12

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S16 - Profil en Z

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

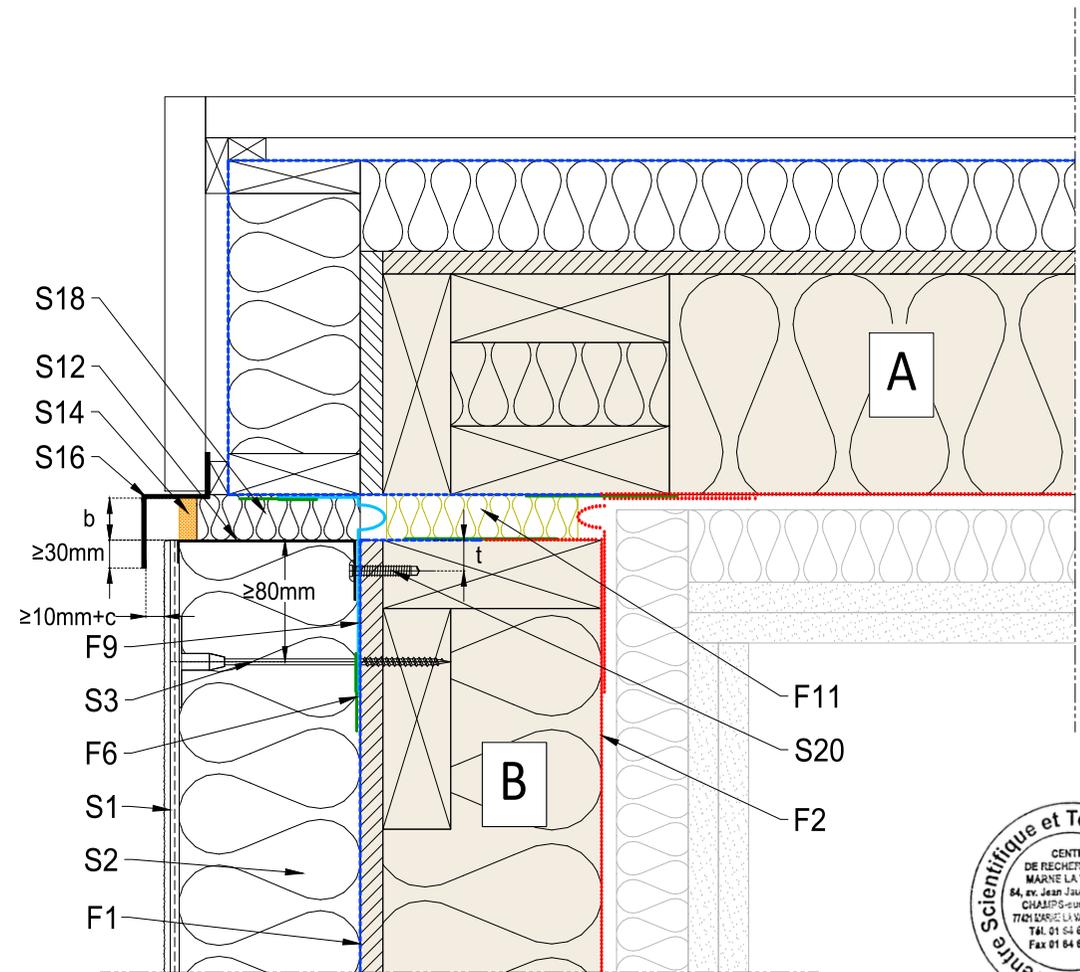
S20 - Fixation du profil

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

c : Jeu minimum selon déformations différentielles entre FOB

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage ) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

10b - ANGLE SORTANT ETICS/BARDAGE - ANGLE BARDAGE - COUPE HORIZONTALE

D010  
b

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.

**ICADE**  
Innovations de tous vos futurs

**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

## Isolant harpé dans l'angle

### Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigneur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S13 - Sto-Armature d'angle Standard

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

S20 - Fixation du profil

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

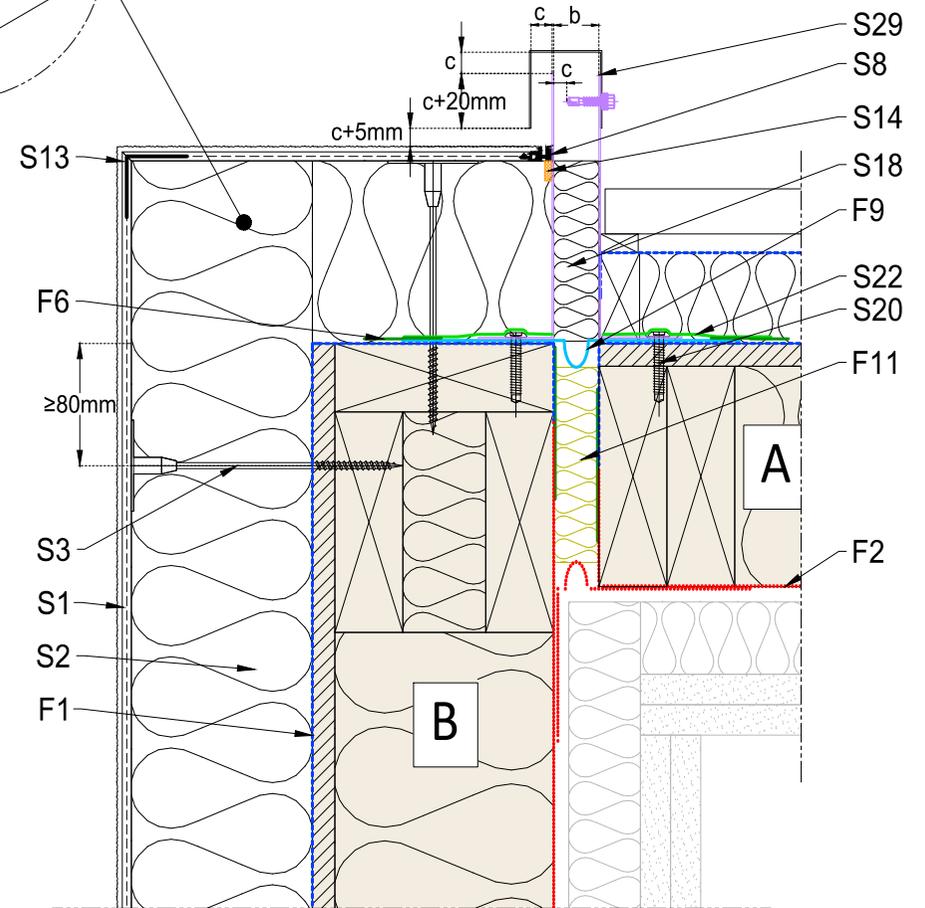
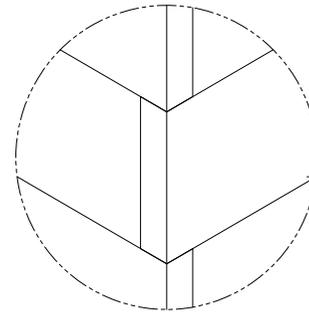
S29 - Profils d'étanchéité métallique

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

c : Jeu minimum selon déformations différentielles entre FOB

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

10c - ANGLE SORTANT ETICS/BARDAGE - ANGLE ENDUIT - PROFIL ACIER EN RECouvreMENT - COUPE HORIZONTALE

D010  
c

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.



**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATE<sub>x</sub>

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATE<sub>x</sub>

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATE<sub>x</sub>

S20 - Fixation du profil

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

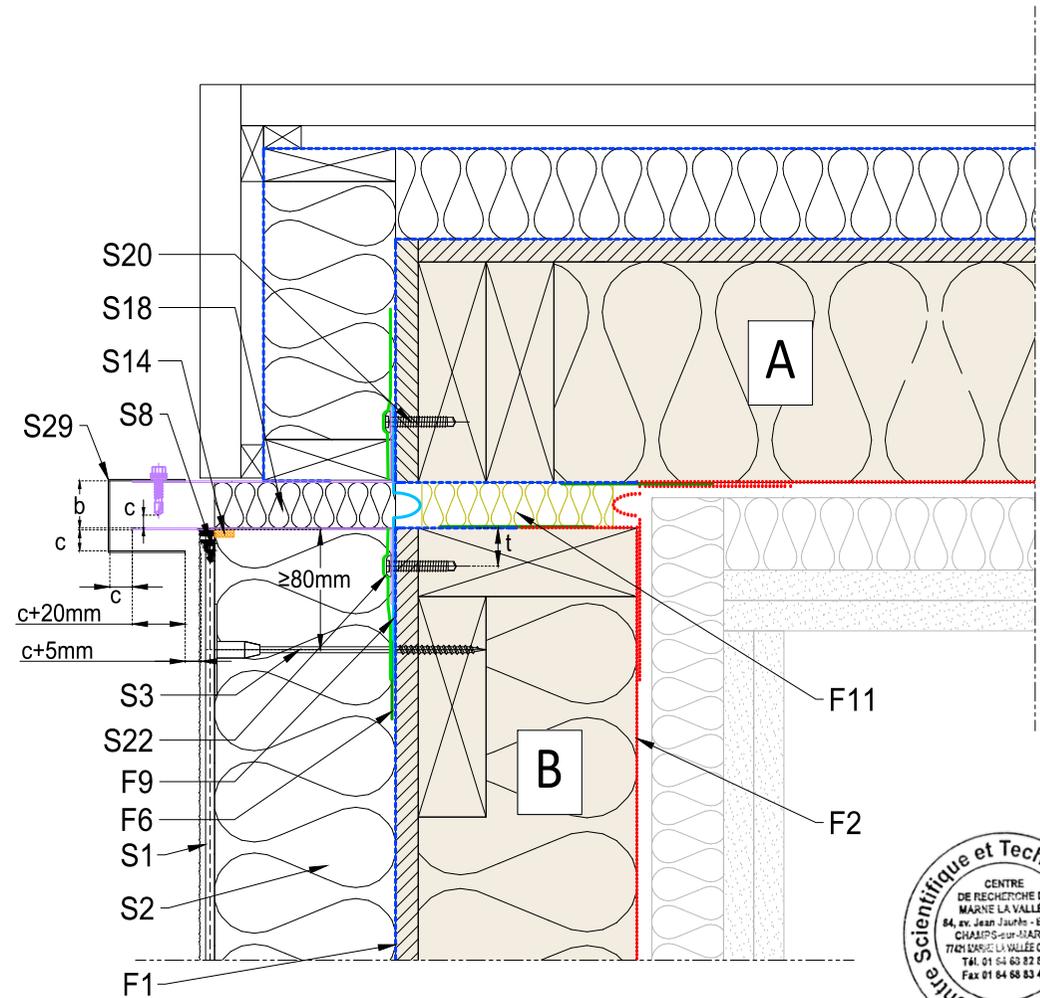
S29 - Profils d'étanchéité métallique

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

c : Jeu minimum selon déformations différentielles entre FOB

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATE<sub>x</sub>. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATE<sub>x</sub>.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

10d - ANGLE SORTANT ETICS/BARDAGE - ANGLE BARDAGE - PROFIL ACIER EN RECOUVREMENT - COUPE HORIZONTALE

D010  
d

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.

**ICADE**  
Innovation de tous vos futurs

**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

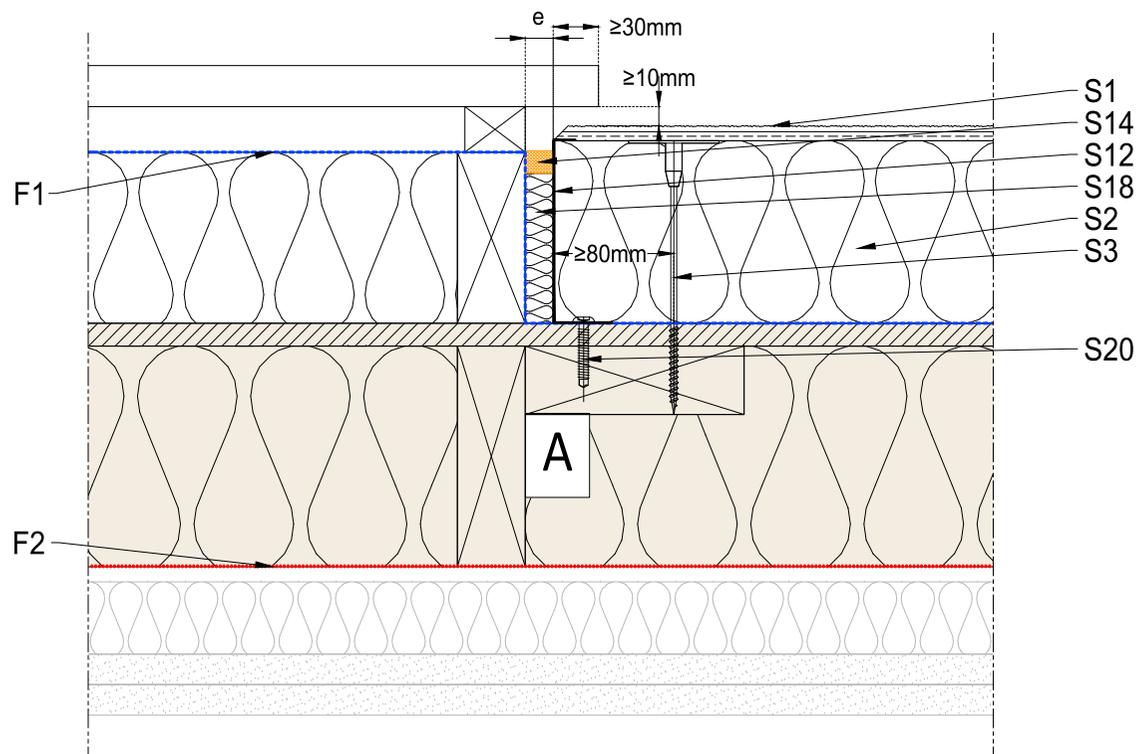
S12 - Sto-Profil Latéral L12

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

S20 - Fixation du profil

e ≥ 5 mm en tout point



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage ) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

11 - JONCTION ETICS / BARDAGE DANS UN MEME PLAN SUR UN MEME PANNEAU DE FOB - COUPE HORIZONTALE

D011

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S12 - Sto-Profil Latéral L12

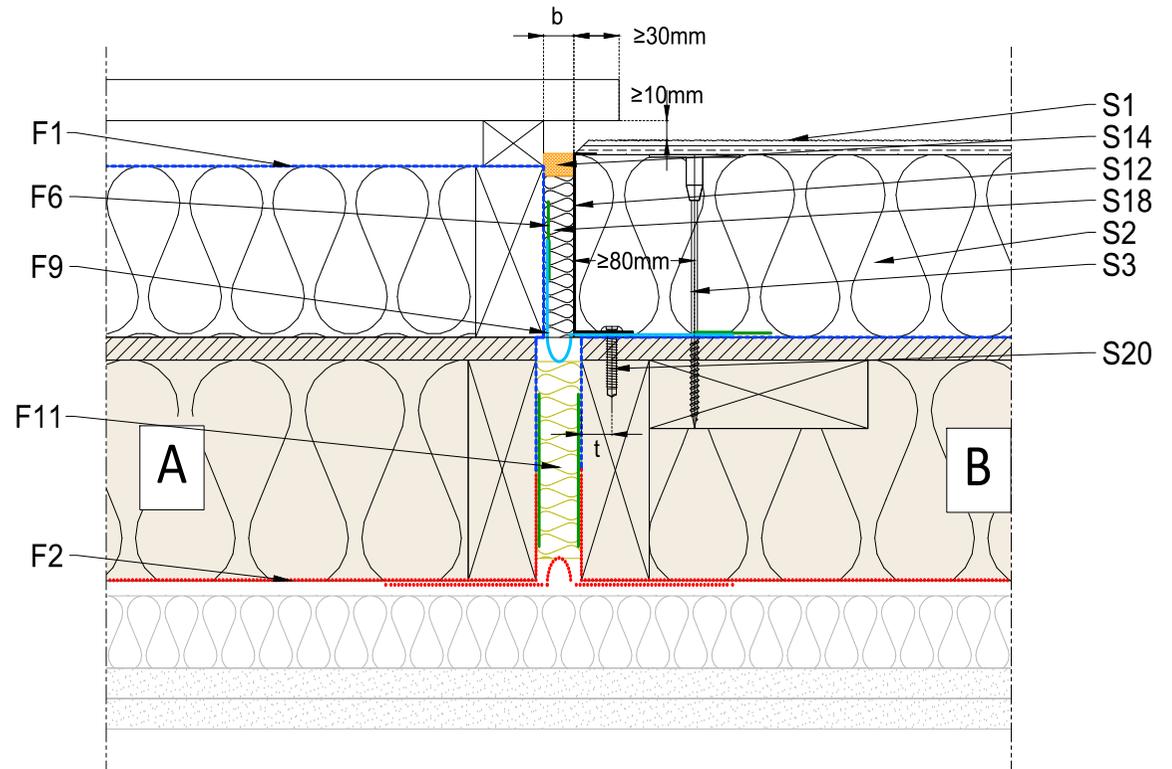
S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

S20 - Fixation du profil

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

12 - JONCTION ETICS / BARDAGE DANS UN MEME PLAN ENTRE 2 PANNEAUX DE FOB JUXTAPOSES - COUPE HORIZONTALE

D012

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.



