

APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION

Numéro de référence CSTB : 3323_V1

ATEx de cas a

Validité du 16/07/2024 au 16/07/2027



Copyright : Société STO SAS

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

A LA DEMANDE DE :
STO SAS
224 rue Michel Carré
BP 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
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° 3323_V1

Note Liminaire : Cette Appréciation porte essentiellement sur le procédé StoTherm Wood 1, système d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant en fibres de bois appliqué sur parois de constructions à ossature bois (ETICS).

Selon l'avis du Comité d'Experts en date du 16/07/2024, le demandeur ayant été entendu, la demande d'ATEX ci-dessous définie :

- demandeur : Société STO SAS
- technique objet de l'expérimentation : système d'isolation thermique extérieure par enduit sur fibres de bois appliqué sur parois de constructions à ossature en bois (COB), en travaux neufs.
Cette technique est définie dans le dossier enregistré au CSTB sous le numéro ATEX 3323_V1 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 **16/07/2027**, et est subordonné à la mise en application de l'ensemble des recommandations formulées au §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

Le système ETICS ne participe pas à la stabilité de l'ensemble du bâtiment qui est assurée par la structure primaire du bâtiment, mais protège les parois des sollicitations climatiques.

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

1.2 – Sécurité des intervenants

○ Sécurité des ouvriers (manutention et mise en œuvre)

La pose du système fait appel aux dispositions habituelles de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant. 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, qui portent sur la présence éventuelle de substances dangereuses et sur les phrases de risque et les consignes de sécurité associées, 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 intervenants 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.

Les règles de sécurité incendie, relatives au classement du bâtiment, doivent être examinées au cas par cas par les intervenants du chantier, conformément aux textes en vigueur (IT 249, bâtiment d'habitation, code du travail ...).

1.4 – Sécurité en cas de séisme

Les configurations du système doivent respecter les prescriptions décrites aux § 3.1 à 3.5 des « Règles pour la mise en œuvre en zones sismiques des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant » (Cahier du CSTB 3699-V4 de décembre 2023).

2°) Faisabilité

2.1 – Production

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

Le présent document comporte 61 pages dont deux annexes ; il ne peut en être fait état qu'in extenso.

Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3323_V1

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.

2.3 – Assistance technique

La société STO SAS assure la formation du personnel et/ou l'assistance au démarrage sur chantier, auprès des utilisateurs qui en font la demande, afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre du procédé, par l'équipe de support technique.

Nota : 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.

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 entrée d'eau liquide si défaut de mise en œuvre :
 - o de l'étanchéité au droit des baies,
 - o des couvertines en partie haute.
- une détérioration de la paroi (panneaux et isolant) 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 en cas d'humidité confinée suite à un recouvrement par l'ETICS sans vérification de l'humidité.

Dans le cas d'un ravalement ou de réfection du système ETICS, la pose d'une peinture d'imperméabilité peut entraîner un risque sur la durabilité du système.

4°) Recommandations

Il est recommandé de :

- respecter le plan de chevillage visé, notamment la mise en place de chevilles ;
- 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 ;
- suivre les préconisations de contrôle de l'état du support avant mise en œuvre de l'ETICS décrites dans les procédures qualité issues du document « Construction bois et gestion de l'humidité en phase chantier » (disponible sur le site du CODIFAB) ;
- veiller au traitement des points singuliers (encadrement de baie, arrêts hauts, arrêts bas, angles...) ;
- fournir les fiches d'autocontrôle.

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,
Adrien MARTIN

ANNEXE 1

FICHE SOMMAIRE D'IDENTIFICATION (1)

Demandeur : Société STO SAS
224 rue Michel Carré
FR – 95870 Bezons

Définition de la technique objet de l'expérimentation :

La pose du système « StoTherm Wood 1 » est visée sur parois extérieures de constructions à ossature en bois, en travaux neufs, conformes au chapitre 2 du Cahier du CSTB 3729_V2.

Le complexe est composé de l'intérieur vers l'extérieur de :

- Panneaux isolants en fibres de bois fixés mécaniquement par chevilles :
 - o **Sto-Panneau Fibre de bois P039** (Pavawall Smart)
 - o **Sto-Panneau Fibre de bois M039** (STEICOProtect L dry)
 - o **Sto-Panneau Fibre de bois M042** (STEICOProtect M dry)
- La couche de base **StoLevell Uni** armée d'un treillis en fibres de verre **Sto-Fibre de verre standard F** (R 131 A 101 C+)
- Produits d'impression optionnel **StoPrep Miral**, **StoPrim** ou **StoPrep Isol Q**.
- Revêtements de finition :
 - o **Stolit K/R/MP**, **StoSilco K/R/MP**, **Stolit QS K/QS R/QS MP**, **StoSilco QS K/ QS R/ QS MP**, **StoLotusan K/MP**, **Stolit Effect**, **Sto-Silkolit K/R**, **StoMiral K/R/MP**, **Sto-Ispolit K/R**, **StoNivellit**, **StoColor Silco** ou **StoColor Silco G**
 - o ou éléments synthétiques décoratifs **Sto-Cleyer B** ou **Sto-Ecoshapes**, et le produit de collage **Sto-Mortier de Collage et de Jointoiment**
- Peintures décoratives optionnelles : **StoColor Silco**, **StoColor Silco G**, **StoColor Jumbosil**, **StoColor Lotusan**, **StoColor Solical**

(1) La description complète de la technique est donnée dans le dossier déposé au CSTB par le demandeur et enregistré sous le numéro ATEx 3324_V1 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 56 pages.

Procédé StoTherm Wood 1

« Dossier technique établi par le demandeur »

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

Datée du 16/07/2024

A été enregistré au CSTB sous le n° d'ATEX 3323_V1.

Demande d'appréciation technique d'expérimentation de cas A n°3323_V1

StoTherm Wood 1



Titulaire :
Société Sto AG Ehrenbachstrasse 1
DE - 79780 Stühlingen Weizen

Distributeur :
Société Sto S.A.S
224 rue Michel Carré
95872 Bezons Cedex
Tél. : +33 (0)8 09 10 20 10
Email : sto.technique.fr@sto.com
Internet : www.sto.fr

Table des matières

1.	Dossier Technique	3
1.1.	Données commerciales	3
1.1.1.	Coordonnées.....	3
1.2.	Description	3
1.3.	Domaine d'emploi	3
1.3.1.	Résistance au vent	4
1.3.2.	Sécurité en cas d'incendie	4
1.3.3.	Pose en zones sismiques	4
1.3.4.	Résistance aux chocs et aux charges	4
1.3.5.	Isolation thermique	4
1.3.6.	Aspects sanitaires.....	4
1.3.7.	Prévention et maîtrise des risques d'accidents dans le cadre de travaux de mise en œuvre ou d'entretien	5
1.3.8.	Durabilité	5
1.4.	Remarques complémentaires	5
2.	Composants	6
2.1.	Composants principaux	6
2.1.1.	Panneaux isolants.....	6
2.1.2.	Fixations mécaniques pour isolant	6
2.1.3.	Produit de base	6
2.1.4.	Armatures	6
2.1.5.	Produits d'impression	6
2.1.6.	Revêtements de finition.....	7
2.1.7.	Autres composant	9
2.1.8.	Accessoires.....	10
2.2.	Fabrication, identification et contrôles	10
2.2.1.	Fabrication	10
2.2.2.	Identification	10
2.2.3.	Contrôles	10
2.3.	Conditions de conception.....	10
2.3.1.	Conditions générales de mise en œuvre	11
2.3.2.	Conditions spécifiques de mise en œuvre.....	11
2.4.	Assistance technique	18
2.5.	Entretien, rénovation et réparation	19
2.6.	Conditionnement, manutention et stockage	19
2.6.1.	Conditionnement	19
2.6.2.	Stockage	19
2.7.	Résultats expérimentaux	19
2.8.	Données Environnementales	20
2.9.	Prévention et maîtrise des risques d'accidents dans le cadre de travaux de mise en œuvre ou d'entretien	20
2.10.	Annexes du Dossier Technique	21

1. Dossier Technique

L'objet de cette Appréciation Technique d'Expérimentation est d'inclure dans le système d'isolation thermique par l'extérieur sous enduit StoTherm WOOD 1, le nouveau panneau de fibre de bois Sto-Panneau Fibre de bois P 039 (PAVAWALL®-SMART de chez Pavatex, le panneau de fibre de bois Sto-Panneau Fibre de bois M 039 (STEICOprotect L dry), Sto-Panneau Fibre de bois M 042 (STEICO Protect M dry) et des briquettes synthétique Cleyer B ou Sto-Ecoshapes. Le système StoTherm Wood1 bénéficie d'une ETE (n°08-0303).

1.1. Données commerciales

1.1.1. Coordonnées

Titulaire :
Société Sto AG
Ehrenbachstrasse 1
DE - 79780 Stühlingen Weizen

Distributeur :
Société Sto S.A.S
224 rue Michel Carré
FR - 95872 Bezons Cedex
Tél. : +33 (0)8 09 10 20 10
Email : sto.technique.fr@sto.com
Internet : www.sto.fr

1.2. Description

Système d'isolation thermique destiné à être appliqué sur l'extérieur sur parois de constructions à ossature en bois. Il est constitué d'un sous-enduit mince à base de liant hydraulique, obtenu à partir d'une poudre mélangée à de l'eau, armé d'un treillis en fibres de verre et appliqué directement sur des panneaux en fibres de bois fixés mécaniquement par vis à rosace sur le mur support.

La finition est assurée par un revêtement à base de :

- liant acrylique, ou
- liant siloxane, ou
- chaux aérienne, ou
- liant silicate.
- des éléments synthétiques décoratifs.

Ces finitions peuvent être complétées de façon optionnelle par une peinture à base de liant acrylique additivé siloxane ou de liant siloxane.

Seuls les composants listés aux § 2.1.1 à 2.1.8 du Dossier Technique sont visés.

La description du système se réfère au Cahier des Prescriptions Techniques « Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant appliqués sur parois de constructions à ossature en bois » (Cahier du CSTB 3729_V2).

Ce système fait l'objet de l'Évaluation Technique Européenne ETA-08/0303.

1.3. Domaine d'emploi

Pour les isolants Sto-Panneau Fibre de bois M 039 (STEICO Protect Ldry), Sto-Panneau Fibre de bois M 042 (STEICO Protect Mdry) et Sto-Panneau Fibre de bois P 039 (PAVAWALL SMART), pose possible sur parois extérieures de constructions à ossature en bois (COB) conformes au NF DTU 31.2 en vigueur et en respectant les prescriptions du § 2 du Cahier du CSTB 3729_V2. Le dimensionnement de l'ossature en bois doit respecter les règles en vigueur (Eurocode 5 et Eurocode 8) et un déplacement horizontal maximal ne dépassant pas 1/500e d'une hauteur d'étage (correspondant à un maximum de 3 m), dans le plan et hors plan de la paroi. Les panneaux de dimensions 940x600 mm ne sont applicables que sur CLT ou sur COB d'entraxe 400mm maximum.

Le pare-vapeur utilisé dans les parois extérieures de COB présente une valeur de sd (épaisseur d'air équivalente) supérieure ou égale à 90 m.

Pour toutes les références d'isolants mentionnées dans cette ATEx, pose possible sur panneaux bois lamellé-croisé (CLT) sous Avis Technique et répondant aux caractéristiques suivantes :

- Le domaine d'emploi de leur évaluation technique vise le domaine d'emploi du projet à réaliser ;
- Le panneau est conforme à la NF EN 16351, avec donc un nombre de pli au moins égal à 3.
- Les planches peuvent être ou non collées à chant.
- La configuration des plis du panneau doit être symétrique (géométriquement et mécaniquement) par rapport au pli central
- Il est traité pour un emploi en classe d'emploi 2 et dimensionné en classe de service 2
- Son épaisseur est comprise entre 60 et 220mm.

Quelque soit le support, les limitations suivantes s'appliquent :

En situation « a », « b » et « c » au sens du NF DTU 20.1 P3, la hauteur de l'ETICS est limitée à R + 2 avec un maximum de 9 m (hors pointe de pignon). La situation « d » au sens du NF DTU 20.1 P3, en bords de mer exposés n'est pas visée. Les locaux visés sont les locaux à faible hygrométrie et à hygrométrie moyenne, au sens de l'Annexe D du NF DTU 31.2 P1-1.

Dans tous les cas, le climat de montagne (altitude supérieure à 900 m), **les fronts de mer à moins de 5km des cotes en condition climatique modérée ou humide ainsi que l'ensemble des territoires en conditions climatiques humides selon le FD P20-651 sont exclus** (cf. figure 4).

Le domaine d'emploi peut être limité au regard des différentes réglementations et notamment celles liées à la sécurité en cas d'incendie (cf. § « Sécurité en cas d'incendie »).

1.3.1. Résistance au vent

Les résistances au vent du système sont indiquées dans le tableau 1 du Dossier Technique ; le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/vis à rosace est pris égal à :

- 4,6 pour l'isolant Sto-Panneau Fibre de bois M 039 (STEICO Protect Ldry de chez Steico)
- 2,5 pour l'isolant Sto-Panneau Fibre de bois P 039 (PAVAWALL-SMART de chez Pavatex)
- 4,7 pour l'isolant Sto-Panneau Fibre de bois M 042 (STEICO Protect Mdry de chez Steico)

Les valeurs du tableau 1 ne s'appliquent pas pour des épaisseurs d'isolants inférieures à celles spécifiées dans le tableau. Les valeurs de tableau 1 s'appliquent dans le cas d'une pose en plein et d'un montage « à fleur ».

1.3.2. Sécurité en cas d'incendie

Les vérifications à effectuer (notamment règle du « C + D »), doivent prendre en compte les caractéristiques suivantes :

- Classement de réaction au feu du système conformément à la norme NF EN 13501-1 :
 - Euroclasse B-s1, d0 pour toutes les configurations.
- Classement de réaction au feu des isolants conformément à la norme NF EN 13501-1 : Euroclasse E.
- Pouvoir calorifique des panneaux isolants :
 - 19,61 MJ/kg, pour une épaisseur comprise entre 60 et 240 mm, soit 2,86 MJ/m²/mm pour le **Sto-Panneau Fibre de bois M 039 (Stecio Protect Ldry)**
 - 19,18 MJ/kg pour une épaisseur comprise entre 40 et 240 mm, soit 2,21 MJ/m²/mm pour le **Sto-Panneau Fibre de bois P 039 (Pavawall Smart)**
 - 20,47 MJ/kg, pour une épaisseur comprise entre 40 et 160 mm, soit 2,16 MJ/m²/mm pour le **Sto-Panneau Fibre de bois M 042 (Steico Protect Mdry)**
- Propagation du feu en façade :

Lorsque la réglementation relative à l'ouvrage concerné nécessite la prise en compte de dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade, le système doit faire l'objet d'une appréciation de laboratoire favorable délivrée par un laboratoire agréé ayant des compétences en réaction et résistance au feu.

A ce titre, le système a fait l'objet d'une appréciation de laboratoire en date du 5 février 2024 : APL n° EFR-19-004278 - Révision 4 délivrée par le laboratoire Efectis France. Cette appréciation indique les règles de mise en œuvre spécifiques à ce système afin de limiter la propagation du feu par les façades, et précise notamment les éventuels risques de chute d'objet.

1.3.3. Pose en zones sismiques

- Les configurations du système visualisées en gris clair dans le tableau 2 doivent respecter les prescriptions décrites aux §3.2.1 et 3.4 des « Règles pour la mise en œuvre en zones sismiques des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant » (*Cahier du CSTB 3699-V4*).
- Les configurations du système visualisées en noir dans le tableau 2 doivent respecter les prescriptions décrites aux 3.2.1 et 3.4 du *Cahier du CSTB 3699-V4*.

1.3.4. Résistance aux chocs et aux charges

- La résistance aux chocs du système conduit aux catégories d'utilisation précisées dans le tableau 3 du Dossier Technique.
- Le comportement du système aux charges statiques en service (appui d'échelle par exemple) est satisfaisant.

1.3.5. Isolation thermique

Le système est susceptible de satisfaire les exigences minimales des réglementations thermiques en vigueur. Un calcul doit être réalisé au cas par cas.

Le coefficient de transmission thermique globale de la paroi revêtue du système d'isolation est défini au § 2.2.23 du Document d'Evaluation Européen n° EAD 040083-00-0404 de janvier 2019 (EAD ETICS) où $R_{\text{insulation}}$ (résistance thermique de l'isolant en m².K/W) peut être obtenue à partir de la conductivité thermique dans le certificat ACERMI ou KEYMARK.

1.3.6. Aspects sanitaires

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

1.3.7. Prévention et maîtrise des risques d'accidents dans le cadre de travaux de mise en œuvre ou d'entretien

Les composants du procédé disposent de fiches de données sécurité individuelles (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ces composants sur les dangers éventuels liés notamment à leur utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Les FDS sont fournies par le fabricant sur simple demande.

Au-delà de la prise en compte des risques générés par les composants, leurs modes de mise en œuvre conditionnent également la définition des moyens de protection adaptés.

Une attention particulière est notamment requise lors des opérations de ponçage ou de perçage et lors des applications mécaniques par projection.

Des mesures de protection collective sont à définir, adaptées aux besoins du chantier, afin de réduire l'exposition aux risques des travailleurs. Elles sont à compléter d'EPI, également adaptés aux tâches à réaliser et aux produits mis en œuvre (consulter les FDS).

1.3.8. Durabilité

La durabilité du mur support est améliorée par la mise en œuvre du système grâce à la protection qu'il apporte contre les sollicitations extérieures.

Les panneaux Sto-Panneau Fibre de bois P 039, Sto-Panneau Fibre de bois M 039, Sto-Panneau et Fibre de bois M 042 sont considérés par défaut vulnérable au développement de moisissures en l'absence de justification selon le protocole HR95 du *Cahier du CSTB 3713_V2*. En revanche, les essais montrent que ce panneau est résistant au développement fongique selon le protocole HR85 du *Cahier du CSTB 3713_V2*.

Les caractéristiques du système d'enduit (enduit de base + finition) permettent de protéger efficacement l'isolant extérieur contre les risques d'accumulation d'humidité. Néanmoins, les points singuliers doivent être rigoureusement traités, en particulier les appuis de baie et les départs en partie basse. Les préconisations données dans le Dossier Technique doivent être respectées, notamment celle concernant la distance d'au moins 200 mm entre la goutte d'eau du rail de départ et le sol extérieur fini.

La durabilité du procédé est liée à la bonne mise en œuvre du système. Celle-ci doit être réalisée conformément au § 2.3 du Dossier Technique.

La durabilité propre des composants et leur compatibilité, les principes de fixation, l'adhérence des enduits, la nature de l'isolant, permettent d'estimer que la durabilité du système est de plus d'une dizaine d'années moyennant entretien.

L'encrassement lié à l'exposition en atmosphère urbaine ou industrielle, ainsi que le développement de micro-organismes peuvent nécessiter un entretien d'aspect avant 10 ans.

L'aptitude à l'emploi et la durabilité des systèmes d'entretien et des couches décoratives optionnelles proposés au § 2.5 du Dossier Technique ne sont pas visées dans le présent Avis.

1.4. Remarques complémentaires

Seuls les revêtements de finition « QS », ainsi que le produit d'impression StoPrep Isol Q, sont applicables par temps froid entre +1 °C et +15 °C.

Avant leur pose (stockage extérieur hors et sur chantier), en cours de pose, après leur pose et avant enduisage, les panneaux isolants doivent être protégés de l'humidité, et des conditions climatiques de type intempéries.

Par ailleurs, du fait de la catégorie maximale de résistance aux chocs II avec les finitions StoMiral K/R/MP, StoIspolit K/R, Stolit K1.5/R1.5, StoSilco K1.5/R1.5, Sto-Silkolit K1.5/R1.5, et pour la finition lisse (StoNivellit + StoColor Silco / Silco G), l'application en rez-de-chaussée très exposé n'est pas visée pour ces configurations.

