

Étanchéité à l'air, à l'eau et au vent

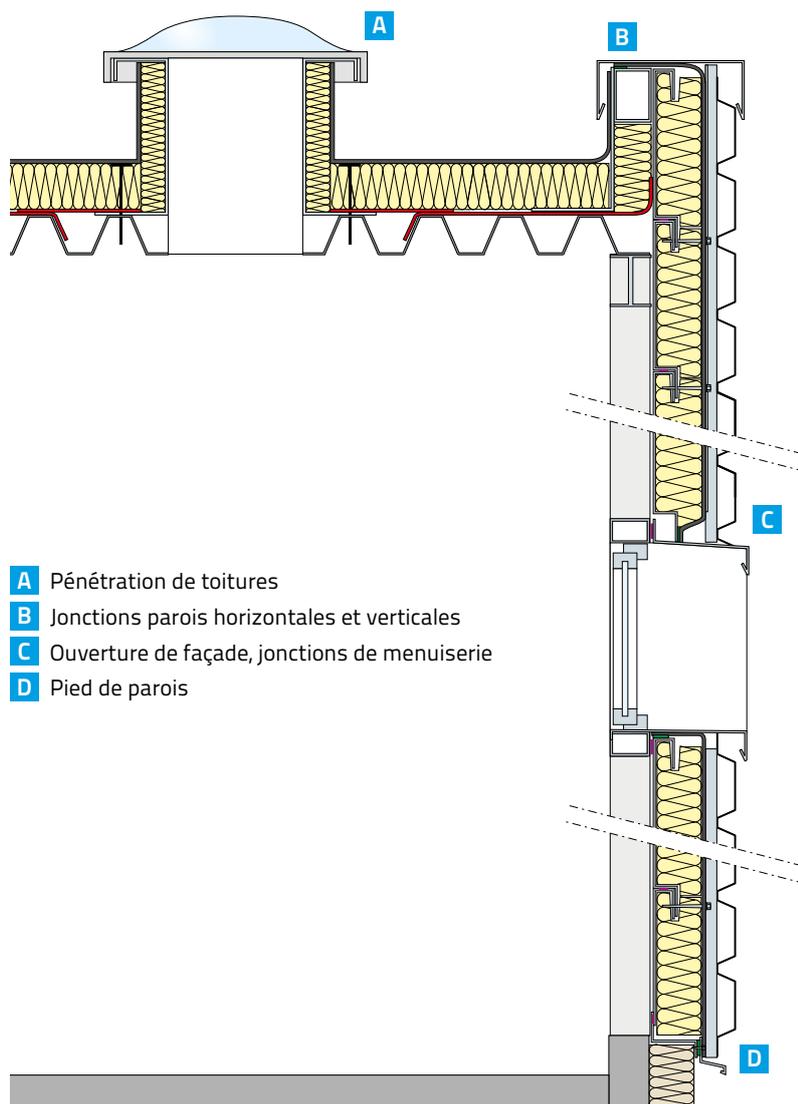
Les solutions pour l'enveloppe
des bâtiments tertiaires



Pare-vapeur, pare-pluie, étanchéité,
guide de choix, points singuliers



Coupe de principe d'un bâtiment non résidentiel présentant les traitements des principaux points de déperdition (d'autres points singuliers sont traités en fin de document)



- A** Pénétration de toitures
- B** Jonctions parois horizontales et verticales
- C** Ouverture de façade, jonctions de menuiserie
- D** Pied de parois