**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

A3 - Grille anti-rongeurs / anti insectes

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F12 - Entretoise

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S5 - Sto-Profil de Départ S12

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

S20 - Fixation du profil

S21 - Bavette pentée à minima à 3%

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

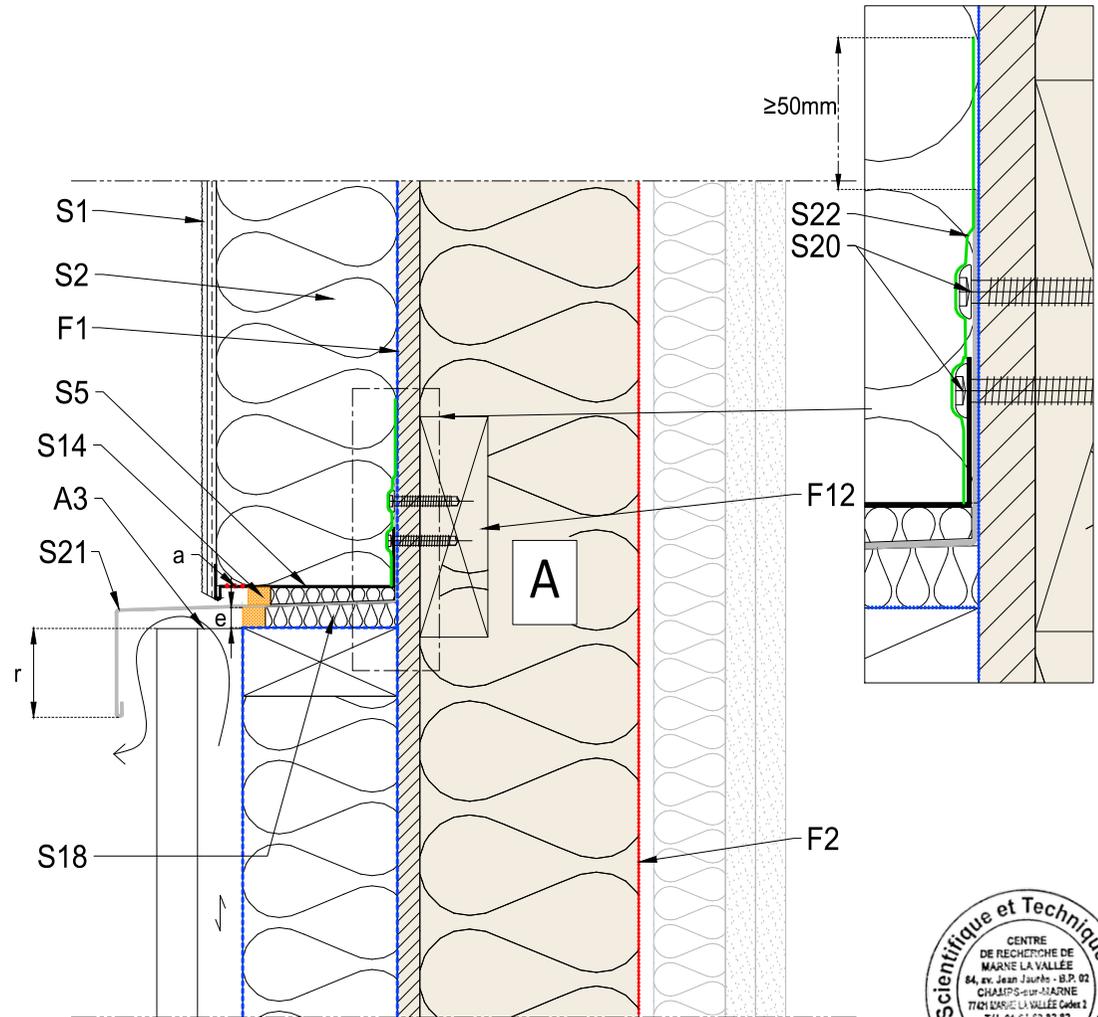
a : Emplacement de la perforation du Sto-Profil de Départ S12

e  $\geq$  5 mm en tout point

r  $\geq$  30mm pour hauteur de façade H $\leq$ 28m

r  $\geq$  50mm pour hauteur de façade H $>$ 28m

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

13a - JONCTION ETICS / BARDAGE SUPERPOSES AU SEIN D'UNE MEME FOB - BAVETTE - COUPE VERTICALE

D013  
a

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

A3 - Grille anti-rongeurs / anti insectes

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F12 - Entretoise

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S20 - Fixation du profil

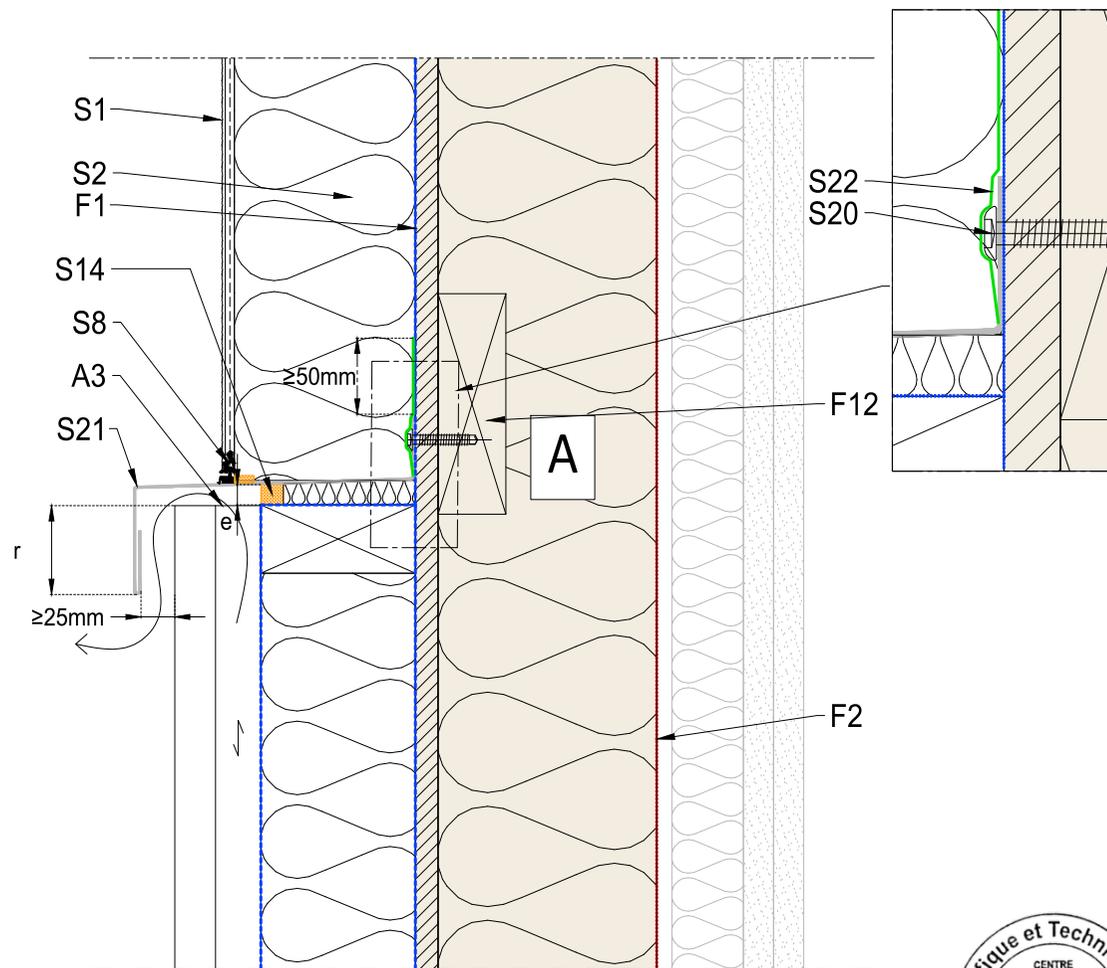
S21 - Bavette pentée à minima à 3%

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

$r \geq 30\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H \leq 28\text{m}$

$r \geq 50\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H > 28\text{m}$

$e \geq 5\text{ mm}$  en tout point



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage ) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

13b - JONCTION ETICS / BARDAGE SUPERPOSES AU SEIN D'UNE MEME FOB - BAVETTE + STO-PROFIL PERFEKT - COUPE VERTICALE

D013  
b

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

A3 - Grille anti-rongeurs / anti insectes

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F12 - Entretoise

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

S20 - Fixation du profil

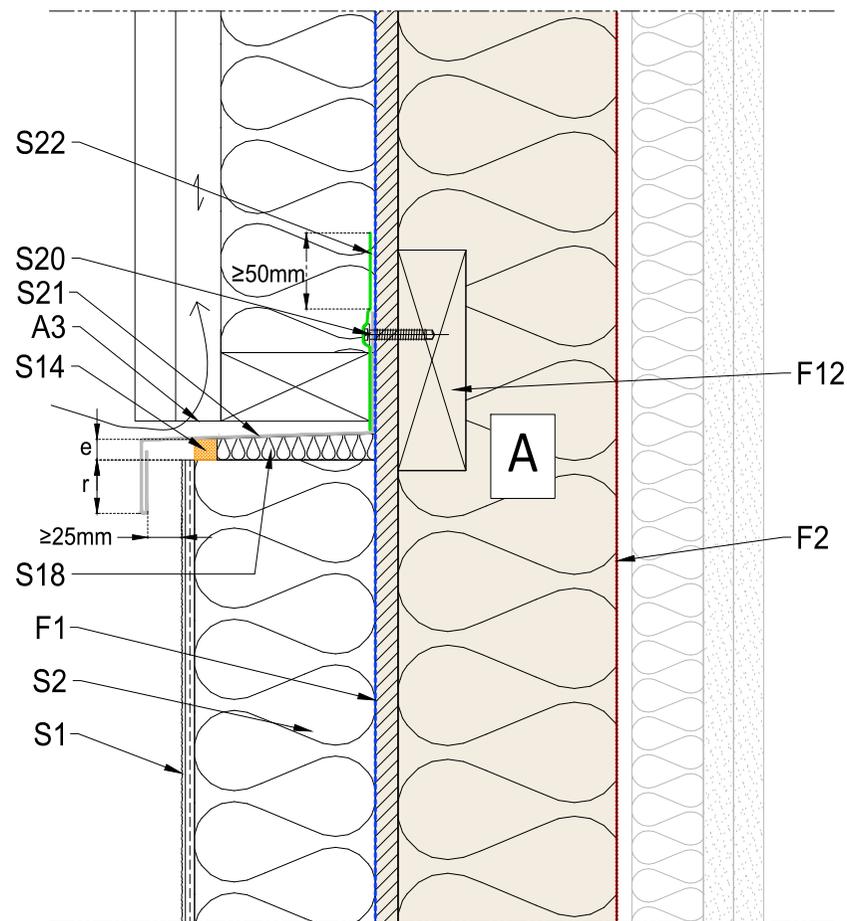
S21 - Bavette pentée à minima à 3%

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

$r \geq 30\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H \leq 28\text{m}$

$r \geq 50\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H > 28\text{m}$

$e \geq 5\text{ mm}$  en tout point



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

14 - JONCTION BARDAGE / ETICS SUPERPOSES AU SEIN D'UNE MEME FOB - COUPE VERTICALE	D014	1:5	02/03/2023	V5.0
 Bâtir en responsable.	 Innovations de tous vos futurs			

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

A3 - Grille anti-rongeurs / anti insectes

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S5 - Sto-Profil de Départ S12

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

S20 - Fixation du profil

S21 - Bavette pentée à minima à 3%

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

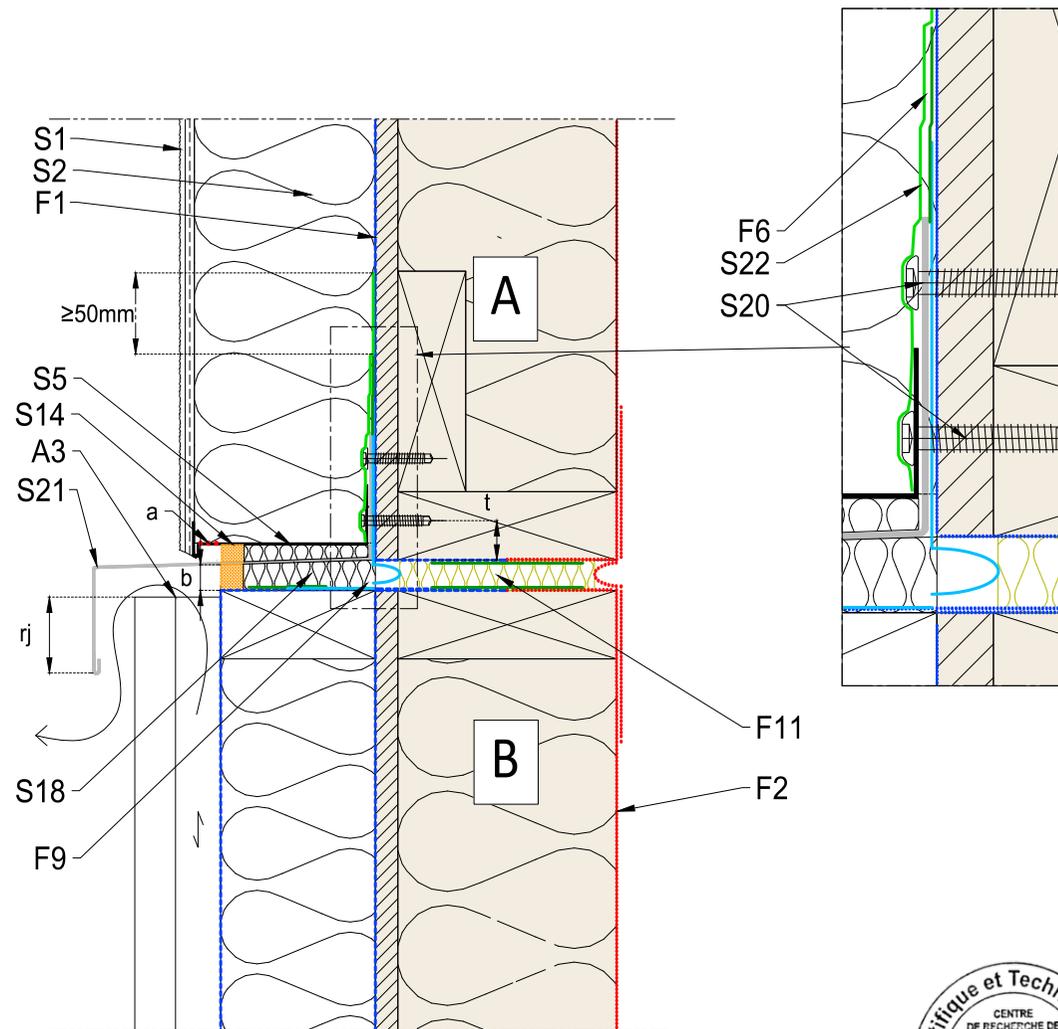
a : Emplacement de la perforation du Sto-Profil de Départ S12

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

rj : Recouvrement conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

15a - JONCTION ETICS / BARDAGE SUPERPOSES ENTRE 2 PANNEAUX DE FOB L'UN AU-DESSUS DE L'AUTRE - BAVETTE - COUPE VERTICALE

D015  
a

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

A3 - Grille anti-rongeurs / anti insectes

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigneur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

S20 - Fixation du profil

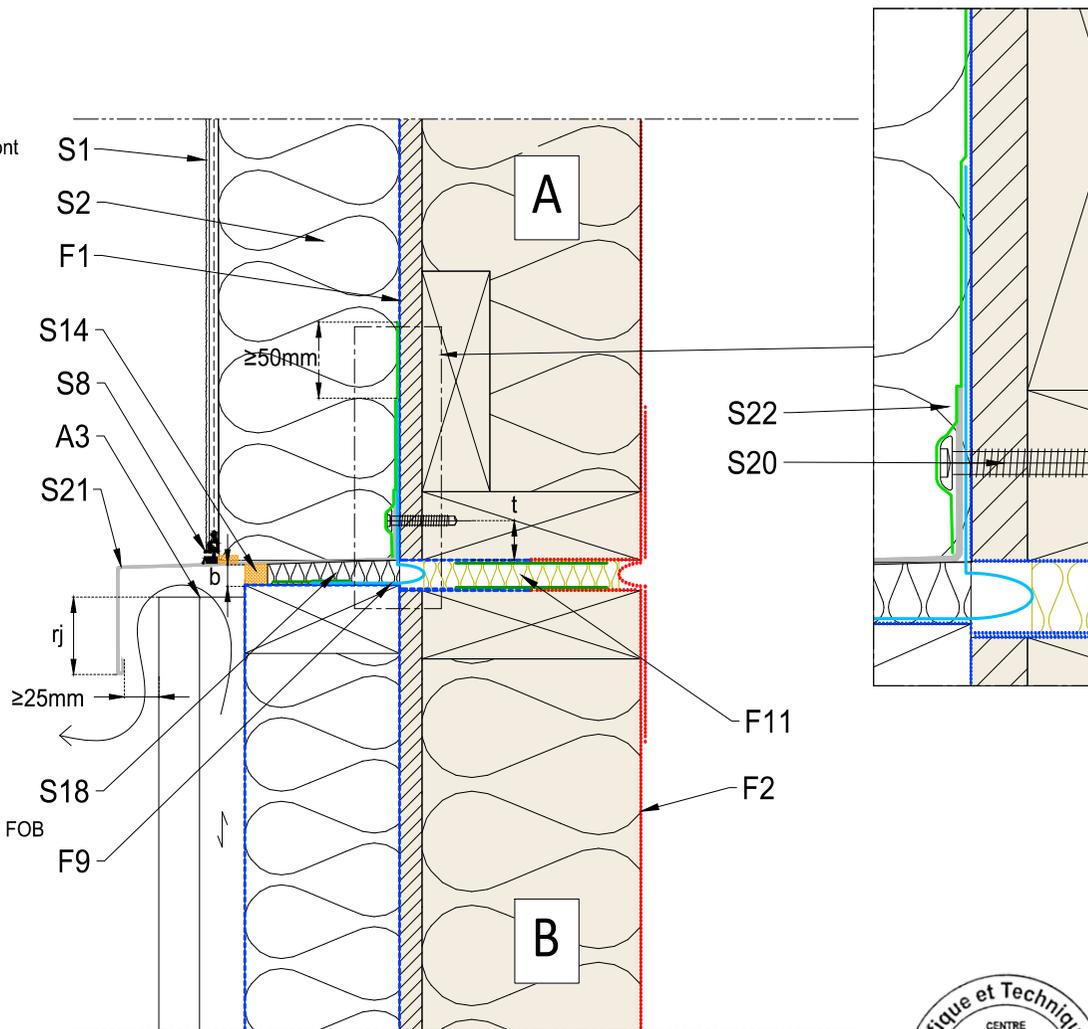
S21 - Bavette pentée à minima à 3%

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

rj : Recouvrement conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-réglementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

15b - JONCTION ETICS / BARDAGE SUPERPOSES ENTRE 2 PANNEAUX DE FOB L'UN AU-DESSUS DE L'AUTRE - BAVETTE + STO-PROFIL PERFEKT - COUPE VERTICALE

D015  
b

1:5

02/03/2023

V5.0

sto

Bâtir en responsable.



ingéneco  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

A3 - Grille anti-rongeurs / anti insectes

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

S20 - Fixation du profil

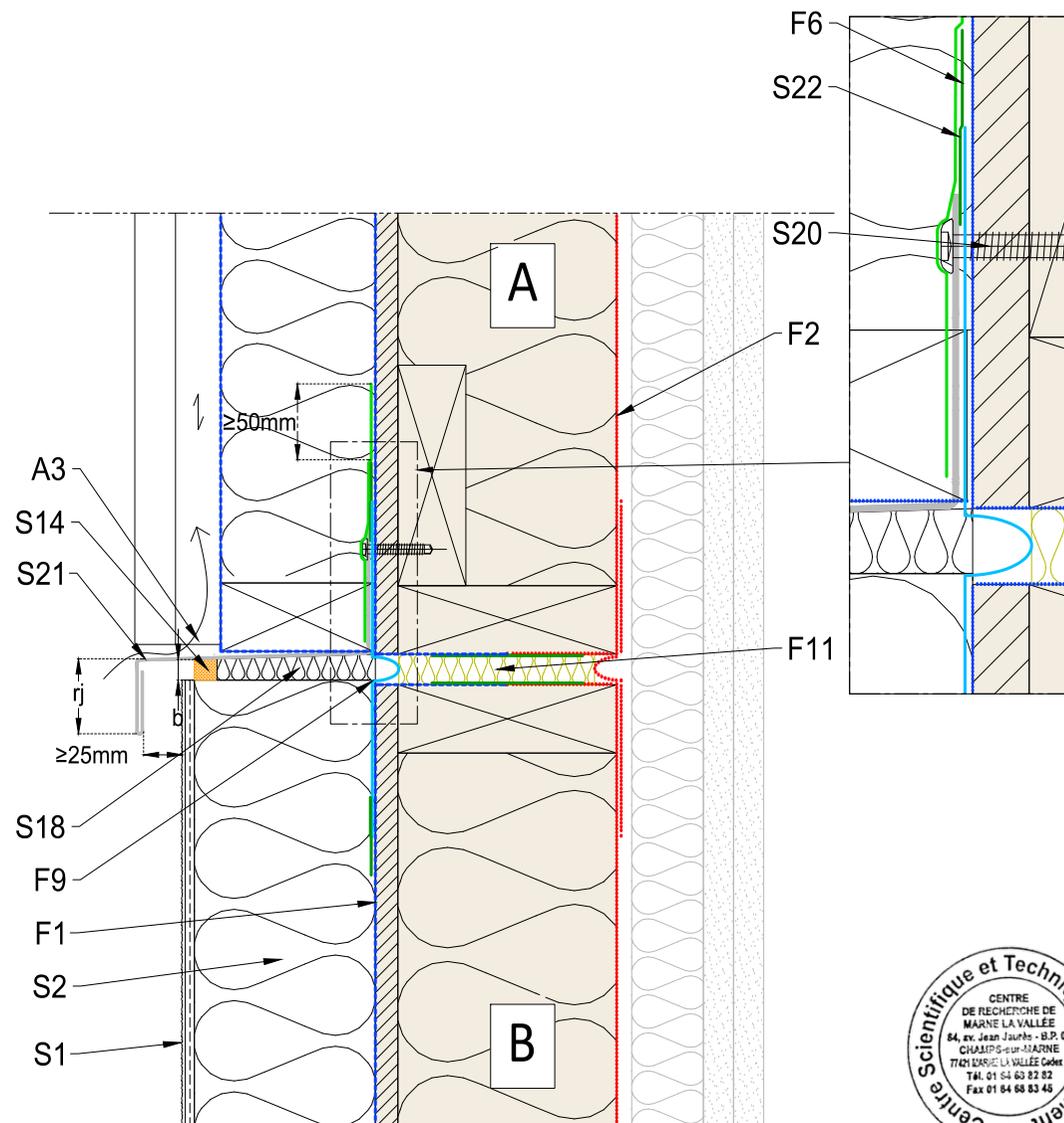
S21 - Bavette pentée à minima à 3%

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

rj : Recouvrement conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

16 - JONCTION BARDAGE / ETICS SUPERPOSES ENTRE 2 PANNEAUX DE FOB L'UN AU-DESSUS DE L'AUTRE - COUPE VERTICALE

D016

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.