L'aptitude à l'emploi et la durabilité des systèmes d'entretien et des couches décoratives optionnelles proposés au § 2.5 du Dossier Technique ne sont pas visées dans le présent Avis.

Pour les configurations du système pour lesquelles aucune performance n'est déterminée, le domaine d'emploi est limité aux bâtiments relevant du Code du travail et aux Établissements Recevant du Public (ERP) du 2e Groupe.

Lorsque la réglementation relative à l'ouvrage concerné nécessite la prise en compte de dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade, le système doit faire l'objet d'une appréciation de laboratoire favorable délivrée par un laboratoire agréé ayant des compétences en réaction et résistance au feu. A ce titre, le système a fait l'objet d'une appréciation de laboratoire en date du 5 février 2024 : APL n° EFR-19-004278 - Révision 4 délivrée par le laboratoire Efectis France, valable pour les configurations avec les panneaux Sto-Panneau Fibre de bois P 039, Sto-Panneau Fibre de bois M 039. Cette appréciation indique les règles de mise en œuvre spécifiques à ce système afin de limiter la propagation du feu par les façades, et précise notamment les éventuels risques de chute d'objet.

2. Composants

2.1. Composants principaux

Seuls les composants listés ci-dessous, visés dans l'Évaluation Technique Européenne ETA-08/0303, sont utilisables moyennant le respect des dispositions suivantes :

2.1.1. Panneaux isolants

Panneaux isolants en fibres de bois conformes à la norme NF EN 13171+A1 en vigueur, et faisant l'objet d'un marquage CE, d'une Déclaration des Performances, et d'un certificat Keymark ou ACERMI en cours de validité. L'épaisseur maximale des panneaux est indiquée dans le certificat Keymark et/ou ACERMI

• Référence :

- **Sto-Panneau Fibre de bois P 039** (Pavatex Pavawall Smart) : panneaux rigides à bords droits, de dimensions 940x600mm et d'épaisseur comprise entre 40 et 240 mm. Au vu de ses dimensions, ce panneau n'est pas applicable sur des parois de COB où l'entraxe des montants est supérieur à 400 mm.
- **Sto-Panneau Fibre de bois M 039** (Steico Protect Ldry) : panneaux rigides à bords droits, de dimensions 1200x400mm et d'épaisseur comprise entre 60 et 240 mm.
- **Sto-Panneau Fibre de bois M 042** (Steico Protect Mdry) : panneaux rigides à bords droits ou rainurés bouvetés, de dimensions 1300x600mm et d'épaisseur comprise entre 60 et 240 mm.

Stockage : les panneaux doivent être stockés à l'abri des chocs et des intempéries. L'ouverture des emballages doit s'opérer le plus près possible de l'emplacement de pose.

2.1.2. Fixations mécaniques pour isolant

Vis à rosace : fixations constituées d'une rosace ajourée en plastique de diamètre 60 mm et d'une vis à bois aggloméré en acier électro-zingué de diamètre 6 mm StoCheville H60 :

- Ejotherm STR H (société Ejot)
- Termofix 6H-NT (société Fischer)

La longueur des vis est choisie en fonction de l'épaisseur d'isolant. Les rosaces sont montées « à fleur » de l'isolant (cf. figure 1a et 1b).

Utilisation possible de vis à rosace inox Sto-Vis à rosace H60E (Ejot).

Agrafes (quelle que soit la région) : agrafes inox ou en acier galvanisé (couronne 27 mm, diamètre de fil 2 mm) posées avec une agrafeuse pneumatique :

- HAUBOLD (réf. PN29130 ou 29150)
- ALSAFIX (réf. 27/160 P1)
- SENCO (réf. WC 200 XP)

La longueur des agrafes est choisie en fonction de l'épaisseur d'isolant, avec une profondeur d'ancrage minimale de 30mm. En cas de fixation par agrafes, l'épaisseur d'isolant est limitée à 120mm.

2.1.3. Produit de base

StoLevel Uni : poudre à base de ciment blanc à mélanger avec de l'eau.

• Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.

2.1.4. 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 : T3 Ra1 M2 E2.

2.1.5. 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.

• Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.

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, Stolit Milano, et StoIspolit K 1,5.

• Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.

StoPrep Isol Q : liquide prêt à l'emploi à base de liant acrylique, à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition Stolit QS K/QS R en granulométrie 2,0 mm seulement (granulométries 3 mm exclues), et StoSilco QS K/QS R/QS MP. Ce produit est utilisable par temps de brouillard et à des températures comprises entre +1 °C et +15 °C.

• Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.

2.1.6. Revêtements de finition

2.1.6.1. Enduit

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-08/0303.
- Granulométries (mm) :
 - Stolit K : 1,5 – 2,0 – 3,0
 - Stolit R : 1,5 – 2,0 – 3,0
 - Stolit MP : structure fine, moyenne ou épaisse.

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

- Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.
- Granulométries (mm) :
 - StoSilco K : 1,5 – 2,0 – 3,0
 - StoSilco R : 1,5 – 2,0 – 3,0
 - StoSilco MP : structure fine, moyenne ou épaisse.

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-08/0303.
- Granulométries (mm) :
 - Stolit QS K : 2,0 – 3,0
 - Stolit QS R : 2,0 – 3,0
 - Stolit QS MP : structure fine, moyenne ou épaisse.

StoSilco QS K, StoSilco QS R et StoSilco QS MP : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant siloxane en phase aqueuse, pour une finition talochée (StoSilco QS K) ou ribbée (StoSilco QS R) ou avec aspects spécifiques (StoSilco QS MP). Ces produits sont utilisables par temps de brouillard et à des températures comprises entre +1 °C et +15 °C.

- Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.
- Granulométries (mm) :
 - StoSilco QS K : 2,0 – 3,0
 - StoSilco QS R : 2,0 – 3,0
 - StoSilco QS MP : structure fine, moyenne ou épaisse.

StoLotusan K et StoLotusan MP : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant siloxane, pour une finition talochée (StoLotusan K) ou avec des aspects spécifiques (StoLotusan MP).

- Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.
- Granulométries (mm) :
 - StoLotusan K : 2,0 – 3,0
 - StoLotusan MP : structure fine, moyenne ou épaisse.

Stolit Effect : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique, pour une application en enduit à structurer.

- Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.
- Granulométrie (mm) : 3,0.

Sto-Silkolit K et Sto-Silkolit R : pâte prête à l'emploi à base de liant siloxane, pour une finition talochée (Sto-Silkolit K) ou ribbée (Sto-Silkolit R).

- Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.
- Granulométries (mm) :
 - Sto-Silkolit K : 1,5 – 2,5 – 3,5
 - Sto-Silkolit R : 1,5 – 2,5 – 3,5.

StoMiral K, StoMiral R et StoMiral MP : poudres à base de ciment et de chaux aérienne, à mélanger avec de l'eau, pour une finition talochée (StoMiral K), ribbée (StoMiral R) ou avec aspects spécifiques (StoMiral MP).

- Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.
- Granulométries :
 - StoMiral K : 1,5 – 2,0 – 3,0 – 6,0
 - StoMiral R : 1,5 – 2,0 – 3,0 – 6,0

- StoMiral MP : structure fine, moyenne ou épaisse.

Sto-Ispolit K et Sto-Ispolit R : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique en dispersion aqueuse, pour une finition talochée (Sto-Ispolit K) ou ribbée (Sto-Ispolit R).

- Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.
- Granulométrie (mm) :
 - Sto-Ispolit K : 2,5 – 3,5
 - Sto-Ispolit R : 2,5 – 3,5.

2.1.6.2. Finition lisse

Finition constituée des deux composants suivants :

StoNivellit : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique.

- Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.
- Granulométrie (mm) : 0,8.

StoColor Silco ou **StoColor Silco G** : peinture à base de liant siloxane, à diluer avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.

2.1.6.3. Finitions par éléments synthétiques décoratifs

Sto-Mortier de Collage et de Jointoiment : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique utilisée pour le collage et le jointoiment des StoCleyer B et Sto-Ecoshape.

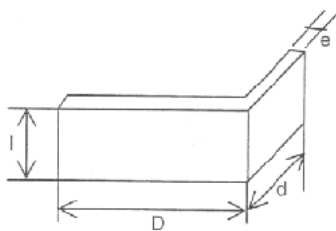
- Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.

Sto-Cleyer B : briquettes synthétiques décoratives à base de liant acrylique, teintées dans la masse et présentant un aspect naturel

Elles sont fabriquées en six teintes standard ou teintées à la demande.

- Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.
- Conditionnement :

Dimensions (mm) (D x l x e)	Consommation (unité/m ²)	Conditionnement
210 x 48 x 5	76*	Paquet permettant de recouvrir 3 m ² joints compris
240 x 52 x 5	64*	
240 x 71 x 5	49*	
* avec joint de 10 à 18 mm		



Briquettes décoratives pour angles

Dimensions (mm) (D x d x l x e)	Consommation (unité/m ²)	Conditionnement
155 x 100 x 48 x 5	17	Paquet permettant la réalisation de 3 ml
210 x 100 x 48 x 5	17	
180 x 115 x 52 x 5	16	
180 x 115 x 71 x 5	16	
240 x 115 x 52 x 5	12	
240 x 115 x 71 x 5	12	

Sto-Ecoshapes : éléments synthétiques à base de liant acrylique, teintées dans la masse. Les éléments sont dimensionnés et teintés à la demande. Les dimensions maximales sont 42 x 84 cm. L'épaisseur maximale est de 8 mm.

- Caractéristiques : cf. ETA-08/0303.

2.1.6.4. Peintures décoratives optionnelles

StoColor Silco : peinture prête à l'emploi à base de liant siloxane, d'aspect mat, à appliquer optionnellement sur les finitions Stolit K/R/MP (ou version QS), StoSilco K/R/MP (ou version QS), StoLotusan K/MP, Sto-Silkolit K/R, StoMiral K/R/MP, Stolit Effect, Sto-Ispolit K/R et Sto-Cleyer B/Sto-Ecoshape.

- Caractéristiques :
 - Densité (kg/m³) : 1500 ± 100
 - pH : 9,0

StoColor Silco G : peinture prête à l'emploi à base de liant siloxane, d'aspect mat, à appliquer optionnellement sur les finitions Stolit K/R/MP (ou version QS), StoSilco K/R/MP (ou version QS), StoLotusan K/MP, Sto-Silkolit K/R, StoMiral K/R/MP, Stolit effect, Sto-Ispolit K/R et Sto-Cleyer B/Sto-Ecoshape.

- Caractéristiques :
 - Densité (kg/m³) : 1500 ± 100
 - pH : 8,0 – 9,5

StoColor Jumbosil : peinture prête à l'emploi à base de liant acrylique additivé siloxane, d'aspect mat, à appliquer optionnellement sur les finitions Stolit K/R/MP, StoSilco K/R/MP (ou version QS), StoLotusan K/MP, Sto-Silkolit K/R, StoMiral K/R/MP, Stolit effect, Sto-Ispolit K/R et Sto-Cleyer B/Sto-Ecoshape.

- Caractéristiques :
 - Densité (kg/m³) : 1500 ± 100
 - pH : 7,5 – 8,5

StoColor Lotusan : peinture prête à l'emploi à base de liant siloxane, d'aspect mat à appliquer éventuellement sur les finitions Stolit K/R/MP (ou version QS), StoSilco K/R/MP (ou version QS), StoLotusan K/MP, Sto-Silkolit K/R, StoMiral K/R/MP, Stolit effect, Sto-Ispolit K/R et Sto-Cleyer B/Sto-Ecoshape.

- Caractéristiques :
 - Densité (kg/m³) : 1500 ± 100
 - pH : 9,7

StoColor Solical : peinture prête à l'emploi à base de sol de silice et silicate, d'aspect mat, à appliquer optionnellement sur les finitions Stolit K/R/MP, StoSilco K/R/MP (ou version QS), StoLotusan K/MP, Sto-Silkolit K/R, StoMiral K/R/MP, Stolit effect, Sto-Ispolit K/R et Sto-Cleyer B/Sto-Ecoshape.

- Caractéristiques :
 - Densité (kg/m³) : 1500 ± 100
 - pH : 11,2

Des contrôles de l'extrait sec, des composants volatiles (à 450°C), du taux de cendres (à 450°C et 900°C) deux fois par semaine sont réalisés. La viscosité est vérifiée pour chaque lot de fabrication, la densité est mesurée 1 fois par semaine et le pH tous les 14 jours.

2.1.7. Autres composant

2.1.7.1. Produit de calage optionnel

Les composants décrits ci-dessous ne sont pas visés dans l'ETA-08/0303, car ils n'entrent pas dans le cadre du Document d'Evaluation Européen n° EAD 040083-00-0404 de janvier 2019 (EAD ETICS).

Sto-Colle Dispersion : produit destiné au collage sur des zones ponctuelles hétérogènes (cf. § 2.3.2.2). Pâte prête à l'emploi, à base de copolymère acrylique en dispersion aqueuse.

- Caractéristiques :
 - Masse volumique (kg/m³) : 1400 ± 100
 - Taux de cendres à 450 °C (%) : 30,9 ± 2
 - Taux de cendres à 900 °C (%) : 68,9 ± 2.

2.1.7.2. Composants pour renfort d'imperméabilisation en appui de baie

StoFlexyl : Enduit de dispersion souple à mélanger avec StoFlexyl Cement (Rapport 1 : 1 en poids) et de l'eau.

- Caractéristiques :
 - Couleur : gris foncé
 - Masse volumique (kg/m³) : 1100 - 1300
 - Stabilité à la pression : jusqu'à 7 bars
 - Perméabilité à la vapeur d'eau μ : 5,7.

StoFlexyl Cement : Ciment spécialement adapté à l'utilisation avec le produit StoFlexyl.

- Caractéristiques :
 - Couleur : gris foncé
 - Masse volumique (kg/m³) : 2750 - 3200
 - pH > 11,5
 - CEM II/B-LL, classe de compression 42,5 R selon l'EN 197-1 :2011.

StoLevel SW plus : Mortier minéral servant pour le renfort d'imperméabilisation en appui de baie.

- Caractéristiques :
 - Couleur : Gris ciment
 - Masse volumique (kg/m³) : 1500 ± 100
 - Perméabilité à la vapeur d'eau μ : 45.

2.1.8. Accessoires

Accessoires de mise en œuvre conformes au § 3.9 du Cahier du CSTB 3035_V3, dont en particulier :

- Profilés d'arrêt latéral en alliage d'aluminium perforé de 10/10 mm d'épaisseur minimale et de longueur d'aile 20 mm.
- Profilés de départ en alliage d'aluminium de 10/10 mm d'épaisseur minimale ou Sto Profil Passif.
- Profilés de départ en PVC.
- Vis en acier inoxydable compatibles pour les profilés.
- Renforts d'arêtes en alliage d'aluminium ou en PVC :
 - Armature de renfort en L (10 à 12 cm) en PVC et fibres de verre : Sto-Armature d'angle.
 - Profilés d'angle horizontaux en PVC avec fibres de verre incorporées : Sto-Profil goutte d'eau.
- **Produits de calfeutrement :**
 - Bande calfeutrante en mousse imprégnée pour étancher tous les joints de raccords : Sto-Compriband.
 - Joints de dilatation en caoutchouc et fibres de verre : Sto-Profil joint « J » et « E ».
- Mousse polyuréthane expansive (Sto-Mousse Polyuréthane).
- Profil Supra et Profil Perfekt pour les jonctions entre enduit et baies, en particulier les habillages ou précadres en métal
- **Panneaux d'embrasure pour tableaux :**
 - StoElement Pronto PSE (14 ou 24mm d'épaisseur)
 - Panneaux de PSE de 14mm d'épaisseur minimum, $I \geq 2$ $S \geq 4$ $O = 3$ $L \geq 3(120)$ $E \geq 2$
- **Panneaux d'embrasure pour voussures :**
 - StoElement Pronto PSE (24mcm d'épaisseur)
 - Panneaux de PSE de 24mm d'épaisseur minimum, $I \geq 2$ $S \geq 4$ $O = 3$ $L \geq 3(120)$ $E \geq 2$
- **Panneaux d'embrasure pour appuis de baies :**
 - Panneaux de PSE de 20mm d'épaisseur minimum, $I \geq 2$ $S \geq 4$ $O = 3$ $L \geq 3(120)$ $E \geq 2$, avec pente minimale de 10%
- StoFentra Guard : Combinaison de profilés avec film d'étanchéité intégré et fibre de verre pour les appuis de fenêtres.
- Fibre de renfort souple Sto-Guard Mesh pour le renfort à la fissuration en appui de baie en association avec le StoFlexyl.
- Profil StoProfil Drip F pour le renfort d'imperméabilisation et l'évacuation d'eau en appui de baie.
- StoFentra Guard et StoSeal Band Elast pour le renfort d'imperméabilisation et l'évacuation d'eau en appui de baie.
- Mastic de collage StoColl Fix

2.2. Fabrication, identification et contrôles

2.2.1. Fabrication

2.2.1.1. Fabrication des composants principaux

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-08/0303 (cf. tableau 6a du Dossier Technique).

Le lieu de fabrication des panneaux isolant est précisé sur chaque Certificat ACERMI ou le certificat KEY-MARK.

Le lieu de fabrication des treillis d'armature est indiqué dans chaque certificat QB.

2.2.1.2. Fabrication des autres composants

Le lieu de fabrication des autres composants est indiqué au tableau 6 du Dossier Technique.

2.2.2. Identification

Les marques commerciales et les références des produits qui constituent le système sont inscrites sur les emballages.

2.2.3. Contrôles

2.2.3.1. Contrôles des composants principaux

- 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-08/0303.
- Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux isolants sont conformes à la Certification ACERMI.
- Les contrôles effectués sur la fabrication des treillis d'armature normale sont conformes à la certification QB.

2.2.3.2. Contrôles des autres composants

Les contrôles ou les dispositions prises par le titulaire pour s'assurer de la constance de qualité du produit :

- Sto-Colle Dispersion - masse volumique apparente et les taux de cendres,
- StoFlexyl - masse volumique, la viscosité et le pH,
- StoFlexyl Cement - masse volumique et le pH,
- StoLevell SW plus - l'extrait sec et le taux de cendres.

2.3. Conditions de conception

Le choix et la densité des fixations doivent être déterminés en fonction de l'action du vent en dépression et de la résistance caractéristique de la fixation dans le support considéré.

- La résistance de calcul à l'action du vent en dépression doit être supérieure ou égale à la sollicitation caractéristique de dépression due au vent (calculé selon l'Eurocode 1 et son Annexe nationale) multipliée par un coefficient égal à 1,5. On pourra se référer au Cahier du CSTB 3749 qui inclut déjà les coefficients de sécurité les plus couramment utilisés.
- Supports neufs visés dans l'Évaluation Technique Européenne de la vis à rosace : la résistance de calcul est obtenue à partir de la résistance caractéristique dans le support considéré (indiquée dans l'Évaluation Technique Européenne de la vis à rosace) divisée par un coefficient égal à 2,0.

2.3.1. Conditions générales de mise en œuvre

La nature, la reconnaissance et la préparation des supports, ainsi que la mise en œuvre sont réalisées conformément au Cahier du CSTB 3035_V3 hormis pour le produit d'impression **StoPrep Isol Q** et les revêtements de finition **Stolit QS** et **StoSilco QS**, applicables aux températures définies au § 2.3.2.5

Une reconnaissance du support est impérative et le système exige une mise en œuvre soignée, notamment dans le traitement des points singuliers, le choix des fixations et leur nombre, la planéité d'ensemble des panneaux isolants, les quantités d'enduit appliquées et la régularité d'épaisseur d'application.

Avant leur pose (stockage extérieur hors et sur chantier), en cours de pose, après leur pose et avant enduisage, les panneaux isolants doivent être protégés de l'humidité, et des conditions climatiques de type intempéries.

Les panneaux isolants doivent être conservés dans leur emballage d'origine jusqu'à la pose. Les panneaux isolants humides, endommagés, déformés ou souillés ne doivent pas être posés.