Sommaire

| | |
|---|---|
| Qu'est-ce que l'étanchéité à l'air, à l'eau et au vent? | 3 |
| Pourquoi améliorer l'étanchéité à l'air, à l'eau et au vent d'un bâtiment non résidentiel? | 3 |
| Une bonne isolation dépend d'une bonne étanchéité à l'air | 3 |
| Isoler c'est bien, éviter les fuites c'est mieux ! | 3 |
| Paroi horizontale: étanchéité à l'air – La membrane Ad'X | 4 |
| Paroi horizontale: étanchéité à l'air – Le pare-vapeur Adevapo | 5 |
| Paroi horizontale: exemple de système | 6 |
| Parasteel 42 | 6 |
| Parasteel 42 TFH | 6 |
| Quels produits choisir selon l'isolant et le système retenu? | 6 |
| Paroi verticale: étanchéité au vent – Le pare-pluie Protekt'Bardage et accessoires | 7 |
| Paroi verticale: étanchéité au vent – bardage ajouré – Le pare-pluie Protekt'Bardage UVF et accessoires | 8 |
| Traitement des points singuliers | 9 |

Qu'est-ce que l'étanchéité à l'air, à l'eau et au vent ?

C'est la création d'une enveloppe étanche destinée à protéger le bâtiment de toute infiltration d'air, d'eau et de vent mais aussi des fuites d'air parasites au travers de l'enveloppe du bâtiment.

Pourquoi améliorer l'étanchéité à l'air, à l'eau et au vent d'un bâtiment non résidentiel ?

Les bâtiments non résidentiels sont concernés par la RT 2012 depuis le 1^{er} janvier 2013.

Le Grenelle de l'Environnement et les réglementations thermiques successives, sous-tendus par les enjeux énergétiques de ce début de XXI^e siècle, rendent la notion d'étanchéité à l'air incontournable.

En effet, les défauts d'étanchéité à l'air des bâtiments peuvent augmenter la consommation énergétique annuelle et la quantité de gaz à effet de serre rejetée. Il est donc important de respecter des conditions de montage particulières, avec :

- ▶ pour les faces extérieures et froides une membrane d'étanchéité (parois horizontales) et un film pare-pluie HPV (parois verticales);
- ▶ pour les faces chaudes intérieures un pare-vapeur.

Ces conditions permettent d'assurer une étanchéité optimale à l'eau, à la vapeur, à l'air et au vent des parois concernées contribuant ainsi à l'efficacité énergétique globale du bâtiment.

Nota: Il faudra apporter le plus grand soin aux points singuliers des différentes parties de l'ouvrage (jonctions de parois, raccords, etc.).

Une bonne isolation dépend d'une bonne étanchéité à l'air

L'un des points importants de la RT 2012 est de garantir une enveloppe isolante performante afin de limiter les besoins en énergie des bâtiments.

La capacité des isolants à enfermer de l'air sec et inerte doit en effet être maintenue pour préserver leur résistance thermique et leurs propriétés isolantes.

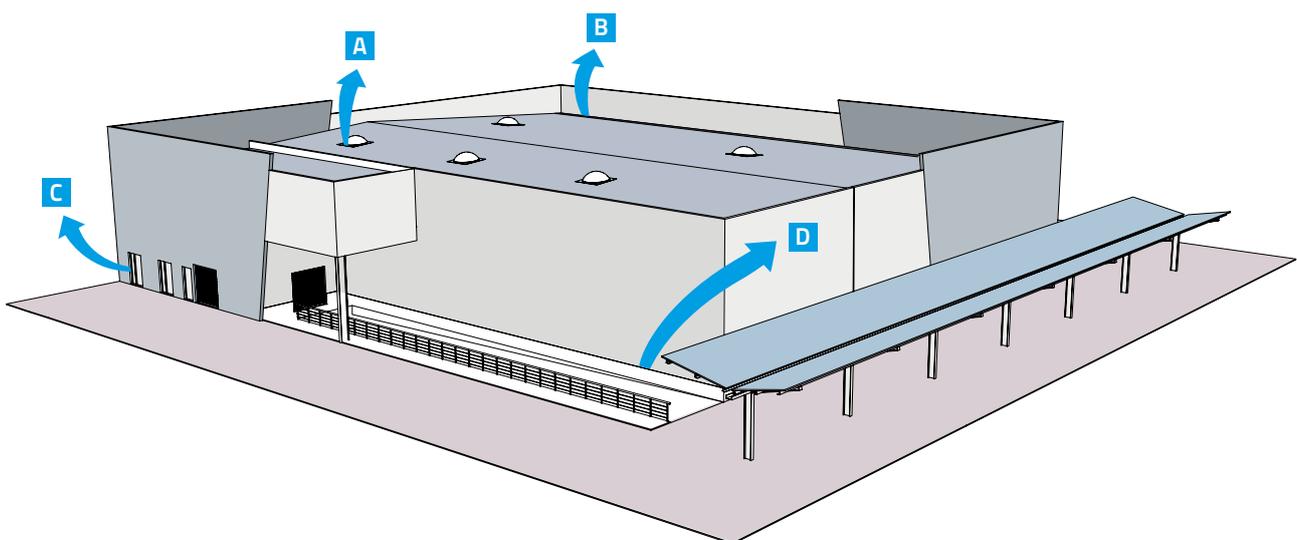
L'isolant doit se trouver dans un environnement sec, la présence d'humidité rendant le matériau plus conducteur, donc moins efficace. L'environnement doit être dénué de courant d'air, le principe même du fonctionnement de l'isolant étant d'enfermer de l'air sec et immobile. L'étanchéité à l'air est donc un paramètre déterminant pour maintenir les performances énergétiques requises dans le