**ICADE**  
Innovations de tous vos futurs

**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

C1- Ecran thermique de continuité\*\*

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F14 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

F15 - Ecran thermique, voir les prescriptions de l'Appréciation de Laboratoire du StoTherm Mineral COB pour plus de détails.

M1 - Menuiserie

M2 - Précadre acier 15/10e

M3 - Calfeutrement entre la menuiserie et le précadre

M4 - Pièce d'appui en classe d'emploi 3B

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S20 - Fixation du profil

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

$r \geq 30\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H \leq 28\text{m}$

$r \geq 50\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H > 28\text{m}$

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

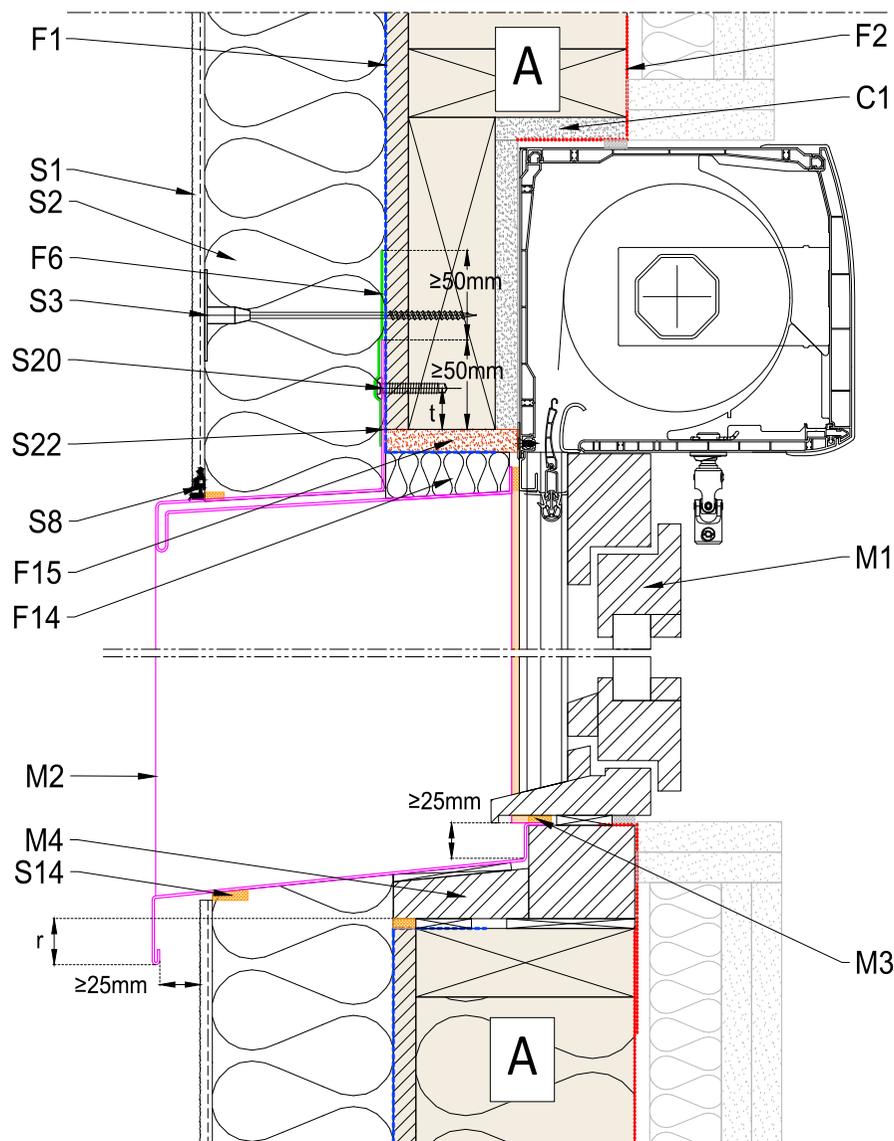
\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

\*\* Cet écran ne relève pas du procédé d'ETICS, il est cependant représenté de façon à sensibiliser le lecteur. Se référer au référentiel correspondant pour plus de détails.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.



17-1 - MENUISERIE EXTERIEURE AVEC VR ET PRECADRE / SANS RETOUR D'ENDUIT - COUPE VERTICALE

D017-1

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.

**ICADE**  
Innovateur de tous vos futurs

**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

C1 - Ecran thermique de continuité\*\*

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F15 - Ecran thermique, voir les prescriptions de l'Appréciation de Laboratoire du StoTherm Mineral COB pour plus de détails.

M1 - Menuiserie

M2 - Précadre acier 15/10e

M3 - Calfeutrement entre la menuiserie et le précadre

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

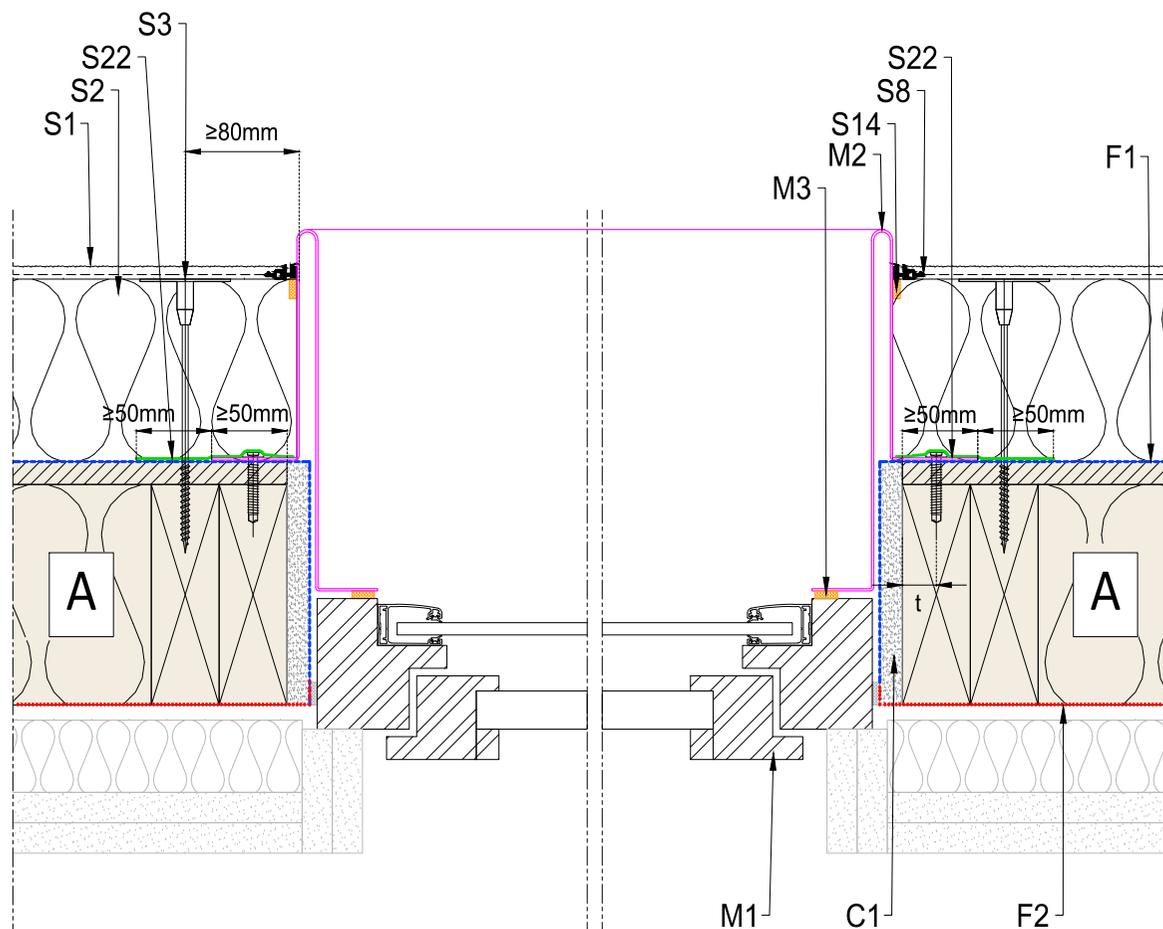
S3 - Vis à rosace

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

\*\* Cet écran ne relève pas du procédé d'ETICS, il est cependant représenté de façon à sensibiliser le lecteur. Se référer au référentiel correspondant pour plus de détails.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

17-2 - MENUISERIE EXTERIEURE AVEC VR ET PRECADRE / SANS RETOUR  
D'ENDUIT - COUPE HORIZONTALE

D017-2

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.



**ingénéco**  
TECHNOLOGIES



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

C1 - Ecran thermique de continuité\*\*

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F15 - Ecran thermique , voir les prescriptions de l'Appréciation de Laboratoire du StoTherm Mineral COB pour plus de détails.

M1 - Menuiserie

M2 - Précadre acier 15/10e

M3 - Calfeutrement entre la menuiserie et le précadre

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S4 - Enduit en tableau et linteau

S10 - Sto-Profil Jonction couvertine

S11 - Sto-Profil goutte d'eau

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S19 - Collage de l'isolant sur le support

S20 - Fixation du profil

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

$15\text{mm} \leq a \leq 20\text{mm}$

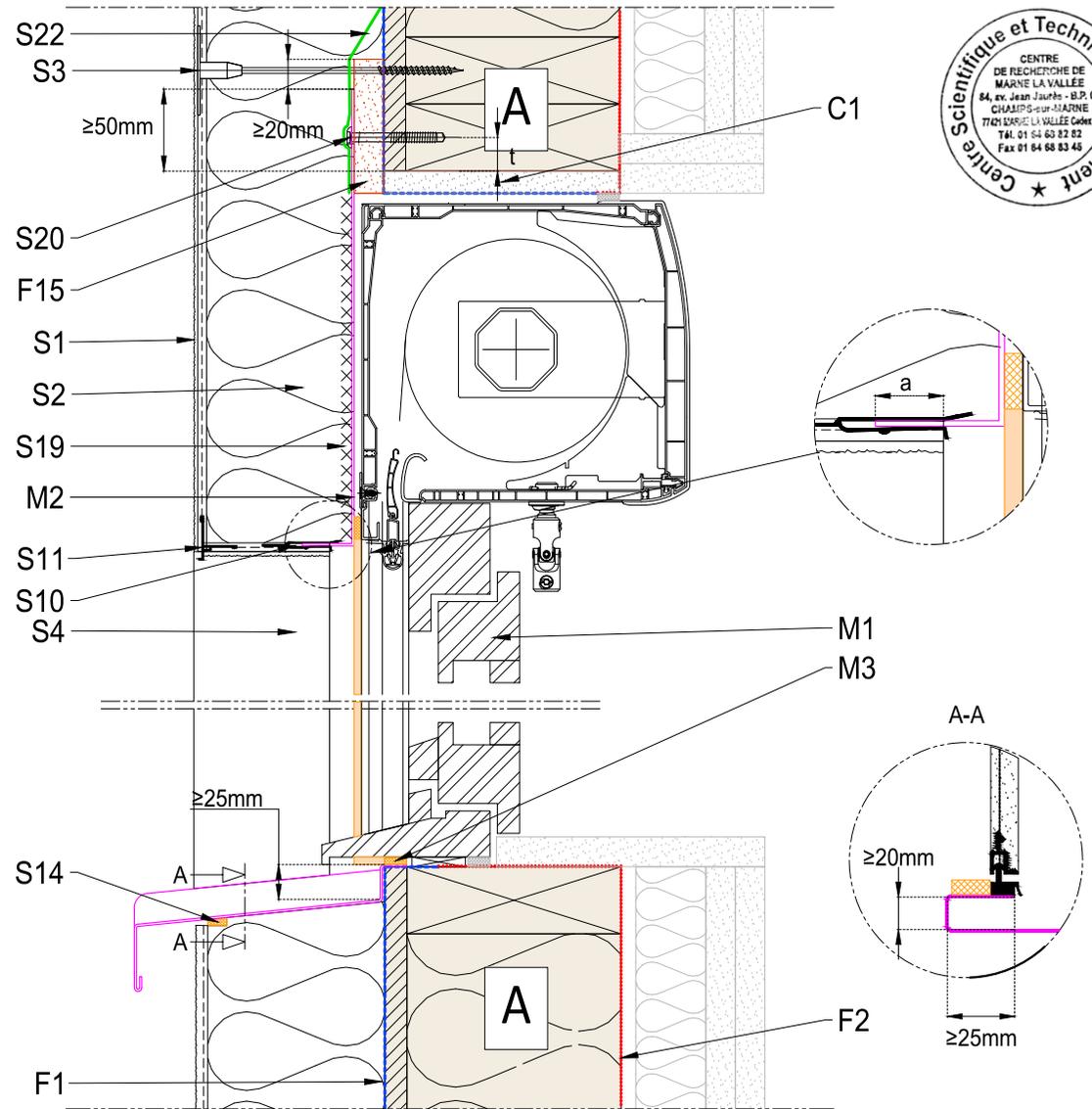
$r \geq 30\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H \leq 28\text{m}$

$r \geq 50\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H > 28\text{m}$

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

\*\* Cet écran ne relève pas du procédé d'ETICS, il est cependant représenté de façon à sensibiliser le lecteur. Se référer au référentiel correspondant pour plus de détails.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage ) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

18-1 - MENUISERIE EXTERIEURE AVEC VR ET PRECADRE / AVEC RETOUR  
PARTIEL D'ENDUIT - COUPE VERTICALE

D018-1

1:5

02/03/2023

V5.0

sto  
Bâtir en responsable.

ICADE  
Innovateur de tous vos futurs

ingénéco  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

C1- Ecran thermique de continuité\*\*

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F15 - Ecran thermique, voir les prescriptions de l'Appréciation de Laboratoire du StoTherm Mineral COB pour plus de détails.

M1 - Menuiserie

M2 - Précadre acier 15/10e

M3 - Calfeutrement entre la menuiserie et le précadre

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

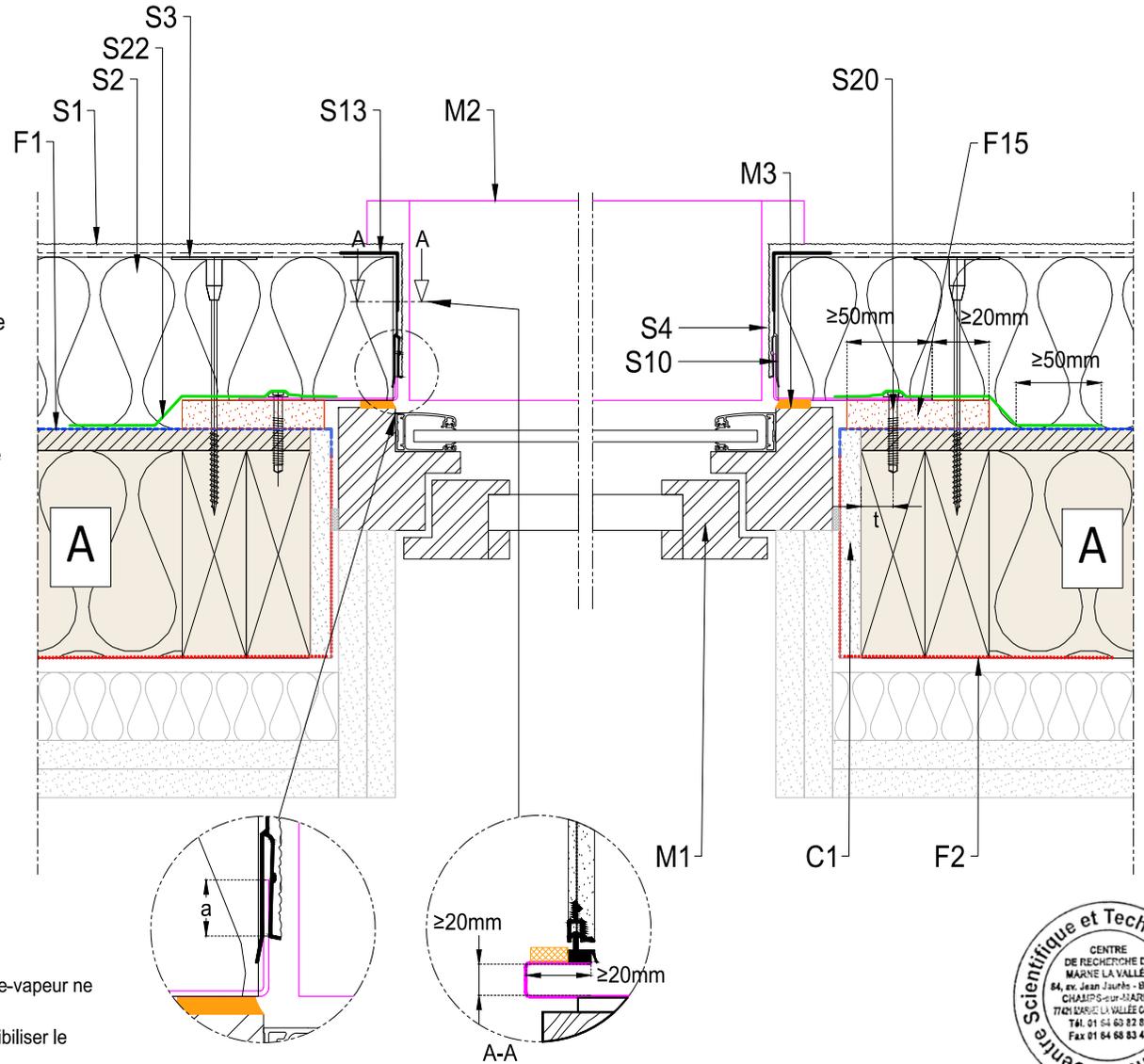
S3 - Vis à rosace

S4 - Enduit en tableau et linteau

S10 - Sto-Profil Jonction couvertine  
S13 - Sto-Armature d'angle Standard

S20 - Fixation du profil

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau



15mm ≤ a ≤ 20mm

t : Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

\*\* Cet écran ne relève pas du procédé d'ETICS, il est cependant représenté de façon à sensibiliser le lecteur. Se référer au référentiel correspondant pour plus de détails.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

18-2 - MENUISERIE EXTERIEURE AVEC VR ET PRECADRE / AVEC RETOUR  
PARTIEL D'ENDUIT - COUPE HORIZONTALE

D018-  
2

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.

