

Notice technique

Domaine ferblanterie / enveloppe du bâtiment

Traversées de façade

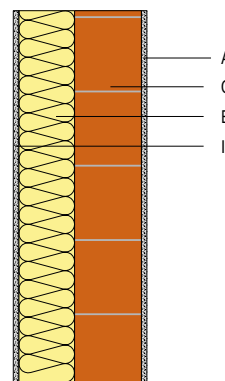
La présente notice technique concorde avec la norme SIA 232/2.

Comme il existe plusieurs types de façade, ceux-ci ne sont pas tous énumérés.

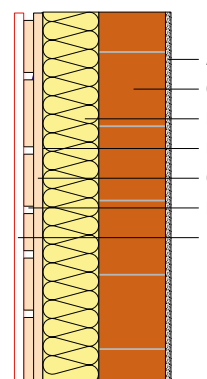
Contenu	Page
1 Aperçu des types de façade	1
2 Terminologie / Fonction des couches de la façade	2
3 Caractéristiques des diverses traversées de façade	2
3.1 Généralités	2
3.2 Aération/Canaux de ventilation	2
3.3 Conduits de fumée	3
3.4 Installations solaires thermiques et photovoltaïques	3
4 Traversées de façade	4
4.1 Façade compacte	4
4.2 Façade ventilée	5
4.3 Construction en bois	6
5 Illustrations	7
6 Bibliographie	8
7 Impressum	8

1 Aperçu des types de façade

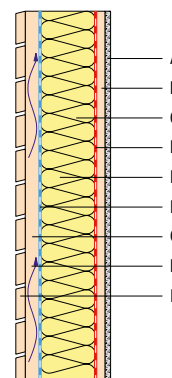
Façade compacte
crépie



Façade ventilée
bardage en tôle



Construction en bois
isolation thermique, une couche



2 Terminologie / Fonction des couches de la façade

A Paroi intérieure

Couche intérieure visible de la paroi.

B Zone technique

La zone technique permet de poser les conduites de manière à ce que l'on ne les voie pas.

C Structure porteuse

Structure porteuse. Maçonnerie.

D Etanchéité à l'air / Pare-vapeur

L'étanchéité à l'air est une couche placée du côté chaud de l'isolation thermique. L'étanchéité à l'air/le pare-vapeur veille à limiter au maximum que l'humidité présente à l'intérieur du bâtiment ne pénètre pas dans l'isolation thermique.

E Isolation thermique

L'isolation thermique vise en premier lieu à protéger les habitants de la maison contre le froid et la chaleur ainsi qu'à garantir une température ambiante agréable. Elle sert également d'isolation phonique et de protection incendie. Elle contribue à minimiser de manière efficace et ciblée les besoins énergétiques du bâtiment.

F Lé d'étanchéité de façade

Couche placée derrière le bardage extérieur, le lé d'étanchéité de façade est destiné à protéger les couches sous-jacentes de l'eau, du vent et du rayonnement ultraviolet. Il protège contre les intempéries jusqu'à la pose du bardage extérieur. De manière générale, il sert de protection contre les intempéries en cas de bardage extérieur perméable, par exemple en tôle perforée ou en métal déployé.

G Lame d'air

Espace aménagé derrière le bardage extérieur et dans lequel circule l'air extérieur.

H Couche de support

Voligeage en planches parallèles ou lattage/profil de pose selon la stabilité et le profil du bardage extérieur.

I Bardage

Est considérée comme bardage ou bardage extérieur la couche extérieure visible remplissant des fonctions esthétiques et de protection.

3 Caractéristiques des diverses traversées de façade

3.1 Généralités

- Les directives de la SUVA doivent être observées, par exemple le document « Echafaudages de façade. Sécurité lors du montage et du démontage ».
- En cas de traversée de façade, un déflecteur doit être soudé au manteau (illustration 1).
- L'isolation thermique empêche la formation de condensation sur la surface intérieure et extérieure des tuyaux/canaux en métal. Dans le cas d'une isolation thermique insuffisante ou incomplète, de la condensation peut apparaître sur le tuyau/canal des deux côtés et pénétrer à l'intérieur du bâtiment.
- Dans le cas de traversée de façade, les exigences liées à l'isolation phonique et à la protection incendie doivent être observées ; voir à ce sujet la notice « Isolations thermiques » du domaine spécialisé Clima ventilation/froid.