temps. C'est un moyen incontournable pour atteindre les niveaux d'exigences imposés par la réglementation thermique, à condition que l'étanchéité soit pensée et mise en œuvre de façon continue.

Isoler c'est bien, éviter les fuites c'est mieux !

Les fuites d'air au travers de l'enveloppe sont un problème important à régler car elles peuvent représenter 10 à 40 % des déperditions, selon la partie de l'ouvrage concernée, et former de véritables ponts thermiques (cf. ci-dessous). Une mise en œuvre soignée des parties courantes et des points singuliers constitue une excellente solution pour limiter grandement les déperditions thermiques.

Zones de déperdition de flux de chaleur



Paroi horizontale : étanchéité à l'air

La membrane Ad'X

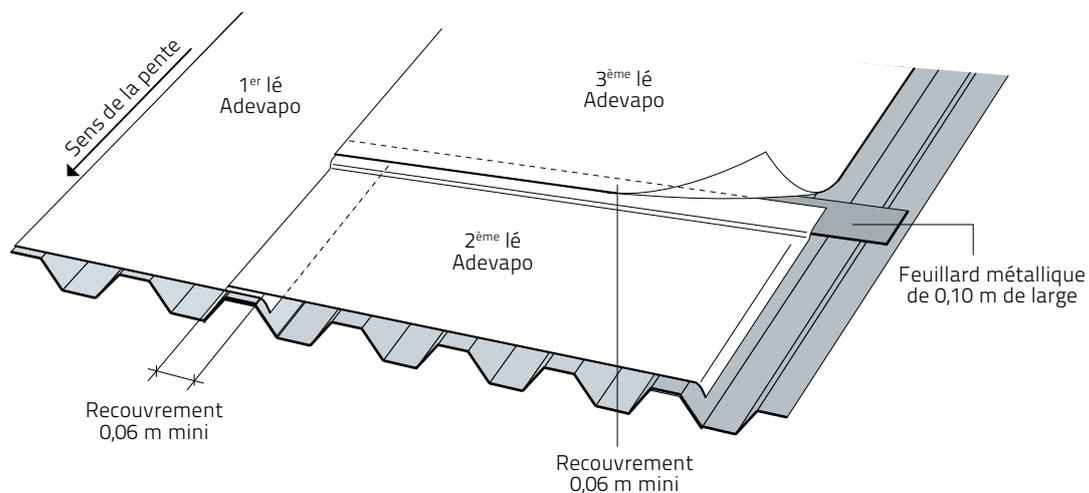


Zoom sur Ad'X

| Description | Conditionnement |
|---|--|
| Ad'X est un platelage pare-vapeur auto-adhésif d'épaisseur 2 mm. | Rouleau de 15 m x 1 m |
| Points forts | Informations complémentaires |
| <ul style="list-style-type: none">■ Valeur Sd = 120 m■ S'oppose au passage de l'air et de la vapeur d'eau■ Grande résistance mécanique: possibilité de circuler dessus■ Simple à manipuler et à mettre en œuvre | Pour assurer l'étanchéité à l'air du bâtiment, Ad'X devra être remonté d'une hauteur de 10 cm minimum sur le dernier plateau. Les points singuliers (contournement des poteaux, etc.) devront être traités avec des pièces de renfort réalisées en Ad'X avec, par exemple, des goussets. Ad'X ne convient pas pour les éléments porteurs en tôles d'acier nervurées avec ouverture haute de nervure (ohn) > 70 mm. L'emploi de l'Ad'X est limité aux locaux de faible à moyenne hygrométrie : $W/n \leq 5 \text{ g/m}^3$. |
| Mise en œuvre | |
| <p>Ad'X est déroulé directement sur la tôle d'acier, parallèlement aux nervures du bac. Un calepinage sera réalisé afin que les recouvrements longitudinaux, de 90 mm minimum, se fassent sur les plages du bac. Les films pelables de protection de la sous-face adhésive et de la surface de la zone de recouvrement sont retirés pendant le déroulage d'Ad'X.</p> <p>Les recouvrements sont marouflés à la roulette de pression de 40 mm.</p> <p>Les recouvrements en about de lé sont en appuis sur un feuillard métallique de 0,10 m de large et soigneusement marouflés à la roulette.</p> <p>Dans tous les cas, Ad'X en partie courante sera raccordé aux éléments de la façade (face intérieure du bardage par exemple), afin d'assurer la continuité de la barrière à la vapeur ou à l'air.</p> <p>Nota: par temps froid (température inférieure à 5 °C), il est nécessaire de réchauffer le liant adhésif au droit des recouvrements à l'aide d'un appareil à air chaud.</p> | |