**ICADE**  
Innovateur de tous vos futurs

**ingénéco**  
TECHNOLOGIES



**Nomenclature :**

**A** - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

**B** - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

**C** - Structure support

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

**E1** - Etanchéité (Type SEL)

**E3** - Caillebotis

**E6** - Relevé d'étanchéité sur costière

**E10** - Isolant parementé conforme au référentiel

**E11** - Bavette formant solin pentée à minima à 3% (Eclissée avec le précadre pour assurer la continuité d'étanchéité)

**F1** - Pare-pluie\*

**F2** - Pare-vapeur\*

**F3b** - Lisse basse de classe d'emploi 3b à minima

**F4** - Barrière d'étanchéité et anticapillarité

**F5** - Calfeutrement en mousse imprégnée pré-comprimée

**F13** - Calfeutrement entre la FOB et

la structure support conforme au référentiel en vigueur

**S1** - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

**S2** - Isolant support d'enduit

**S5** - Sto-Profil de Départ S12

**S14** - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

**S18** - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

**S20** - Fixation du profil

**S22** - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

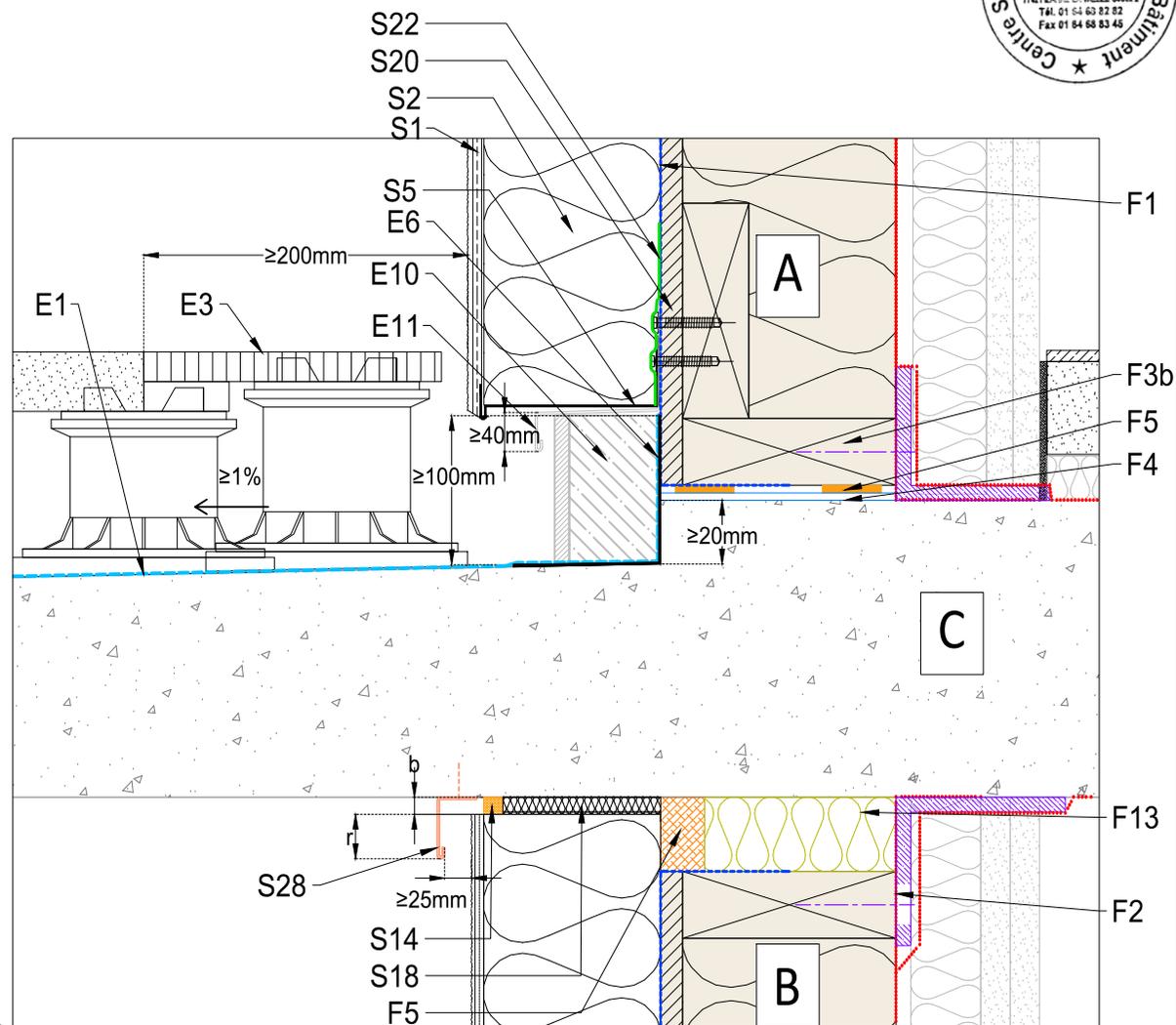
**S28** - Bavette en L optionnelle

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

r ≥ 30mm pour hauteur de façade H ≤ 28m

r ≥ 50mm pour hauteur de façade H > 28m

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (double) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

19b-1 - BALCON EN PORTE-A-FAUX / NON DIRECTEMENT CIRCULABLE / PARTIE COURANTE / SANS REHAUSSE - COUPE VERTICALE - FOB INTERROMPUE

D019  
b-1

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.

**ICADE**  
Innovateur de tous vos futurs

**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

**Nomenclature :**

**A** - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

**B** - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

**C** - Structure support

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

E1 - Etanchéité (Type SEL)

E3 - Caillebotis

E6 - Relevé d'étanchéité sur costière

E9 - Appui ponctuel

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F3b - Lisse basse de classe d'emploi 3b à minima

F4 - Barrière d'étanchéité et anticapillarité

F5 - Calfeutrement en mousse imprégnée pré-comprimée

F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

M1 - Menuiserie

M2 - Précadre acier 15/10e

M3 - Calfeutrement entre la menuiserie et le précadre

M4 - Pièce d'appui en classe d'emploi 3B

M5 - Seuil PMR

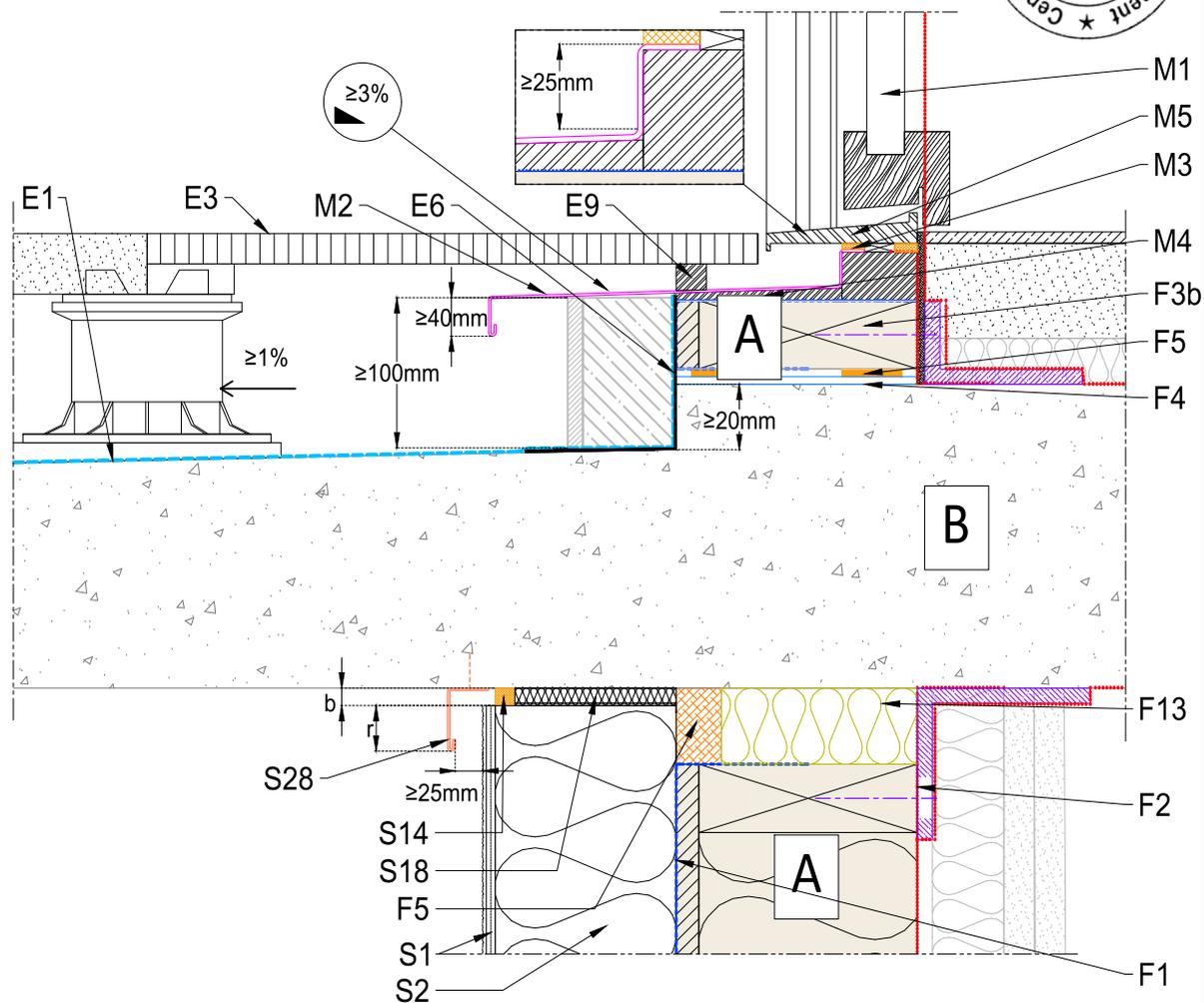
S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

S28 - Bavette en L optionnelle



b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

r ≥ 30mm pour hauteur de façade H≤28m

r ≥ 50mm pour hauteur de façade H>28m

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-réglementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

19b-2 - BALCON EN PORTE-A-FAUX / NON DIRECTEMENT CIRCULABLE / SEUIL PMR / SANS REHAUSSE - COUPE VERTICALE - FOB INTERROMPUE	D019 b-2	1:5	02/03/2023	V5.0
 Bâtir en responsable.	 INNOVATION DE VOS FUTURS			

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

C - Structure support ( Sa représentation est générique et non limitative)

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

E3 - Caillebotis

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

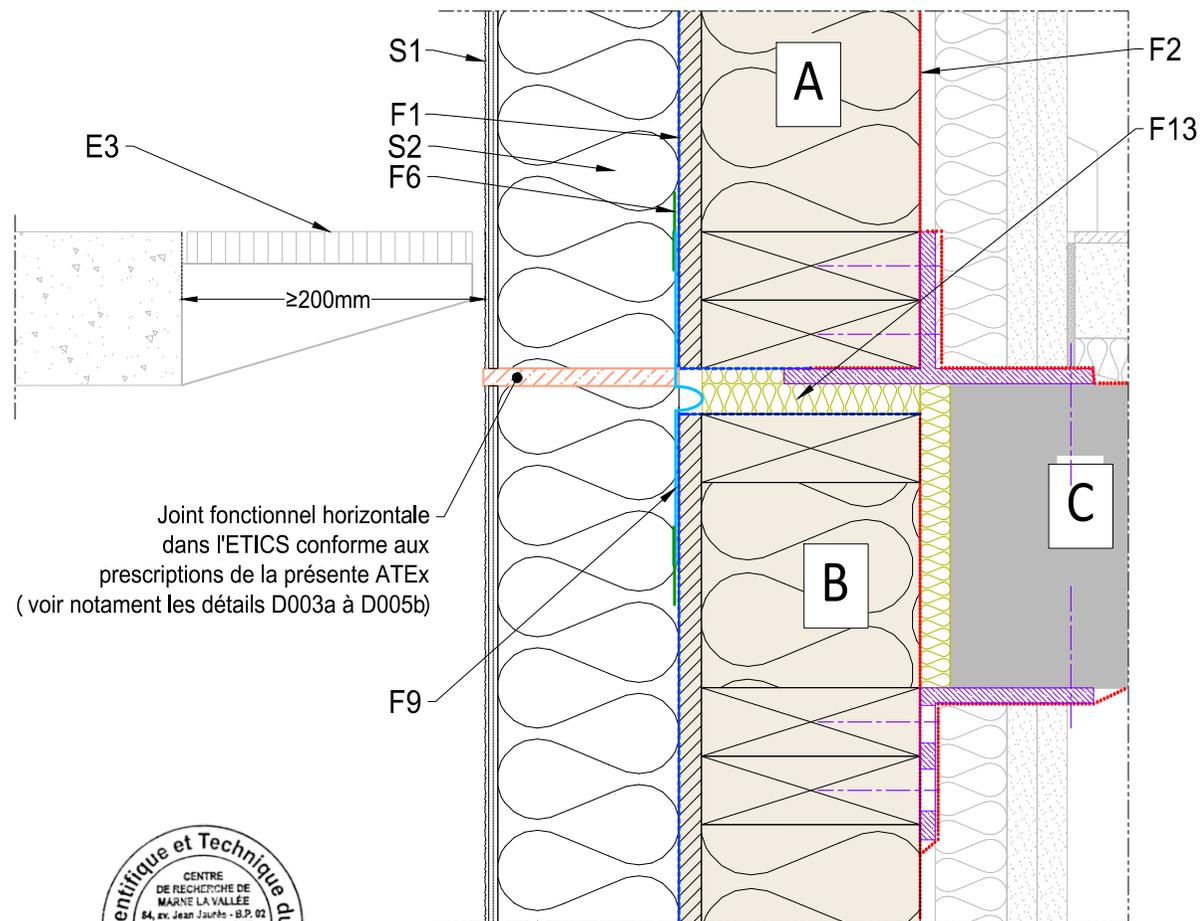
F6 - Bande adhésive pare-pluie

F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

20-1 - BALCON ET COURSIVE APPUYES PONCTUELLEMENT OU AUTOPORTANT STABILISÉS PAR APPUI PONCTUEL / DIRECTEMENT CIRCULABLE / PARTIE COURANTE - COUPE VERTICALE - FOB FILANTE OU SEMI

D020-1

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.



**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

C - Structure support ( Sa représentation est générique et non limitative)

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

E3 - Caillebotis

E9 - Appui ponctuel

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

M1 - Menuiserie

M2 - Précadre acier 15/10e

M3 - Calfeutrement entre la menuiserie et le précadre

M4 - Pièce d'appui en classe

d'emploi 3B

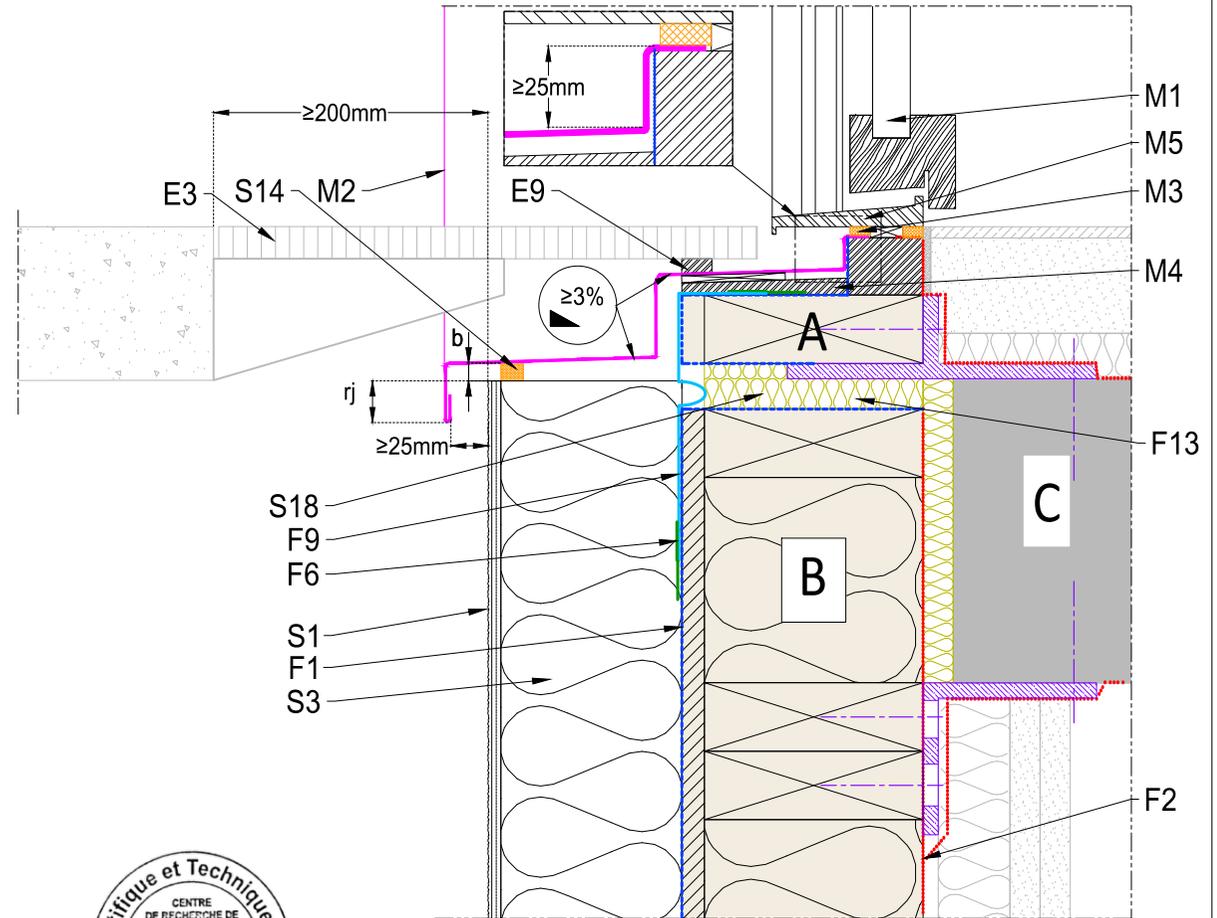
M5 - Seuil PMR

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx



b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

rj : Recouvrement conforme aux prescriptions de la présente ATEX

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage ) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

20-2 - BALCON ET COURSIVE APPUYES PONCTUELLEMENT OU AUTOPORTANT STABILISES PAR APPUI PONCTUEL / DIRECTEMENT CIRCULABLE / SEUIL PMR - COUPE VERTICALE - FOB FILANTE OU SEMI

D020-2

1:5

02/03/2023

V5.0

sto

Bâtir en responsable.



ingénéco TECHNOLOGIES

**Nomenclature :**

**A** - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

**B** - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

**C** - Structure support (Sa représentation est générique et non limitative)

**D** - Plancher du balcon ou de la coursive

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

E3 - Caillebotis

E6 - Relevé d'étanchéité sur costière

E7 - Revêtement d'étanchéité

E11 - Bavette formant solin pentée à minima à 3%

F1 - Pare-pluie\*

F5 - Calfeutrement en mousse imprégnée pré-comprimée

F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S5 - Sto-Profil de Départ S12

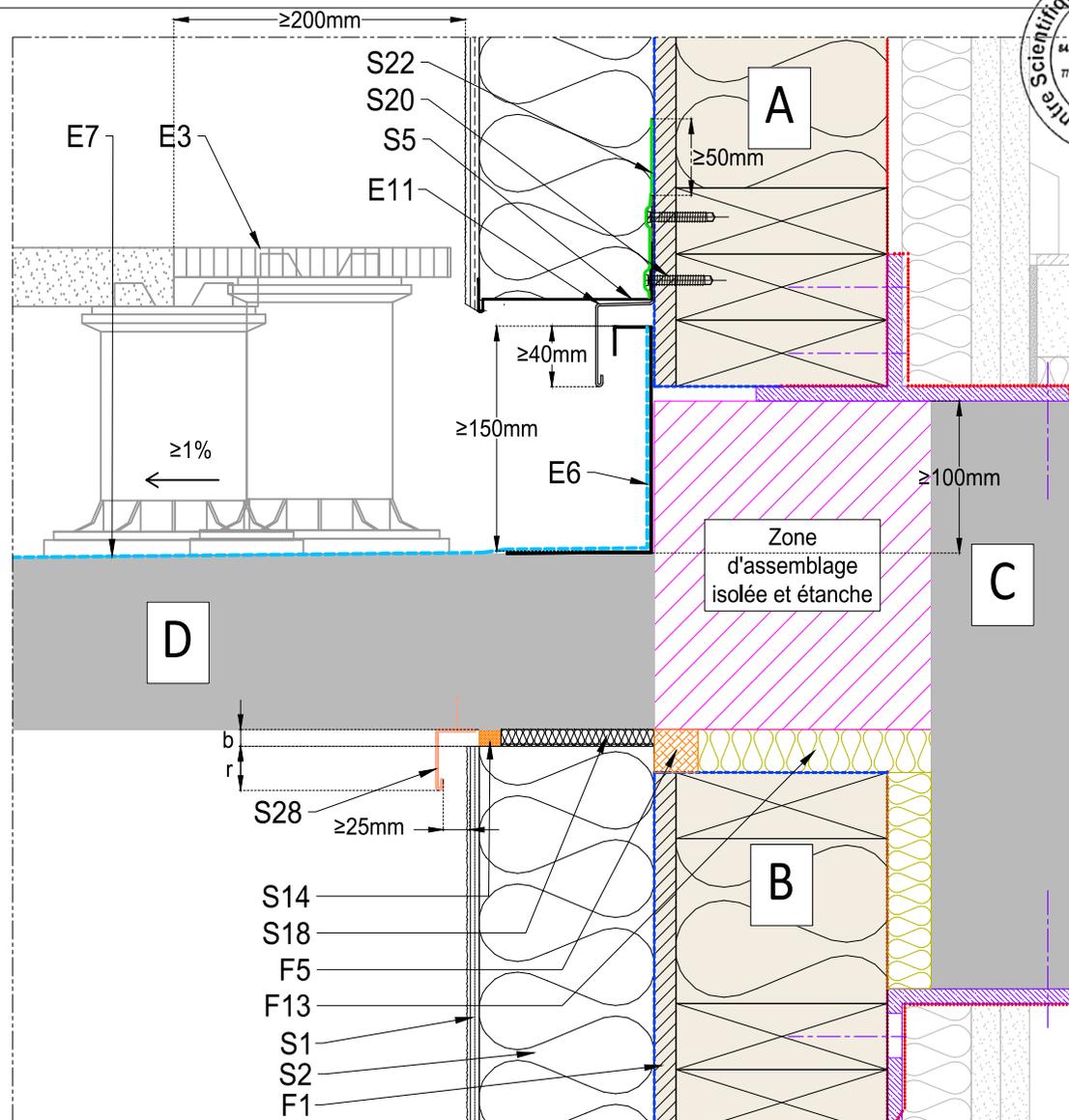
S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

