

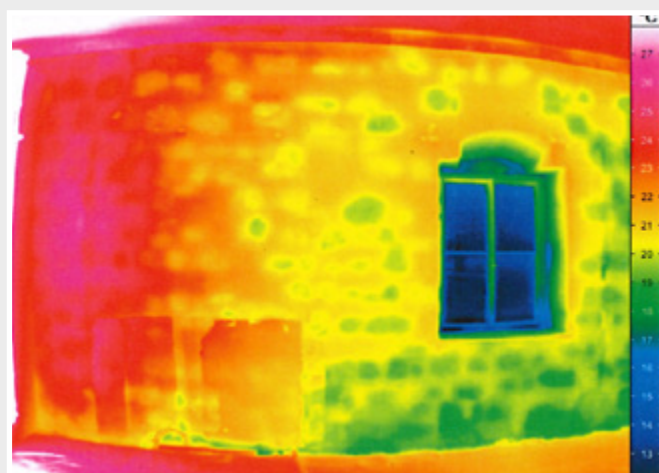
Isolation intérieure

avec **Fixit 222 Aerogel Enduit thermo-isolant**
haute performance

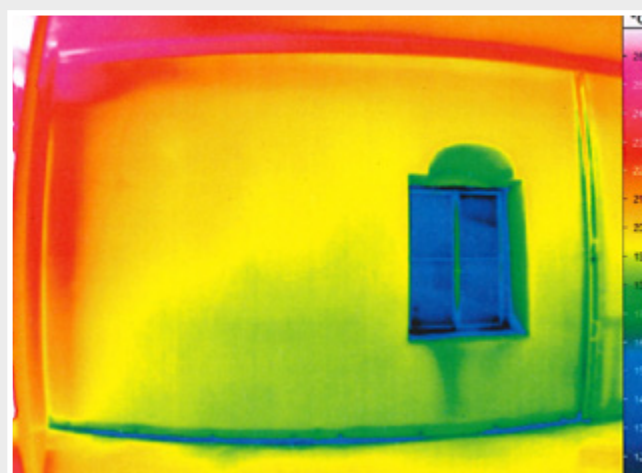
Connaissances techniques et détails constructifs

Table de matières

Avantages d'une isolation intérieure	3
Enduit thermo-isolant aérogel comme isolation intérieure	4
Propriétés du Fixit 222	5
Exécution	6
Structure	7
Restrictions	8
Charges et installations	9
Détails constructifs	11



avant



après

Avantages d'une isolation intérieure

Les bâtiments construits avant 1970 affichent souvent une isolation thermique insuffisante. Lorsque, pour des raisons techniques ou esthétiques, une isolation thermique extérieure enduite n'est pas envisageable, l'isolation intérieure reste souvent la seule et bonne solution. Elle vise également à améliorer l'isolation thermique et à accroître le bien-être des usagers.

La norme SIA 180, applicable à ce type de rénovation, exige pour les murs une valeur U ne dépassant pas $0,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Vu la part élevée de ponts thermiques, des valeurs U plus basses sont problématiques pour l'isolation intérieure et ne conduisent pas au résultat souhaité.

Les isolations intérieures présentent toutefois différents avantages :

- L'isolation intérieure fait écran à la tombée d'air froid aux parois extérieures. Donc, pas de courants d'air à l'intérieur.
- L'isolation réduit l'humidité des murs et empêche ainsi la formation de moisissures.
- Les locaux avec isolation intérieure peuvent être chauffés très rapidement. Cet atout est particulièrement intéressant pour les bâtiments utilisés temporairement, tels que maisons de vacances, églises, gîtes, salles de loisirs, etc.
- Aucun échafaudage ne doit être installé pour l'application de l'isolation et les travaux se réalisent très rapidement.
- Avec une isolation intérieure, les dépenses impliquées pour un assainissement énergétique d'anciens bâtiments sont moindres.
- Suivant les exigences, des épaisseurs d'isolation individuelles peuvent être réalisées, sans décalage visible.

Avec une isolation intérieure, les éléments adjacents et non isolés deviennent plus froids qu'avant. Donc, le principe suivant s'applique : isoler autant que nécessaire, mais aussi peu que possible de l'intérieur!

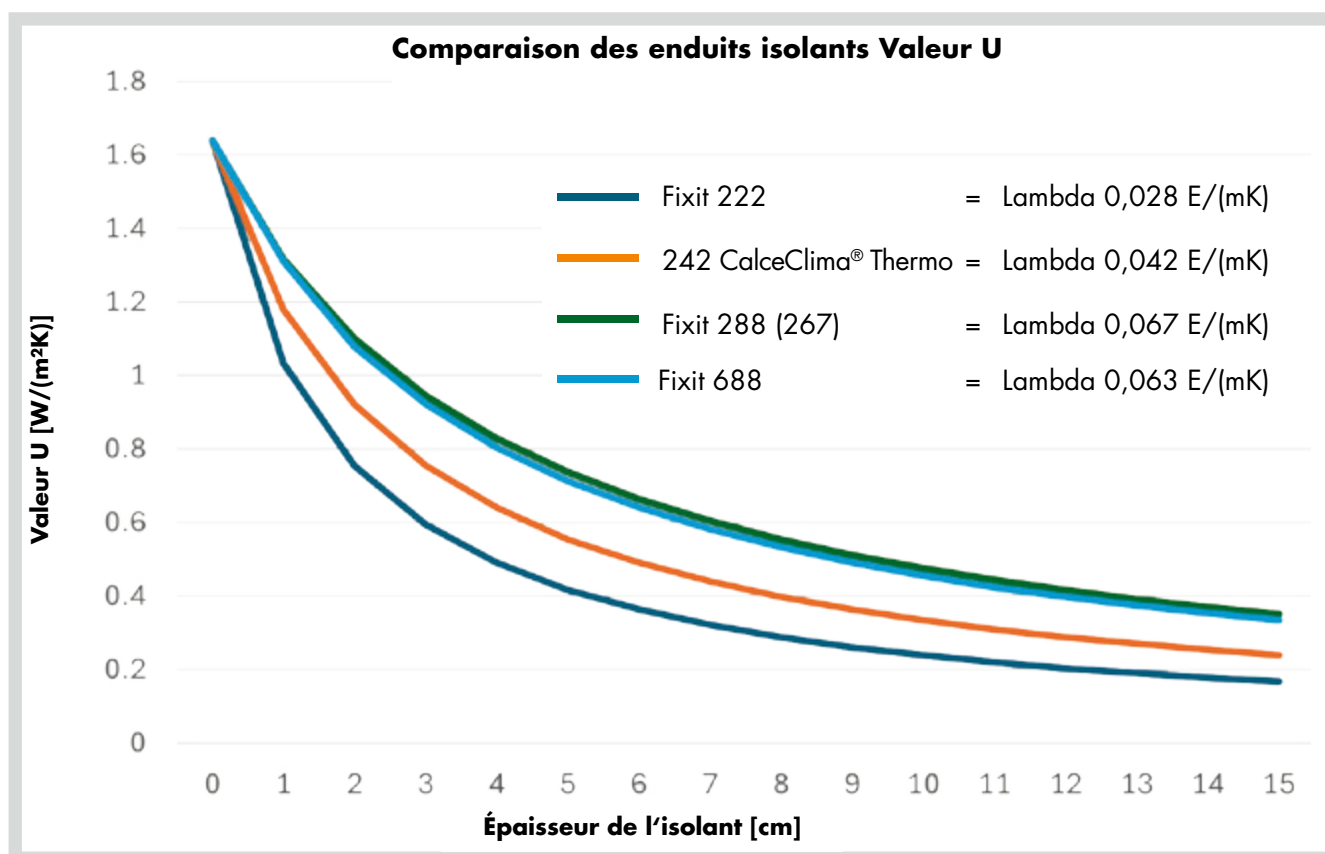


« Une isolation intérieure
réduit l'humidité »

Enduit thermo-isolant aérogel comme isolation intérieure

Le principal atout d'une isolation intérieure avec Fixit 222 Aerogel Enduit thermo-isolant haute performance est son excellent pouvoir d'isolation thermique et donc sa faible épaisseur de couche. Une application avec une épaisseur d'isolant de seulement

3 cm réduit déjà les coûts de chauffage. La performance d'isolation n'augmente pas linéairement avec l'épaisseur de l'application. Pourtant, l'économie d'énergie atteint environ deux tiers avec une épaisseur d'isolation de seulement 8 cm.



Giclé sur le support, Fixit 222 se révèle optimal pour l'isolation intérieure car son application ne laisse aucune cavité et les détails difficiles sont résolus très facilement.

Les avantages du Fixit 222 Aerogel Enduit thermo-isolant haute performance, appliqué comme isolation intérieure, sont éloquentes:

- Haute performance d'isolant : valeur Lambda de 0,28 W/(mK) – garantie par un contrôle externe et un certificat SIA.
- Toutes les cavités sont remplies simplement et automatiquement puisque l'enduit est giclé sur le support.
- Tout frein ou barrière-vapeur devient superflu.
- Des supports inégaux ou de petits décalages peuvent être facilement corrigés.
- Fixit 222 est sans activité capillaire et ouvert à la diffusion grâce à la chaux, son liant naturel.
- L'application au gicleur rend inutile la découpe laborieuse dans les zones de raccords ou de conduites.
- Différentes possibilités permettent de fixer les tableaux, charges, etc. (voir page 9).
- Fixit 222 appartient à la classe de matériaux de construction A2. Il est incombustible.