Paroi horizontale : étanchéité à l'air

Le pare-vapeur Adevapo



Zoom sur Adevapo

| Description | Documents de référence |
|--|--|
| Adevapo est un platelage pare-vapeur auto-adhésif d'épaisseur 1,2 mm. | DTA Parasteel 42 TFH |
| Points forts | Conditionnement |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur Sd = 635 m ■ S'oppose au passage de l'air et de la vapeur d'eau ■ Grande résistance mécanique : possibilité de circuler dessus ■ Simple à manipuler et à mettre en œuvre | Rouleau de 20 m x 1 m |
| Mise en œuvre | Informations complémentaires |
| <p>Adevapo est déroulé directement sur la tôle d'acier, parallèlement aux nervures du bac. Un calepinage sera réalisé afin que les recouvrements longitudinaux, de 60 mm minimum, se fassent sur les plages du bac. Le film pelable de protection de la sous-face adhésive est retiré pendant le déroulage d'Adevapo.</p> <p>Les recouvrements sont marouflés à la roulette de pression de 40 mm.</p> <p>Les recouvrements en about de lé sont en appuis sur un feuillard métallique de 0,10 m de large et marouflés à la roulette.</p> <p>Dans tous les cas, Adevapo en partie courante sera raccordé aux éléments de la façade (face intérieure du bardage par exemple), afin d'assurer la continuité de la barrière à la vapeur ou à l'air.</p> <p>Nota : par temps froid (température inférieure à 5 °C), il est nécessaire de réchauffer le liant adhésif au droit des recouvrements à l'aide d'un appareil à air chaud.</p> | <p>Pour assurer l'étanchéité à l'air du bâtiment, Adevapo devra être remonté d'une hauteur de 10 cm minimum sur le dernier plateau. Les points singuliers (contournement des poteaux, etc.) devront être traités avec des pièces de renfort réalisées en Adevapo avec, par exemple, des goussets.</p> <p>S'il s'agit d'un local comportant un traitement acoustique, il est nécessaire d'utiliser un bac perforé uniquement dans les gorges (type Harciero 74 SPA ou Alteo 59,900 Pa ou autre). Après avoir comblé les gorges avec un isolant approprié, Adevapo se posera ensuite de façon classique.</p> <p>Adevapo peut-être utilisé sur tous types de locaux (de faible à très forte hygrométrie).</p> |