S20 - Fixation du profil

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

S28 - Bavette en L optionnelle



b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

r  $\geq$  30mm pour hauteur de façade H $\leq$ 28m

r  $\geq$  50mm pour hauteur de façade H $>$ 28m

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-réglementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

21-1 - BALCON ET COURSIVE EN CONSOLE / NON DIRECTEMENT CIRCULABLE / PARTIE COURANTE - COUPE VERTICALE - FOB FILANTE OU SEMI	D021-1	1:5	02/03/2023	V5.0
---	--------	-----	------------	------



**Nomenclature :**

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

C - Structure support (Sa représentation est générique et non limitative)

D - Balcon ou coursive

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

E3 - Caillebotis

d'emploi 3B

E6 - Relevé d'étanchéité sur costière

M5 - Seuil PMR

E7 - Revêtement d'étanchéité

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

E9 - Appui ponctuel

F1 - Pare-pluie\*

S2 - Isolant support d'enduit

F5 - Calfeutrement en mousse imprégnée pré-comprimée

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

M1 - Menuiserie

S28 - Bavette en L optionnelle

M2 - Précadre acier 15/10e

M3 - Calfeutrement entre la menuiserie et le précadre

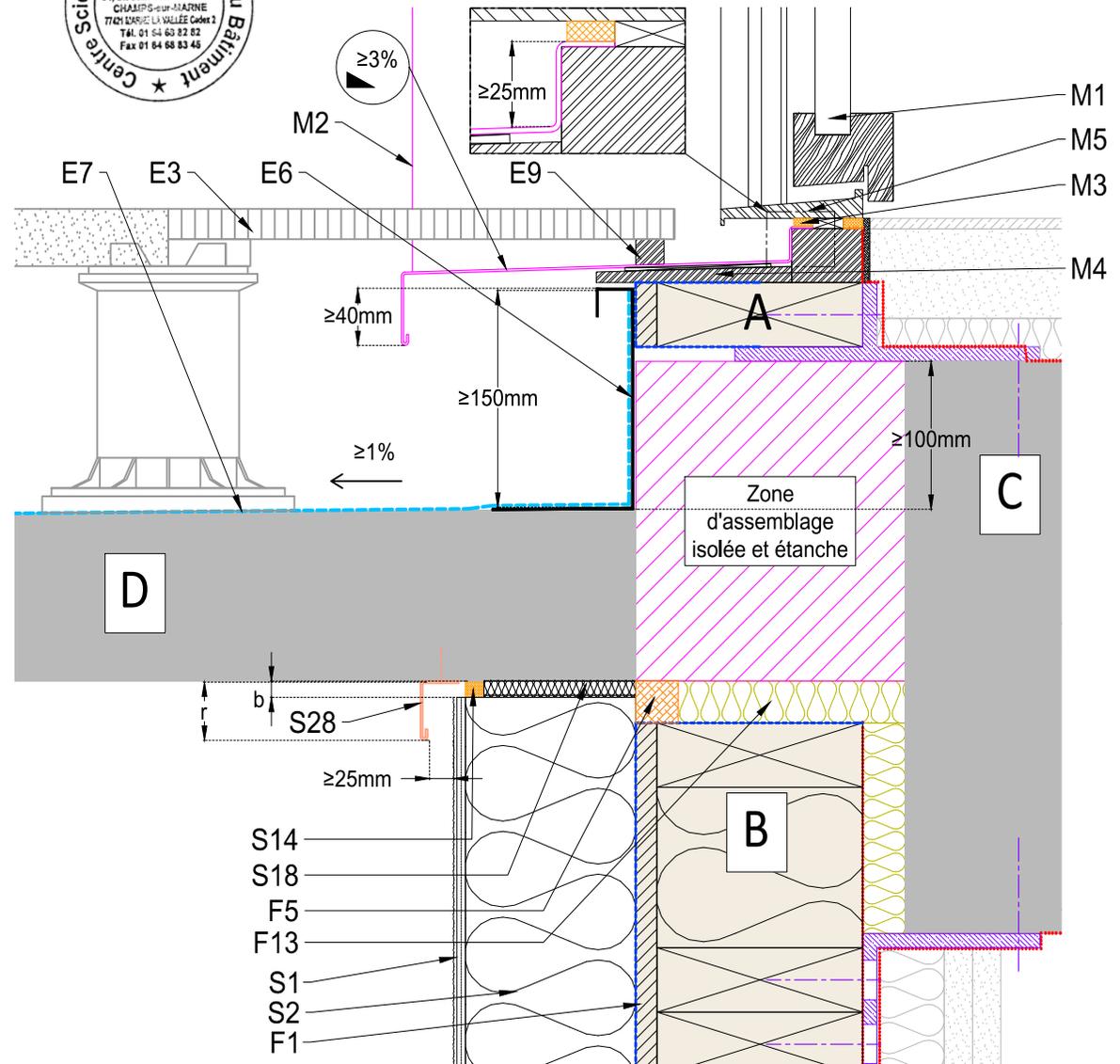
M4 - Pièce d'appui en classe

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

r ≥ 30mm pour hauteur de façade H≤28m

r ≥ 50mm pour hauteur de façade H>28m

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maîtrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

21-2 - BALCON ET COURSIVE EN CONSOLE / NON DIRECTEMENT CIRCULABLE / SEUIL PMR - COUPE VERTICALE - FOB FILANTE OU SEMI

D021-2

1:5

02/03/2023

V5.0

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Structure support

A1 - Couvertine pentée à minima à 5%

A2 - Eclisse de fixation

A3 - Grille anti-rongeurs / anti insectes

A5 - Complexe de bardage ventilé

A6 - Panneau de protection en tête support d'étanchéité pentée à minima à 5%

F1 - Pare-pluie\*

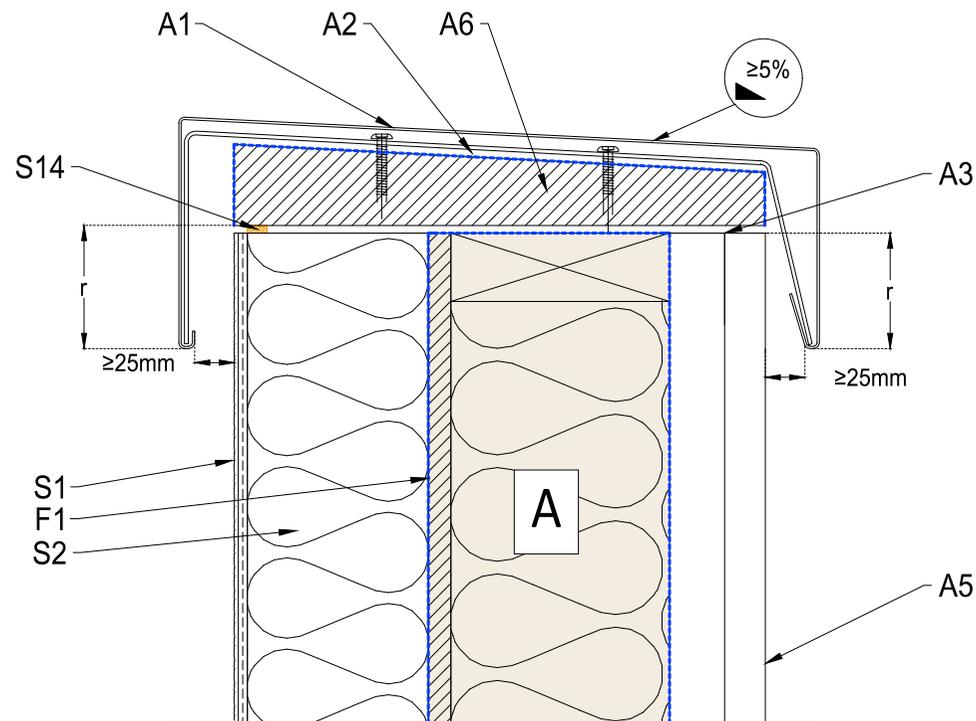
S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

$r \geq 50\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H \leq 28\text{m}$

$r \geq 100\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H \leq 28\text{m}$



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage ) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

22a - TOITURE TERRASSE - ACROTÈRE - BARDAGE COTE TOITURE -  
COUPE VERTICALE

D022  
a

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.

**ICADE**  
Innovations de tous vos futurs

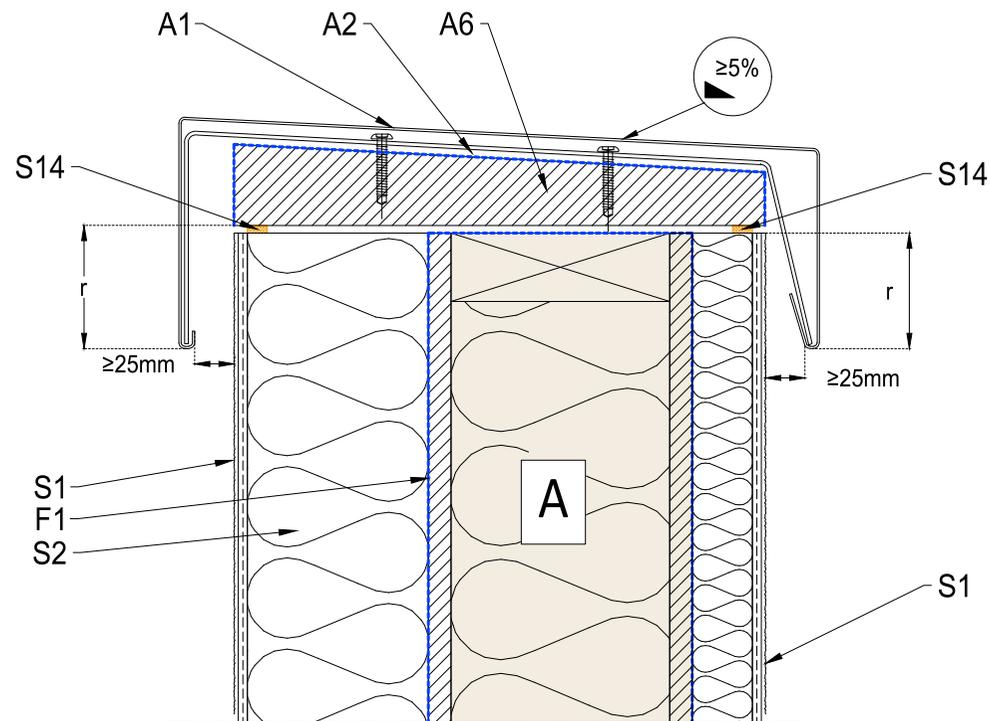
**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

- A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx
- B - Structure support

- A1 - Couvertine pentée à minima à 5%
- A2 - Eclisse de fixation
- A6 - Panneau de protection en tête support d'étanchéité pentée à minima à 5%
- F1 - Pare-pluie\*
- S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)
- S2 - Isolant support d'enduit
- S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

$r \geq 50\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H \leq 28\text{m}$   
 $r \geq 100\text{mm}$  pour hauteur de façade  $H \leq 28\text{m}$



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

22b - TOITURE TERRASSE - ACROTÈRE - ETICS COTE TOITURE - COUPE VERTICALE	D022 b	1:5	02/03/2023	V5.0
 Bâtir en responsable.	 INSTITUTEUR de tous vos futurs			

**Nomenclature :**

**A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx**

**B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx**

**C - Structure support**

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

**E3 - Caillebotis**

**E7 - Revêtement d'étanchéité**

**E8 - Relevé d'étanchéité isolé conforme au référentiel**

**E11 - Bavette formant solin pentée à minima à 3%**

**F2 - Pare-vapeur\***

**F4 - Barrière d'étanchéité et anticapillarité**

**F5 - Calfeutrement en mousse imprégnée pré-comprimée**

**F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur**

**S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)**

**S2 - Isolant support d'enduit**

**S5 - Sto-Profil de Départ S12**

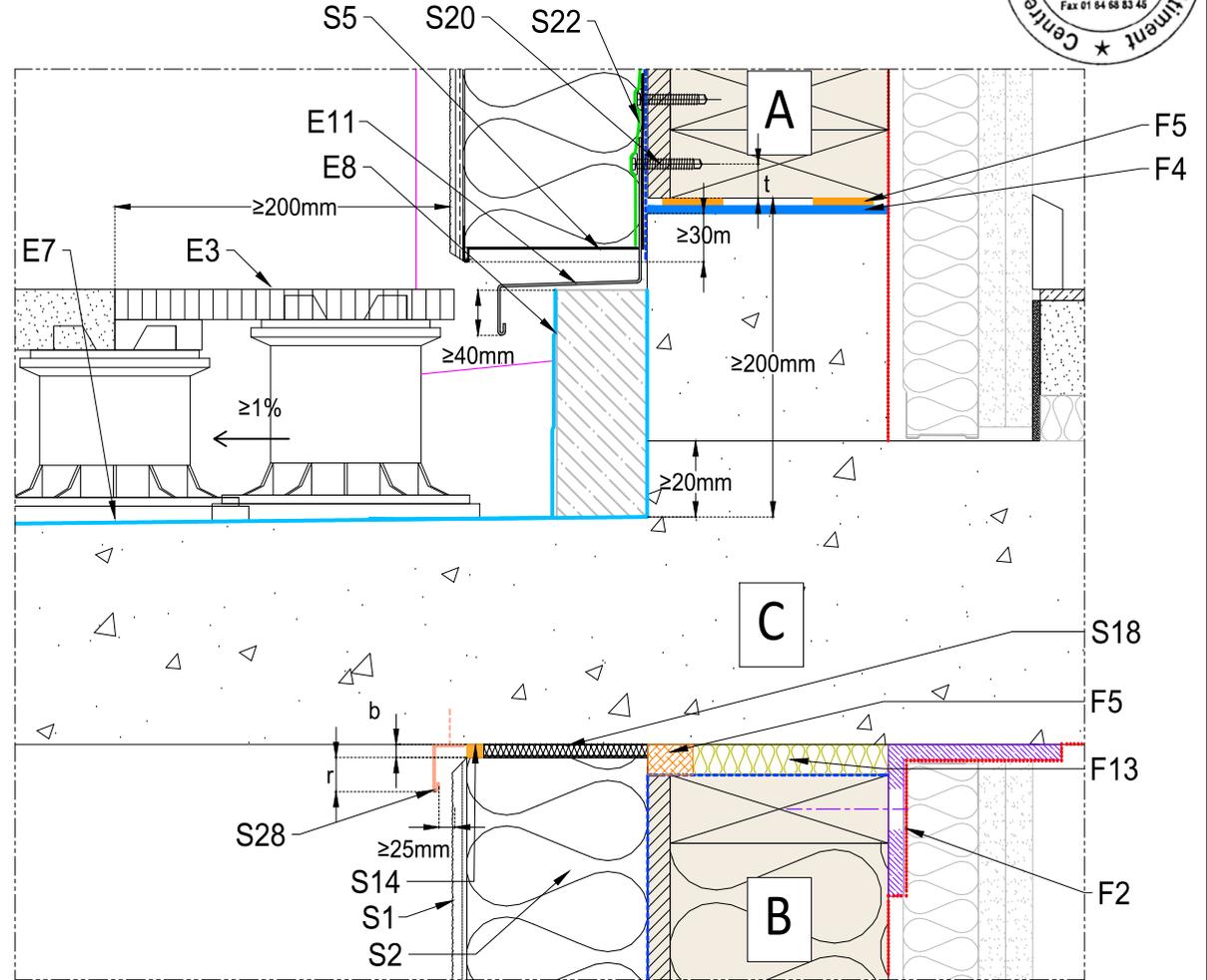
**S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée**

**S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx**

**S20 - Fixation du profil**

**S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau**

**S28 - Bavette en L optionnelle**



**b :** Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

**t :** Distance au bord à respecter dépendant du diamètre de fixation retenue et du matériau de l'ossature de la FOB

**r ≥ 30mm** pour hauteur de façade H≤28m

**r ≥ 50mm** pour hauteur de façade H>28m

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-réglementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

25a-1 - LOGGIA - PARTIE COURANTE - COUPE VERTICALE - FOB INTERROMPUE - STRUCTURE SUPPORT EN BETON	D025 a-1	1:5	02/03/2023	V5.0
---	-------------	-----	------------	------



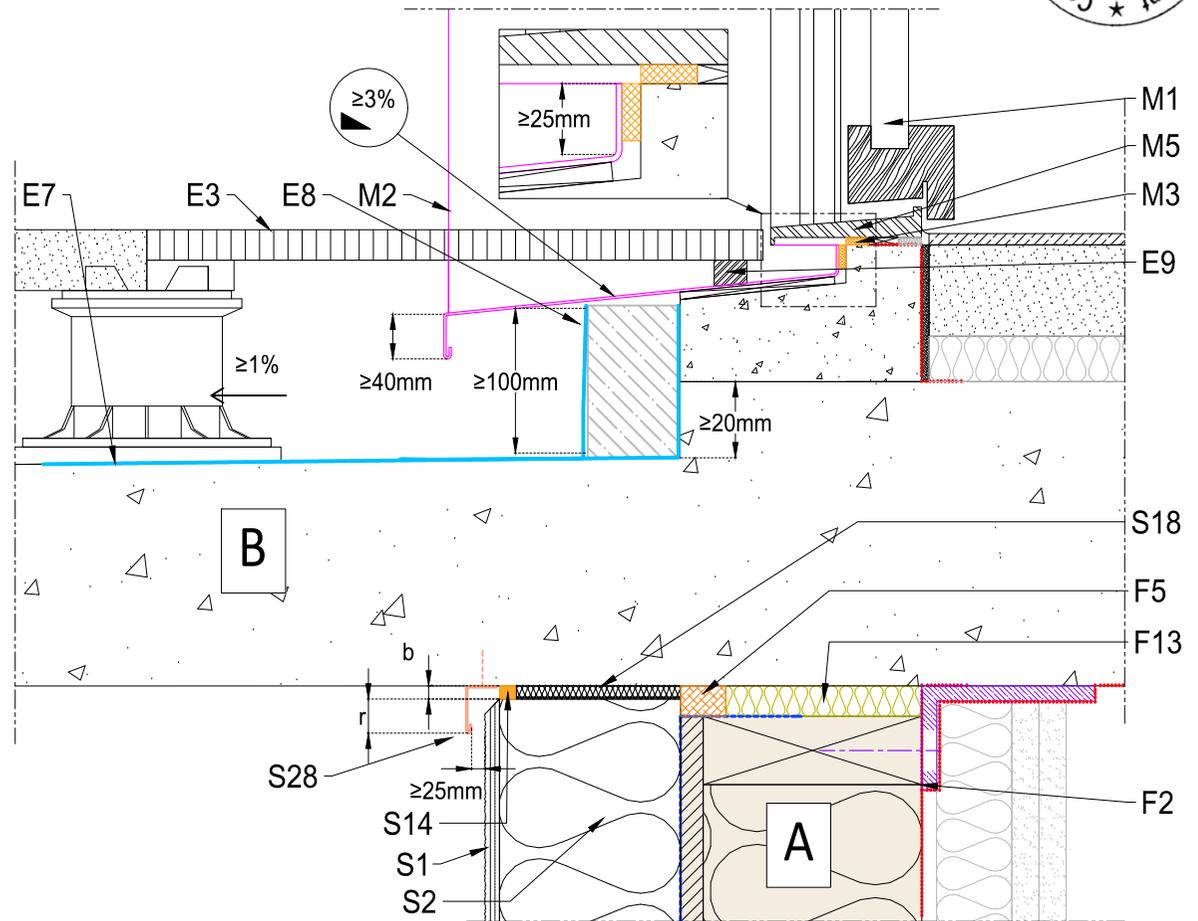
Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Structure support