Propriétés du Fixit 222

Isolation minérale

Grâce à la chaux, liant de base, l'enduit aérogel thermo-isolant haute performance est classé comme matériau de construction minéral, donc a une bonne capillarité et est ouvert à la diffusion. Parfaitement approprié à des isolations intérieures, il s'applique sans laisser de cavités. Fixit 222 a été spécialement développé pour les bâtiments classés monuments historiques et les maisons avec protection du site. Il permet d'isoler ces bâtiments, plus anciens et non isolés, à l'extérieur et/ou à l'intérieur avec une application de faible épaisseur, sans modifier l'aspect extérieur de la façade.



Évaluation de l'institut-Fraunhofer (DE)

Nanoparticules

La structure des particules d'aérogel suscite régulièrement des préoccupations en termes de santé. Un risque potentiel a donc fait l'objet d'une enquête externe. Des risques toxicologiques n'ont pas pu être identifiés. Le dégagement de poussière lors de la mise en œuvre se situe également dans les limites légales. Le matériau peut donc aussi être utilisé à l'intérieur sans hésitation, d'autant plus que l'effet capillaire de la chaux, liant de base, et la valeur isolante des particules d'aérogel améliorent sensiblement la qualité de vie.



Évaluation de la sécurité (DE)



Rapport d'essai COV-de l'EMPA

Capacité d'absorption d'eau

Utilisé comme isolation intérieure, Fixit 222 à base de chaux présente de grands avantages, notamment en termes d'ouverture à la diffusion ainsi que d'absorption capillaire particulièrement élevée. S'agissant de l'absence de condensation et du comportement au séchage, l'enduit d'isolation thermique remplit parfaitement ses fonctions d'isolation intérieure.

Ouvert à la diffusion

Fixit 222 Aerogel Enduit thermo-isolant haute performance est un isolant intérieur tolérant la condensation. Il doit être appliqué au-dessus du sol et sur des constructions ouvertes à la diffusion.



Film Diffusion de vapeur

Comportement à la diffusion

Avec son très faible facteur de résistance à la diffusion, Fixit 222 Aerogel Enduit thermo-isolant haute performance est parfaitement adapté aux bâtiments anciens et régule efficacement la pression de vapeur dans le comportement à la diffusion. Il présente même une résistance à la diffusion plus faible que les mortiers conventionnels à base de chaux.

Incombustible

L'enduit aérogel thermo-isolant haute performance appartient à la classe de matériaux de construction A2. Incombustible, il convient donc parfaitement à la mise en œuvre dans des locaux intérieurs.



MPA Rapport du comportement au feu

Propriétés	Unité	Résultats des mesures (valeurs moyennes)
Épaisseur	mm	49,4
Masse volumique à sec	kg/m ³	220
Porosité	%	90
Facteur de résistance à la diffusion μ	-	4 – 5
Coefficient d'absorption d'eau	kg/(m ² ·h)	12,6
Teneur en humidité à 23° C et 80 % d'humidité relative	Vol.-%	0,83
Saturation en eau libre	Vol.-%	46,2

Exécution

Toutes les mesures visant à l'isolation intérieure doivent être planifiées avant l'exécution. La coordination entre les planificateurs et les entreprises spécialisées est primordiale. Elle doit être menée systématiquement.

Avant de procéder aux travaux d'isolation intérieure, la première mesure consiste à dresser un état des lieux des locaux à isoler.

Après l'état des lieux, les détails sont discutés minutieusement avec le physicien du bâtiment qui procèdera aux calculs. Les points suivants sont essentiels:

- Calculs de ponts thermiques pour les éléments non isolés
- Calculs WUFI (Programme de simulation pour le calcul du transport couplé de la chaleur et de l'humidité dans les éléments de construction)
- Détails des raccords aux fenêtres, parois intermédiaires, poutres en bois, conduites, etc.
- Raccords étanches à l'air
- Respect de la norme SIA 180 en matière de protection thermique et contre l'humidité
- L'isolation intérieure avec Fixit 222 doit être réalisée jusque sur le sol en béton. Le revêtement de sol doit être coupé et enlevé à la mesure de l'épaisseur de pose.
- Fixit 222 est appliqué au-dessus du terrain et sur des constructions ouvertes à la diffusion.
- Avec des sols et parois en bois, une ouverture des constructions sur les bords est recommandée afin de maintenir le pont thermique à bas niveau.
- Les raccords sont à découpler à l'aide d'un ruban rainuré (bande de rive).
- Les éléments en bois, tels que les colombages, doivent être recouverts de carton goudronné fixés à la maçonnerie avec un support d'enduit (par ex. Welnet). Une exécution étanche à l'air est possible avec Fixit 222.
- Les poutres en bois ancrées dans la maçonnerie ne sont pas menacées par l'enduit aérogel thermo-isolant haute performance.
- Pour satisfaire aux exigences en termes d'isolation acoustique, les raccordements aux murs, plafonds et sols doivent être découplés par une bande de laine de verre.



Liste de contrôle état des lieux

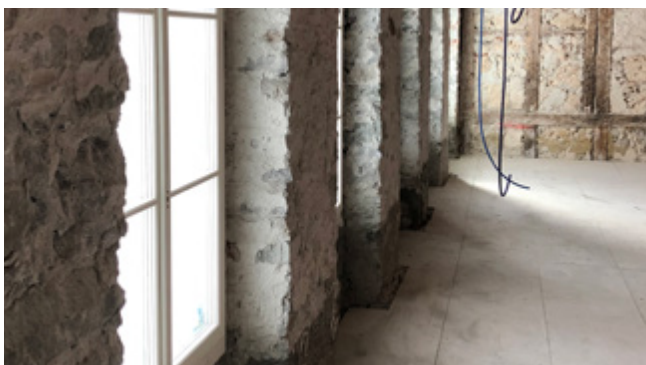


Catalogue des ponts thermiques
Office fédéral de l'énergie



Rapport final
IABP (DE)

Les supports d'enduits chaux-ciment ou ciment-chaux sont particulièrement appropriés. Les enduits de gypse ou d'argile, les papiers peints, carrelages et couches de peinture doivent être éliminés. Puisque, avec une isolation intérieure, le point de rosée se déplace vers l'intérieur, de tels revêtements seraient gênants et affecteraient l'isolation intérieure.



Structure

Une fois contrôlé, le support doit être préparé comme indiqué dans le tableau suivant :

Support	Fixit 211	Fixit 281	Fixit 670	Fixit 462	Fixit 210	Welnet
Maçonnerie de brique terre cuite	✓	✓	✓			
Béton	✓			✓		✓
Moellons	✓	✓	✓			
Terre crue / pisé	✓					✓
Molasse		✓				
Colombage						✓*
Enduit à la chaux		✓		✓		✓
Enduit au ciment	✓			✓		✓
Enduit synthétique	Ce support ne convient pas et doit être éliminé !					
Enduit en plâtre	Ce support ne convient pas et doit être éliminé !					
Efflorescences					✓**	
Moisissures	Doit être éliminé !					
Dépôt de suie	Doit être éliminé !					
Nicotine	Doit être éliminé !					
Tapeten	Doit être éliminé !					

✓* = Recouvrir les poutres en bois avec du carton goudronné et fixer un treillis Welnet uniquement à la maçonnerie.

✓** = Pose uniquement après élimination du support.

Après l'enduit d'isolation aérogel Fixit 222 (enrobage du treillis avec Fixit 223), les revêtements suivants peuvent être posés :

- Papiers peints Scandatex (lissage avec Fixit 145 Enduit de lissage fin Planofix, épaisseur de couche max. 3 mm)
- Carreaux céramiques jusqu'à 1600 cm² (avec chevillage tous les 40 cm à travers le treillis) et jusqu'à 1 m x 1,6 m, comme paroi arrière
- Tableau magnétique ou enduit magnétique (avec chevillage tous les 40 cm à travers le treillis)
- Enduits de finition minéraux courants, selon les directives de mise en œuvre de Fixit

Restrictions



MLV Aerogeldämmputz

Dans les pièces humides, telles que cuisines, salles de bains, WC, etc., Fixit 222 ne peut être appliqué qu'en concertation avec Fixit SA.

Après l'application de l'isolation intérieure, l'aération du local doit être assurée soit par une ventilation mécanique, soit manuellement, au moins deux fois par jour pendant environ 5 à 10 minutes, en ouvrant deux fenêtres opposées. Incliner les fenêtres n'est pas une solution, car cela ne fait que dissiper l'énergie thermique, sans évacuer l'humidité de la pièce.



Charges et installations

Les charges à fixer sur les murs isolés à l'intérieur doivent être prises en compte dans la planification. Il est important que les charges soient définies préalablement.

Charges légères

Patchs de fixation avec charge transversale max. 5 kg

- Détecteur de mouvement
- Plaque signalétique légère
- Capteur de température
- Tableau léger



Cylindre de montage avec charge transversale max. 15 kg et charge de traction 30 kg

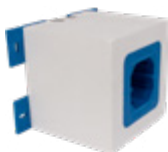
- Lampe légère
- Tableau léger



Installations électriques

Montage sans pont thermique d'interrupteurs et de prises électriques avec isolation intérieure

- Interrupteur électrique
- Prise de courant
- Détecteur de mouvement
- Capteur de température



Cales d'appui

Carreau de montage Quadroline®-PU, comme cale d'appui

- Placard suspendu
- Tableau lourd
- Armoire
- Étagère suspendue



Charges moyennes

Console de support avec charge transversale max. 100 kg et charge de traction 160 kg (fixé à la maçonnerie)

- Tableau lourd
- Lampe lourde
- Main courante
- Radiateur léger



Charges lourdes

Console pour charges lourdes avec charge transversale max. 600 kg (selon le support)

- Élément de cuisine suspendu
- Armoire de toilette
- Radiateur lourd
- Armoire suspendue



Si les charges ne sont connues qu'à une date ultérieure, consulter le lien ci-dessous pour découvrir la fixation possible adéquate. Ces fixations doivent, si possible à l'avance, être collées à pleine surface sur le support, puis – si nécessaire – être fixées par des chevilles.