La pose d'un filet d'échafaudage standard est recommandée pour la protection générale des façades. Seule la fixation mécanique par vis à rosace est autorisée.

La pose des vis à rosace doit être effectuée conformément aux plans de fixations donnés aux figures 1. Le montage « à cœur » dans les panneaux n'est pas visé, ni en joints.

La mousse de polyuréthane mentionnée au paragraphe « Accessoires » du Dossier Technique n'est destinée qu'au calfeutrement des joints entre panneaux de largeur inférieure à 5 mm. Elle ne doit pas être utilisée pour pallier des manques d'isolant importants (angles cassés par exemple).

La distance entre la goutte d'eau du rail de départ et le sol extérieur fini doit être au moins égale à 200 mm.

Par temps froid et humide, le séchage du produit de calage et de l'enduit de base peut nécessiter plusieurs jours. Ces produits doivent être mis en œuvre sans risque de gel dans les 24 heures suivant l'application.

Il convient également de veiller à maîtriser le délai de séchage entre la pose des panneaux isolants, le chevillage et l'enduisage, et de ne pas mettre en œuvre l'enduit sur supports exposés au rayonnement direct du soleil en été.

L'armature doit être complètement enrobée dans la couche de base. Le spectre de l'armature ne doit pas être visible après la réalisation de la couche de base armée.

Les temps de malaxage et les temps de repos doivent être scrupuleusement respectés.

L'application de l'enduit de base doit être soignée, et ce d'autant plus lorsque le revêtement de finition est appliqué en faible épaisseur et ne permet pas de masquer les défauts esthétiques.

Après séchage, l'épaisseur minimale de la couche de base doit être de 5,0 mm minimum.

Lors de vérifications ultérieures, une valeur de 20 % inférieure à cette valeur minimale peut être **exceptionnellement** acceptée **ponctuellement**.

En cas d'utilisation du système avec les revêtements de finition « QS », seuls ces revêtements de finition sont applicables par temps froid, les conditions d'application à températures habituelles doivent être respectées par l'enduit de base.

La juxtaposition sur une même façade d'une finition « QS » et « non QS » (cas des finitions Stolit et StoSilco) peut donner des différences d'aspect, en particulier après vieillissement.

2.3.2. Conditions spécifiques de mise en œuvre

2.3.2.1. Mise en place des panneaux isolants

La fixation des panneaux en fibre de bois peut se faire soit par fixation par vis à rosace soit par agrafage.

Avant application des panneaux, on veillera à vérifier que le mur support est sec (teneur en eau du bois <18% en masse).

Si le mur est protégé par un pare-pluie, celui-ci peut être conservé, la pose pouvant se faire directement sur le pare-pluie. Il faudra cependant bien repérer les montants d'ossature pour mettre en œuvre les fixations.

Fixation mécanique par vis à rosace : Fixations constituées d'une rosace ajourée en plastique de diamètre 60 mm (munie d'un bouchon isolant) et d'une vis à bois aggloméré en acier électrozingué d'une profondeur de vissage de 30 à 40 mm et de diamètre 6 mm. La longueur des vis est choisie en fonction de l'épaisseur d'isolant, de l'épaisseur du calage et de la profondeur de vissage.

Seule la pose en plein, avec un montage « à fleur » est visée.

- Les vis sont enfoncées au travers des rosaces et de l'isolant, puis vissées dans le support. La profondeur d'ancrage doit être au moins égale à 30 mm dans les montants d'ossature (cf. figure 1a).
- L'ensemble à visser doit être au contact à fleur de la surface de l'isolant.
- La distance de l'axe de la vis avec les bords du panneau isolant doit être supérieure ou égale à 80 mm. La distance entre deux vis doit être supérieure ou égale à 150 mm.

- Le nombre de vis de fixation est déterminé en fonction de la résistance au vent, et donné dans le tableau 1 en annexe. Elles sont réparties en nombre égal dans chacun des montants d'ossature recouvert par le panneau, conformément aux plans de fixation en annexe (cf. figure 1c).

La pose des vis doit être effectuée conformément au tableau de chevillage du Dossier Technique (cf. Tableau 1).

Les panneaux de dimensions 940x600 mm ne sont applicables que sur CLT ou COB d'entraxe 400mm maximum. Dans le cas de ces panneaux, ainsi que des panneaux de dimensions 1300x600 mm, la largeur du panneau n'étant pas un multiple de 400 ou 600 mm, les panneaux seront posés bord à bord en veillant à ce que la distance entre le bord d'un panneau et les vis soient toujours au minimum de 80 mm (voir figures 1d et 1e), ce qui nécessitera d'effectuer des découpes d'ajustement.

Fixation mécanique par agrafes : Fixation constituée d'agrafe en inox ou en acier galvanisé (couronne 27 mm, diamètre de fil 2 mm) posées avec une agrafeuse pneumatique est visée.

Les vis de fixation des panneaux isolants doivent être positionnées au droit des montants d'ossature, et en aucun cas dans les panneaux support d'ETICS uniquement.

- Les agrafes doivent être positionnées au droit des montants d'ossature, et en aucun cas dans les panneaux support d'ETICS uniquement.
- Les agrafes sont posées avec une agrafeuse pneumatique. La profondeur d'ancrage doit être au moins égale à 30 mm dans les montants d'ossature.
- La pénétration de l'agrafe dans le panneau isolant doit être comprise entre 2 et 3 mm.
- La distance de l'agrafe avec les bords du panneau isolant doit être supérieure ou égale à 30 mm. La distance entre deux agrafes doit être supérieure ou égale à 100 mm.
- L'angle de la couronne de l'agrafe par rapport à l'horizontale doit être compris entre 30 et 60° ; l'angle de pénétration des agrafes par rapport à l'horizontale doit être inférieur à 10°.
- Le nombre d'agrafe est déterminé en fonction de la résistance au vent, et donné dans le tableau 2 en annexe. Elles sont réparties en nombre égal dans chacun des montants d'ossature recouvert par le panneau, conformément aux plans de fixation en annexe (cf. figure 1i).

Les résistances au vent en fonction du nombre de vis à rosace/agrafes sont données dans les tableaux 1. Le nombre minimal de vis à rosace/agrafes est déterminé d'après la sollicitation de dépression due au vent en fonction de l'exposition et de la résistance caractéristique de la vis à rosace dans le support considéré. Dans tous les cas, il ne doit pas être inférieur au nombre minimal de vis à rosace/agrafes indiqué dans le tableau 1.

Les panneaux isolants doivent être posés horizontalement.

- Plans de chevillage en partie courante : cf. figure 1c à 1h
- Plans d'agrafage en partie courante : cf. figure 1i

Dans le cas de la mise en œuvre en juxtaposition des systèmes StoTherm Wood 1 et StoTherm Mineral COB, il conviendra de se conformer à l'Avis Technique, DTA ou ATEX le plus récent des deux pour les informations relatives à ce paragraphe. Pour les façades concernées par la juxtaposition, la finition StoNivellit est exclue car non visée dans le StoTherm Mineral COB

Les panneaux en fibres de bois et en laine de roche peuvent être de même largeur ou de largeur différente ; ils sont posés en continu en respectant la pose à joints décalés, conformément au § 4.2.4 du Cahier du CSTB 3035_V3 ; la jonction entre les deux isolants est alternée d'un rang sur l'autre (cf. figures 2a ou 2b).

Une armature complémentaire est mise en œuvre avant réalisation de la couche de base armée ; elle est réalisée avec l'armature courante du système et posée de telle sorte qu'elle déborde en tout point d'au moins 20 cm sur les deux isolants. L'armature complémentaire est marouflée dans une couche de StoLevell Uni préparée, au même moment que les renforts du système aux points singuliers de la façade. Les figures 2a et 2b précisent les modalités de mise en œuvre dans le cas d'une jonction des deux isolants en angle de façade.

Dans tous les cas (avec ou sans juxtaposition), un délai d'attente de 24 heures entre passes d'enduit de base **StoLevell Uni** est obligatoire pour limiter les défauts visuels esthétiques observés en lumière rasante sur la façade finie, liés à un phénomène de « capitonnage » à proximité des vis à rosace.

2.3.2.2. Dispositions particulières

Traitement des joints ouverts entre panneaux isolants

En cas de joints ouverts :

- de largeur inférieure à 5 mm, ceux-ci peuvent être rebouchés à l'aide de la mousse polyuréthane Sto-Mousse Polyuréthane Pistolable. Dans ce cas, un temps d'expansion et de durcissement d'environ 12 heures doit être respecté.
- de largeur comprise entre 5 mm et 10 mm, ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide d'isolant en fibres de bois.

Utilisation de la colle Sto-Colle Dispersion

La Sto-Colle Dispersion peut être utilisée sur des zones ponctuelles hétérogènes (exemple : agglomérés, bois, brique de verre, acier dont acier galvanisé, élément de désolidarisation de coffre de volet roulant). Les surfaces à encoller doivent être rigoureusement dégraissées et dépoussiérées.

- Préparation : produit prêt à l'emploi à appliquer avec une taloche crantée.
- Mode d'application : collage en plein à la taloche crantée.

- Consommation : au moins 1,0 kg/m² de produit prêt à l'emploi.
- Temps de séchage avant une nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques. Attention, en conditions hivernales à des températures inférieures à 15°C, le temps de séchage peut atteindre plusieurs jours, voire une semaine.

Le collage de l'isolant doit s'effectuer en plein à la taloche crantée directement sur les supports concernés (pas d'encollage des panneaux mais encollage des supports).

La Sto-Colle Dispersion est destinée à l'encollage du support non absorbant (pose collée).

On veillera au moment de la mise en œuvre des panneaux isolants à respecter la proportion des 2/3 - 1/3, à savoir 2/3 de la surface du panneau fixée par vis à rosace sur support bois et 1/3 de la surface du panneau, pose collée, sur le support non absorbant.

Traitement des encadrements de baies

Lorsque le dormant de la fenêtre n'a pas d'appui étanche intégré, une bavette conforme au Cahier du CSTB 3729_V2 sera mise en œuvre.

Les encadrements de baies constituent la zone la plus sensible en termes de risques d'infiltration et doivent être traités particulièrement soigneusement, en particulier les zones d'appui et de rejingots.

Si un précadre (monobloc ou en kit) est installé avant la pose de l'ETICS, on veillera à ce qu'il soit correctement posé selon les préconisations du fabricant et rendu étanche avec des pentes de plus de 3% en partie haute et 10% en appui bas pour éviter toute eau stagnante, avec relevés au niveau des rejingots pour collecter correctement les eaux pluviales et éviter toute infiltration dans l'ETICS (voir Cahier du CSTB 3729_V2).

Les éléments métalliques se dilatant avec les variations de température, un compribande de désolidarisation **StoCompribande Lento** devra obligatoirement être posé entre l'isolant et les précadres afin d'assurer une étanchéité à l'eau et une libre dilatation du précadre, complété soit par un mastic **StoSeal F100** à contrôler et entretenir de manière régulière, soit par un **StoProfil Perfekt** collé sur le précadre avant l'application de l'enduit, permettant une dilatation libre du précadre indépendante de l'enduit, la jonction restant étanche sans avoir à entretenir de mastic.

Les encadrements de baies doivent être traités avec les éléments en polystyrène StoPronto disponibles en épaisseur 1,4 ou 2,4 cm, ou des panneaux PSE ($I \geq 2$ $S \geq 4$ $O = 3$ $L \geq 3(120)$ $E \geq 2$) de 14mm d'épaisseur minimale, conformément au pas à pas décrit en Annexe 1. L'isolant en appui devra présenter une pente minimale de 10 %. Il peut être découpé sur site ou en usine.

L'étanchéité entre le dormant de la baie et aux jonctions entre éléments Pronto ou PSE verticaux et horizontaux peut se faire :

- avec le complexe StoFentra Guard et StoSeal Band Elast (cf. Annexe 2)
- avec l'enduit de renfort d'imperméabilisation « StoFlexyl + StoFlexyl Cement » ou avec le StoLevell SW Plus (cf. Annexe 3)

Traitement en appui de baie avec StoFentra Guard et StoSeal Band Elast

Marquer la position des pièces d'angle Sto-Fentra Guard Element d'Angle sur la pièce horizontale d'appui StoFentra Guard Elément Intermédiaire, c'est-à-dire l'endroit où se termine la pièce moulée en plastique.

Couper la pièce horizontale StoFentra Guard Elément Intermédiaire à cette longueur en ajoutant 1cm de chaque côté afin que les pièces d'angle recouvrent la pièce principale de 1cm.

Décoller soigneusement le film protecteur et collez soigneusement le ruban d'étanchéité au butyle de la pièce horizontale.

Fixer les pièces d'angle StoFentra Guard Element d'Angle en décollant le ruban d'étanchéité au butyle en veillant au chevauchement sur le ruban d'étanchéité au butyle de la pièce horizontale StoFentra Guard Elément Intermédiaire.

Appuyer fermement sur le chevauchement avec un rouleau, il ne doit pas y avoir de poches d'air.

Réaliser l'étanchéité sur les relevés avec le StoSeal Band Elast, un soin particulier est nécessaire dans le traitement des angles.

Côté façade, noyer la partie perforée et le tissu en fibre de verre dans l'enduit frais.

Le dessus du ruban d'étanchéité au butyle étant instable aux UV, la mise en œuvre de l'appui de fenêtre doit avoir lieu quelques jours après, en particulier en cas d'exposition intense au soleil.

Traitement avec StoFlexyl + StoFlexyl Cement

- Préparation : Malaxer soigneusement le produit StoFlexyl avec le produit StoFlexyl Cement dans une proportion de 1:1 afin d'obtenir une pâte homogène et sans grumeau. Le mélange obtenu est à utiliser de suite. Si nécessaire, la consistance de la pâte peut être rectifiée par le rajout d'eau (10 % maximum).
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique avant polymérisation : 60 minutes.
- Modes d'application : en plein à la taloche.
- Consommation : au moins 4,0 kg/m² de produit préparé.

Traitement avec StoLevell SW plus

- Préparation : Malaxer soigneusement le produit avec de l'eau (5,5 L pour 25 kg de produit) afin d'obtenir une pâte homogène et sans grumeau. Le mélange obtenu est à utiliser de suite.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.

- Durée pratique d'utilisation : 30 minutes à 20°C.
- Mode d'application : en plein à la taloche.
- Consommation : au moins 4,5 kg/m² de produit préparé.

Avant la réalisation de la finition, mettre en œuvre la bavette par fixation mécanique et application du mastic StoColl Fix en cordons parallèles à l'écoulement de l'eau. Ce mastic permet de solidariser la bavette au système et d'améliorer l'adhérence et l'étanchéité.

Départ sur isolant en partie semi-enterrée

Pour l'emploi du système en parties semi-enterrées, le domaine d'emploi est limité aux zones non-termitées au regard de la réglementation en vigueur (cf. arrêté préfectoral).

Le traitement des parties semi-enterrées ne vise que la pose d'un seul rang de panneau en polystyrène expansé posé horizontalement sous le profilé de départ de l'isolation de la partie courante de la paroi à une hauteur comprise entre 15 et 30 cm à partir du niveau du sol après remblaiement, en se référant à la section 2.7 du Document Technique d'Application numéro 7/18-1714_V2 concernant le procédé StoTherm Vario 1.

Ce système est destiné à être appliqué sur l'extérieur de murs en maçonnerie et en béton, en complément du système StoTherm Wood 1 en façade positionné avec un écart de 30mm tel que décrit dans le guide ETICS CSTB/CODIFAB « ETICS sur COB/CLT » (Figure 3).

Ce traitement thermique les murs de 2ème ou de 3ème catégorie au sens du NF DTU 20.1 P1-1. Il a pour fonction de réduire le pont thermique linéique au niveau de la liaison mur / plancher bas et d'offrir en partie non enterrée un aspect esthétique continu.

L'étanchéité de la partie semi-enterrée sera préalablement réalisée avec un revêtement adapté au support selon le NF DTU 20.1 P1-1 § 7.4.2, généralement en bitume. La pose de l'isolation en partie semi-enterrée constitue qu'un traitement de point singulier au sens du § 5 du Cahier du CSTB 3035_V3.

2.3.2.3. Mise en œuvre de l'enduit de base en partie courante

Les panneaux en fibres de bois sont poncés à l'aide d'une cale à poncer équipée d'un abrasif gros grain, pour supprimer les éventuels désaffleures. La surface doit ensuite être soigneusement dépoussiérée.

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 5,0 à 5,75 L d'eau par sac de 25 kg.

Temps de repos avant application : 3 minutes, puis mélanger à nouveau 30s.

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

Application manuelle en deux passes avec délai de séchage entre passes :

- Application d'une première passe à raison d'environ 5,0 kg/m² minimum de produit en poudre à la taloche crantée 6x6 min.
- Séchage minimum de 24 heures.
- Marouflage de l'armature par application d'une seconde passe à raison d'environ 2,5 kg/m² minimum de produit en poudre à la taloche inox, puis lissage.

Epaisseur minimale à l'état sec

L'épaisseur minimale de la couche de base à l'état sec doit être de **5,0 mm**.

Délai d'attente avant nouvelle intervention

De 24 à 48 heures en fonction des conditions climatiques.

Un délai d'attente de 24 heures entre passes d'enduit de base **StoLevell Uni** est obligatoire pour limiter les défauts visuels esthétiques observés en lumière rasante sur la façade finie, liés à un phénomène de « capitonnage » à proximité des fixations.

2.3.2.4. Application des produits d'impression

StoPrep Miral : produit à appliquer optionnellement avant StoMiral K 1.5 / 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 (kg/m²) : 0,30 / 0,40 de produit pur.
- Temps de séchage : au moins 12 heures.

StoPrim : produit 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, Stolit Milano, et Sto-Ispolit K 1.5 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/m²) : 0,30 / 0,40 de produit pur.
- Temps de séchage : au moins 12 heures.

StoPrep Isol Q : produit à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition Stolit QS K/QS R/QS MP en granulométries 1,5 et 2,0 mm seulement et StoSilco QS K/QS R/QS MP.

- Précaution particulière : la température d'application doit être comprise entre +1 °C et +15 °C.
- Préparation : Réhomogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Mode d'application : au rouleau ou à la brosse.
- Consommation minimale / maximale (kg/m²) : 0,25 – 0,30 de produit pur.
- Temps de séchage : au moins 12 heures.

2.3.2.5. Application des revêtements de finition

2.3.2.5.1. Application des enduits

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/m²) :
 - Stolit K 1.5 : 2,3 / 2,8
 - Stolit K 2 : 2,7 / 3,3
 - Stolit K 3 : 3,5 / 4,3.

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 / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - Stolit R 1.5 : 2,2 / 2,4
 - Stolit R 2 : 2,4 / 3,0
 - Stolit R 3 : 3,7 / 4,0.

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/m²) :
 - Stolit MP structure fine : 1,5 / 2,4
 - Stolit MP structure moyenne : 2,3 / 2,8
 - Stolit MP structure épaisse : 3,5 / 4,0.

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 / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - StoSilco K 1.5 : 2,3 / 2,6
 - StoSilco K 2 : 2,9 / 3,5
 - StoSilco K 3 : 3,5 / 4,0.

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/m²) :
 - StoSilco R 1.5 : 2,2 / 3,0
 - StoSilco R 2 : 2,9 / 3,5
 - StoSilco R 3 : 3,5 / 4,0.

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/m²) :
 - StoSilco MP structure fine : 1,5 / 2,4
 - StoSilco MP structure moyenne : 2,5 / 2,8

- StoSilco MP structure épaisse : 3,6 / 4,0.

Stolit QS K

- Conditions d'application : la température d'application doit être comprise entre +1 °C et +15 °C.
- 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/m²) :
 - Stolit QS K 2 : 3,2 / 3,9
 - Stolit QS K 3 : 4,0 / 4,3.