3.2 Aération / Canaux de ventilation

- A l'intérieur du périmètre d'isolation thermique, les canaux/tuyaux doivent être isolés selon le modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC). L'épaisseur effective de l'isolation est conforme au MoPEC 2008 en vigueur.
- Sur tous les côtés, l'évidement doit correspondre au moins à l'épaisseur de l'isolation thermique utilisée.
- Afin d'éviter que l'eau de pluie et la neige n'entrent dans la ventilation, une grille de protection contre les intempéries est posée.
- Il convient de veiller à ce que la section des tuyaux/canaux ne soit pas réduite par la grille de protection contre les intempéries. La grille doit être démontable.
- Si des canaux d'évacuation d'air vicié des cuisines traversent d'autres compartiments coupe-feu, ils doivent avoir une résistance minimum EI 30 icb.
- Si des canaux d'évacuation d'air vicié des cuisines traversent la façade à une distance de < 50 cm de l'avant-toit, celui-ci doit avoir une résistance EI 30 icb sur une longueur et une largeur de 1 m (illustration 6).
- Si des canaux d'évacuation d'air vicié des cuisines traversent la façade, le canal doit avoir tout autour une résistance EI 30 icb.

3.3 Conduits de fumée

- Les indications techniques en matière de protection incendie pour les conduits de fumée sont généralement testées et reconnues par l'AEAI.
- Pour les exigences EI 30 et EI 60 icb, les indications figurant sur l'attestation AEA I s'appliquent en principe.
- X1 désigne la distance en mm par rapport au matériau combustible à partir du bord extérieur de l'élément de protection incendie homologué.
- X2 désigne la distance en mm par rapport au matériau combustible à partir du bord extérieur du conduit de fumée homologué.
- En l'absence d'indications sur les distances de sécurité, les distances conformes à la directive de protection incendie pour les installations thermiques de l'AEAI (<http://www.aeai.ch>) s'appliquent.
- Pour les conduits de fumée avec une distance de sécurité par rapport au matériau combustible de $x \leq 50$ mm (selon l'homologation AEA I), voir illustration 2. Les feuilles, couches de support et lattages peuvent être raccordés à l'isolation ou à l'élément de protection incendie au-delà de la distance de sécurité.
- Pour les conduits de fumée avec une distance de sécurité par rapport au matériau combustible de $x > 50$ mm (selon l'homologation AEA I), voir illustration 3.
- Lorsque $x > 50$ mm : en présence de feuilles d'étanchéité à l'air / de pare-vapeur et de lés d'étanchéité de façade inflammables plus épais que 0,7 mm, les feuilles/lés doivent être remplacés dans la zone de distance de sécurité par des feuilles/lés plus fins (max. 0,7 mm, min. indice incendie 4.1) ou il faut prévoir une garniture métallique.
- Un élément préfabriqué est le plus indiqué pour la traversée de la paroi (illustration 4).
- Afin de garantir un bon raccordement de l'étanchéité à l'air/du pare-vapeur, il faut raccorder l'étanchéité à l'air/le pare-vapeur à la feuille en alu de l'isolation thermique ou à l'élément de protection incendie. De plus, il convient d'utiliser une bande d'aluminium autocollante.
- Les espaces vides doivent être obturés au moyen d'un matériau incombustible (enchevêtrement). Cette enchevêtrement doit être au moins égale à la distance de sécurité requise.
- Les colliers ne doivent pas être fixés directement au conduit de fumée intérieur (illustration 5).
- Les tuyaux externes et internes doivent être raccordés au conducteur d'équipotentialité, indépendamment de l'installation ou non d'un système de protection contre la foudre.
- Les chambres de nettoyage et de contrôle doivent être montées à une hauteur de 800 mm minimum à 1500 mm maximum.