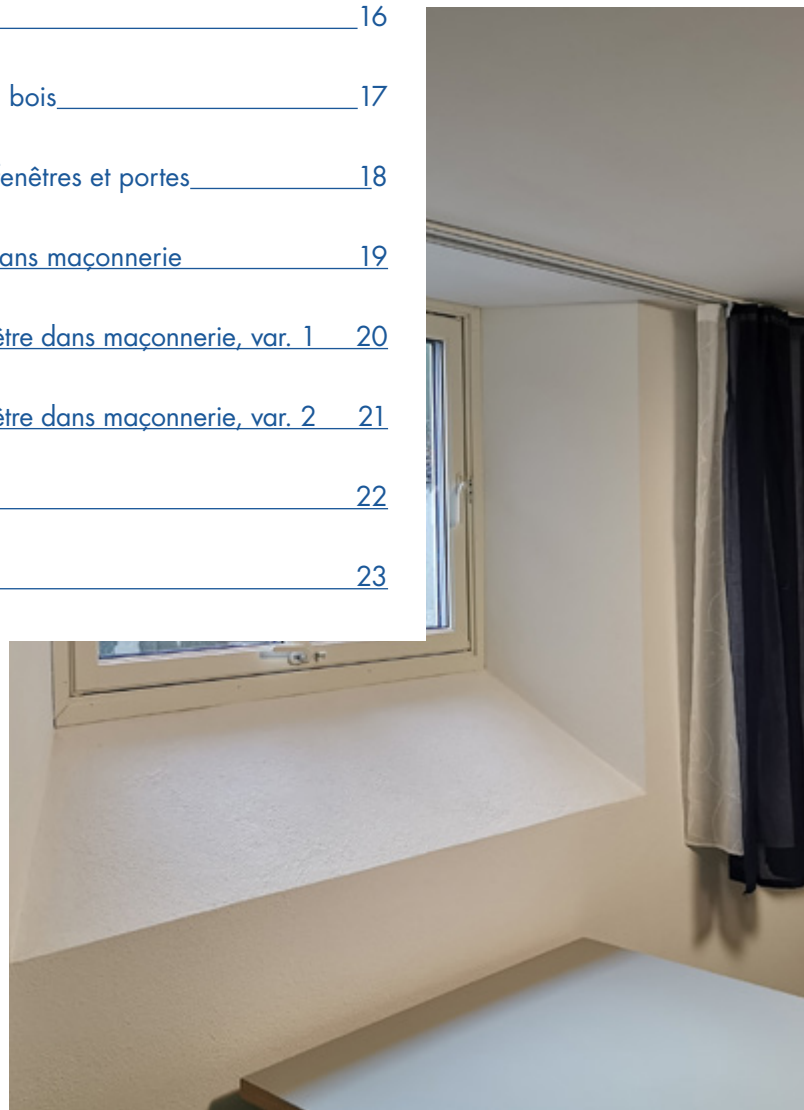
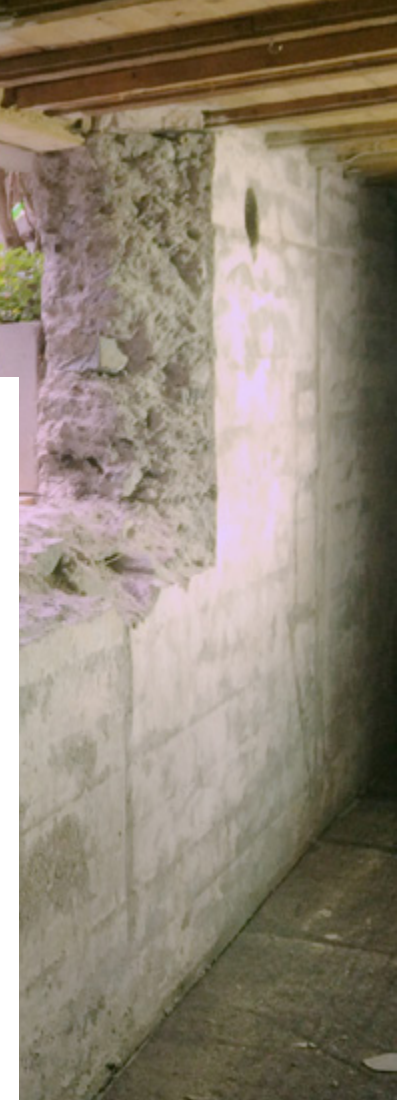