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

- |   |  |
|---|--|
| E3 - Caillebotis  | menuiserie et le précadre  |
| E7 - Revêtement d'étanchéité  | M5 - Seuil PMR   |
| E8 - Relevé d'étanchéité isolé conforme au référentiel                                      | S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles) |
| E9 - Appui ponctuel   | S2 - Isolant support d'enduit  |
| F2 - Pare-vapeur*   | S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée  |
| F5 - Calfeutrement en mousse imprégnée pré-comprimée  | S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx                     |
| F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur | S28 - Bavette en L optionnelle   |
| M1 - Menuiserie   |  |
| M2 - Précadre acier 15/10e  |  |
| M3 - Calfeutrement entre la   |  |



b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

r ≥ 30mm pour hauteur de façade H ≤ 28m

r ≥ 50mm pour hauteur de façade H > 28m

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-réglementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

25a-2 - LOGGIA - SEUIL PMR - COUPE VERTICALE - FOB INTERROMPUE - STRUCTURE SUPPORT EN BETON		D025 a-2	1:5	02/03/2023	V5.0

**Nomenclature :**

**A** - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

**B** - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

**C** - Structure support bois

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

**E2** - Isolant support d'étanchéité conforme au référentiel

**E3** - Caillebotis

**E7** - Revêtement d'étanchéité

**E8** - Relevé d'étanchéité isolé conforme au référentiel

**E11** - Bavette formant solin pentée à minima à 3%

**F1** - Pare-pluie\*

**F2** - Pare-vapeur\*

**F13** - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

**S1** - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires

éventuelles)

**S2** - Isolant support d'enduit

**S5** - Sto-Profil de Départ S12

**S14** - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

**S18** - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

**S20** - Fixation du profil

**S22** - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

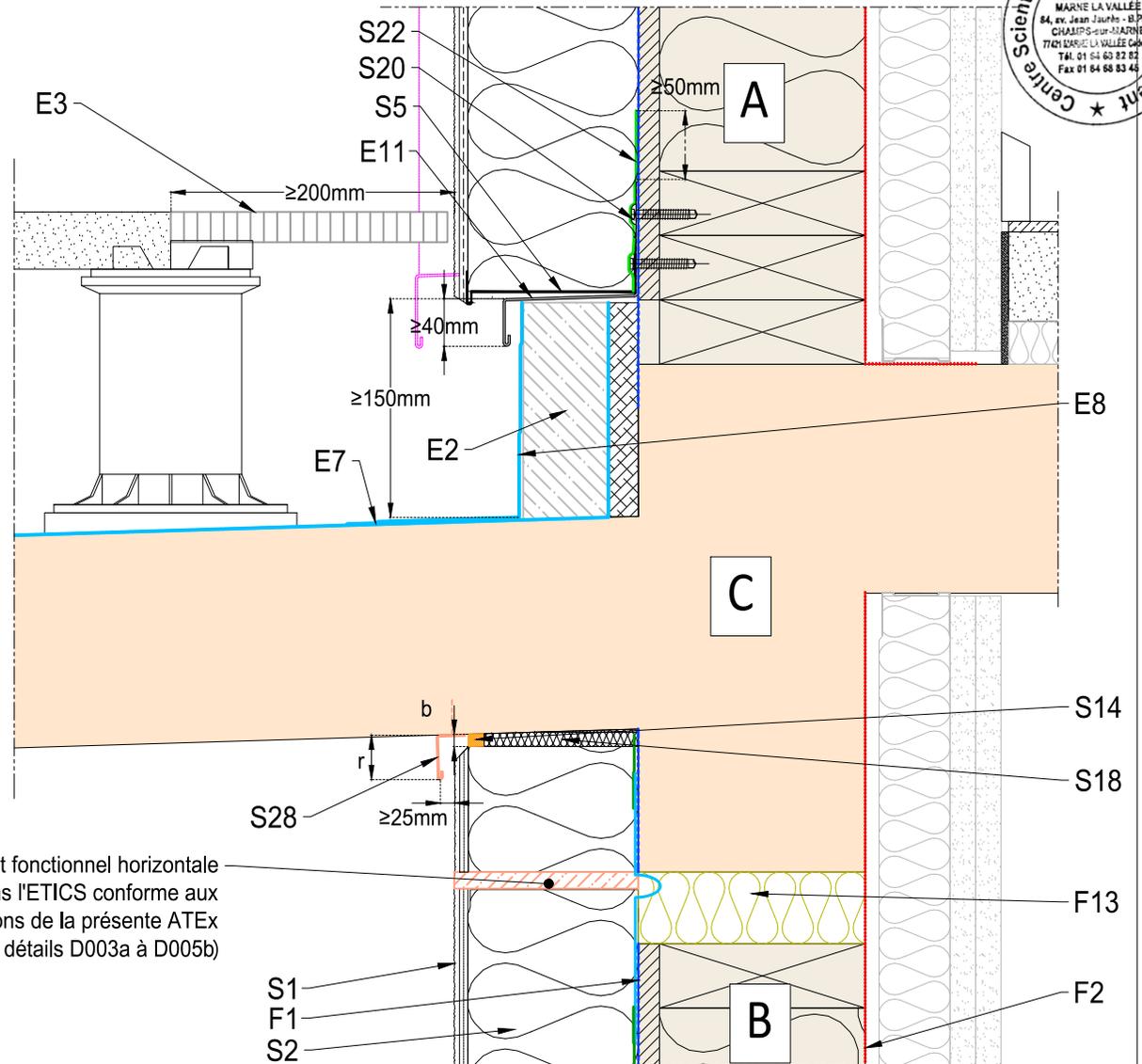
**S28** - Bavette en L optionnelle

**b** : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

**r** ≥ 30mm pour hauteur de façade H≤28m

**r** ≥ 50mm pour hauteur de façade H>28m

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Joint fonctionnel horizontale dans l'ETICS conforme aux prescriptions de la présente ATEx (voir notamment les détails D003a à D005b)

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

26b-1 - LOGGIA - PARTIE COURANTE - COUPE VERTICALE - FOB INTERROMPUE - STRUCTURE SUPPORT EN BOIS

D026  
b-1

1:5

02/03/2023

V5.0

**Nomenclature :**

**A -** Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

**B -** Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

**C -** Structure support bois

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

**E2 -** Isolant support d'étanchéité conforme au référentiel

**E3 -** Caillebotis

**E7 -** Revêtement d'étanchéité

**E8 -** Relevé d'étanchéité isolé conforme au référentiel

**E9 -** Appui ponctuel

**F1 -** Pare-pluie\*

**F2 -** Pare-vapeur\*

**F13 -** Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

**M1 -** Menuiserie

**M2 -** Précadre acier 15/10e

**M3 -** Calfeutrement entre la menuiserie et le précadre

**M4 -** Pièce d'appui en classe d'emploi 3B

**M5 -** Seuil PMR

**S1 -** Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

**S2 -** Isolant support d'enduit

**S14 -** Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

**S18 -** Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

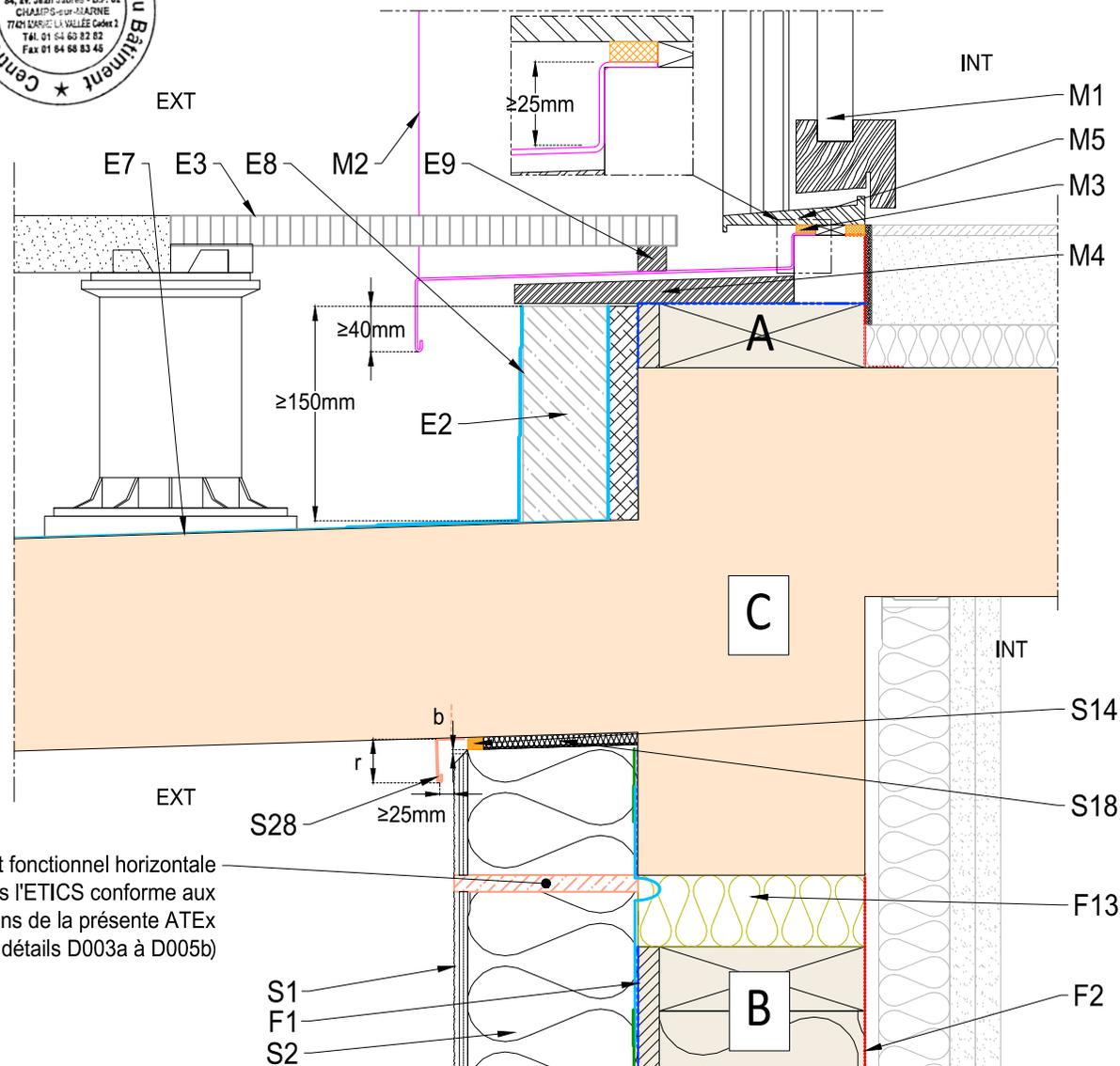
**S28 -** Bavette en L optionnelle

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

r ≥ 30mm pour hauteur de façade H ≤ 28m

r ≥ 50mm pour hauteur de façade H > 28m

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Joint fonctionnel horizontale dans l'ETICS conforme aux prescriptions de la présente ATEx (voir notamment les détails D003a à D005b)

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

26b-2 - LOGGIA - SEUIL PMR - COUPE VERTICALE - FOB INTERROMPUE - STRUCTURE SUPPORT EN BOIS	D026 b-2	1:5	02/03/2023	V5.0
--	----------	-----	------------	------



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Structure BA ou Maçonnerie

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F5 - Calfeutrement en mousse imprégnée pré-comprimée

F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

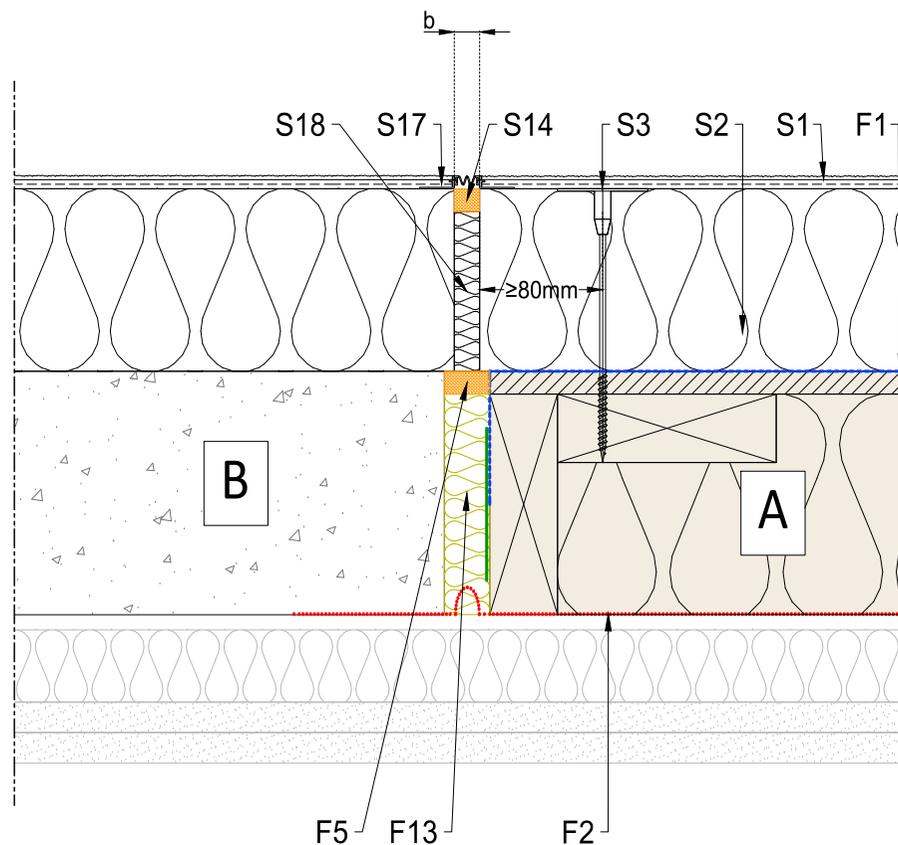
S3 - Vis à rosace

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S17 - Sto-Profil Move2

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

27a - JONCTION FOB / VOILE BA (OU MAÇONNERIE) DANS LE MEME PLAN ET AVEC ETICS / STO-PROFIL MOVE2 - COUPE HORIZONTALE

D027  
a

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.



**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Structure BA ou Maçonnerie

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F5 - Calfeutrement en mousse imprégnée pré-comprimée

F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

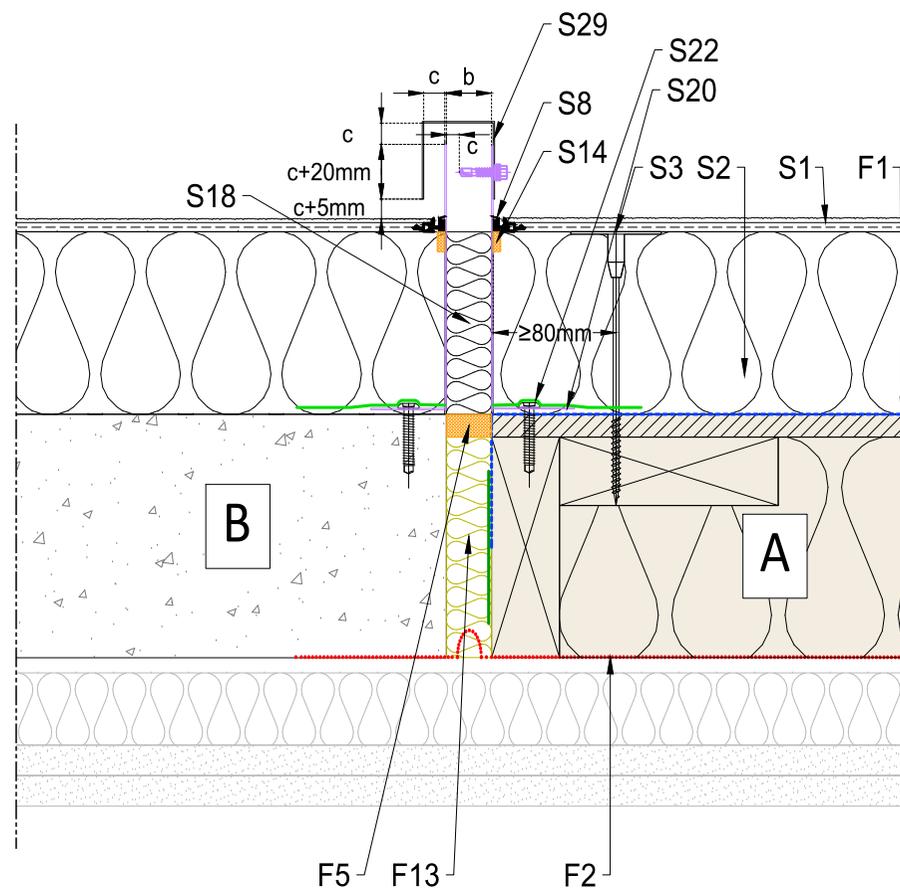
S20 - Fixation du profil

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

S29 - Profils d'étanchéité métallique

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

c : Jeu minimum selon déformations différentielles entre FOB



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-réglementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maîtrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

27c - JONCTION FOB / VOILE BA (OU MAÇONNERIE) DANS LE MEME PLAN ET AVEC ETICS / PROFIL ACIER - COUPE HORIZONTALE

D027  
c

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Voile CLT

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

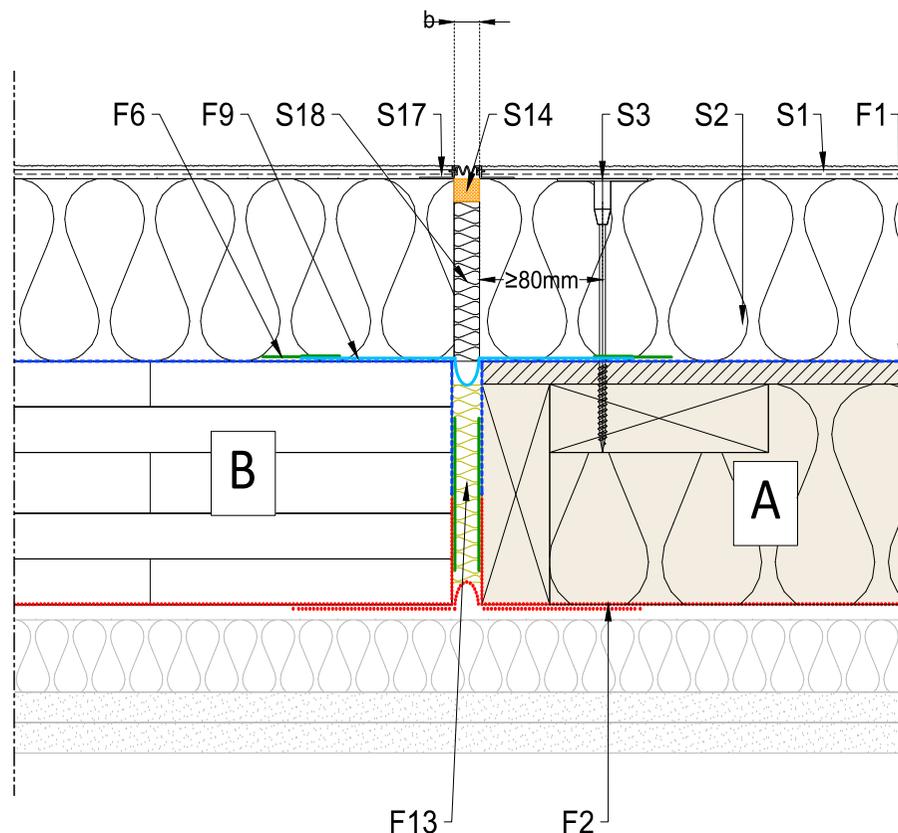
S3 - Vis à rosace

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S17 - Sto-Profil Move2

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage ) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.