3.4 Installations solaires thermiques et photovoltaïques

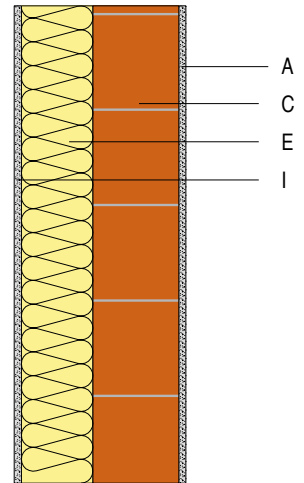
- Dans le cas de tuyaux à l'air libre, l'isolation thermique doit être protégée.
- En présence de tuyaux de protection externes, la liaison des divers tuyaux doit être glissée de haut en bas, de sorte que l'eau coulant le long des tuyaux ne pénètre pas à l'intérieur.
- Dans le cas d'un système de protection contre la foudre, les installations solaires thermiques ou photovoltaïques doivent être raccordées à celui-ci selon les principes SEV 4022 ; la documentation requise doit être établie et envoyée aux autorités de protection incendie compétentes (contrôleur des paratonnerres). La liaison équipotentielle de protection doit être exécutée comme décrit ci-après.
- Equipotentialité : en présence d'installations solaires thermiques, les conduites métalliques doivent obligatoirement être raccordées à la liaison équipotentielle de protection au niveau de l'échangeur thermique. En présence d'installations photovoltaïques, le conducteur PEN ou le conducteur de protection doit être raccordé à la liaison équipotentielle de protection immédiatement après avoir été inséré à l'intérieur du bâtiment par le chemin le plus court. La procédure exacte figure dans la notice d'Electrosuisse sur la protection contre la foudre et les surtensions dans le cas d'installations photovoltaïques.

4 Traversées de façade

4.1 Façade compacte

4.1.1 Isolation thermique extérieure crépie

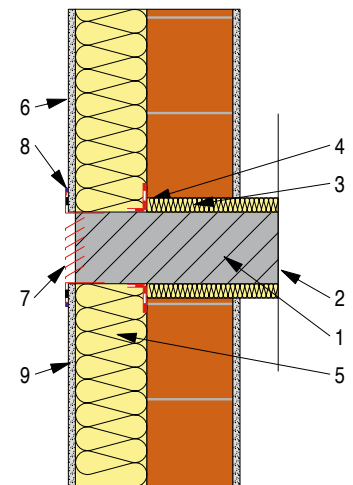
- A Crépi intérieur
- C Structure porteuse (briques)
- E Isolation thermique
- I Crépi extérieur



4.1.2 Déroulement des travaux

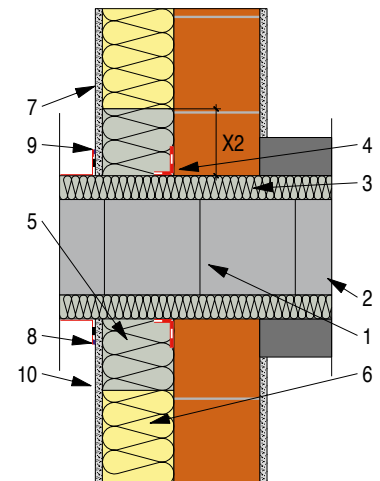
4.1.2.1 Aération / Canaux de ventilation

1. Effectuer l'ouverture dans le mur de briques
2. Poser le tuyau/canal jusqu'au bord avant de l'isolation thermique
3. Isoler le tuyau/canal
4. Poser l'étanchéité à l'air
5. Poser l'isolation thermique extérieure
6. Poser le crépi de base
7. Monter la grille d'aération
8. Etancher la grille avec du mastic hybride
9. Finition du crépi



4.1.2.2 Conduits de fumée

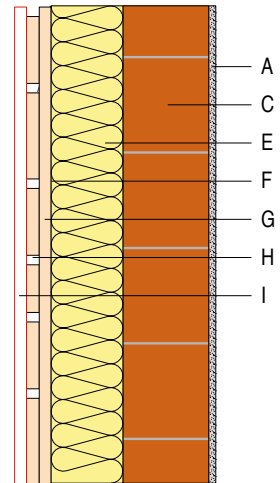
1. Effectuer l'ouverture dans le mur de briques
2. Poser le tuyau
3. Isoler le tuyau
4. Poser l'étanchéité à l'air (feuille plus fine que 0,7 mm, au minimum indice incendie 4.1)
5. Installer de la laine de pierre dans la zone de distance de sécurité (point de fusion > 1000°)
6. Poser l'isolation thermique extérieure
7. Poser le crépi de base
8. Fixer le déflecteur au manteau
9. Etancher le déflecteur avec du mastic hybride
10. Finition du crépi