Link Hilti Éléments de fixation

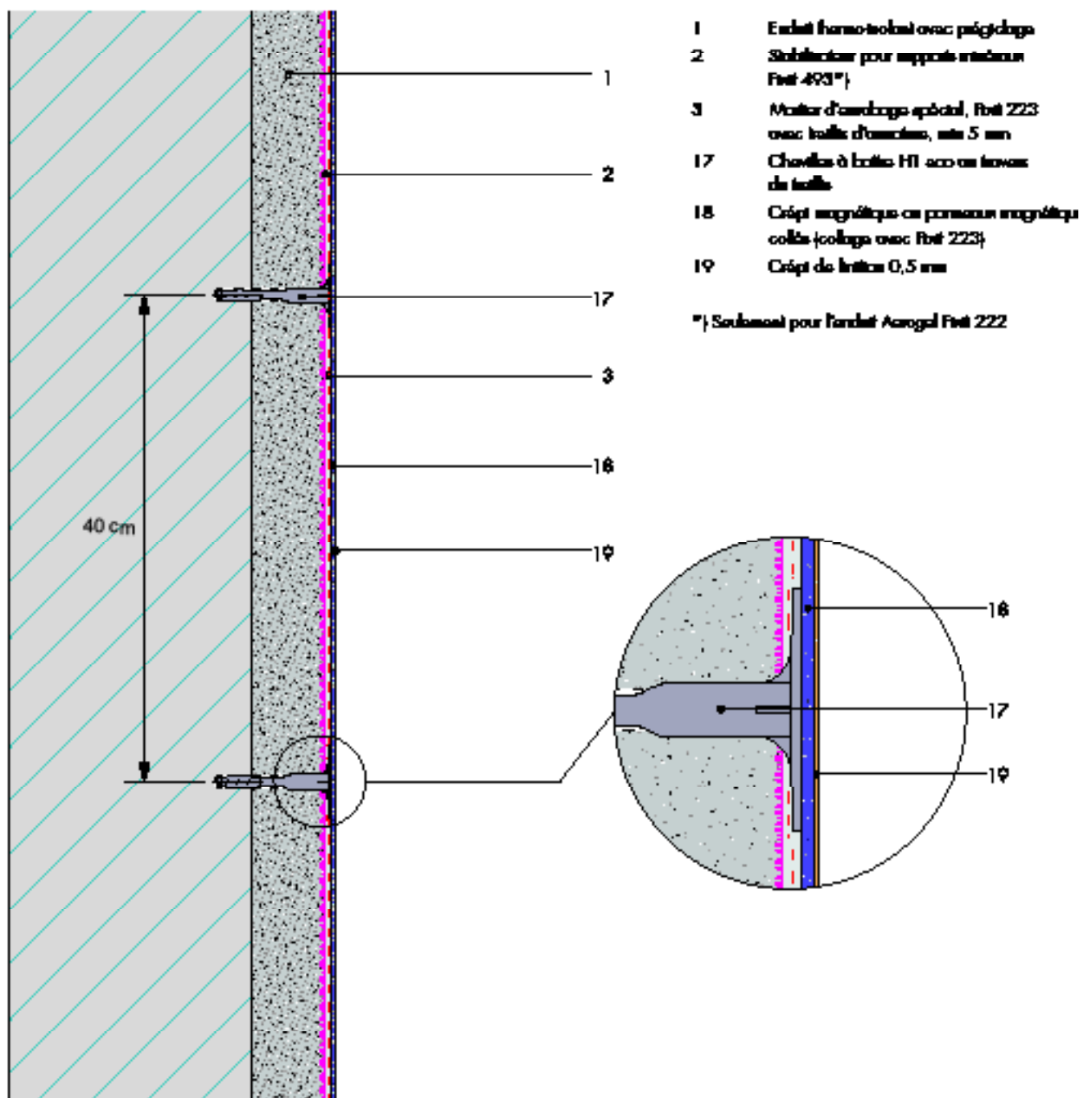


Dessin détail Isolation intérieure avec enduit thermo-isolant

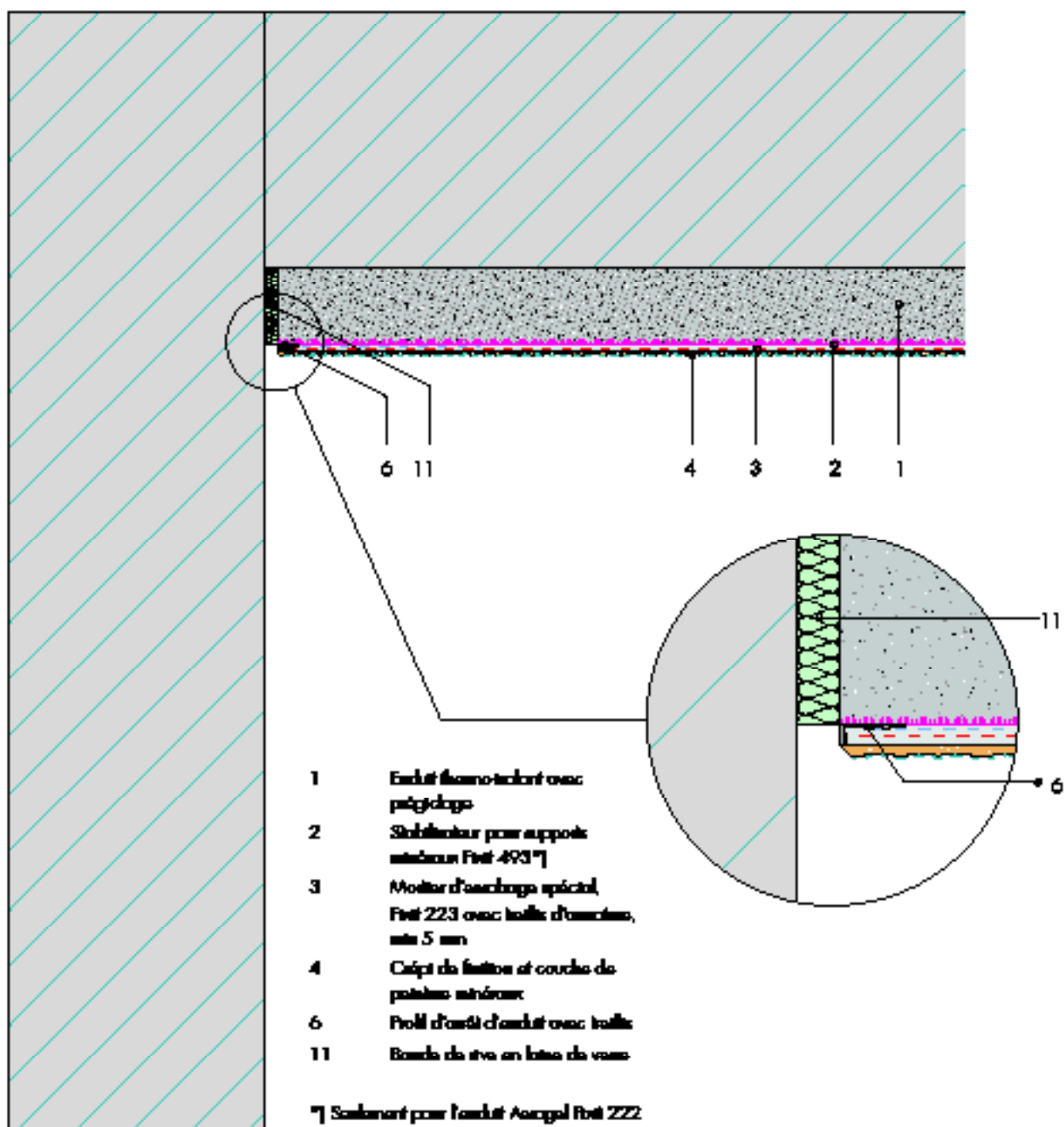
Paroi magnétique_____	11
avec des exigences de protection acoustique élevées_____	12
Montage d'armoire_____	13
Mur arrière du lavabo max. 1 m x 1,6 m (carrelage)_____	14
Raccordement sol en béton_____	15
Raccordement poutre en bois_____	16
Raccordement plafond et poutre en bois_____	17
Raccordement aux embrasures de fenêtres et portes_____	18
Raccordement tablette de fenêtre dans maçonnerie_____	19
Raccordement encadrement de fenêtre dans maçonnerie, var. 1_____	20
Raccordement encadrement de fenêtre dans maçonnerie, var. 2_____	21
Installations électriques_____	22
Paroi intermédiaire_____	23



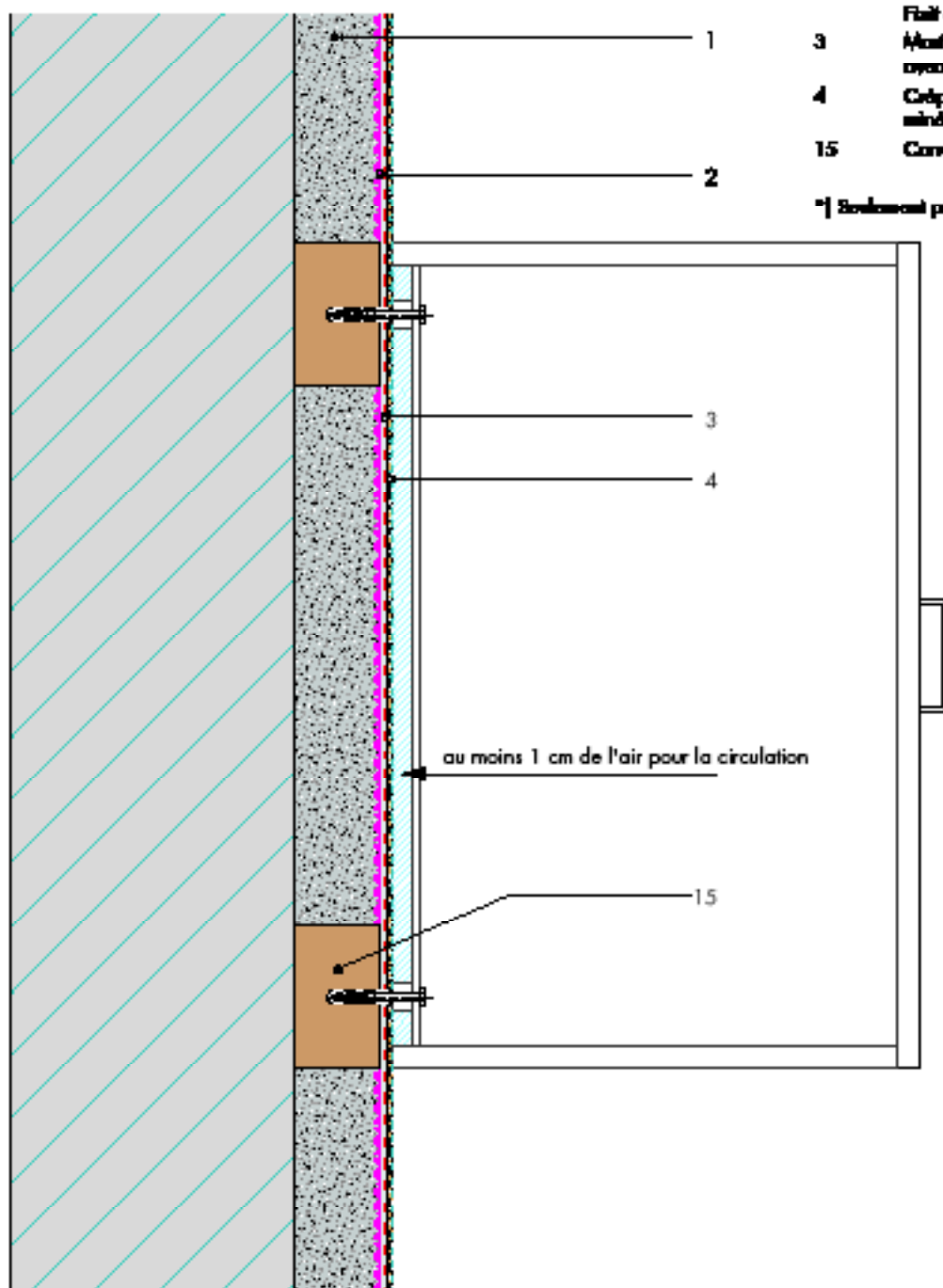
Isolation intérieure avec enduit thermo-isolant Paroi magnétique



Isolation intérieure avec enduit thermo-isolant avec des exigences de protection acoustique élevées