28a - JONCTION FOB / CLT DANS LE MEME PLAN ET AVEC ETICS /  
STO-PROFIL MOVE2 - COUPE HORIZONTALE

D028  
a

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

B - Voile CLT

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEEx

S20 - Fixation du profil

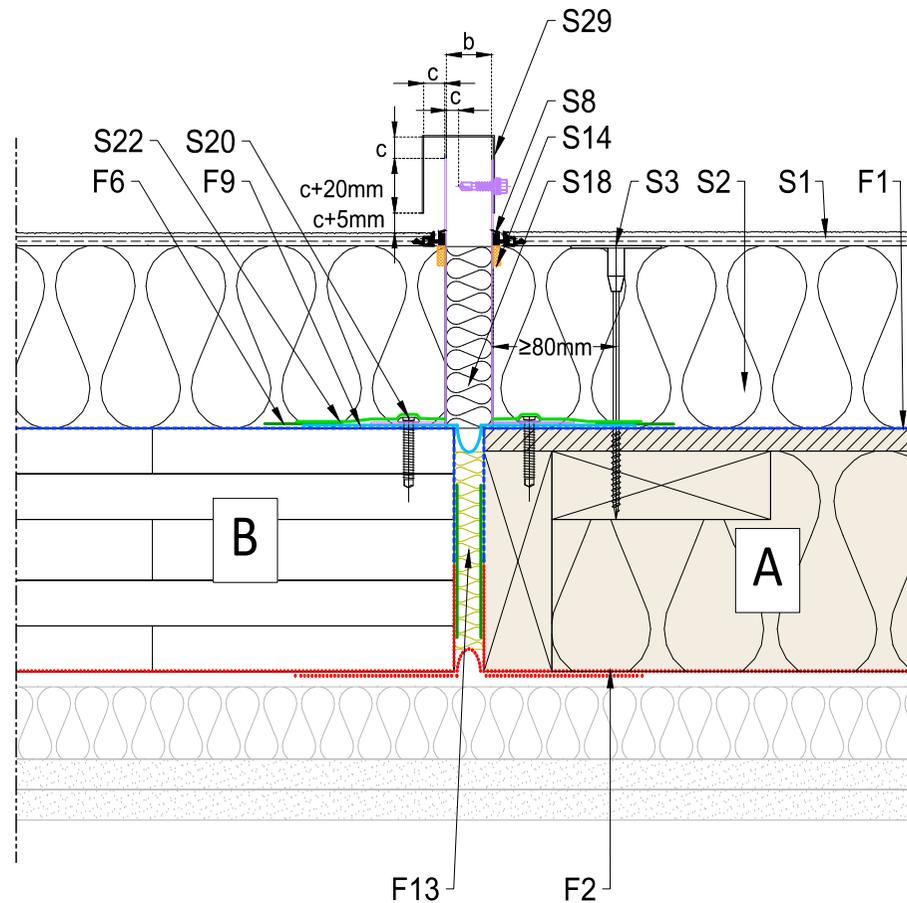
S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

S29 - Profils d'étanchéité métallique

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

c : Jeu minimum selon déformations différentielles entre FOB

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage ) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

28c - JONCTION FOB / CLT DANS LE MEME PLAN ET AVEC ETICS / PROFIL ACIER - COUPE HORIZONTALE

D028  
c

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Structure BA ou Maçonnerie

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F5 - Calfeutrement en mousse imprégnée pré-comprimée

F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

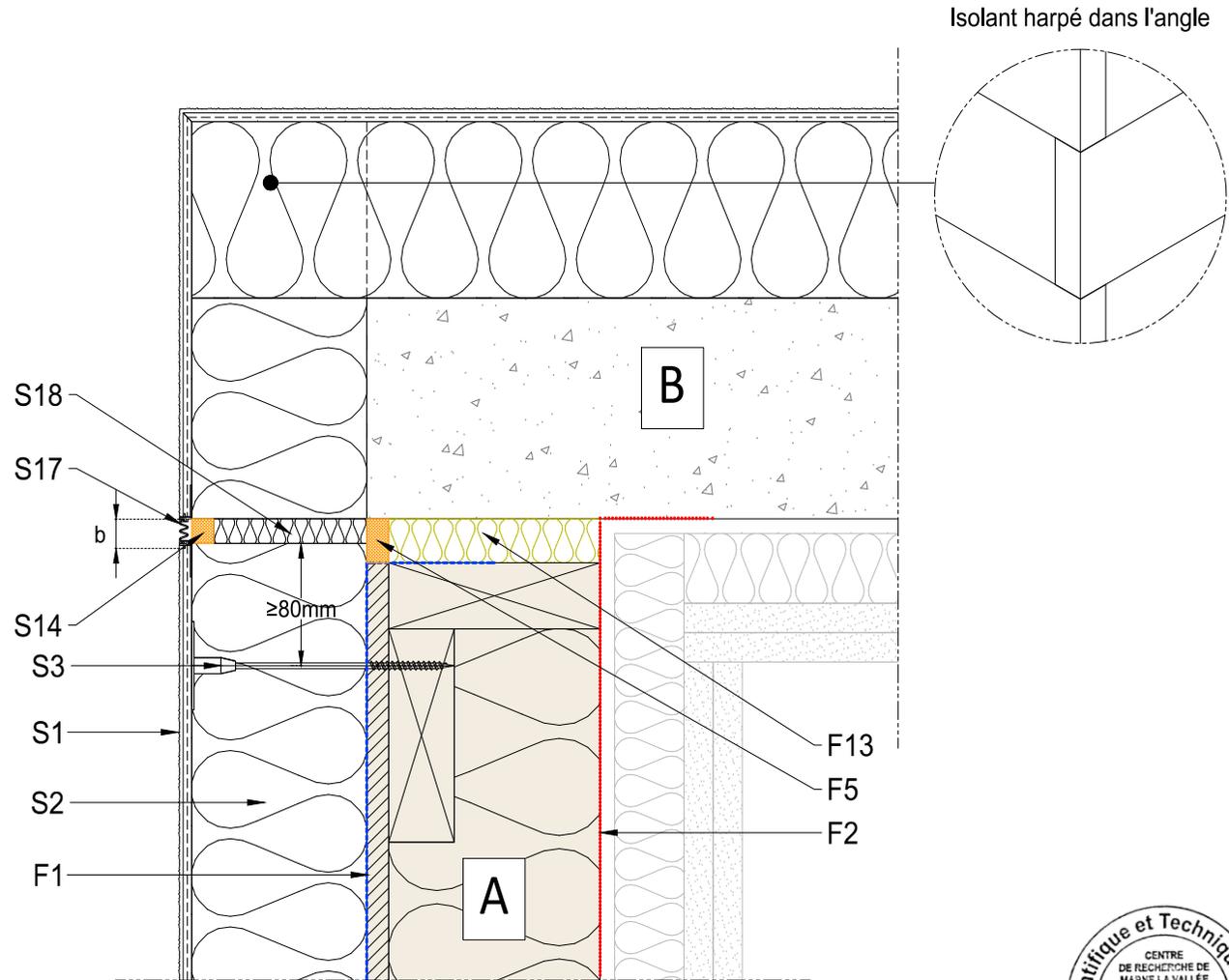
S3 - Vis à rosace

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S17 - Sto-Profil Move2

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

29a - JONCTION FOB / VOILE BA (OU MAÇONNERIE) PERPENDICULAIRES ET AVEC ETICS / STO-PROFIL MOVE2 - COUPE HORIZONTALE

D029  
a

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Structure BA ou Maçonnerie

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F5 - Calfeutrement en mousse imprégnée pré-comprimée

F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

S20 - Fixation du profil

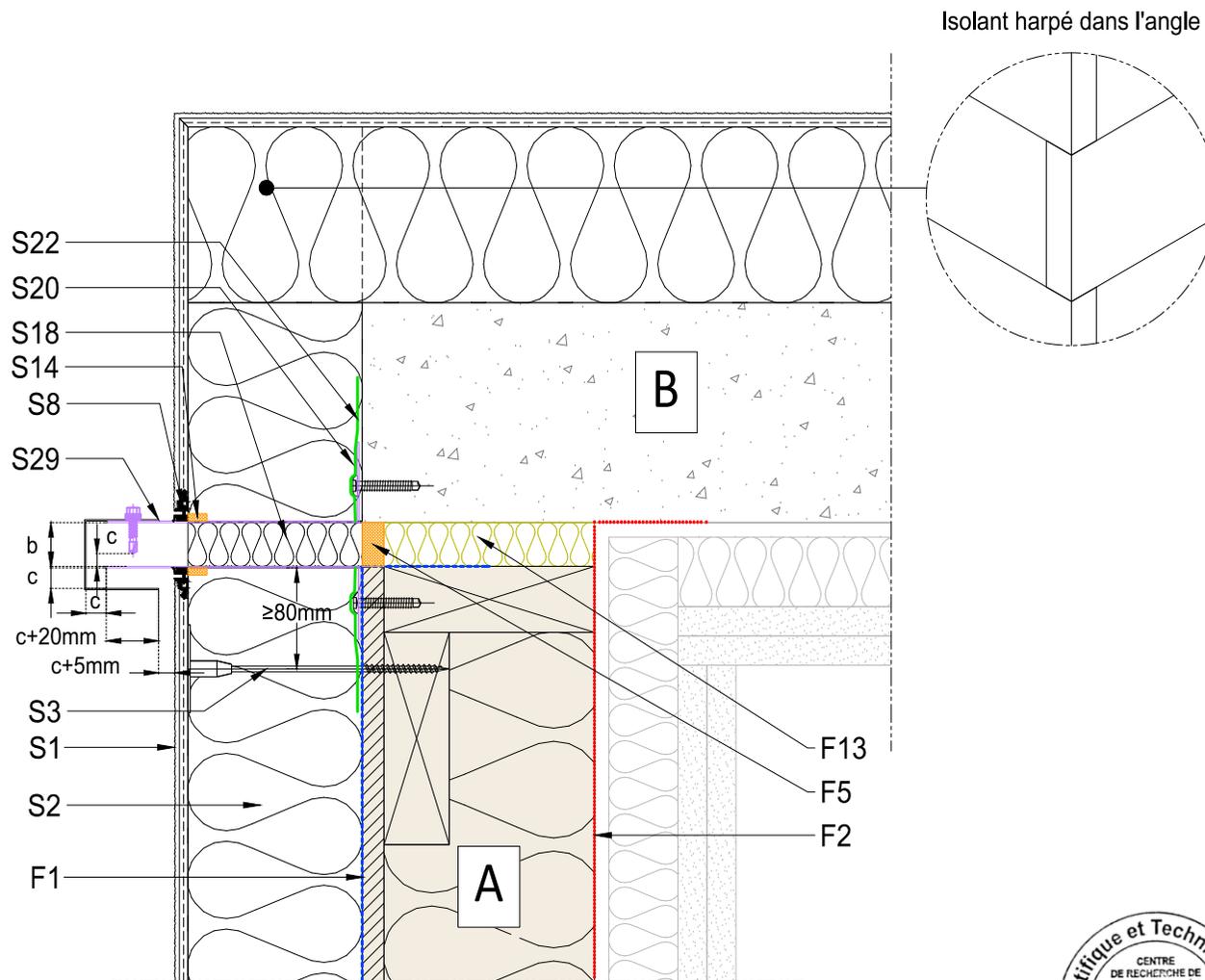
S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

S29 - Profils d'étanchéité métallique

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

c : Jeu minimum selon déformations différentielles entre FOB

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

29c - JONCTION FOB / VOILE BA (OU MAÇONNERIE) PERPENDICULAIRES ET AVEC ETICS / PROFIL ACIER - COUPE HORIZONTALE

D029  
c

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Voile CLT

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

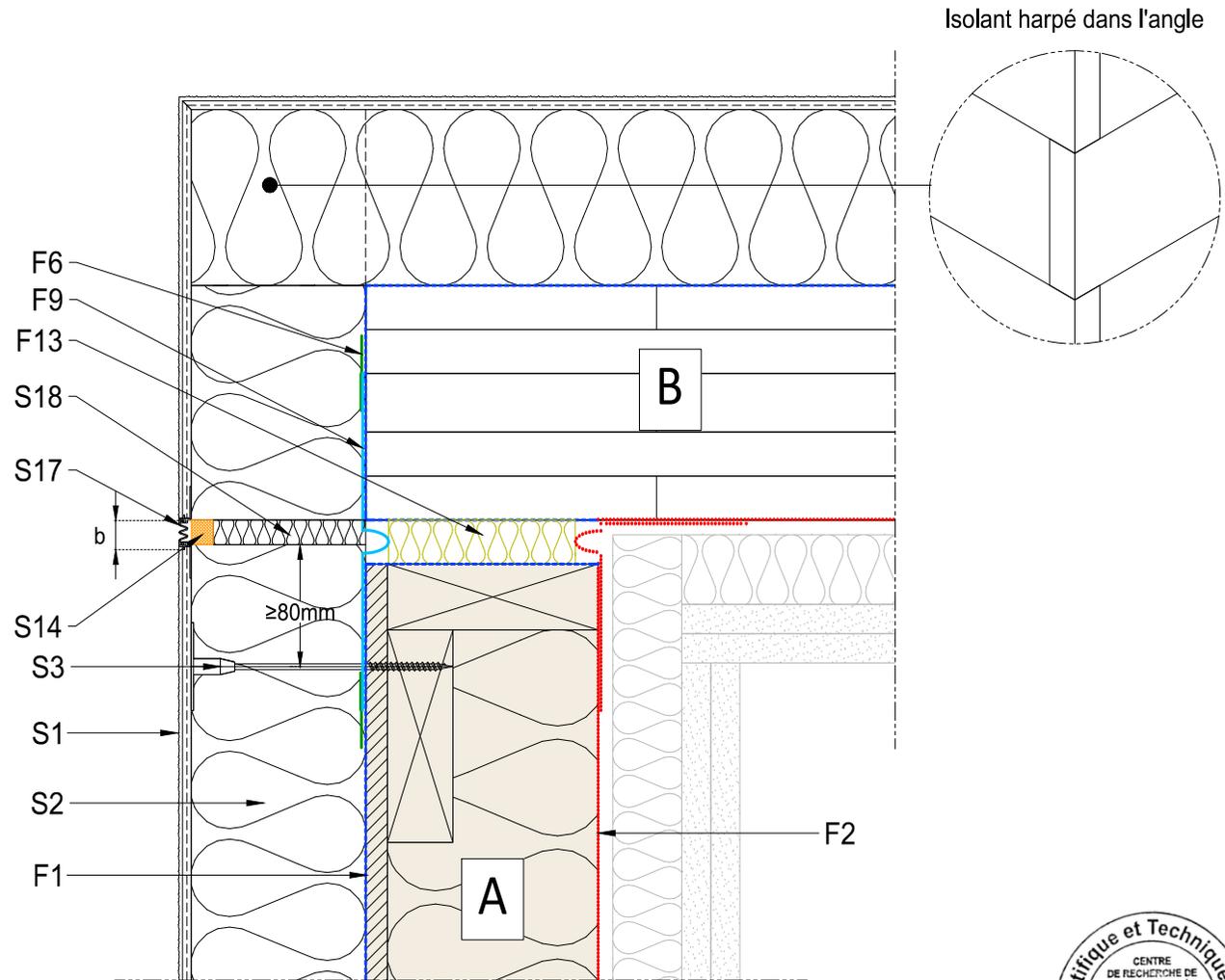
S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S17 - Sto-Profil Move2

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure ( doublage ) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

30a - JONCTION FOB / VOILE CLT PERPENDICULAIRES ET AVEC ETICS /  
STO-PROFIL MOVE2 - COUPE HORIZONTALE

D030  
a

1:5

02/03/2023

V5.0

sto  
Bâtir en responsable.



ingénéco  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Voile CLT

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F13 - Calfeutrement entre la FOB et la structure support conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S3 - Vis à rosace

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

S20 - Fixation du profil

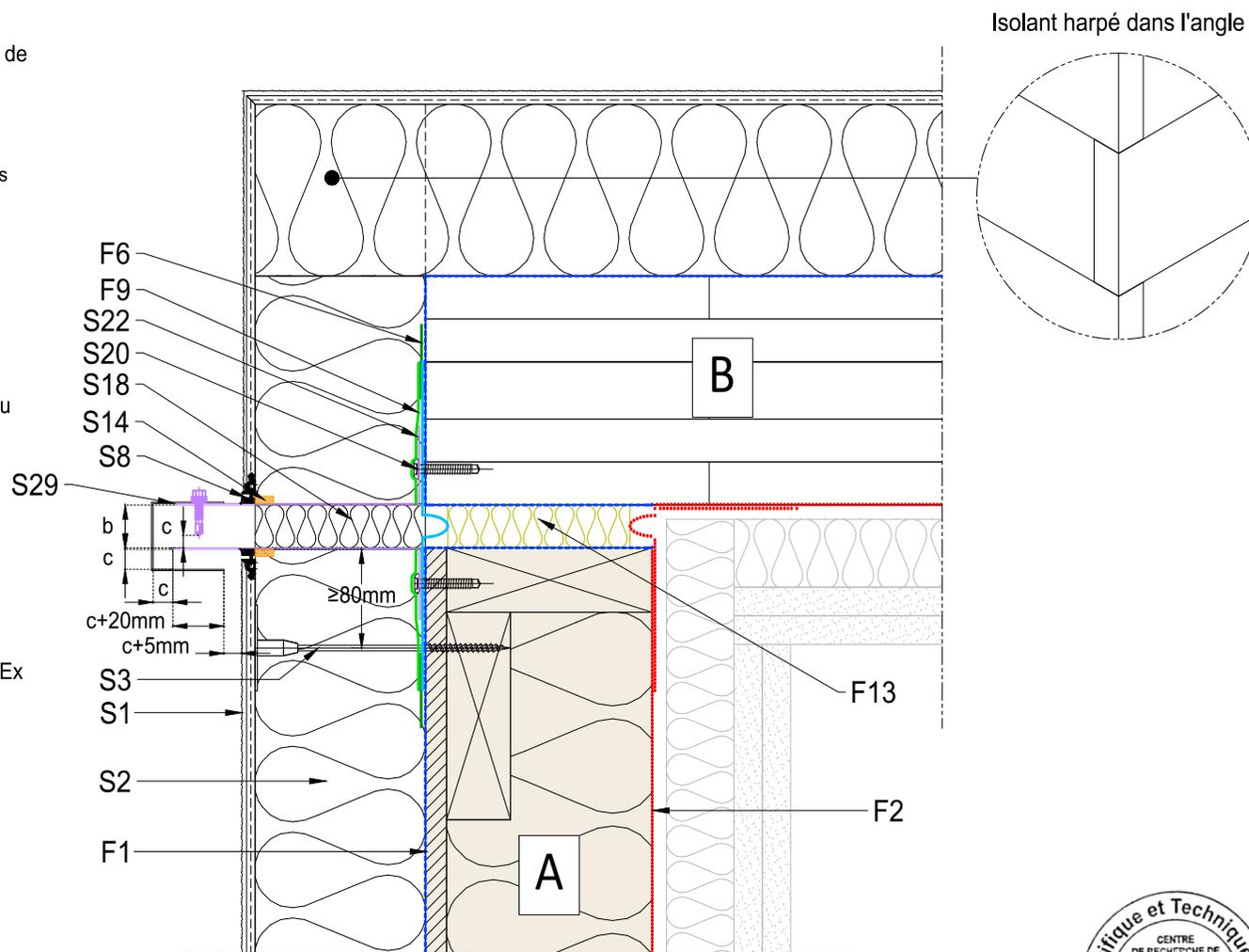
S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