Stolit QS R

- Conditions d'application : la température d'application doit être comprise entre +1 °C et +15 °C.
- 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/m²) :
 - Stolit QS R 2 : 2,4 / 3,0
 - Stolit QS R 3 : 3,5 / 4,0.

Stolit QS MP

- Conditions d'application : la température d'application doit être comprise entre +1 °C et +15 °C.
- 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/m²) :
 - Stolit QS MP structure fine : 1,5 / 2,0
 - Stolit QS MP structure moyenne : 2,3 / 2,8
 - Stolit QS MP structure épaisse : 3,5 / 4,0.

StoSilco QS K

- Conditions d'application : la température d'application doit être comprise entre +1 °C et +15 °C.
- 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/m²) :
 - StoSilco QS K 2 : 2,7 / 3,3
 - StoSilco QS K 3 : 3,9 / 4,5.

StoSilco QS R

- Conditions d'application : la température d'application doit être comprise entre +1 °C et +15 °C.
- 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/m²) :
 - StoSilco QS R 2 : 2,4 / 3,0
 - StoSilco QS R 3 : 3,7 / 4,0.

StoSilco QS MP

- Conditions d'application : la température d'application doit être comprise entre +1 °C et +15 °C.
- 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/m²) :
 - StoSilco QS MP structure fine : 1,5 / 2,0
 - StoSilco QS MP structure moyenne : 2,3 / 2,8
 - Stolit StoSilco MP structure épaisse : 3,5 / 4,0.

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/m²) :
 - StoLotusan K 2 : 2,8 / 3,2
 - StoLotusan K 3 : 3,9 / 4,5.

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/m²) :
 - StoLotusan MP structure fine : 1,5 / 2,2
 - StoLotusan MP structure moyenne : 2,6 / 3,2
 - StoLotusan MP structure épaisse : 3,4 / 4,0.

Sto-Silkolit 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/m²) :
 - Sto-Silkolit K 1.5 : 2,3 / 2,6
 - Sto-Silkolit K 2.5 : 2,9 / 3,3
 - Sto-Silkolit K 3.5 : 3,9 / 4,3.

Sto-Silkolit 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/m²) :
 - Sto-Silkolit R 1.5 : 2,3 / 2,7
 - Sto-Silkolit R 2.5 : 2,7 / 3,3
 - Sto-Silkolit R 3.5 : 3,8 / 4,3.

StoMiral K

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 26 à 30 % en poids d'eau, soit environ 6,5 à 7,5 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/m²) :
 - StoMiral K 1.5 : 1,7 / 2,2
 - StoMiral K 2 : 2,2 / 2,6
 - StoMiral K 3 : 2,4 / 3,0

StoMiral R

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 26 à 30 % en poids d'eau, soit environ 6,5 à 7,5 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 pour obtenir l'aspect ribbé.
- Consommation minimale / maximale de produit en poudre (kg/m²) :
 - StoMiral R 1.5 : 1,7 / 2,0
 - StoMiral R 2 : 2,2 / 2,6
 - StoMiral R 3 : 2,5 / 3,1

StoMiral MP

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 26 à 30 % en poids d'eau, soit environ 6,5 à 7,5 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.
- Consommations minimale / maximales de produit en poudre (kg/m²) :
 - StoMiral MP structure fine : 1,5 / 2,5
 - StoMiral MP structure moyenne : 2,5 / 3,2
 - StoMiral MP structure épaisse : 3,2 / 4,0

Sto-Ispolit 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.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m²) :
 - Sto-Ispolit K 2.5 : 2,7 / 3,3
 - Sto-Ispolit K 3.5 : 3,5 / 4,3.

Sto-Ispolit 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/m²) :

- Sto-Ispolit R 2.5 : 2,9 / 3,5
- Sto-Ispolit R 3.5 : 3,5 / 4,3.

Stolit Effect aspect brut

- Préparation : le produit s'applique pur ou très légèrement dilué, avec un maximum de 2% d'eau
- Mode d'application : à la lisseuse inox, en une couche plus ou moins régulière. Il est possible de structurer la surface à l'aide d'une spatule, d'une brosse ou d'un autre outil adapté à l'effet désiré. Les coups de taloche et les bavures de spatule qui restent visibles peuvent être atténués après un temps de séchage suffisant, avec le rouleau StoTerrazzo Effect, sur toute la surface ou sur certaines zones.
- Consommation minimale / maximale de produit prêt à l'emploi (kg/m²) : 4,5 / 5,5.

2.3.2.5.2. Finition lisse

- Application du StoNivellit : application en deux couches, avec un délai d'attente supérieur à 12 heures, entre les deux couches. En cas de bonne planéité de la couche de base, application de la finition StoNivellit en une seule couche. Feutrer à l'aide d'une taloche éponge humidifiée.
- Temps d'attente avant finition : au moins 12 heures.
- Application du StoColor Silco / Silco G : application en deux couches au rouleau laine :
 - 1^{ère} couche : diluée avec 5 à 10 % en poids d'eau.
 - 2^{ème} couche après raffermisssement : diluée avec un maximum de 5 % en poids d'eau.
 - Consommations minimales / maximales :
 - StoNivellit : 1,7 kg/m²
 - StoColor Silco ou StoColor Silco G : 0,18 / 0,20 L/m² de produit pur pour les deux couches.

2.3.2.5.3. Application des peintures décoratives optionnelles

StoColor Silco

- Mode d'application : Application en deux couches, au rouleau laine :
 - 1^{ère} couche : diluée avec 5 à 10 % en poids d'eau ;
 - 2^{ème} couche après raffermisssement : diluée avec un maximum de 5 % en poids d'eau.
- Consommation minimale / maximale (L/m²) de produit pur pour les deux couches : 0,18 / 0,20.

StoColor Silco G

- Mode d'application : Application en deux couches, au rouleau laine :
 - 1^{ère} couche : diluée avec 5 à 10 % en poids d'eau ;
 - 2^{ème} couche après raffermisssement : diluée avec un maximum de 5 % en poids d'eau.
- Consommation minimale / maximale (L/m²) de produit pur pour les deux couches : 0,18 / 0,20.

StoColor Jumbosil

- Mode d'application : Application en deux couches, au rouleau laine :
 - 1^{ère} couche : diluée avec 5 à 10 % en poids d'eau ;
 - 2^{ème} couche après raffermisssement : diluée avec un maximum de 5 % en poids d'eau.
- Consommation minimale / maximale (L/m²) de produit pur pour les deux couches : 0,18 / 0,20.

StoColor Lotusan

- Mode d'application : Application en deux couches, au rouleau laine :
 - 1^{ère} couche : diluée avec 5 à 10 % en poids d'eau ;
 - 2^{ème} couche après raffermisssement : diluée avec un maximum de 5 % en poids d'eau.
- Consommation minimale / maximale (L/m²) de produit pur pour les deux couches : 0,18 / 0,20.

StoColor Solical

- Mode d'application : Application en deux couches, au rouleau laine :
 - 1^{ère} couche : diluée avec 5 à 10 % en poids d'eau ;
 - 2^{ème} couche après raffermisssement : diluée avec un maximum de 5 % en poids d'eau.
- Consommation minimale / maximale (L/m²) de produit pur pour les deux couches : 0,18 / 0,20.

2.4. Assistance technique

La société Sto S.A.S assure la formation du personnel et/ou l'assistance au démarrage sur chantier, auprès des utilisateurs qui en font la demande, afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre du procédé.

Nota : 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.

2.5. Entretien, rénovation et réparation

Entretien, rénovation et réparation

L'entretien, la rénovation peuvent être effectués conformément aux § 6.1 et 6.2 du Cahier du CSTB 3035_V3.

Application de couches décoratives optionnelles

L'entretien et la rénovation d'aspect peuvent être effectués sur système stable sur son support, préalablement nettoyé, traité à l'aide du produit anticryptogamique Sto décontaminant aux endroits attaqués par des végétaux puis, éventuellement, à l'aide d'un fixateur de fond adaptée. L'entretien est réalisable à l'aide des revêtements décoratifs de la gamme Sto (exemples : StoColor Crylan, StoColor Silco, StoColor Silco G, StoColor S Fin, StoColor Dryonic, StoSilco Fill, StoColor Lotusan, StoColor Lotusan G, StoColor Solical).

Ces revêtements doivent être appliqués conformément aux Fiches Techniques les concernant.

2.6. Conditionnement, manutention et stockage

2.6.1. Conditionnement

Produit	Conditionnement
StoLevell Uni	sac en papier de 25 kg
StoPrep Miral	seau en plastique de 8 kg ou 25 kg
StoPrim	seau en plastique de 7 kg ou 23 kg
StoPrep Isol Q	seau en plastique de 20 kg
Stolit K / R / MP	seau en plastique de 25 kg ou StoSilo Comb de 900 kg
StoSilco K / R / MP	seau en plastique de 25 kg ou StoSilo Comb de 900 kg
Stolit QS K / QS R / QS MP	seau en plastique de 25 kg ou StoSilo Comb de 900 kg
StoSilco QS K / QS R / QS MP	seau en plastique de 25 kg ou StoSilo Comb de 900 kg
StoLotusan K / MP	seau en plastique de 25 kg
Stolit Effect	seau en plastique de 25 kg
Sto-Silkolit K / R	seau en plastique de 25 kg
StoMiral K / R / MP	sac en papier de 25 kg
Sto-Ispolit K / R	seau en plastique de 25 kg
StoNivellit	seau en plastique de 25 kg
Sto-Mortier de Collage et de Jointoiment	seau en plastique de 25 kg
Sto-Ecoshape	sur mesure
Sto-Cleyer B	carton permettant de couvrir 3 m ²
StoColor Silco	seau en plastique de 5 L ou 15 L
StoColor Silco G	seau en plastique de 5 L ou 15 L
StoColor Jumbosil	seau en plastique de 5 L ou 15 L
StoColor Lotusan	seau en plastique de 5 L ou 15 L
StoColor Solical	seau en plastique de 5 L ou 15 L
Sto-Colle Dispersion	seau en plastique de 25 kg
StoFlexyl	seau de 18 kg
StoFlexyl Cement	sac de 18 kg
StoLevell SW plus	sac de 25 kg

2.6.2. Stockage

Les produits en poudre, en pâte prête à l'emploi ou liquide doivent être conservés comme indiqué dans les fiches techniques. Les panneaux isolants doivent être stockés à l'abri des chocs.

Par ailleurs, avant leur pose (stockage extérieur hors et sur chantier), en cours de pose, après leur pose et avant enduisage, les panneaux isolants doivent être protégés de l'humidité, et des conditions climatiques de type intempéries.

Les panneaux isolants doivent être conservés dans leur emballage d'origine jusqu'à la pose. L'ouverture des emballages doit s'opérer le plus proche possible de l'emplacement de pose.

Les panneaux isolants humides, endommagés, déformés ou souillés ne doivent pas être posés

2.7. Résultats expérimentaux

- Cf. Evaluation Technique Européenne ETA-08/0303 : système StoTherm Wood 1.
- Appréciation de laboratoire Efectis France n° APL n° EFR-19-004278 - Révision 4.
- Rapport de classement Efectis France n° EFR-21-004321- Révision 1 : réaction au feu du système.

- Rapport d'essais Cetelor n° CLT001564/1A et n° CLT001564/1B : résistance de l'isolant PAVAWALL®-SMART au développement de moisissures.
- Rapports d'essais FCBA n° 404/16/260-1 : pouvoir calorifique supérieur du panneau isolant PAVAWALL-SMART
- Rapports d'essais CSTB : DEB 23-22079 : Essai de fatigue due au vent sous l'effet d'une dépression d'air

2.8. Données Environnementales

• La configuration de système d'enduit avec sous-enduit StoLevell Uni, primaire StoPrep Miral et finition StoMiral fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) individuelle dénommée « *Système d'enduit StoLevell Uni, primaire StoPrep Miral avec finition minérale StoMiral, incluant les accessoires de pose (colle, armature de renfort, profilés, fixations, bande filante...)* (à associer à une FDES d'isolant) ». Cette DE est à associer obligatoirement avec la DE relative à la référence de panneau isolant du chantier, visée dans le dossier technique. Le calcul doit prendre en compte la somme de ces deux DE. Cette DE a été établie en Janvier 2022 et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site : www.inies.fr.

• La configuration de système d'enduit avec sous-enduit StoLevell Uni, produit d'impression StoPrim et finition Stolit ou StoSilco fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) individuelle dénommée « *Systèmes d'enduits StoArmat Classic Plus et StoLevell Uni + primaire StoPrim avec finitions organiques Stolit ou StoSilco, incluant les accessoires de pose (colle, armature de renfort, profilés, fixations, bande filante...)* (à associer à une FDES d'isolant) ». Cette DE est à associer obligatoirement avec la DE relative à la référence de panneau isolant du chantier, visée dans le dossier technique. Le calcul doit prendre en compte la somme de ces deux DE. Cette DE a été établie en Janvier 2022 et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site : www.inies.fr.

• Le panneau isolant en fibre de bois PAVAWALL SMART (épaisseur 145 mm) fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) individuelle dénommée « PAVAWALL SMART 145 mm ». Cette DE a été établie en Juin 2018 et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site : www.inies.fr.

• Le panneau isolant en fibre de bois STEICOprotect L dry de chez Steico fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) individuelle dénommée « *Panneaux isolants en fibre de bois issus du procédé sec STEICO SE* ». Cette DE a été établie en novembre 2020 et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site : www.inies.fr.

• Le panneau isolant en fibre de bois STEICOprotect M dry de chez Steico fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) individuelle dénommée « *Panneaux isolants en fibre de bois issus du procédé sec STEICO SE* ». Cette DE a été établie en novembre 2020 et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site : www.inies.fr.

2.9. Prévention et maîtrise des risques d'accidents dans le cadre de travaux de mise en œuvre ou d'entretien

Les composants du procédé disposent de fiches de données sécurité individuelles (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ces composants sur les dangers éventuels liés notamment à leur utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Au-delà de la prise en compte des risques générés par les composants, leurs modes de mise en œuvre conditionnent également la définition des moyens de protection adaptés.

Une attention particulière est requise lors des applications mécaniques par projection.

Les mesures collectives définies seront alors complétées d'EPI, notamment des yeux et du visage, de l'appareil auditif et des voies respiratoires, selon produit mis en œuvre (FDS). Une vigilance renforcée est requise dans le cas des phases de projection d'éléments conférant un aspect particulier à la finition (exemple : sables, billes...).

2.10. Annexes du Dossier Technique

Tableau 1 : Système fixé par chevilles : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa

Tableau 1a : Système avec panneaux isolants Sto-Panneau Fibre de bois P 039 (PAVAWALL®-SMART) 940x600mm
Résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm)

Pavatex Pavawall Smart		Nombre de vis à rosace par panneau [par m ²]					
		3 [5,3]	4 [7,1]	5 [8,9]	6 [10,6]	7 [12,4]	8 [14,2]
Rosace Ø ≥ 60 mm	40 mm ≤ e < 80 mm	660	885	1105	1325	1545	1770
	80 mm ≤ e < 120 mm	2080	2770	3465	4160	4855	5000
	120 mm ≤ e < 160 mm	2710	3610	4515	5000	5000	5000
	e ≥ 160 mm	3745	4995	5000	5000	5000	5000

Tableau 1b : Système avec panneaux isolants Sto-Panneau Fibre de bois M 039 (STEICO Protect Ldry) 1200x400mm - Résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur isolant, mm)

Steico Protect Ldry		Nombre de vis à rosace par panneau [par m ²]					
		2 [4,2]	3 [6,3]	4 [8,3]	5 [10,4]	6 [12,5]	7 [14,6]
Rosace Ø ≥ 60 mm	e ≥ 60 mm	815	1220	1630	2035	2445	2850

Tableau 1c : Système avec panneaux isolants Sto-Panneau Fibre de bois M 042 (STEICO Protect Mdry) 1300x600mm - Résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur isolant, mm)

Steico Protect Mdry		Nombre de vis à rosace par panneau [par m ²]			
		4 [5,1]	5 [6,4]	6 [7,7]	7 [9,0]
Rosace Ø ≥ 60 mm	e ≥ 60 mm	2200	2755	3305	3855

Tableau 1d : Système fixé par agrafes espacées de 70mm minimum, à 30mm des bords minimum, profondeur d'ancrage de 30mm minimum - Résistance de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa

		Nombre d'agrafes par panneau					
		8	10	12	16	18	24
Entraxes (mm)		600	600	600	600	400	400
Référence et dimensions (mm)	Epaisseur (mm)						
Sto-Panneau Fibre de bois P 039 (PAVAWALL®-SMART) Dimensions : 940x600	40 ≤ e < 60 mm	640	800	960	1280	1440	1920
	60 ≤ e < 80 mm	650	815	975	1305	1465	1955
	80 ≤ e < 100 mm	2240	2800	3360	4480	5000	5000
	100 ≤ e < 120 mm	2880	3600	4320	5000	5000	5000
	= 120 mm	2535	3170	3800	5000	5000	5000
Sto-Panneau Fibre de bois M 039 (STEICO Protect L dry) Dimensions : 1200x400	≥ 100 mm et ≤ 120 mm	795	995	1195	1590	1790	2390
Sto-Panneau Fibre de bois M 042 (STEICO Protect M dry) Dimensions : 1300x600	≥ 60 mm et ≤ 120 mm	630	790	945	1265	1420	1895

Tableau 2a : Mise en œuvre du système en zones sismiques pour Sto-Panneau Fibre de bois P 039 (PAVAWALL®-SMART) et Sto-Panneau Fibre de bois M 039 (STEICO Protect Ldry)

e_{isolant} (mm)	50- 70	80	90	100- 110	120	130	140	150 - 210	220	230	240
Stolit K 1,5											
Stolit K 2											
Stolit K 3											
Stolit R 1,5											
Stolit R 2											
Stolit R 3											
Stolit MP structure fine											
Stolit MP structure moyenne											
Stolit MP structure épaisse											
StoSilco K 1,5											
StoSilco K 2											
StoSilco K 3											
StoSilco R 1,5											
StoSilco R 2											
StoSilco R 3											
StoSilco MP structure fine											
StoSilco MP structure moyenne											
StoSilco MP structure épaisse											
Stolit QS K 2											
Stolit QS K 3											
Stolit QS R 2											
Stolit QS R 3											
Stolit QS MP structure fine											
Stolit QS MP structure moyenne											
Stolit QS MP structure épaisse											
StoSilco QS K 2											
StoSilco QS K 3											
StoSilco QS R 2											
StoSilco QS R 3											
StoSilco QS MP structure fine											
StoSilco QS MP structure moyenne											
StoSilco QS MP structure épaisse											
StoLotusan K2											
StoLotusan K3											
StoLotusan MP structure fine											
StoLotusan MP structure moyenne											
StoLotusan MP structure épaisse											
Sto-Silkolit K 1,5											
Sto-Silkolit K 2,5											
Sto-Silkolit K 3,5											
Sto-Silkolit R 1,5											
Sto-Silkolit R 2,5											
Sto-Silkolit R 3,5											
Sto-Ispolit K 2,5											
Sto-Ispolit K 3,5											
Sto-Ispolit R 2,5											

Tableau 2b : Mise en œuvre du système en zones sismiques pour Sto-Panneau Fibre de bois M 042 (STEICO Protect M dry)

e _{isolant} (mm)	50	60	70	80	90	100	110	120	130 - 160	170	180	190	200
Stolit K 1,5													
Stolit K 2													
Stolit K 3													
Stolit R 1,5													
Stolit R 2													
Stolit R 3													
Stolit MP structure fine													
Stolit MP structure moyenne													
Stolit MP structure épaisse													
StoSilco K 1,5													
StoSilco K 2													
StoSilco K 3													
StoSilco R 1,5													
StoSilco R 2													
StoSilco R 3													
StoSilco MP structure fine													
StoSilco MP structure moyenne													
StoSilco MP structure épaisse													
Stolit QS K 2													
Stolit QS K 3													
Stolit QS R 2													
Stolit QS R 3													
Stolit QS MP structure fine													
Stolit QS MP structure moyenne													
Stolit QS MP structure épaisse													
StoSilco QS K 2													
StoSilco QS K 3													
StoSilco QS R 2													
StoSilco QS R 3													
StoSilco QS MP structure fine													
StoSilco QS MP structure moyenne													
StoSilco QS MP structure épaisse													
StoLotusan K2													
StoLotusan K3													
StoLotusan MP structure fine													
StoLotusan MP structure moyenne													
StoLotusan MP structure épaisse													
Sto-Silkolit K 1,5													
Sto-Silkolit K 2,5													
Sto-Silkolit K 3,5													
Sto-Silkolit R 1,5													
Sto-Silkolit R 2,5													
Sto-Silkolit R 3,5													