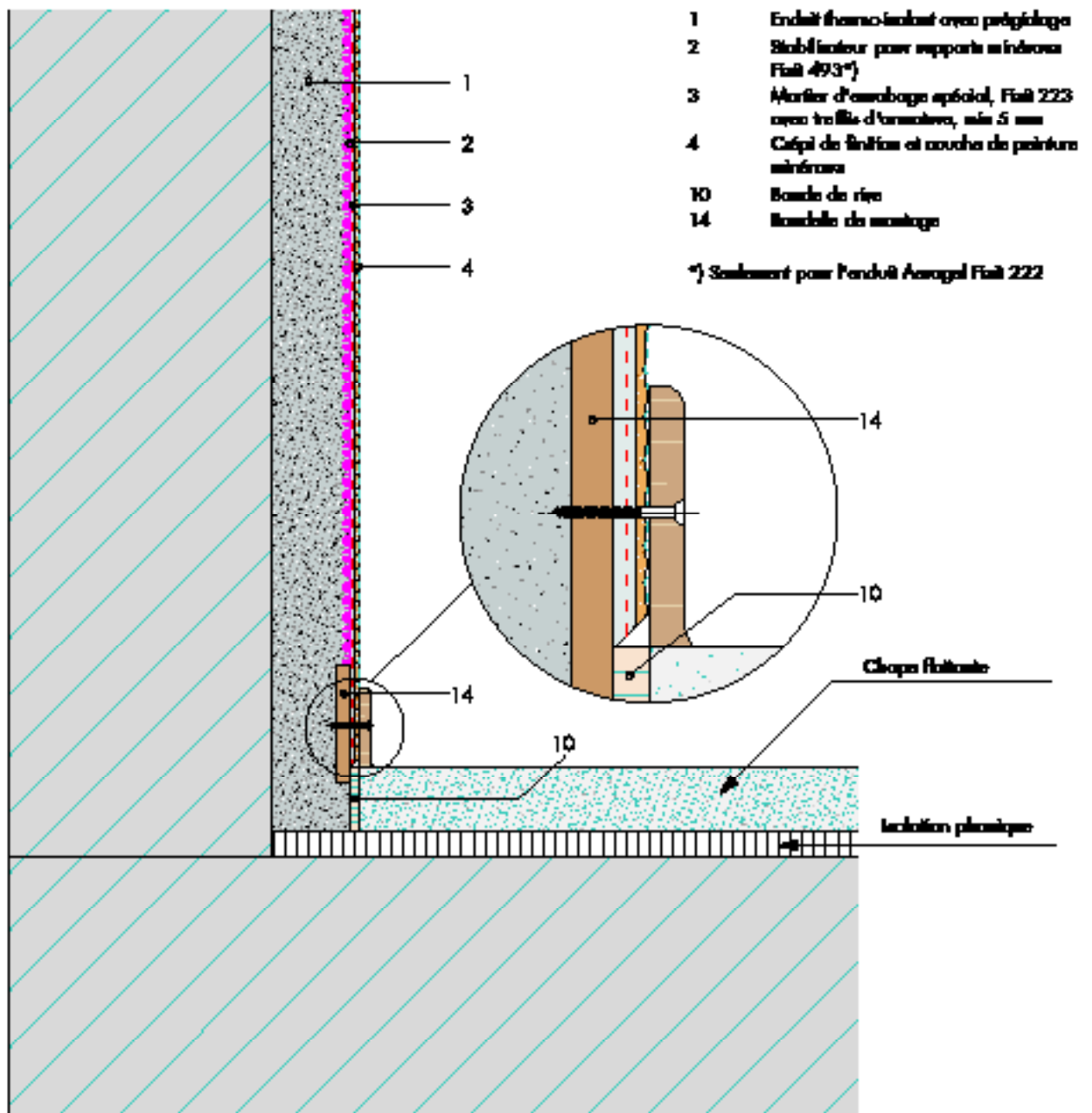
Isolation intérieure avec enduit thermo-isolant Montage d'anneau



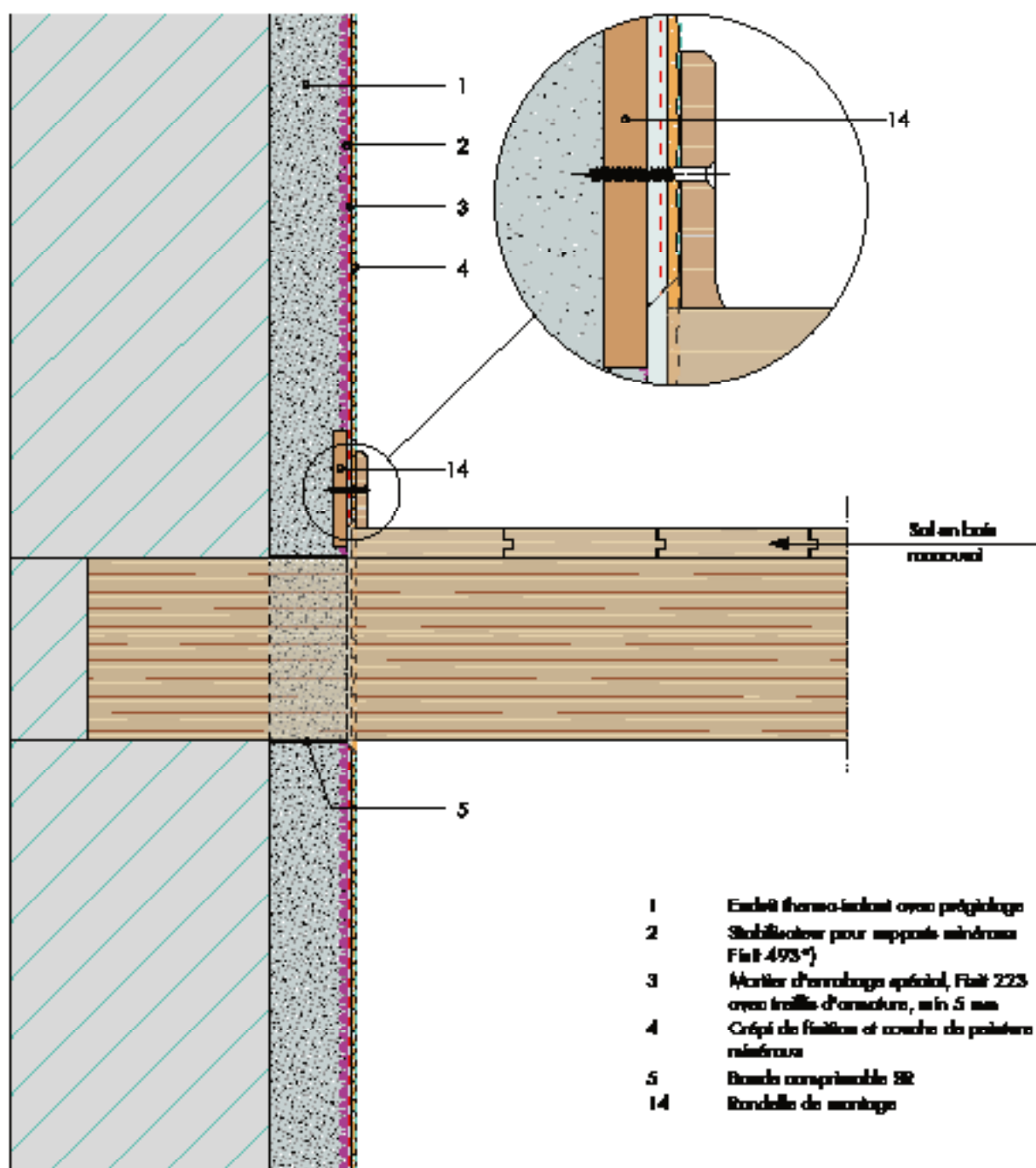
- 1 Enduit thermo-isolant avec préisolage
- 2 Stabilisateur pour supports minéraux
- 3 Ancrage d'assemblage spécial, Fixit 223 avec tailler d'insertion, min 5 mm
- 4 Crépî de finition et couche de pointure minérale
- 15 Canaux de montage