4.2 Façade ventilée

4.2.1 Bardage en tôle

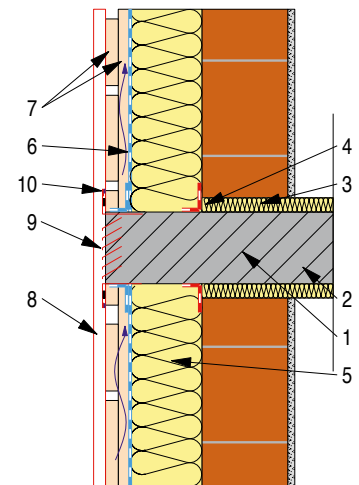
- A Crépi intérieur
- C Maçonnerie
- E Isolation thermique
- F Lé d'étanchéité de façade
- G lame d'air
- H Couche de support (voligeage en planches parallèles)
- I Bardage métallique



4.2.2 Déroulement des travaux

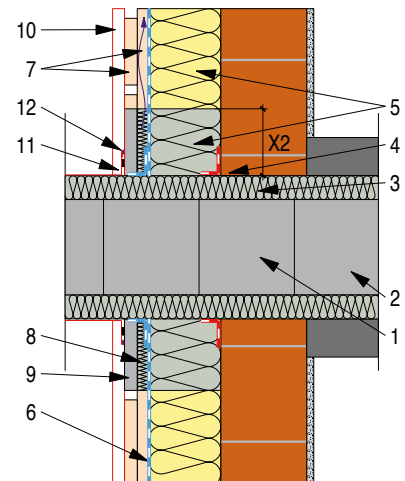
4.2.2.1 Aération / Canaux de ventilation

1. Effectuer l'ouverture dans le mur de briques
2. Poser le tuyau/canal jusqu'au bord avant du voligeage
3. Isoler le tuyau/canal
4. Poser l'étanchéité à l'air
5. Poser l'isolation thermique extérieure
6. Poser le lé d'étanchéité de façade et le raccorder au tuyau
7. Monter le lattage et le voligeage
8. Poser le bardage métallique
9. Monter la grille d'aération
10. Etancher la grille d'aération



4.2.2.2 Conduits de fumée

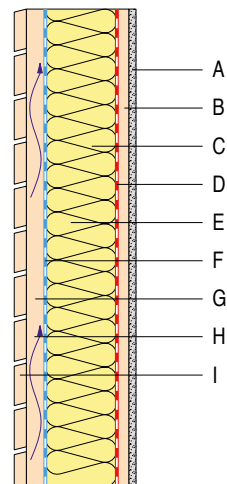
1. Effectuer l'ouverture dans le mur de briques
2. Poser le tuyau
3. Isoler le tuyau
4. Poser l'étanchéité à l'air (feuille plus fine que 0,7 mm, au minimum indice incendie 4.1)
5. Poser l'isolation thermique extérieure, installer de la laine de pierre dans la zone de distance de sécurité (point de fusion > 1000°)
6. Monter le lé d'étanchéité de façade (dans la zone de distance de sécurité, lé plus fin que 0,7 mm, au minimum indice incendie 4.1 ou garniture métallique)
7. Monter le lattage et le voligeage
8. Isoler l'espace vide dans la zone de distance de sécurité
9. Monter un panneau incombustible icb dans la zone de distance de sécurité
10. Poser le bardage métallique
11. Fixer le déflecteur au manteau
12. Etancher le déflecteur



4.3 Construction en bois

4.3.1 Isolation thermique, une couche

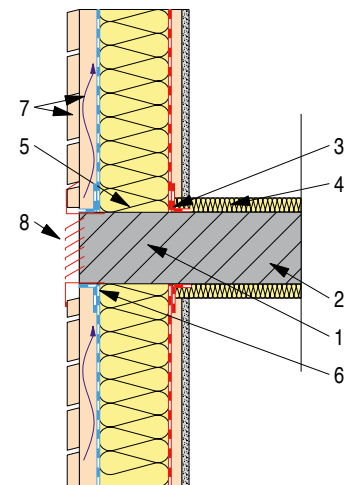
- A Bardage intérieur (crépi)
- B Zone technique
- C Isolation thermique
- D Pare-vapeur/étanchéité à l'air
- E Structure porteuse
- F Lé d'étanchéité de façade
- G Lamé d'air
- H Lattage
- I Bardage extérieur