Sto-Ispolit K 2,5								
Sto-Ispolit K 3,5								
Sto-Ispolit R 2,5								
Sto-Ispolit R 3,5								
StoMiral K1,5								
StoMiral K2								
StoMiral K3								
StoMiral R1,5								
StoMiral R2								
StoMiral R3								
StoMiral MP structure fine								
StoMiral MP structure moyenne								
StoMiral MP structure épaisse								
StoNivellit + StoColor Silco G								
Sto-Cleyer B								
Sto-Ecoshapes								

Légende



-  Gris clair : Système de masse surfacique inférieure à 25 kg/m² (§ 3.2 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V4)
-  Noir : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 35 kg/m² (§ 3.4 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V4)



Tableau 2c : Mise en œuvre du système en zones sismiques pour le Sto-Panneau Fibre de bois M 039 (STEICO Protect L dry) :

	Epaisseur de l'isolant en mm									
	60 à 100	110	120	130	140	150 à 200	210	220	230	240
Stolit K 1,5										
Stolit K 2										
Stolit K 3										
Stolit R 1,5										
Stolit R 2										
Stolit R 3										
Stolit MP fine										
Stolit MP moyenne										
Stolit MP épaisse										
StoSilco K 1,5										
StoSilco K 2										
StoSilco K 3										
StoSilco R 1,5										
StoSilco R 2										
StoSilco R 3										
StoSilco MP fine										
StoSilco MP moyenne										
StoSilco MP épaisse										
Stolit QS K 2										
Stolit QS K 3										
Stolit QS R 2										
Stolit QS R 3										
Stolit QS MP fine										
Stolit QS MP moyenne										
Stolit QS MP épaisse										
StoSilco QS K 2										
StoSilco QS K 3										
StoSilco QS R 2										
StoSilco QS R 3										
StoSilco QS MP Fine										
StoSilco QS MP Moyenne										
StoSilco QS K épaisse										
StoLotusan K 2										
StoLotusan K 3										
StoLotusan MP fine										
StoLotusan MP moyenne										
StoLotusan MP épaisse										
Sto-Silkolit K 1,5										
Sto-Silkolit K 2,5										
Sto-Silkolit K 3,5										
Sto-Silkolit R 1,5										
Sto-Silkolit R 2,5										
Sto-SilkolitR 3,5										
StoMiral K 1,5										
StoMiral K 2										
StoMiral K 3										
StoMiral R 1,5										
StoMiral R 2										

StoMiral R 3					
StoMiral MP structure fine					
StoMiral MP structure moyenne					
StoMiral MP structure épaisse					
Sto-Ispolit K 2,5					
Sto-Ispolit K 3,5					
Sto-Ispolit R 2,5					
Sto-Ispolit R 3,5					

Légende



Gris clair : Système de masse surfacique inférieure à 25 kg/m² (§ 3.2 et 3.5 du *Cahier du CSTB 3699_V4*)

Noir : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 35 kg/m² (§ 3.4 et 3.5 du *Cahier du CSTB 3699_V4*)

Tableau 3 : Résistance aux chocs de conservation des performances - catégories d'utilisation du système selon l'EAD ETICS

Système d'enduit : Couche de base armée + revêtement de finition		Simple armature normale
Revêtement de finition	Granulométrie du revêtement de finition	
Stolit K/R	1,5 mm	Catégorie II
	≥ 2,0 mm	Catégorie I
Stolit MP	/	Catégorie I
StoSilco K/R	1,5 mm	Catégorie II
	≥ 2,0 mm	Catégorie I
StoSilco MP	/	Catégorie I
Stolit QS K/QS R	≥ 2,0 mm	Catégorie I
Stolit QS MP	/	Catégorie I
StoSilco QS K/QS R	≥ 2,0 mm	Catégorie I
StoSilco QS MP	/	Catégorie I
StoLotusan K	≥ 2,0 mm	Catégorie I
StoLotusan MP	/	Catégorie I
Stolit Effect	3,0 mm	Catégorie I
Sto-Silkolit K/R	≥ 1,5 mm	Catégorie II
StoMiral K/R	≥ 1,5 mm	Catégorie II
StoMiral MP	/	Catégorie II
StoIspolit K/R	≥ 2,5 mm	Catégorie II
StoNivellit + StoColor Silco / Silco G	/	Catégorie II
Sto-Mortier de Collage et de Jointoiment + Sto-Ecoshape ou Sto-Cleyer B	≥ 4,0 mm	Catégorie I

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) – cas non présent dans ce dossier.

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.

Tableau 4 : Caractéristiques du panneau isolant du système

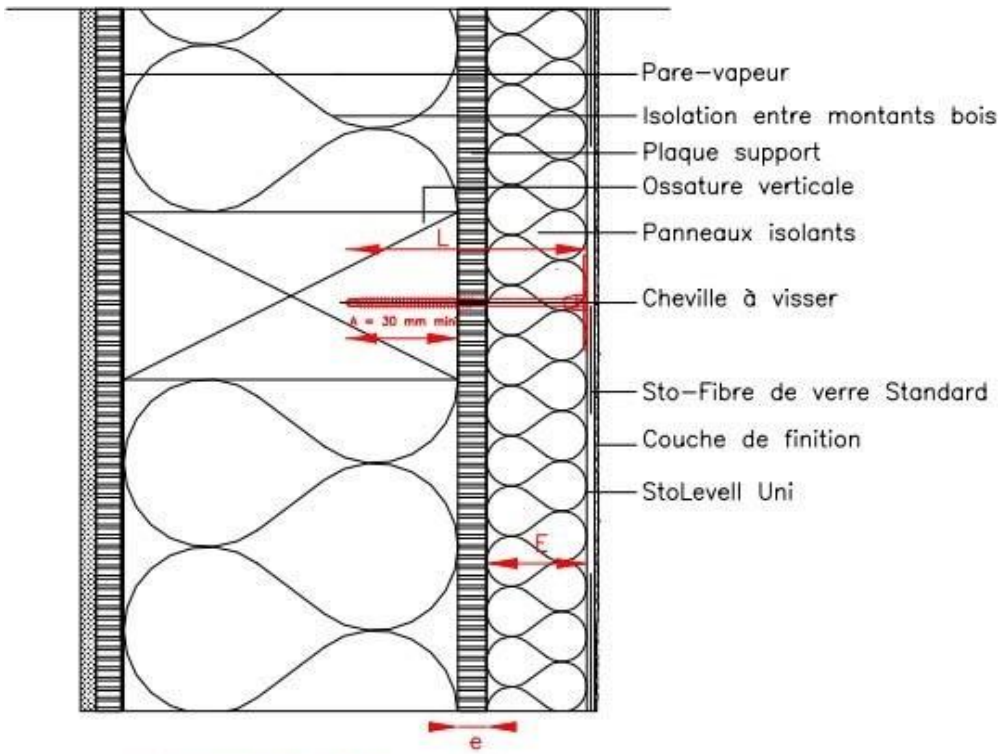
	Sto-Panneau Fibre de bois P 039 (PAVAWALL®-SMART)	Sto-Panneau Fibre de bois M 039 (STEICO Protect L dry)
Déclaration des Performances	DoP n° INSEU0019.c	DdP n° 01-0022-06
Conductivité thermique utile (W/m.K)	Cf. certificat Keymark en cours de validité	Cf. certificat ACERMI en cours de validité
Certificat	N° 036-03.215	N° 13/134/897
valeur à date de publication de l'ATEx : se référer au certificat en date faisant foi.	Valeur : 0,039 W/m.K	Valeur* : 0,039 W/m.K
Classe de réaction au feu	Euroclasse E	Euroclasse E
Tolérance d'épaisseur	T5	T5
Variation dimensionnelle après 48 h à 70 °C / 90 % HR	DS(70,90)2	NPD
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces	TR7,5	TR10
Résistance en compression	CS(10/Y)50	CS(10/Y)50
Absorption d'eau par immersion partielle à court terme	WS1,0	WS1,0
Transmission de vapeur d'eau	MU3	MU3

	Sto-Panneau Fibre de bois M 042 (STEICO Protect M dry)
Déclaration des Performances	DoP n° 01-0006-06
Conductivité thermique utile (W/m.K)	Cf. certificat ACERMI en cours de validité
Certificat	N° 13/134/895
valeur à date de publication de l'ATEx : se référer au certificat en date faisant foi.	Valeur : 0,042 W/m.K
Classe de réaction au feu	Euroclasse E
Tolérance d'épaisseur	T5
Variation dimensionnelle après 48 h à 70 °C / 90 % HR	NPD
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces	TR20
Résistance en compression	CS(10/Y)100
Absorption d'eau par immersion partielle à court terme	WS1,0
Transmission de vapeur d'eau	NPD

Tableau 6 : Lieux de fabrication

	Usine Sto AG de
<u>Produits de collage :</u> - StoLevell Uni	Varsovie (PL) Donaueschingen (DE) Tollwitz (DE) Kriffel (DE) Villach (DE)
- Sto-Colle Dispersion	La Copechagniere (FR) Stühlingen Weizen (DE) Varsovie (PL)
<u>Produit de base :</u> StoLevell Uni	Idem collage
<u>Produits d'étanchéité :</u> - StoFlexyl, Sto Flexyl Cement - StoLevell SW plus	Stühlingen Weizen (DE) Donaueschingen (DE)
<u>Produits d'impression :</u> - StoPrep Miral - StoPrim	Stühlingen Weizen (DE) Varsovie (PL)
- StoPrep Isol Q	Stühlingen Weizen (DE)
<u>Revêtements de finition :</u> - Stolit K - StoSilco K	Stühlingen Weizen (DE) Varsovie (PL) La Copechagniere (FR) Villach (DE)
- Stolit R - StoSilco R	Stühlingen Weizen (DE) Varsovie (PL) La Copechagniere (FR)
- Sto-Ispolit K	Stühlingen Weizen (DE) Villach (DE) La Copechagniere (FR)
- <i>Sto-Silkolit K</i>	Stühlingen Weizen (DE) Varsovie (PL)
- Stolit MP / Stolit QS K / Stolit QS R - StoSilco QS K	Stühlingen Weizen (DE) La Copechagniere (FR)
- Stolit QS MP - StoSilco MP - StoSilco QS R / StoSilco QS MP - Stolit Effect - StoLotusan K / StoLotusan MP - Sto-Mortier de Collage et de Jointoiment - Sto-Mortier de Collage et de Jointoiment	Stühlingen Weizen (DE)
- StoMiral K / MP	Varsovie (PL) Donaueschingen (DE)
- StoEcoShapes et StoCleyer B	Skorošice (CZ) Stühlingen Weizen (DE)
<u>Peintures :</u> - StoColor Silco/G - StoColor Jumbosil - <u>StoColor Lotusan</u>	Stühlingen Weizen (DE) Varsovie (PL)
- StoColor Solical	Stühlingen Weizen (DE)

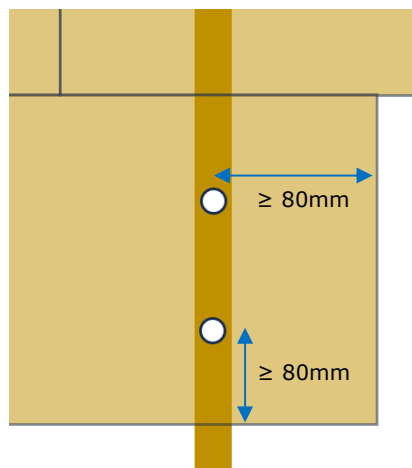
Figure 1a : Fixation des panneaux isolants par vis avec rosace (coupe verticale)



L : Longueur de la cheville
 E : Epaisseur de l'isolant
 e : épaisseur du panneau support
 A : ancrage de la cheville (30 mm mini)

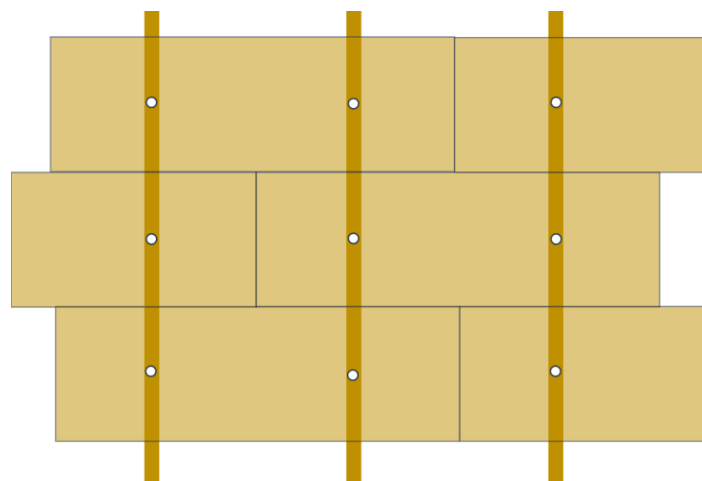
$$L = E + e + A$$

Figure 1b : Fixation des panneaux isolants par vis avec rosace (vue de face) – distances minimales

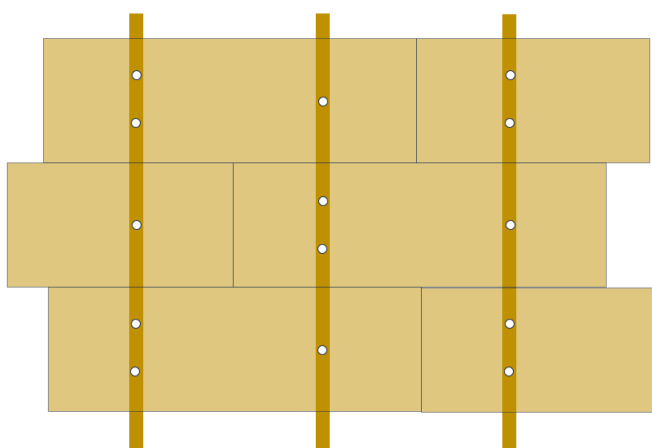


**Figure 1c : Fixation des panneaux isolants par vis avec rosace - plans de fixation en partie courante
Sto-Panneau Fibres de Bois M039 1200x400 mm**