*] Seulement pour l'ancrage Ancofix Fixit 222

Isolation intérieure avec enduit thermo-isolant Raccordement sol en béton

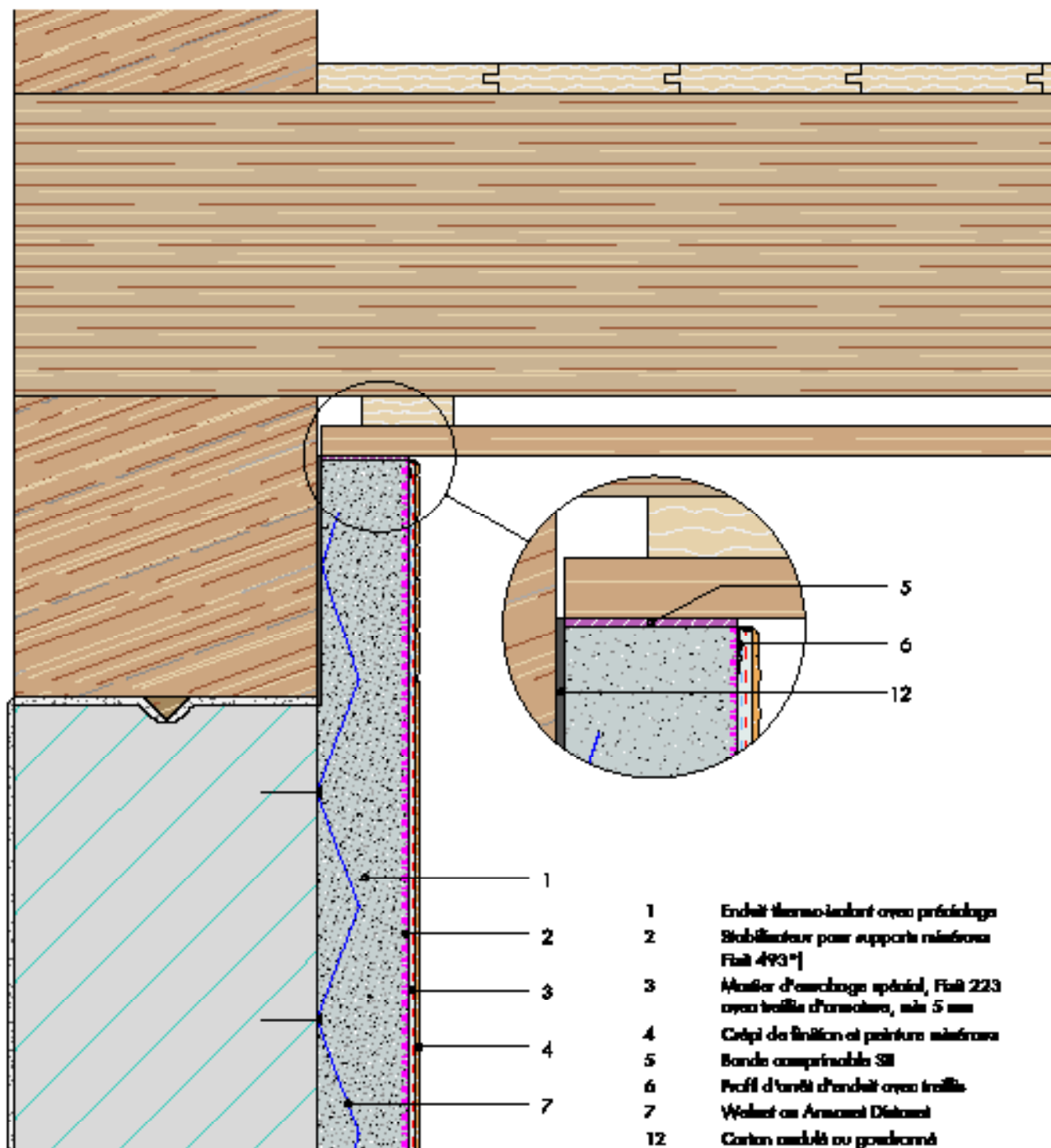


Isolation intérieure avec enduit thermo-isolant Raccordement poutre en bois



*) Seulement pour l'enduit Aerogel Fixit 222

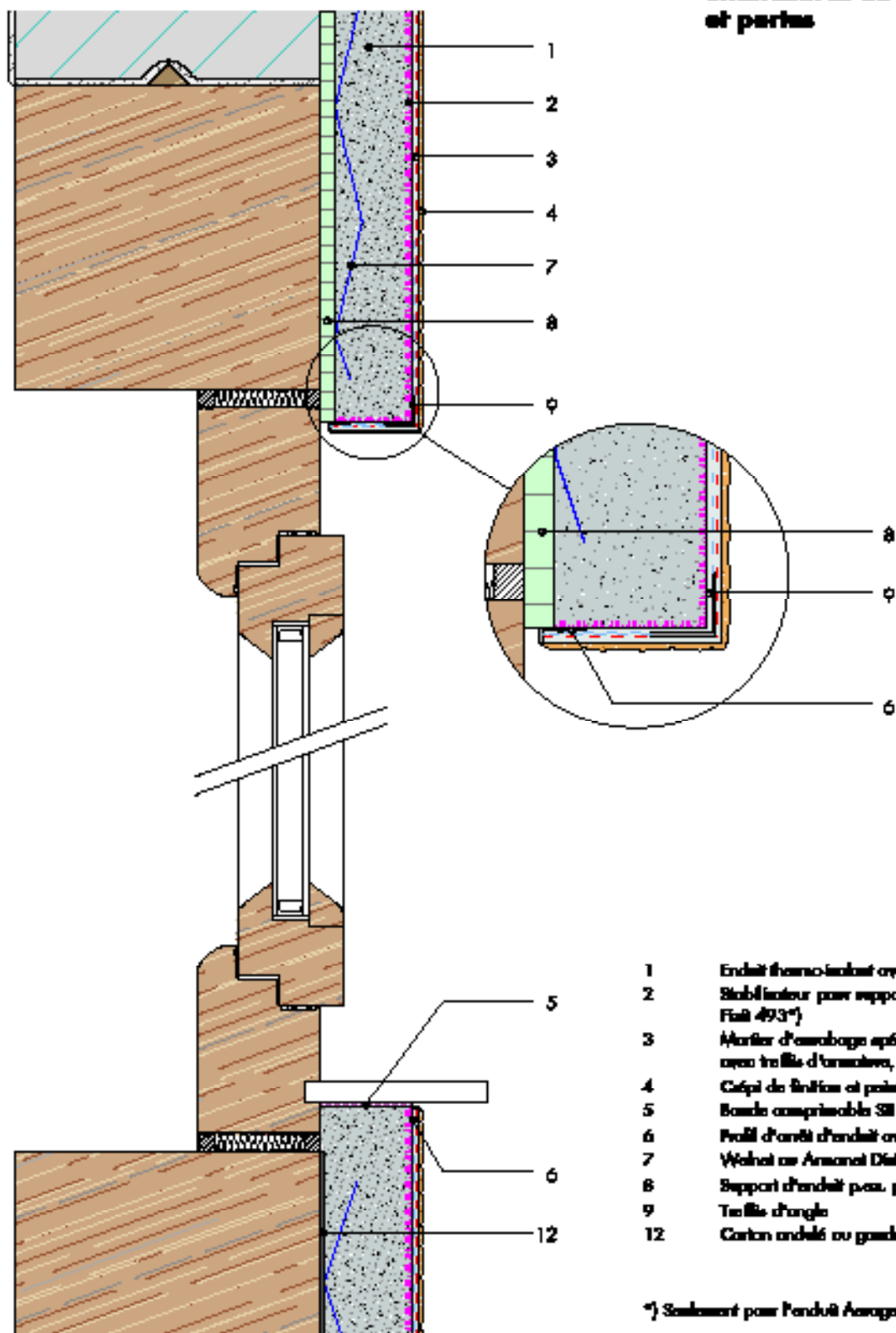
Isolation intérieure avec enduit thermo-islant Eccorement platend et poutre en bois



- 1 Enduit thermo-islant avec préisolage
- 2 Stabilisateur pour supports minéraux
Fixit 493*
- 3 Mortier d'assèchement spécial, Fixit 223
avec treillis d'armature, min 5 mm
- 4 Cèpe de finition et peinture minérale
- 5 Bande compressible SI
- 6 Profil d'arrêt d'enduit avec treillis
- 7 Wolmat ou Armasol Déformé
- 12 Carton ondulé ou gâchonné

*) Seulement pour l'enduit Assépal Fixit 222

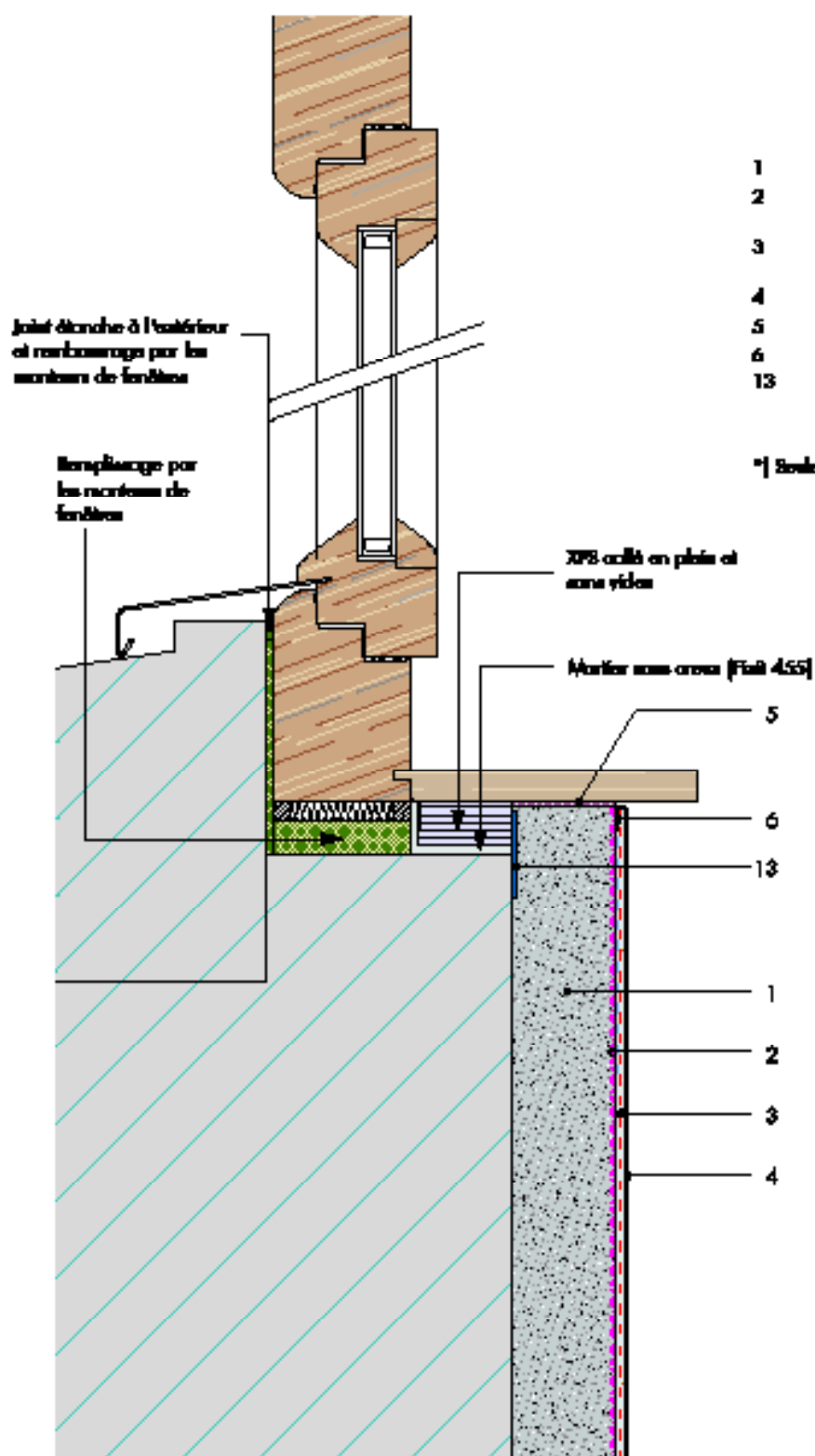
Isolation intérieure avec enduit thermo-isolant Raccordement aux embrasures de fenêtres et portes