4.3.2 Déroulement des travaux

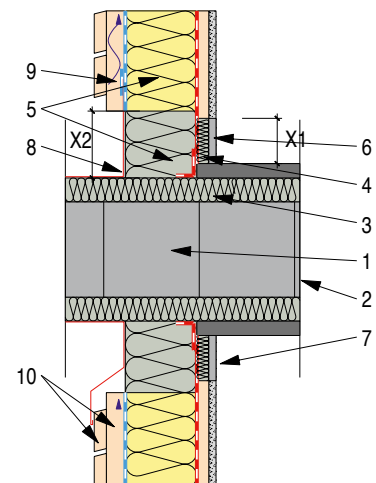
4.3.2.1 Aération / Canaux de ventilation

1. Effectuer l'ouverture dans la construction en bois
2. Poser le tuyau/canal jusqu'au bord avant du lattage
3. Raccorder le pare-vapeur au tuyau
4. Isoler le tuyau/canal
5. Compléter l'isolation
6. Poser le lé d'étanchéité de façade et le raccorder au tuyau
7. Poser le lattage et le bardage extérieur
8. Monter la grille d'aération



4.3.2.2 Conduits de fumée

1. Effectuer l'ouverture dans la construction en bois
2. Poser le tuyau
3. Isoler le tuyau
4. Raccorder le pare-vapeur à l'élément de protection incendie (feuille plus fine que 0,7 mm, au minimum indice incendie 4.1)
5. Compléter l'isolation thermique extérieure, installer de la laine de pierre dans la zone de distance de sécurité (point de fusion > 1000°)
6. Isoler l'espace vide dans la zone de distance de sécurité
7. Utiliser du bardage intérieur icb dans la zone de distance de sécurité
8. Fixer le déflecteur au manteau
9. Raccorder le lé d'étanchéité de façade au déflecteur
10. Poser le lattage et le bardage extérieur



5 Illustrations



Illustration 1 Photo d'un dommage, absence de déflecteur

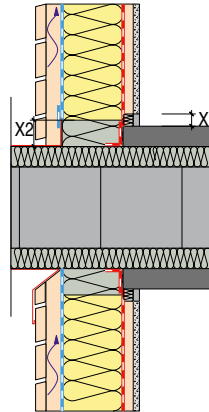


Illustration 2 Distance de sécurité ≤ 50 mm selon homologation AEA1

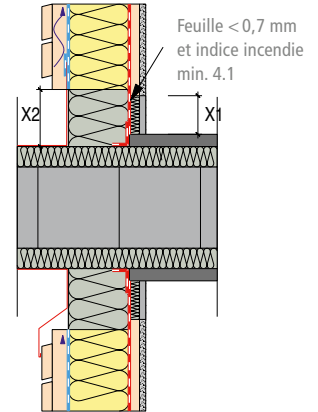
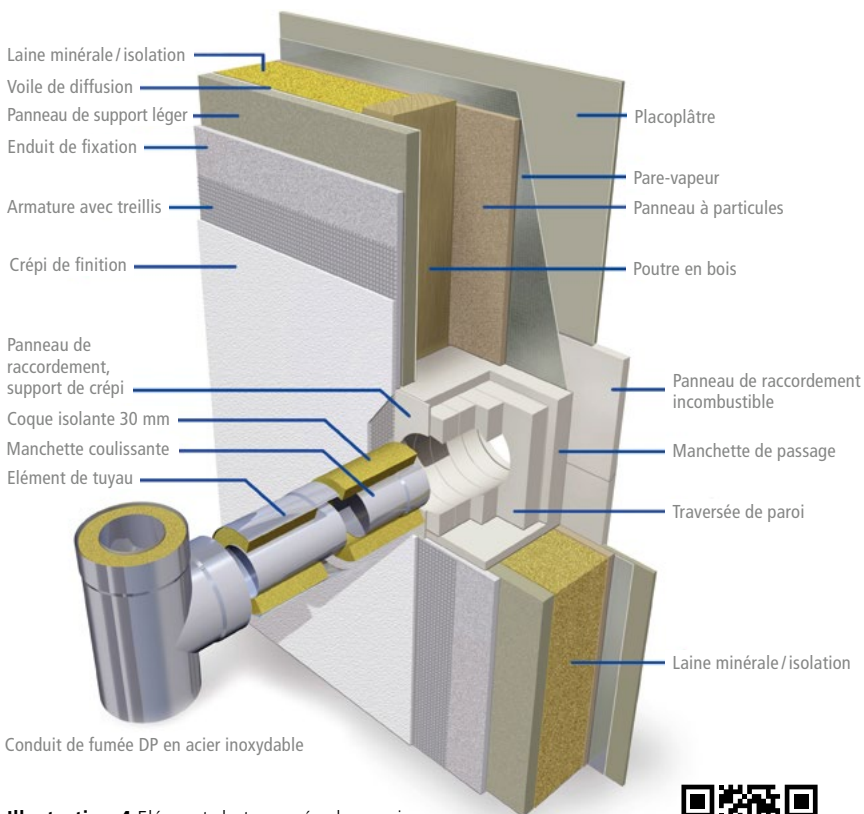