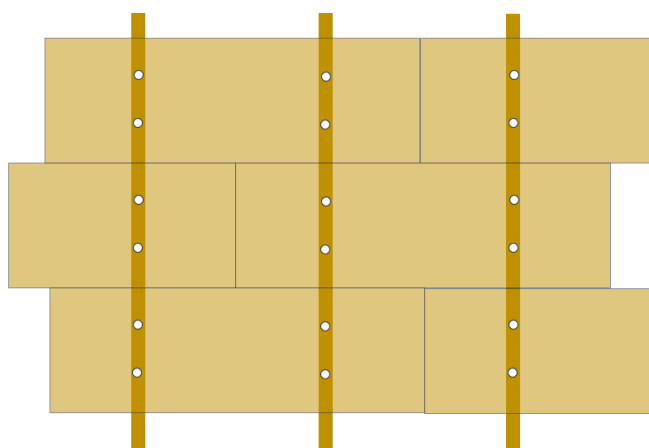
Entraxe 600mm



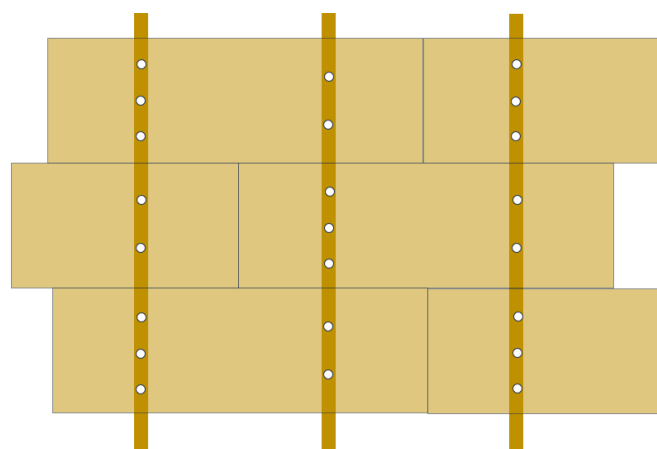
2 vis par panneau



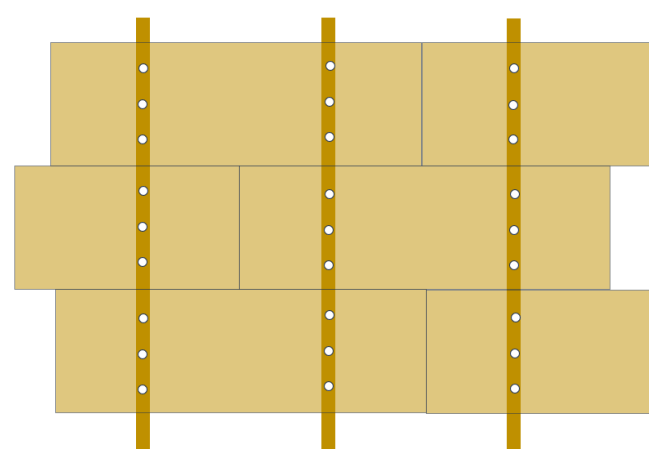
3 vis par panneau



4 vis par panneau

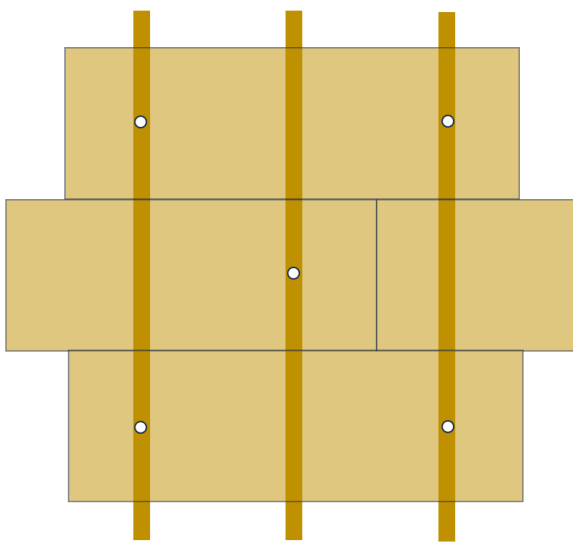


5 vis par panneau

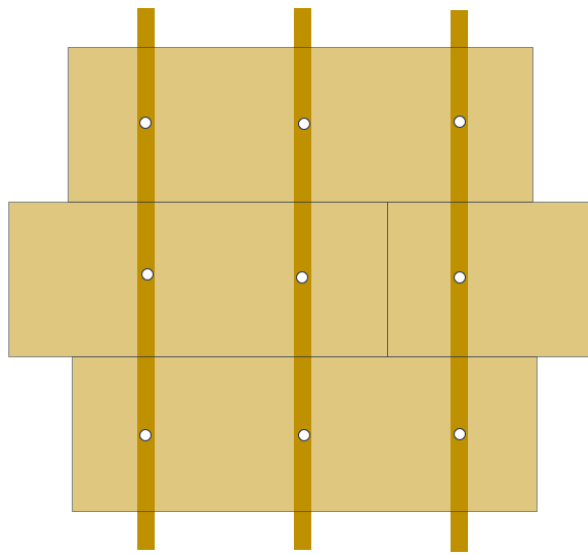


6 vis par panneau

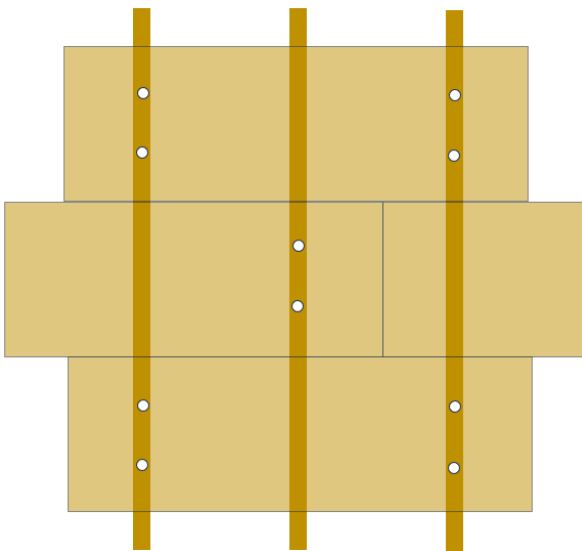
Entraxe 400mm



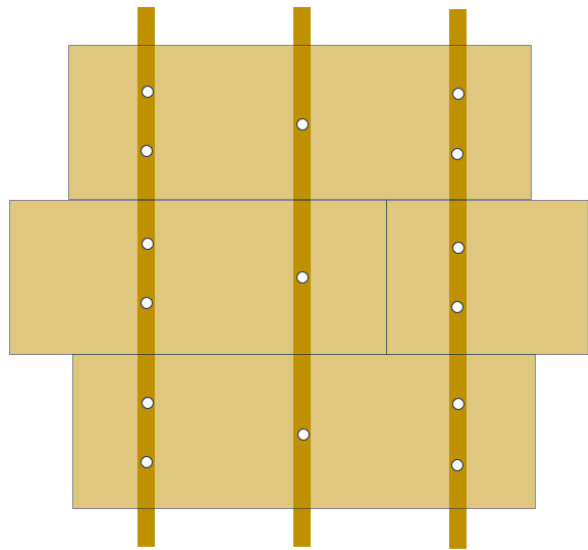
2 vis par panneau



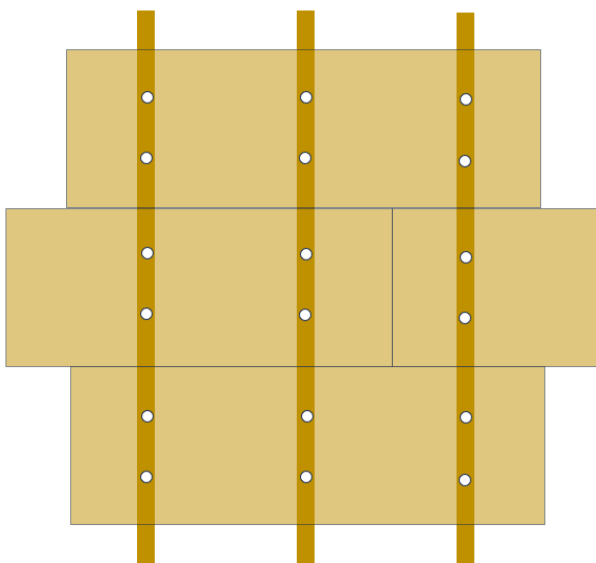
3 vis par panneau



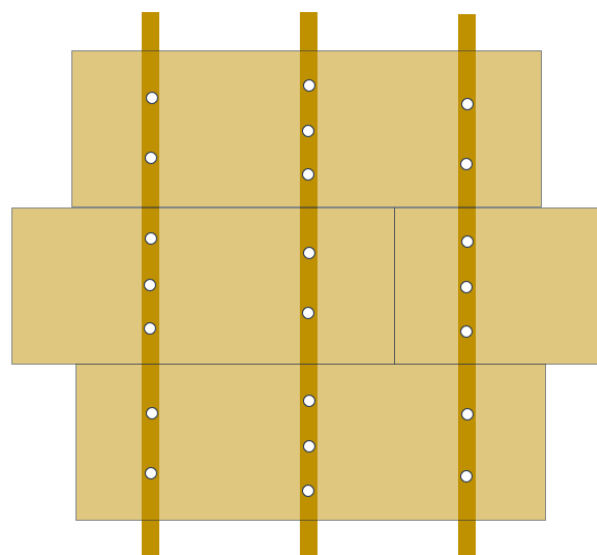
4 vis par panneau



5 vis par panneau

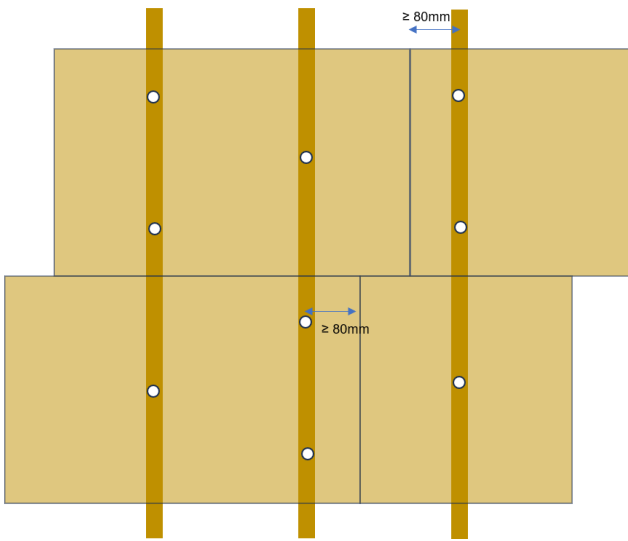


6 vis par panneau

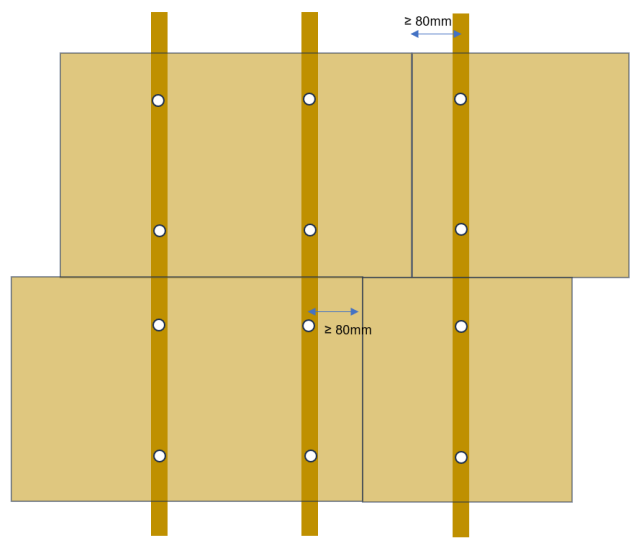


7 vis par panneau

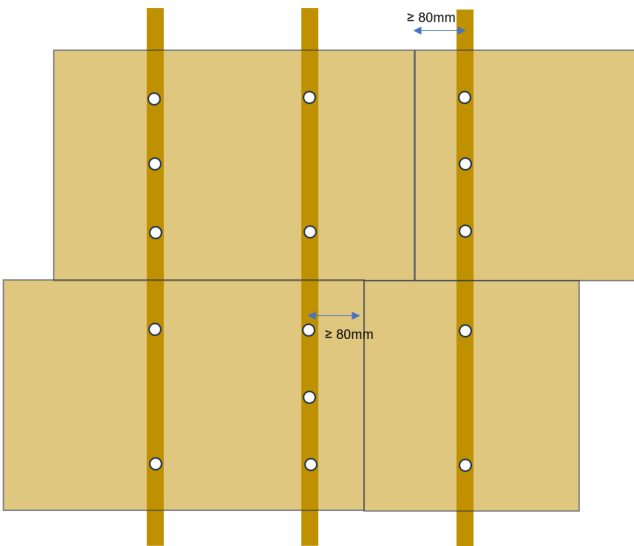
**Figure 1d : Fixation des panneaux isolants par vis avec rosace - plans de fixation en partie courante
Sto-Panneau Fibres de Bois P039 940x600 mm sur COB avec entraxe 400mm**



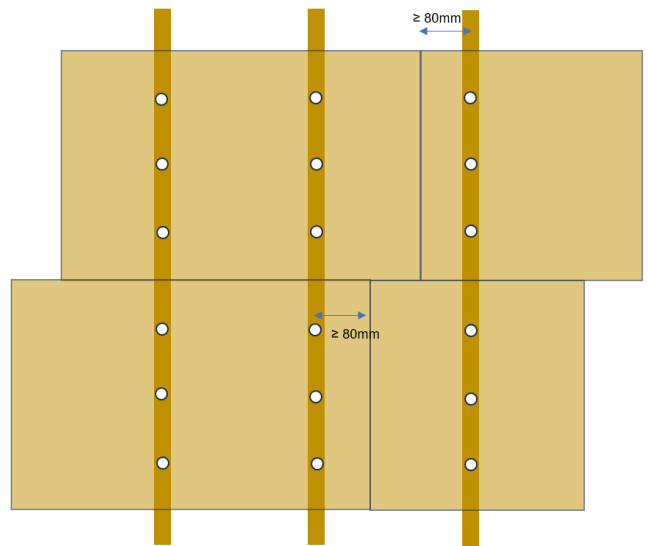
3 vis par panneau



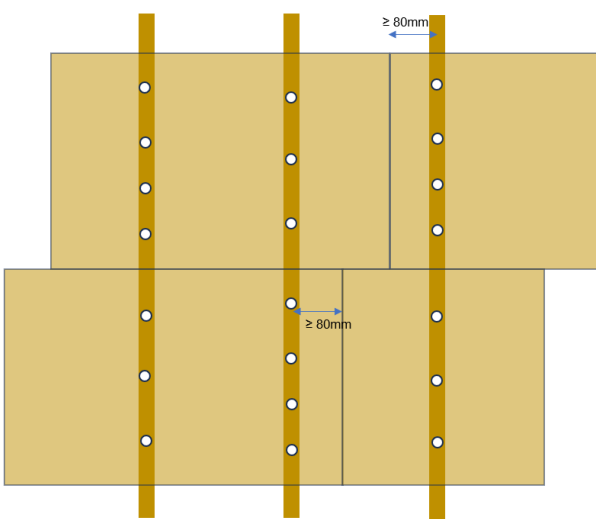
4 vis par panneau



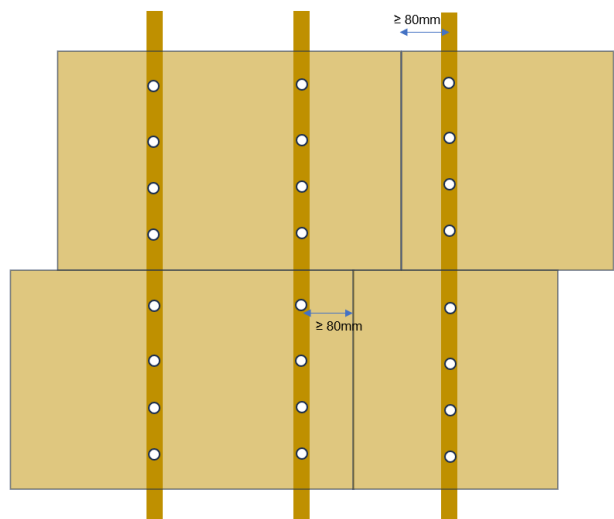
5 vis par panneau



6 vis par panneau



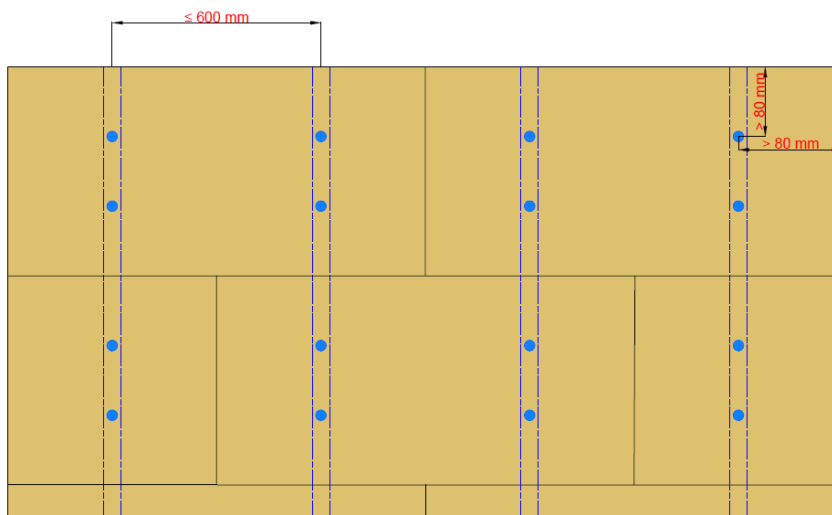
7 vis par panneau



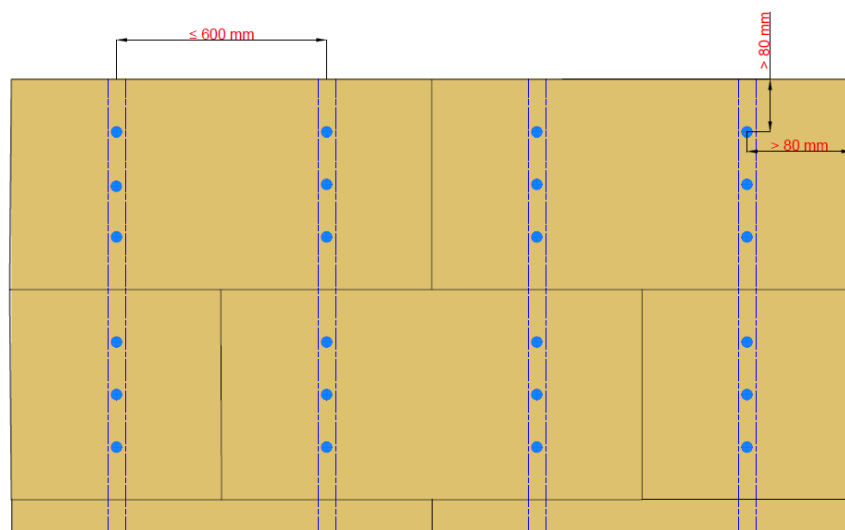
8 vis par panneau

**Figure 1e : Fixation des panneaux isolants par vis avec rosace - plans de fixation en partie courante
Sto-Panneau Fibres de Bois M042 1300x600 mm**

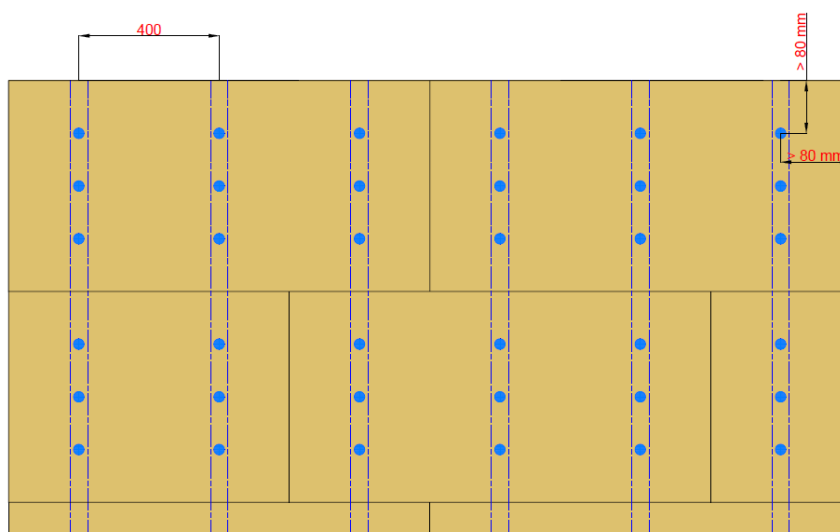
4 vis à rosace par panneau
(2 vis par montant)



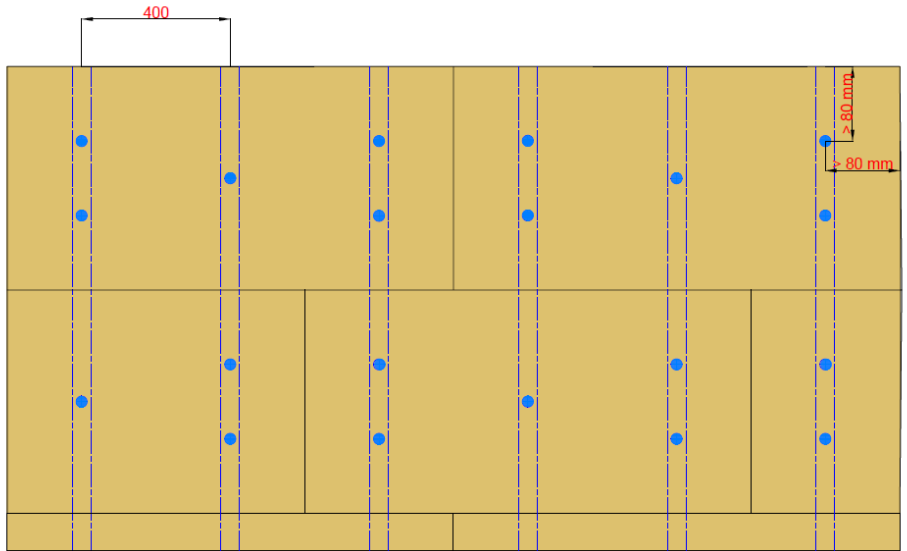
6 vis à rosace par panneau
(3 vis par montant)



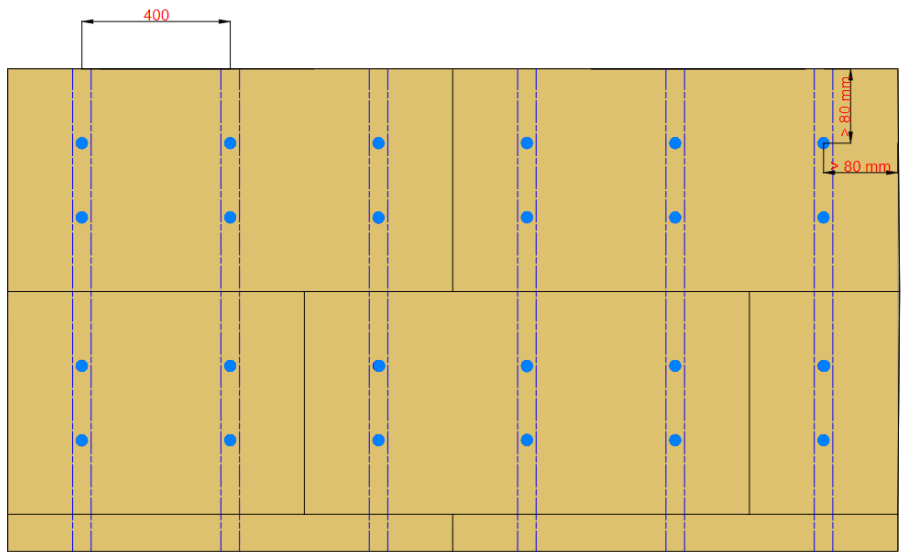
9 vis à rosace par panneau
(3 vis par montant)



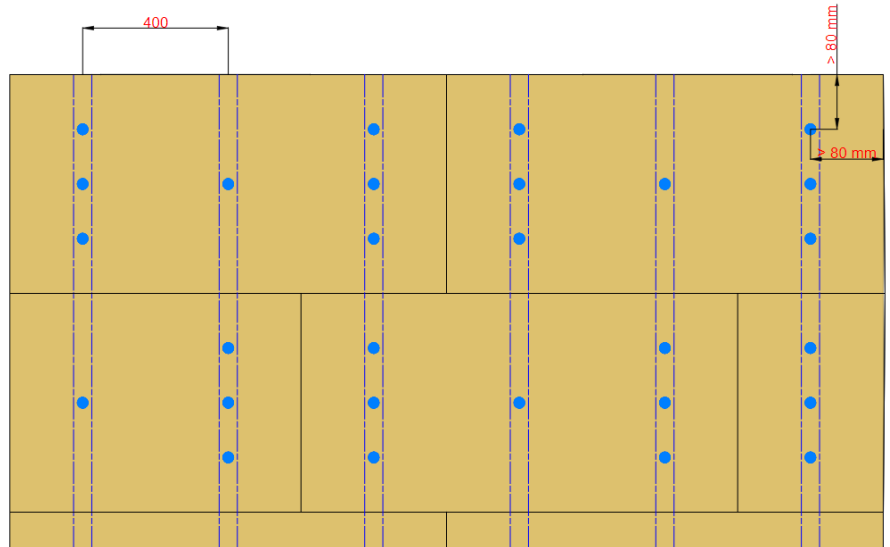
5 vis à rosace par panneau
(3 vis par montant)