- 1 Enduit thermo-isolant avec périmètre
- 2 Stabilisateur pour supports muraux
Fixit 493*)
- 3 Mortier d'ancrage spécial, Fixit 223
avec treillis d'armature, min 5 mm
- 4 Capot de finition et peinture résistante
- 5 Bande compressible SI
- 6 Feuille d'enduit d'enduit avec treillis
- 7 Wefixit ou Armafixit Distomat
- 8 Support d'enduit pour panneaux Wedi
- 9 Treillis d'angle
- 12 Carton enduit ou gypse enduit

*) Seulement pour Fenêtré Acrofix Fixit 222

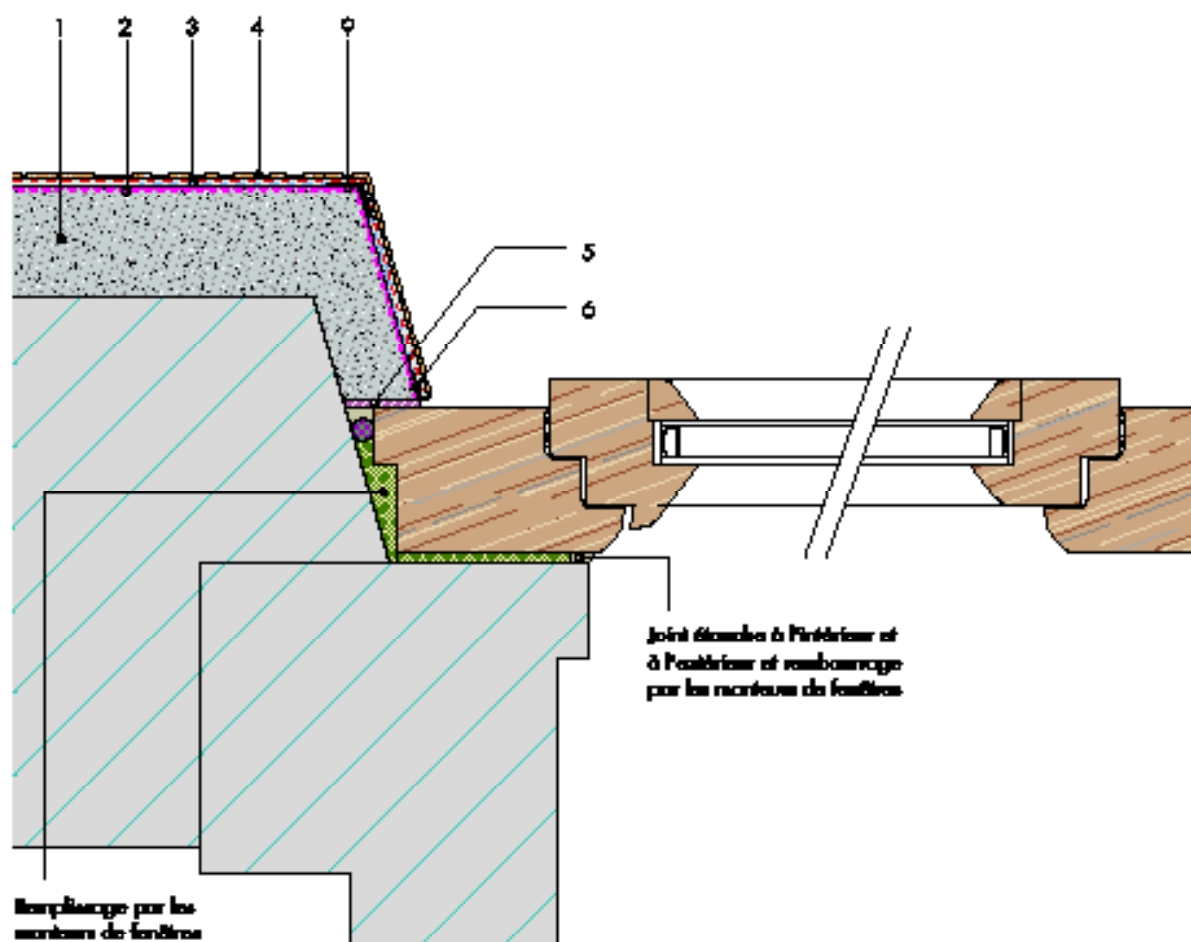
Isolation intérieure avec enlèvement thermo-isolant Raccordement tablette de fenêtre dans maçonnerie



- 1 Enduit thermo-isolant avec préaléage
- 2 Stabilisateur pour supports métalliques
Fixit 493*
- 3 Mortier d'anchage spécial, Fixit 223
avec treillis d'armature, min 5 mm
- 4 Cèpi de finition et peinture minérale
- 5 Bande compressible SI
- 6 Profil d'arrêt avec treillis
- 13 Non-fusé de séparation

*] Seulement pour Fenêtré Aerogel Fixit 222

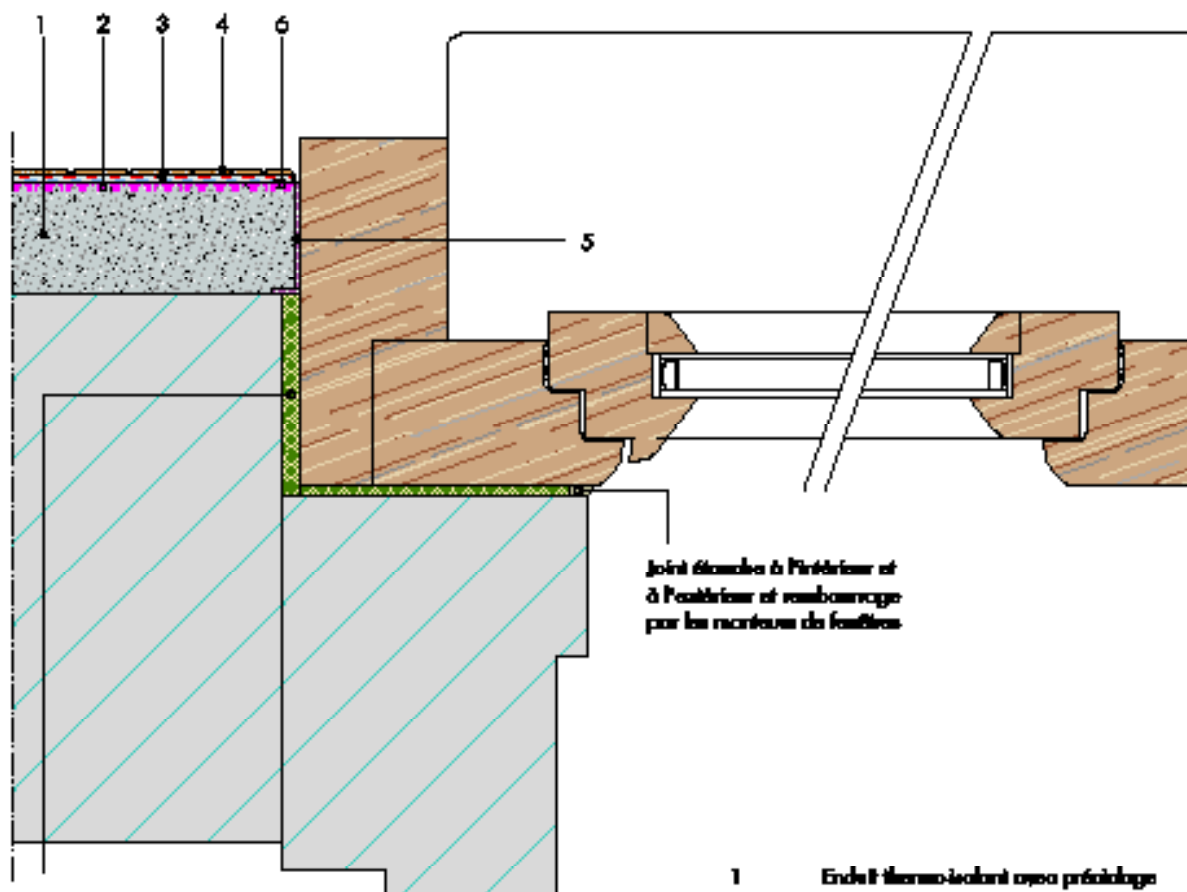
**Isolation intérieure avec
enduit thermo-isolant
Raccordement encadrement
de fenêtre dans maçonnerie,
var. 1**



- 1 Enduit thermo-isolant avec protection
- 2 Stabilisateur pour supports minéraux Fixit 493*
- 3 Meshes d'armage spécial, Fixit 223 avec treillis d'armature, min 5 mm
- 4 Crépî de finition et peinture minérale
- 5 Bande compressible SR
- 6 Profil d'arrêt d'enduit avec treillis
- 9 Treillis d'angle