Illustration 3 Distance de sécurité > 50 mm selon homologation AEA1



Conduit de fumée DP en acier inoxydable

Illustration 4 Élément de traversée de paroi, p. ex. Raab, homologation AEA1 17556

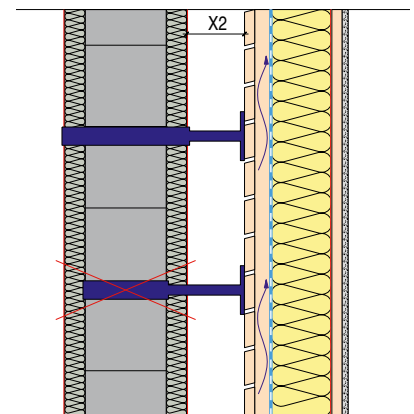


Illustration 5 Les colliers ne doivent pas être montés sur le tuyau intérieur

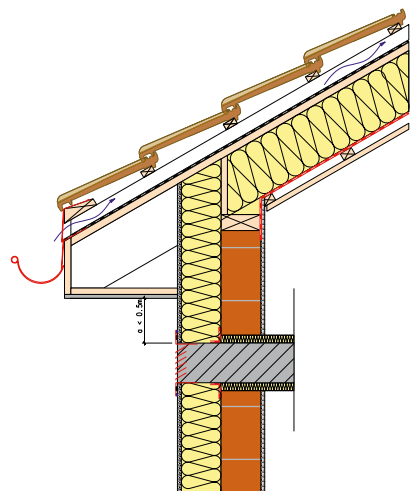


Illustration 6 Avant-toit EI 30 icb, longueur et largeur 1 m

Légendes

- | | | | |
|--|--|--|----------------------------------|
| | Isolation | | Panneau incombustible |
| | Isolation incombustible
(point de fusion $> 1000^\circ$) | | Lé d'étanchéité de façade |
| | Élément de protection incendie | | Pare-vapeur / étanchéité à l'air |

6 Bibliographie

- Norme SIA 232/2 Bardages
- Normes de protection incendie AEAI
- Directives de protection incendie AEAI
- SEV 4022:2008
- NIBT 2010
- Explications relatives à la directive de protection incendie installations thermiques ASCFE
- Papier sur l'état de la technique Lignum

Exclusion de responsabilité

La présente publication a été réalisée avec le plus grand soin et selon les dernières connaissances en la matière. Toutefois, les éditeurs et les auteurs n'assument aucune responsabilité pour les dommages résultant de son utilisation.

7 Impressum

Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec)

Réalisation du projet

suissetec, comité de domaine ferblanterie/paratonnerres
Marcel Venzin, maître ferblantier diplômé, Uetikon am See

Dessins

Kuster, charpenterie/menuiserie, Uetikon am See
suissetec, comité de domaine ferblanterie/enveloppe
du bâtiment
Bartholet SA Conduits de fumée, Wetzikon

Renseignements

Le responsable du domaine ferblanterie/enveloppe du bâtiment de suissetec se tient à votre disposition pour tout autre renseignement.

Tél. 043 244 73 32

Fax 043 244 73 78