6 vis à rosace par panneau
(3 vis par montant)



7 vis à rosace par panneau
(3 vis par montant)



8 vis à rosace par panneau
(3 vis par montant)

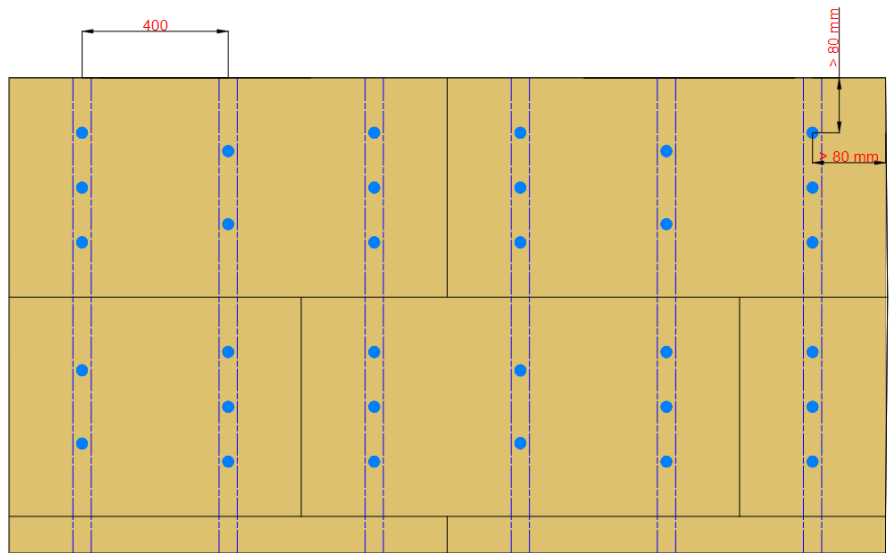
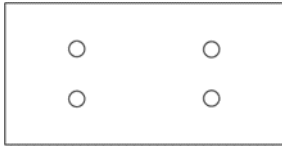
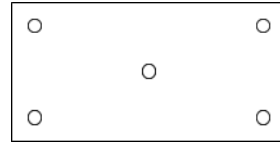


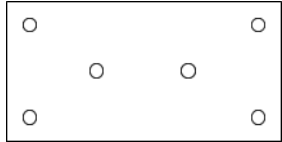
Figure 1f : Fixation des panneaux isolants par vis avec rosace - plans de fixation en partie courante
Sto-Panneau Fibres de Bois M042 1300x600 mm sur CLT
(espacement entre vis ≥ 150 mm et distance au bord ≥ 150 mm)



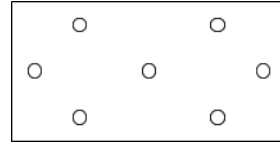
4 vis / panneau, soit 5,1 chevilles / m²



5 vis / panneau, soit 6,4 chevilles / m²

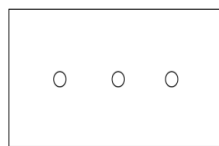


6 vis / panneau, soit 7,7 chevilles / m²

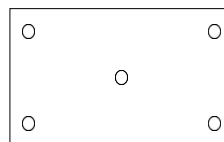


7 vis / panneau, soit 9,0 chevilles / m²

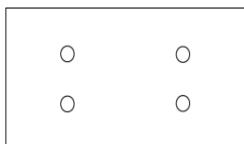
**Figure 1g : Fixation des panneaux isolants par vis avec rosace - plans de fixation en partie courante
Sto-Panneau Fibres de Bois P039 940x600 mm sur CLT**



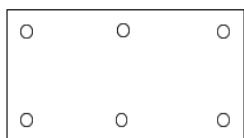
3 vis / panneau soit 5,3 chevilles/m²



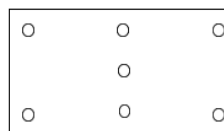
5 vis / panneau soit 8,9 chevilles/m²



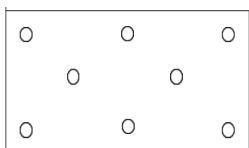
4 vis / panneau soit 7,1 chevilles/m²



6 vis / panneau soit 10.6 chevilles/m²

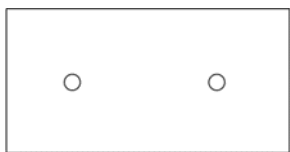


7 vis / panneau soit 12.4 chevilles/m²



8 vis / panneau soit 14.2 chevilles/m²

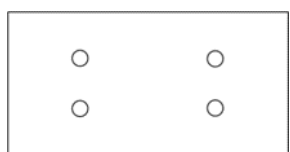
Figure 1h : Fixation des panneaux isolants par vis avec rosace - plans de fixation en partie courante
Sto-Panneau Fibres de Bois M039 1200x400 mm sur CLT
(espacement entre vis ≥ 150 mm et distance au bord ≥ 150 mm)



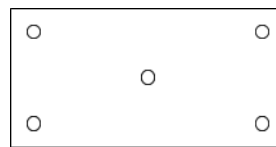
2 vis / panneau, soit 4,2 chevilles / m²



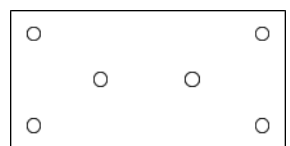
3 vis / panneau, soit 6,3 chevilles / m²



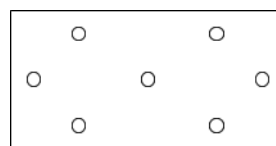
4 vis / panneau, soit 8,3 chevilles / m²



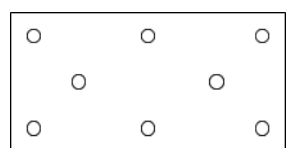
5 vis / panneau, soit 10,4 chevilles / m²



6 vis / panneau, soit 12,5 chevilles / m²

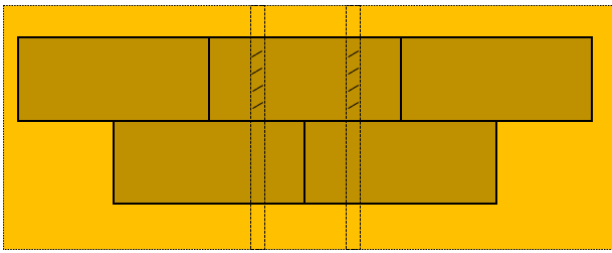


7 vis / panneau, soit 12,4 chevilles / m²

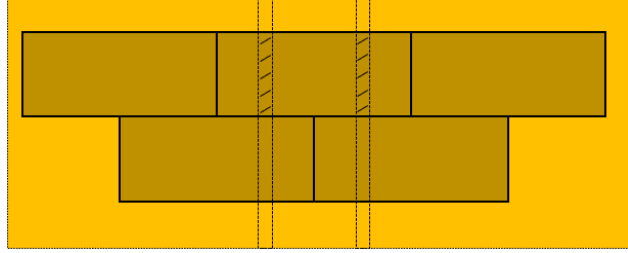


8 vis / panneau, soit 14,2 chevilles / m²

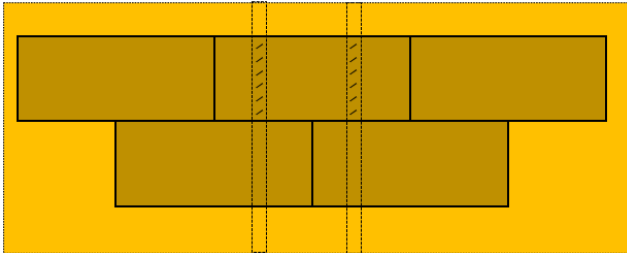
Figure 1i : Fixation des panneaux isolants agrafage - plans de fixation
Distance min. entre agrafes de 70mm, à 30mm min. du bord, ancrage min. de 30mm de profondeur



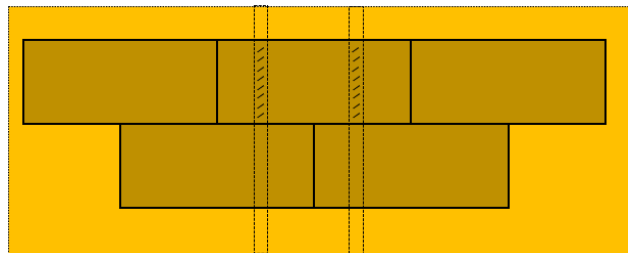
8 par panneau



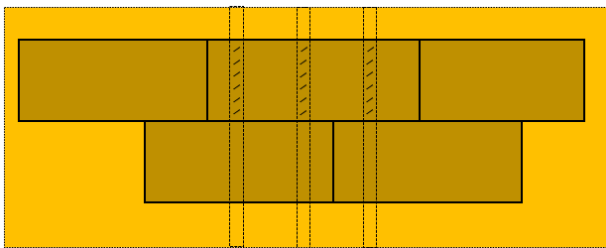
10 par panneau



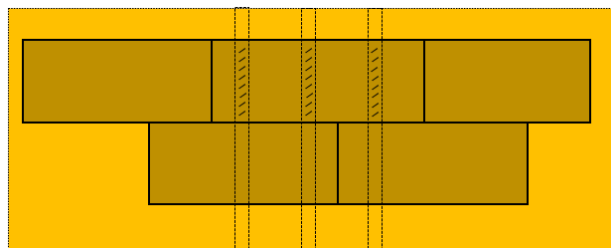
12 par panneau



16 par panneau



18 par panneau



24 par panneau

Figure 2a : Juxtaposition en angle ou en partie courante des systèmes StoTherm Wood 1 et StoTherm Mineral COB avec le même sous-enduit StoLevell Uni et la même finition, dans le cas de panneaux en fibres de bois et de laine de roche de 600mm de haut

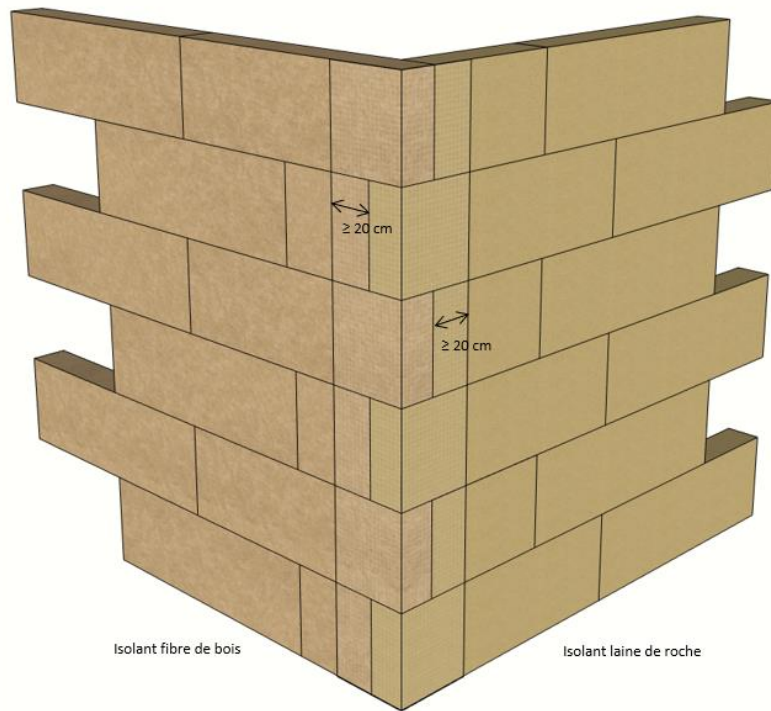
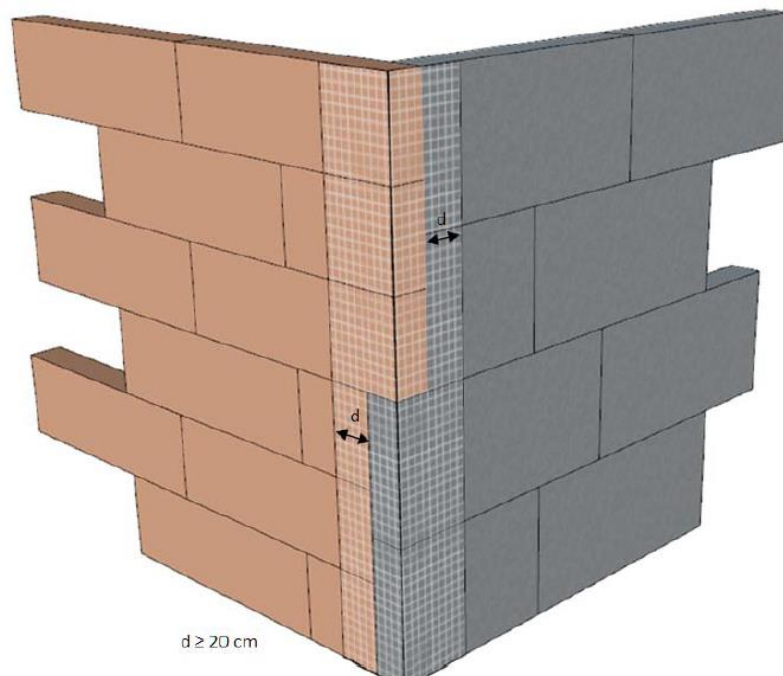
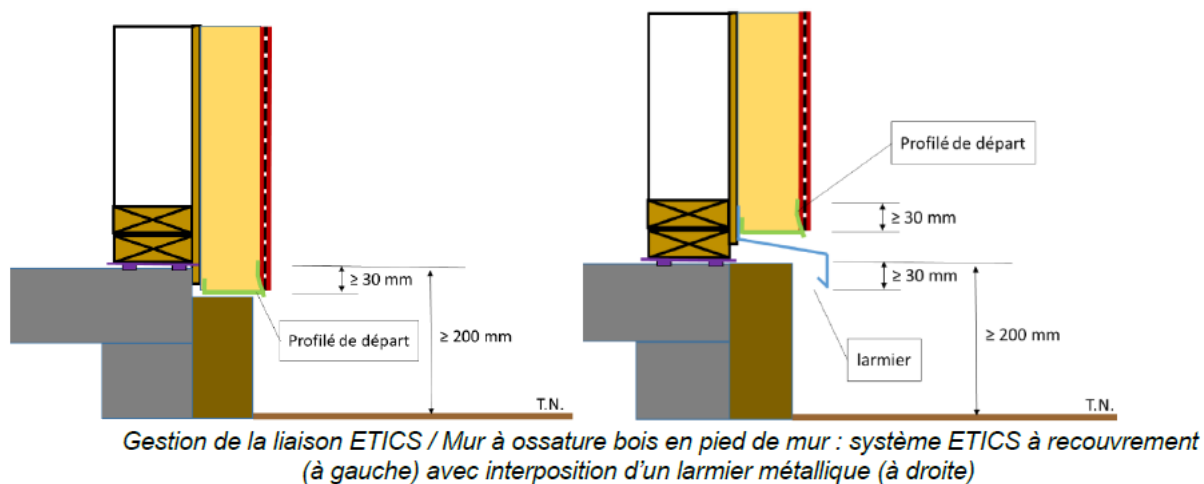


Figure 2b : Juxtaposition en angle ou en partie courante des systèmes StoTherm Wood 1 et StoTherm Mineral COB avec le même sous-enduit StoLevell Uni et la même finition, dans le cas de panneaux de hauteur 400mm à gauche et 600mm à droite



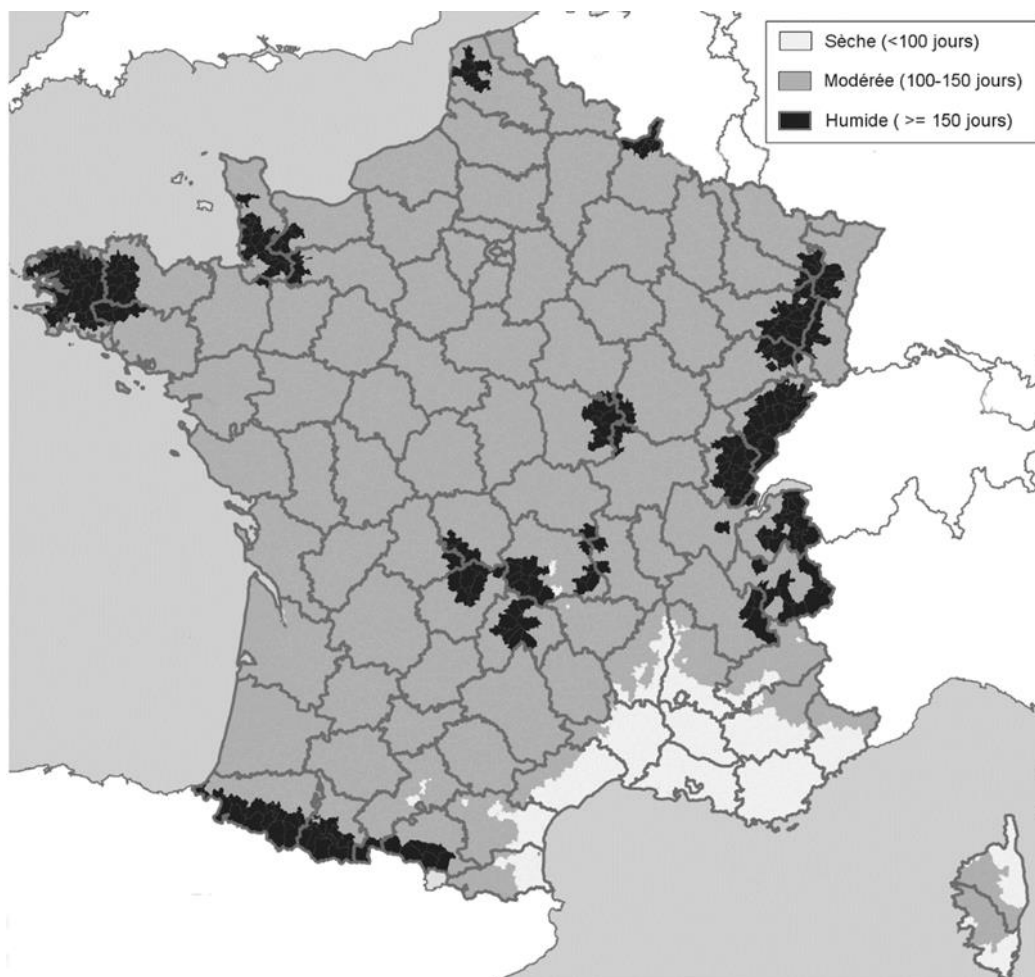
A gauche ou à droite : panneaux en laine de roche ou en fibre de bois

Figure 3 : Départ de l'ETICS (200mm sol et 30mm du socle) et indication de la zone de traitement des parties enterrées en ITE (en marron)



Source : Systèmes ETICS sur parois à ossature bois et CLT, FCBA / CODIFAB / CSTB de Mai 2020

Figure 4 : Répartition géographique des conditions climatiques d'humidification (carte et liste des cantons) :



Tous les départements non cités dans le tableau ci-après présentent des conditions climatiques sèches ou modérées. La pose du système y est donc autorisée sans restriction avec les références de panneaux isolants du dossier technique (cf. § 2.1.1).