*] Seulement pour l'enduit Aerogel Fixit 222

**Isolation intérieure avec
enduit thermo-isolant
Raccrochement encadrement
de fenêtre dans maçonnerie,
var. 2**



Remplissage par les
morceaux de fenêtres

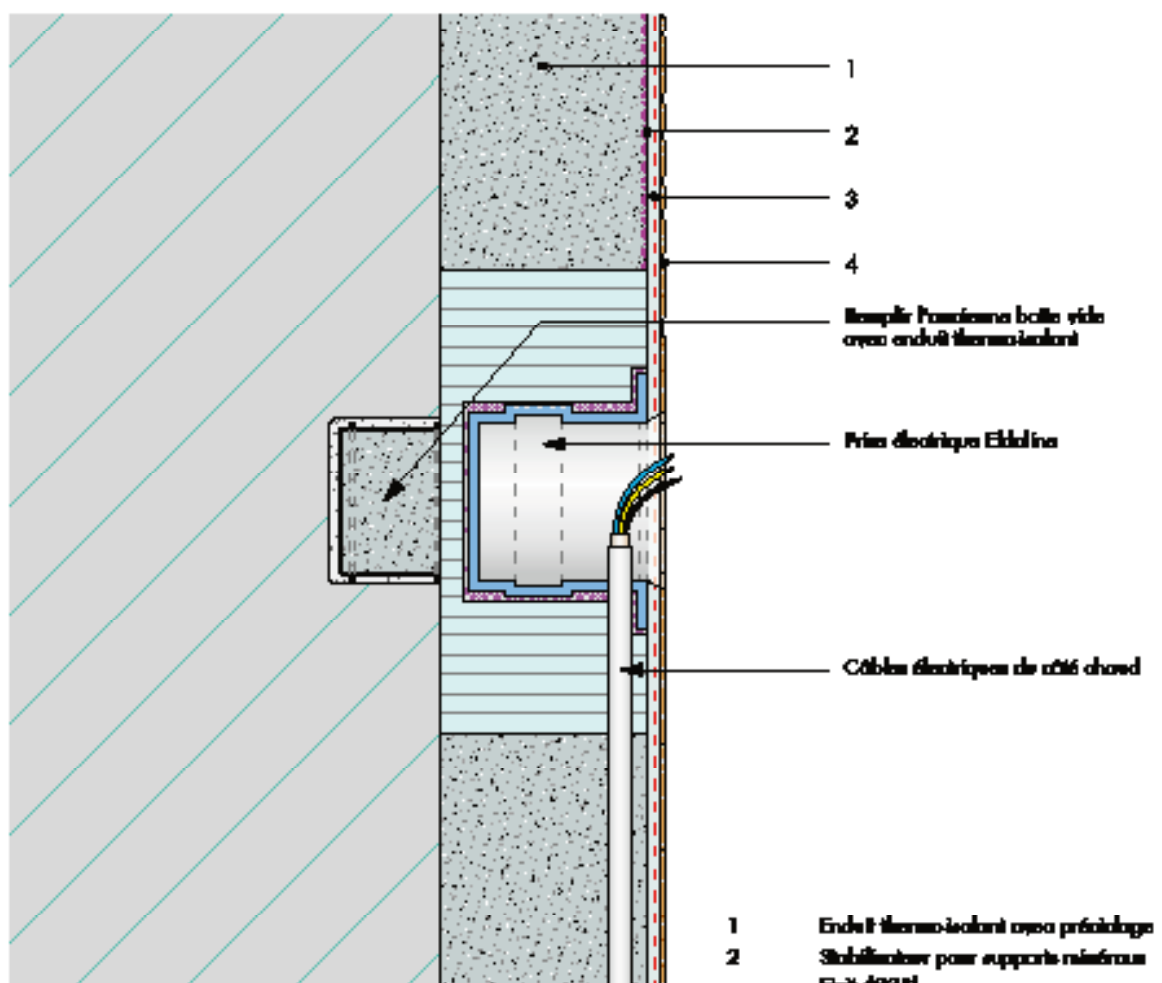
Joint étanche à l'intérieur et
à l'extérieur et rebouchage
par les morceaux de fenêtres

- 1 Enduit thermo-isolant avec préenduit
- 2 Stabilisateur pour supports minéraux
Fixit 493*
- 3 Ancrage d'assemblage spécial, Fixit 223
avec treillis d'armature, min 5 mm
- 4 Côté de fixation et peinture minérale
- 5 Bande compressible SI
- 6 Profil d'arrêt d'enduit avec treillis

Isolation intérieure avec enduit thermo-isolant installations électriques

Extérieur

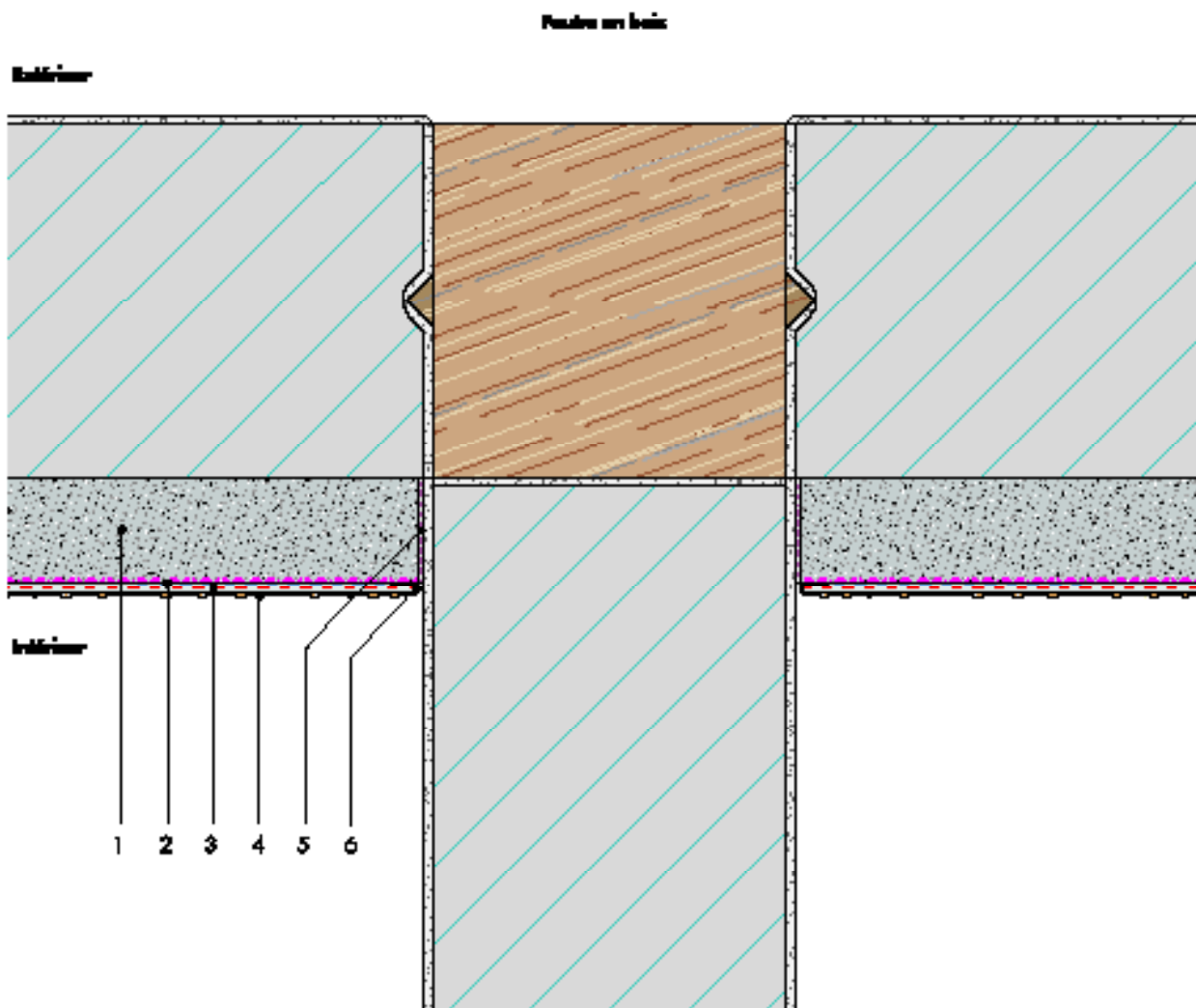
Intérieur



- 1 Enduit thermo-isolant avec précochage
- 2 Stabilisateur pour supports minéraux
Fixit 493^{*)}
- 3 Mortier d'encastrement spécial, Fixit 223
avec truelle d'encastrement, min 5 mm
- 4 Colépi de finition et peinture minérale

^{*)} Seulement pour Placébit Acrygel Fixit 222

Isolation intérieure avec enduit thermo-insulant Paroi intermédiaire



- 1 Enduit thermo-insulant avec pétales
- 2 Stabilisateur pour supports minéraux
Fixit 493*)
- 3 Mortier d'encrobage spécial, Fixit 223
avec traille d'armature, min 5 mm
- 4 Crépé de finition et peinture minérale
- 5 Boudin compressible 3E
- 6 Profil d'arrêt avec traille

*) Seulement pour l'enduit Acrygel Fixit 222

Bureaux de vente régionaux

Région Ouest
1880 Bex VD
Tel. +41 (0)24 463 05 45
ventes@fixit.ch

Région Centre
5113 Holderbank AG
Tel. +41 (0)62 887 53 63
verkauf.mitte@fixit.ch

Région Nord
8187 Weiach ZH
Tél. +41 (0)43 411 77 11
verkauf.nord@fixit.ch

Région Est
7204 Untervaz GR
Tel. +41 (0)81 300 06 66
verkauf.ost@fixit.ch

fixit.ch

fixit-aerogel.com