S29 - Profils d'étanchéité métallique

b : Epaisseur du joint fonctionnel, représentée ici en valeur nominale

c : Jeu minimum selon déformations différentielles entre FOB

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

30c - JONCTION FOB / VOILE CLT PERPENDICULAIRES ET AVEC ETICS / PROFIL ACIER - COUPE HORIZONTALE

D030  
c

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F14 - Chevêtre

F15 - Traversée

F16A - Manchon pour pare-pluie auto-adhésif conforme au référentiel

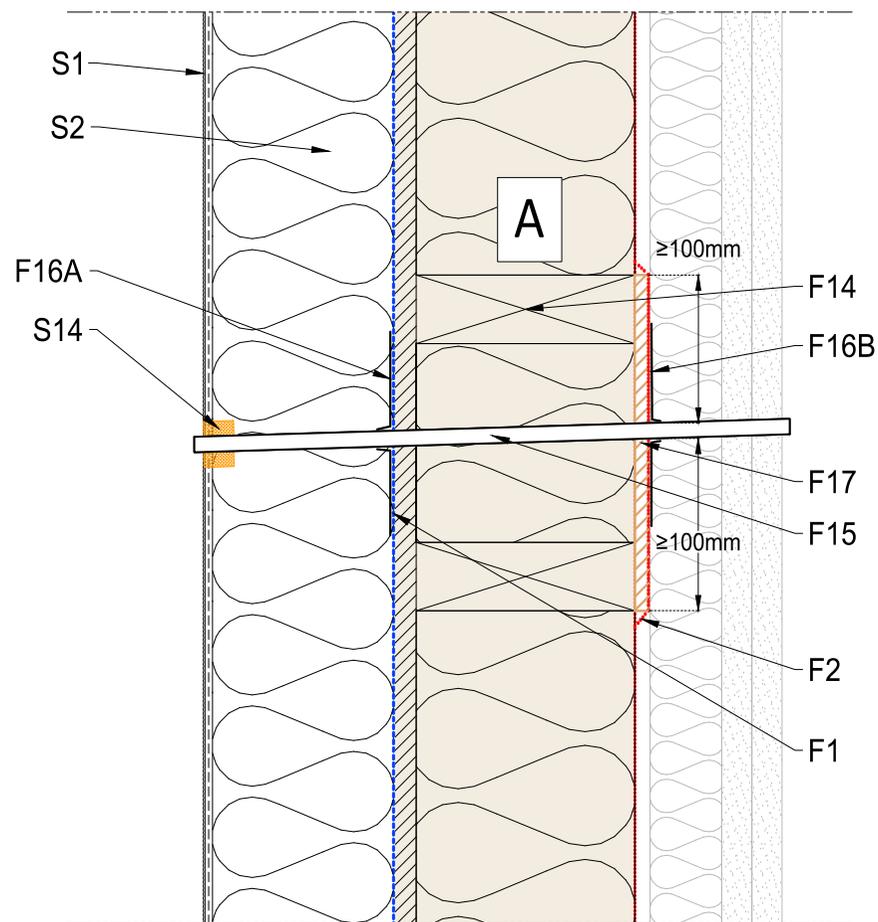
F16B - Manchon pour pare-vapeur auto-adhésif conforme au référentiel

F17 - Panneau à base de bois conforme au référentiel

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

31a - TRAVERSEE DE PAROI - TYPE PASSAGE DE CÂBLE - COUPE VERTICALE

D031  
a

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.



**ingénéco**  
TECHNOLOGIES

Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F14 - Chevêtre

F15 - Traversée

F16A - Manchon pour pare-pluie auto-adhésif conforme au référentiel

F16B - Manchon pour pare-vapeur auto-adhésif conforme au référentiel

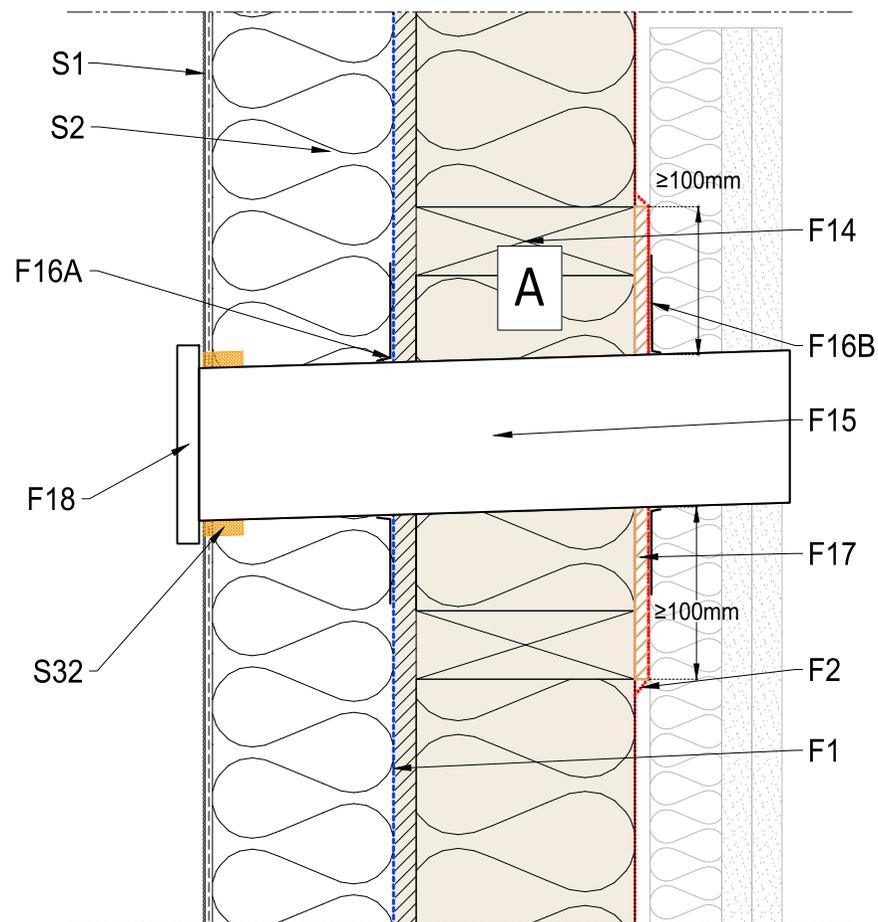
F17 - Panneau à base de bois conforme au référentiel

F18 - Bouche de ventilation avec étanchéité périphérique

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S32 - Mastic sur fond de joint



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

31b - TRAVERSEE DE PAROI - TYPE ORIFICE DE VENTILATION - COUPE VERTICALE

D031  
b

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

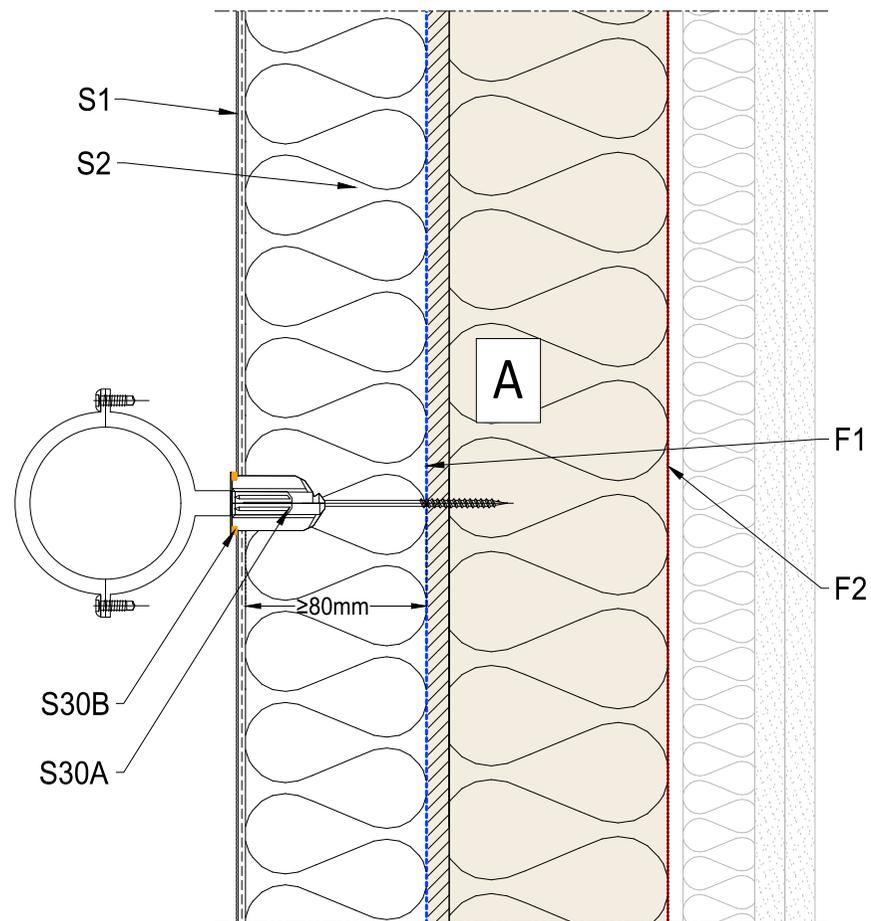
F2 - Pare-vapeur\*

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S30A - StoFix Iso-Dart

S30B - Joint EPDM du StoFix Iso-Dart



\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.

Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

32b - FIXATION DE DESCENTE D'EAU PLUVIALE- COUPE HORIZONTALE

D032

1:5

02/03/2023

V5.0

**sto**  
Bâtir en responsable.



**ingénéco**  
TECHNOLOGIES



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

C - Structure du bâtiment

D - Structure du balcon ou de la coursive

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition ( compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S14 - Bande de mousse imprégnée pré-comprimée

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

S20 - Fixation du profil

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à l'eau

T1 - Boitier étanche en acier monobloc soudé penté à minima à 3% en partie supérieure, isolé et renforcé

T2 - Précadre supérieur monobloc soudé penté à minima à 3% en acier 15/10ème

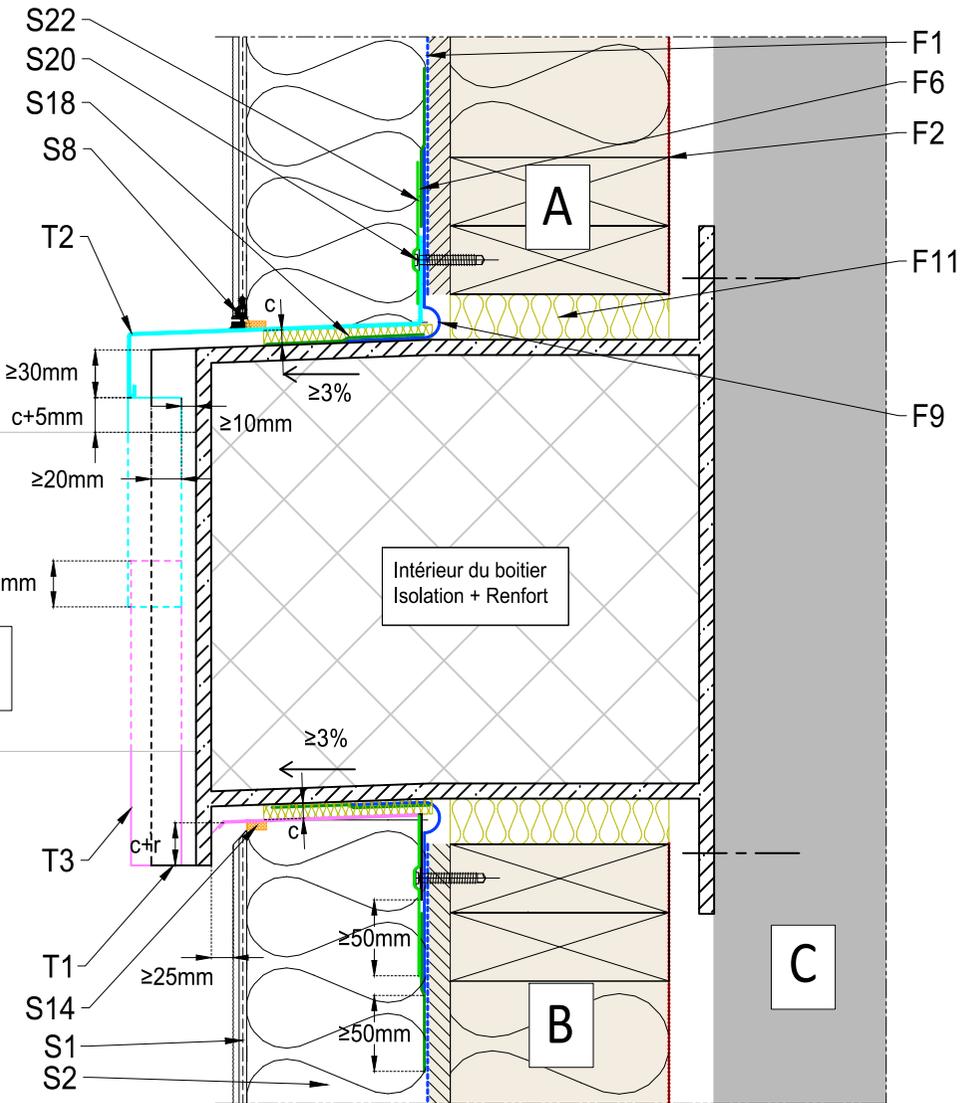
T3 - Précadre inférieur monobloc soudé penté à minima à 3% en acier 15/10ème

c : Jeu minimum selon déformations différentielles entre la FOB et le boitier de traversée

r ≥ 30mm pour hauteur de façade H≤28m

r ≥ 50mm pour hauteur de façade H>28m

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-réglementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

34 - ETICS ET FOB TRAVERSES PONCTUELLEMENT PAR DES ELEMENTS DE STRUCTURE DE BALCON OU DE COURSIVE - COUPE VERTICALE - FOB FILANTE

D034

1:5

02/03/2023

V5.0



Nomenclature :

A - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

B - Complexe de cœur de paroi en FOB conforme aux prescriptions de la présente ATEx

C - Structure support

D - Structure du balcon ou de la coursive

(NB : Les dispositions constructive de l'ossature bois, notamment d'ancrage, représentées sur le détail ne sont pas limitatives et doivent être conformes au référentiel adéquat.)

F1 - Pare-pluie\*

F2 - Pare-vapeur\*

F6 - Bande adhésive pare-pluie

F9 - Lé de pare-pluie rapporté avec soufflet

F11 - Calfeutrement entre FOB conforme au référentiel en vigueur

S1 - Enduit : Couche de base armée et couche de finition (compris primaires éventuelles)

S2 - Isolant support d'enduit

S8 - Sto-Profil d'Arrêt Menuiserie Perfekt

S18 - Laine de roche, conforme aux prescriptions de la présente ATEx

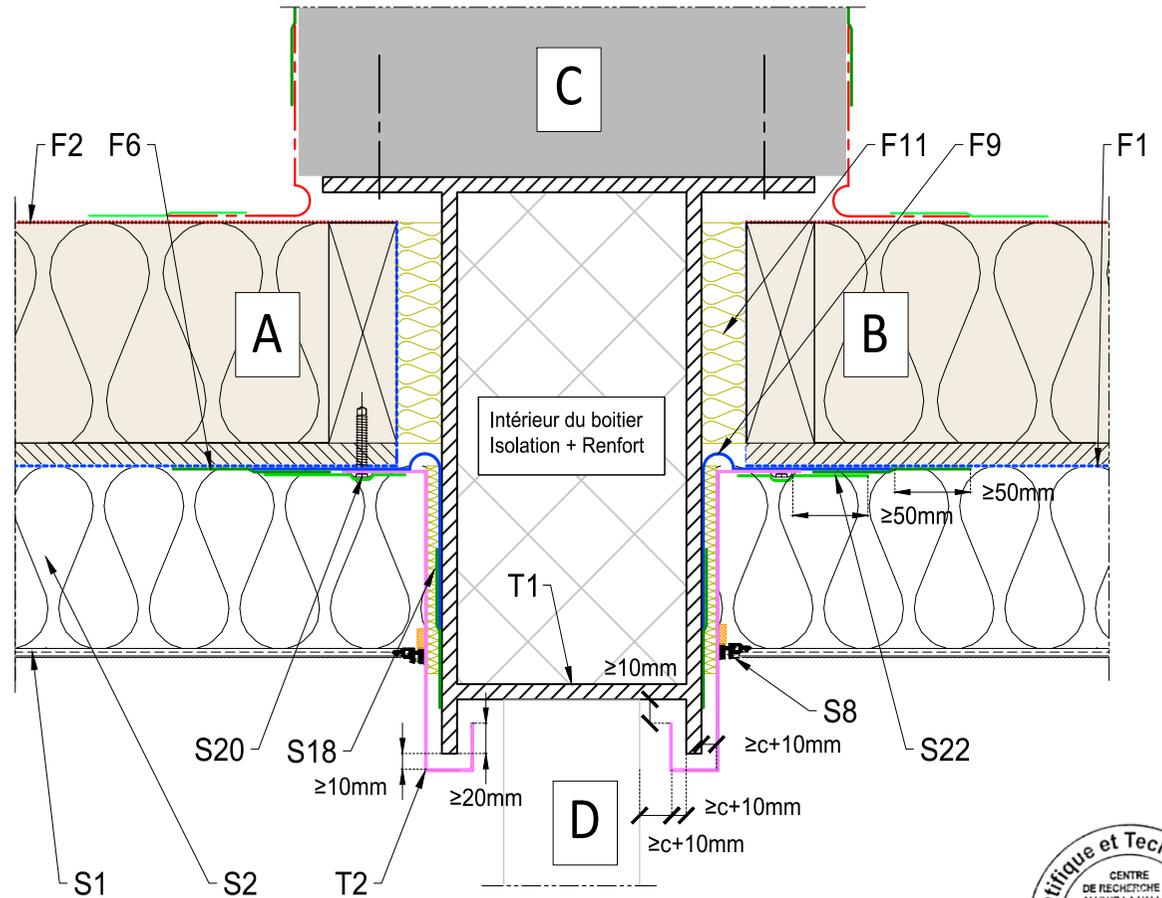
S20 - Fixation du profil

S22 - Bande adhésive d'étanchéité à

l'eau

T1 - Boitier étanche en acier monobloc soudé penté à minima à 3% en partie supérieure, isolé et renforcé

T2 - Précadre supérieur monobloc soudé penté à minima à 3% en acier 15/10ème



c : Jeu minimum selon déformations différentielles entre la FOB et le boitier de traversée

\* Les jonctions entre les membranes de pare-pluie et les jonctions entre les membranes pare-vapeur ne relevant pas du procédé d'ETICS, celles-ci sont données à titre d'indicatif.



Détail de principe spécifique à la technique d'ETICS visée par l'ATEx. Certains éléments sont susceptibles de ne pas être représentés sur le présent détail afin d'en améliorer la lisibilité. Ces éléments ne relèvent pas du procédé visé par l'ATEx.

La contre-cloison intérieure (doublage) est représentée en guise d'information, elle devra être conforme au référentiel technico-règlementaire.

Ce détail n'est pas destiné à la réalisation d'un ouvrage, ils doivent être adaptés à chaque projet en phase de conception et exécution par la Maitrise d'oeuvre et les entreprises en charge de l'opération.

35 - ETICS ET FOB TRAVERSES PONCTUELLEMENT PAR DES ELEMENTS DE STRUCTURE DE BALCON OU DE COURSIVE - COUPE HORIZONTALE - FOB FILANTE

D035

1:5

02/03/2023

V5.0