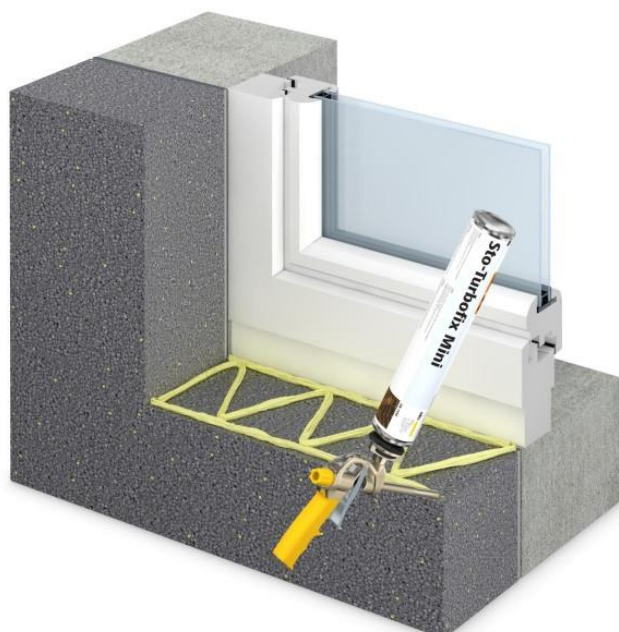
La liste des cantons ci-après date d'avant 2014 et provient du fascicule FD P20-651 qui n'a pas été mis à jour après la modification de la carte nationale des cantons en 2014. En attendant la mise à jour de ce fascicule et pour simplifier la lecture du présent document, c'est la liste des cantons avant 2014 qu'il faut utiliser. La correspondance des communes actuelles et des cantons avant 2014 est disponible auprès du Service Technique de Sto France.

Départements incluant une zone climatique humide	Cantons en zone climatique humide où le système n'est pas applicable
AIN	BRENOD, GEX
ARDENNES	FUMAY, GIVET, MONTHERME, RENWEZ, REVIN, ROCROI, SIGNY-LE-PETIT
ARIEGE	CASTILLON-EN-COUSERANS, LES CABANNES, MASSAT, OUST, TARASCON-SUR-ARIEGE, VICDESSOS
CALVADOS	AUNAY-SUR-ODON, LE BENY-BOCAGE, SAINT-SEVER-CALVADOS, VIRE
CANTAL	AURILLAC 4E CANTON, CONDAT, MURAT, PIERREFORT, RIOM-ES-MONTAGNES, SAINT-CERNIN, SALERS, VIC-SUR-CERE
CORREZE	BUGEAT, CORREZE, EGLETONS, EYGURANDE, MEYMAC, SORNAC, TREIGNAC
COTE-D'OR	LIERNAIS, SAULIEU
COTES-D'ARMOR	BEGARD, BELLE-ISLE-EN-TERRE, BOURBRIAC, CALLAC, GOUAREC, GUINGAMP, MAEL-CARHAIX, PLOUARET, ROSTRENEN, SAINT-NICOLAS-DU-PELEM
CREUSE	BOURGANEUF, GENTIOUX-PIGEROLLES, ROYERE-DE-VASSIVIERE
DOUBS	TOUS CANTONS SAUF AUDEUX, AUDINCOURT, BESANCON, BESANCON EST, BOUSSIERES, ETUPES, MARCHAUX, MONTBELIARD, MONTBELIARD EST, MONTBELIARD OUEST, QUINGEY, ROUGEMONT, SOCHAUX, VALENTIGNEY
FINISTERE	TOUS CANTONS SAUF ARZANO, BREST-PLOUZANE, CONCARNEAU, FOUESNANT, GUILVINEC, LANMEUR, OUESSANT, PLOUDALMEZEAU, PONT-AVEN, PONT-CROIX, PONT-L'ABBE, QUIMPER 2E CANTON, QUIMPERLE
HAUTE-GARONNE	BAGNERES-DE-LUCHON, SAINT-BEAT
ILLE-ET-VILAINE	LOUVIGNE-DU-DESERT
ISERE	ALLEVARD, DOMENE, GONCELIN, LE BOURG-D'OISANS
JURA	ARBOIS, CHAMPAGNOLE, CLAIRVAUX-LES-LACS, CONLIEGE, LESBOUCHOUX, LESPLANCHES-EN-MONTAGNE, MOIRANS-EN-MONTAGNE, MOREZ, NOZEROY, ORGELET, POLIGNY, SAINT-CLAUDE, SAINT-LAURENT-EN-GRANDVAUX, SALINS-LES-BAINS, VOITEUR
LOIRE	SAINTE-GEORGES-EN-COUZAN, SAINT-JUST-EN-CHEVALET
MANCHE	BARENTON, BRECEY, BREHAL, CERISY-LA-SALLE, COUTANCES, GAVRAY, JULLOUVILLE, JUVIGNY-LE-TERTRE, LA HAYE-DU-PUITS, LA HAYE-PESNEL, MONTMARTIN-SUR-MER, MORTAIN, PERCY, SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUET, SAINT-MALO-DE-LA-LANDE, SAINT-POIS, SAINT-SAUVEUR-LENDELIN, SARTILLY, SOURDEVAL, TESSY-SUR-VIRE, VESLY, VILLEDIEU-LES-POELES
MEURTHE-ET-MOSELLE	BADONVILLER, CIREY-SUR-VEZOUZE
MORBIHAN	CLEGUEREC, GOURIN, GUEMENE-SUR-SCORFF, LE FAOJET

Départements incluant une zone climatique humide	Cantons en zone climatique humide où le système n'est pas applicable
MOSELLE	LORQUIN, PHALSBOURG, SARREBOURG
NIEVRE	CHATEAU-CHINON, CORBIGNY, LORMES, MON TSAUCHE-LES-SETTONS, MOULINS-ENGILBERT
ORNE	DOMFRONT, FLERS SUD, PASSAIS, TINCHEBRAY
PAS-DE-CALAIS	DESVRES, FRUGES, GUINES, HUCQUELIERS, LUMBRES, SAMER
PUY-DE-DOME	AMBERT, ARDES, BESSE-ET-SAINT-ANASTAISE, BOURG-LASTIC, HERMENT, LATOUR-D'Auvergne, OLLIERGUES, ROCHEFORT-MONTAGNE, SAINT-AMANT-ROCHE-SAVINE, SAINT-AMANT-TALLENDE, SAINT-GERMAIN-L'HERM, SAINT-REMY-SUR-DUROLLE, TAUVES
PYRENEES-ATLANTIQUES	ACCOUS, ARAMITS, ARUDY, ESPELETTE, HENDAYE, I HOLDY, LARUNS, MAULEON-LICHARRE, NAY OUEST, OLORON-SAINTE-MARIE EST, OLORON-SAINTE-MARIE OUEST, SAINT-ETIENNE-DE-BAIGORRY, SAINT-JEAN-DE-LUZ, SAINT-JEAN-PIED-DE-PORT, TARDETS-SORHOLUS
HAUTES-PYRENEES	ARGELES-GAZOST, ARREAU, AUCUN, BAGNERES-DE-BIGORRE, BORDERES-LOURON, CAMPAN, LOURDES EST, LOURDES OUEST, LUZ-SAINTE-SAUVEUR, SAINT-PE-DE- BIGORRE, VIELLE-AURE
BAS-RHIN	BARR, MOLSHEIM, ROSHEIM, SAALES, SCHIRMECK, VILLE, WASSELONNE
HAUT-RHIN	GUEBWILLER, LAPOUTROIE, MASEVAUX, MUNSTER, SAINT-AMARIN, SAINTE-MARIE-AUX-MINES, SOULTZ-HAUT-RHIN
HAUTE-SAONE	CHAMPAGNEY, FAUCOGNEY-ET-LA-MER, LURE NORD, LURE SUD, LUXEUIL-LES-BAINS, MELISEY, SAINT-LOUP-SUR-SEMOUSE, SAINT-SAUVEUR
SAONE-ET-LOIRE	LUCENAY-L'EVEQUE, SAINT-LEGER-SOUS-BEUVRAY
SAVOIE	BOURG-SAINTE-MAURICE, LA CHAMBRE, LA ROCHETTE, LANSLEBOURG-MONT-CENIS, LE CHATELARD, MODANE, MOUTIERS, SAINT-MICHEL-DE-MAURIENNE
HAUTE-SAVOIE	ABONDANCE, ANNECY-LE-VIEUX, BONNEVILLE, CHAMONIX-MONT-BLANC, CLUSES, EVIAN-LES-BAINS, LE BIOT, SAINT-GERVAIS-LES-BAINS, SAINT-JEOIRE, SALLANCHES, SAMOENS, TANGINGES, THONES, THONON-LES- BAINS EST, THORENS-GLIERES
HAUTE-VIENNE	EYMOUTIERS
VOSGES	TOUT CANTONS SAUF BAINS-LES-BAINS, BULGNEVILLE, CHARMES, CHATEL-SUR- MOSELLE, CHATENOIS, COUSSEY, DARNEY, DOMPAIRE, EPINAL, EPINAL OUEST, LAMARCHE, MIRECOURT, MONTHUREUX-SUR-SAONE, NEUFCHATEAU, RAMBERVILLERS, SAINT-DIDIER-DES-VOSGES, VITTEL
YONNE	QUARRE-LES-TOMBES
TERRITOIRE DE BELFORT	GIROMAGNY

Annexe 1 : Traitement des encadrements de baies avec les éléments StoPronto, ou panneaux de PSE de 14mm minimum en tableaux et 20mm minimum en appui

Sto - Appuis de fenêtre Pronto XPS
Montage



Sto | Bewusst bauen.

WDVS | Schadensvermeidung 2023 VR Rhein | 1

Sto - Appuis de fenêtre Pronto XPS
Montage



Sto | Bewusst bauen.

WDVS | Schadensvermeidung 2023 VR Rhein | 2

Sto - Appuis de fenêtre Pronto XPS Montage



Sto | Bewusst bauen.

WDVS | Schadensvermeidung 2023 VR Rhein | 3

Pose des éléments Pronto verticaux avec Profils Jonction Pronto étanche et jointoiment entre parties horizontales et verticales à la StoColle Fix :

Sto - Appuis de fenêtre Pronto XPS Montage



Jointement des deux profils pronto →



Sto | Bewusst bauen.

WDVS | Schadensvermeidung 2023 VR Rhein | 4

Application de l'enduit d'imperméabilisation StoFlexyl+ciment ou StoLevel SW Plus :

Sto - Appuis de fenêtre Pronto XPS Montage



Sto | Bewusst bauen.

WDVS | Schadensvermeidung 2023 VR Rhein | 5

Sto - Appuis de fenêtre Pronto XPS Montage



Sto | Bewusst bauen.

WDVS | Schadensvermeidung 2023 VR Rhein | 6

Cordons de StoColle Fix perpendiculaires à la fenêtre pour l'évacuation de toute condensation ou infiltration :

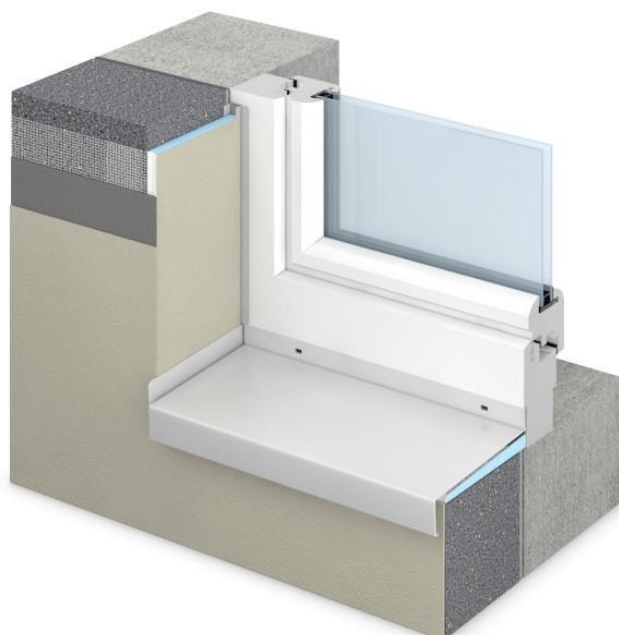
Sto - Appuis de fenêtre Pronto XPS
Montage



Sto | Bewusst bauen.

WDVS | Schadensvermeidung 2023 VR Rheinl. 7

Sto - Appuis de fenêtre Pronto XPS
Montage



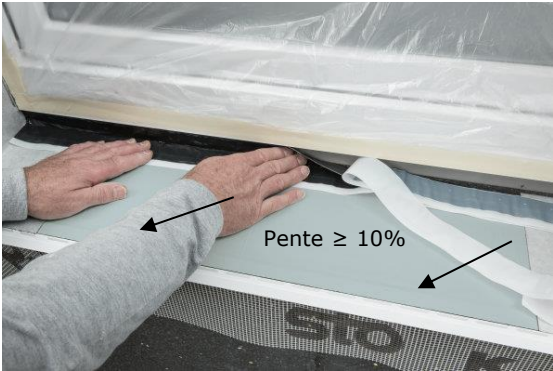



Sto | Bewusst bauen.

WDVS | Schadensvermeidung 2023 VR Rheinl. 8


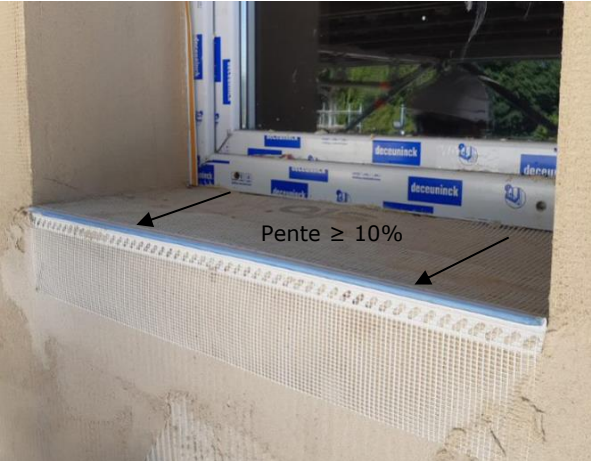

Annexe 2 : Traitement de l'appui de baie avec StoFentra Guard et StoSeal Band Elast, sur les éléments Pronto ou panneaux de PSE de 20mm minimum en appuis

Au préalable, il conviendra de s'assurer que l'isolant en appui, qu'il soit en continuité de la partie courante ou posé horizontalement dans le cas de menuiserie en tunnel intérieure et applique intérieure, devra présenter une pente minimale de 10%. Ceci peut être réalisé par découpe sur site ou bien par l'utilisation d'un isolant prédécoupé en usine.

	<p>Marquer la position des pièces d'angle Sto-Fentra Guard Element d'Angle sur la pièce horizontale d'appui StoFentra Guard Elément Intermédiaire, c'est-à-dire l'endroit où se termine la pièce moulée en plastique.</p> <p>Couper la pièce horizontale StoFentra Guard Elément Intermédiaire à cette longueur en ajoutant au minimum 1cm de chaque côté afin que les pièces d'angle recouvrent la pièce principale de 1cm.</p>
	<p>Décoller soigneusement le film protecteur et collez soigneusement le ruban d'étanchéité au butyle de la pièce horizontale sur l'isolant.</p>
	<p>Fixer les pièces d'angle StoFentra Guard Element d'Angle en décollant le ruban d'étanchéité au butyle en veillant au chevauchement sur le ruban d'étanchéité au butyle de la pièce horizontale StoFentra Guard Elément Intermédiaire.</p>
	<p>Appuyer fermement sur le chevauchement avec un rouleau, il ne doit pas y avoir de poches d'air.</p> <p>Réaliser l'étanchéité sur les relevés avec le StoSeal Band Elast, un soin particulier est nécessaire dans le traitement des angles.</p>
	<p>Côté façade, noyer la partie perforée et le tissu en fibre de verre dans l'enduit frais.</p> <p>Le dessus du ruban d'étanchéité au butyle étant instable aux UV, la mise en œuvre de l'appui de fenêtre doit avoir lieu quelques jours après, en particulier en cas d'exposition intense au soleil.</p>

Annexe 3 : Traitement de l'appui de baie avec StoFlexyl + StoFlexyl Cement ou StoLevell SW Plus sur les éléments Pronto ou panneaux de PSE de 20mm minimum en appuis

Au préalable, il conviendra de s'assurer que l'isolant en appui, qu'il soit en continuité de la partie courante ou posé horizontalement dans le cas de menuiserie en tunnel intérieure et applique intérieure, devra présenter une pente minimale de 10 %. Ceci peut être réalisé par découpe sur site ou bien par l'utilisation d'un isolant prédécoupé en usine.

	<p>Traiter les tableaux par marouflage de Sto-Armature d'Angle et Sto-Profil d'Arrêt de menuiseries</p>
 <p>Pente $\geq 10\%$</p>	<p>Maroufler le Sto-Profil Drip F dans l'enduit de base StoLevell Uni sur l'appui de baie.</p>
	<p>Mettre en œuvre la fibre souple StoGuard Mesh dans le coin à la jonction du tableau et de l'appui.</p>



Procéder de même à la jonction entre le dormant et le haut de l'appui.



Appliquer le mélange StoFlexyl + StoFlexyl Cement sur l'appui en remontant sur les StoGuard Mesh.
Ou
Appliquer le StoLevell SW Plus sur l'appui en remontant sur les StoGuard Mesh.



Mettre en œuvre la bavette

Annexe 4 : Fiche d'autocontrôle

Pour la pose d'un système StoTherm Wood 1

Cette fiche chantier formalise les contrôles que l'entreprise doit effectuer et permet de s'assurer de la bonne exécution des différentes actions, du respect des règles de pose et de la qualité finale de l'ouvrage.

Informations générales du chantier

Coordonnées

(Nom, adresse) _____

Donneur d'ordre : _____

Maître

d'œuvre : _____

Bureau de contrôle : _____

Début intervention : _____ Fin d'intervention : _____

Autres informations : _____

Caractéristiques du bâtiment et de ses façades

Type d'ouvrage : _____

Destination de l'ouvrage : _____

Type de travaux : Neuf uniquement

Hauteur du bâtiment : _____m

Nombre d'étages (R+...) : _____

(pointe de pignon inclus)

Surface à traiter : _____m²

Nature du support (neuf uniquement) : _____

Traitement des points singuliers :

Soubassement	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Quantité : _____
Baies	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Quantité : _____
Balcons	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Quantité : _____
Loggias	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Quantité : _____
Joint de dilatation	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Quantité : _____
Angles sortants	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Quantité : _____
Angles entrants	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Quantité : _____
Appuis de baies	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Quantité : _____
Acrotères	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	Quantité : _____

Autres informations : _____

Etat et préparation du support**Etat du support avant travaux et pathologies apparentes (salissures, fissures, ...) :****Conditions climatiques respectées selon le cahier 3035 V3 et selon l'avis technique :**

o Oui o Non Observations : _____

Autres informations relatives au support : _____**Pose du système**

Type	Oui / Non	Informations / Points de contrôle
Isolant		Référence : _____ Epaisseur <120mm : _____ o Conforme o Non conforme
Fixation avec vis à rosace ou agrafes	o Oui o Non	Référence : _____ Densité : _____
Enduisage StoLevell Uni+ Fibre de verre	o Oui o Non	Consommation théorique partie Consommation courante (nombre réelle : _____ de sacs) : _____
Primaire	o Oui o Non	Référence : _____ Consommation : _____
Finition	o Oui o Non	Référence : _____ Consommation : _____

Autres informations relatives au support : _____**Traitement des points singuliers**

Type	Oui / Non	Remarques
Pose des panneaux en joints décalés	o Oui o Non	
Traitement des encadrements (pose en L)	o Oui o Non	
Traitement des joints ouverts	o Oui o Non	
Positionnement des vis à rosace	o Oui o Non	
Renfort des points singuliers	o Oui o Non	

Traitement des points singuliers

Type	Oui / Non	Remarques
Traitement joint de dilatation	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	
Traitement joint de fractionnement	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	
Traitement appui de baie	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	
Planimétrie globale du procédé	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	

Date de remise en mains propres : _____

Cachet et signature de l'entreprise :