Paroi horizontale : exemple de système

Produits à adapter en fonction de la configuration

Élément porteur : tôle d'acier nervurée

Compatible ERP

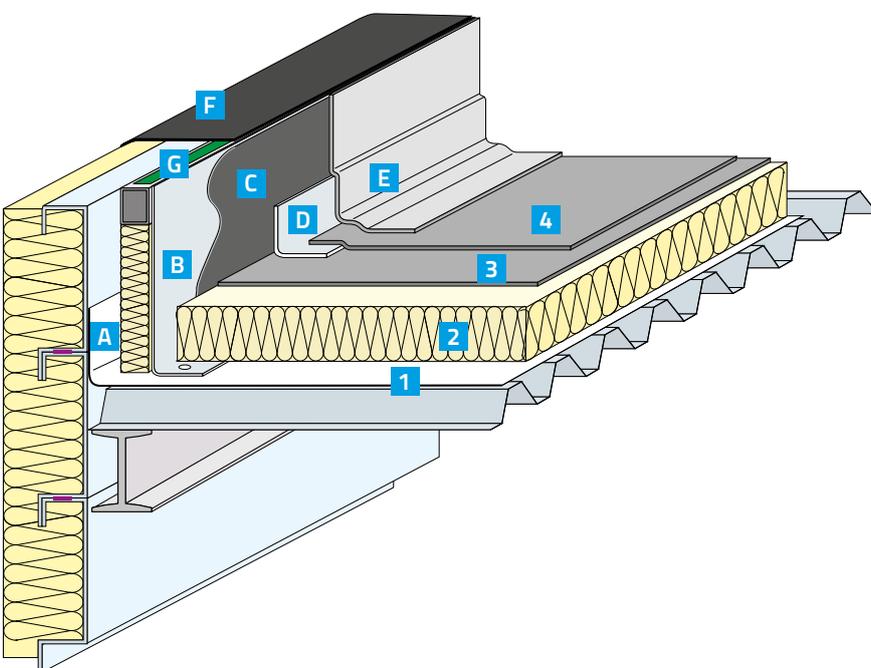
Support : laine minérale nue

Roof (t3)

Selon complexe sélectionné (isolation-étanchéité)

Système bicouche bitumineux fixé mécaniquement : Paradiene FM + Paracier G

Pente ≥ 3 %



Produits mis en œuvre

Partie courante

- 1 Pare-vapeur adhésif en plein Adevalo ou Ad'X
- 2 Laine minérale nue fixée mécaniquement
- 3 1^{re} couche d'étanchéité Paradiene FM fixée mécaniquement
- 4 2^e couche d'étanchéité Paracier G soudée en plein

Relevés

- A Pare-vapeur Adevalo ou Ad'X
- B Costière en acier galvanisé
- C EIF Siplast Primer
- D Équerre de renfort Parequerre
- E Équerre de finition des relevés Paradien S ou Supradial GS soudée en plein
- F Protekt'Bardage
- G Bande adhésive Multifix MOB 2F

En savoir plus

Parasteel 42

Repose sur l'utilisation d'une tôle d'acier nervurée dénommée « Parasteel 42 » pour la hauteur de ses ondes de 42 mm qui permet de masquer la pointe des fixations de l'isolant et de l'étanchéité en sous-face de la toiture, préservant ainsi l'esthétique de celle-ci.



Parasteel 42 TFH

Procédé complet de toiture chaude sur élément porteur bac acier avec étanchéité pour locaux à forte et très forte hygrométrie, alliant le bac Parasteel 42 et Adevalo dans un procédé unique sous Avis Technique.



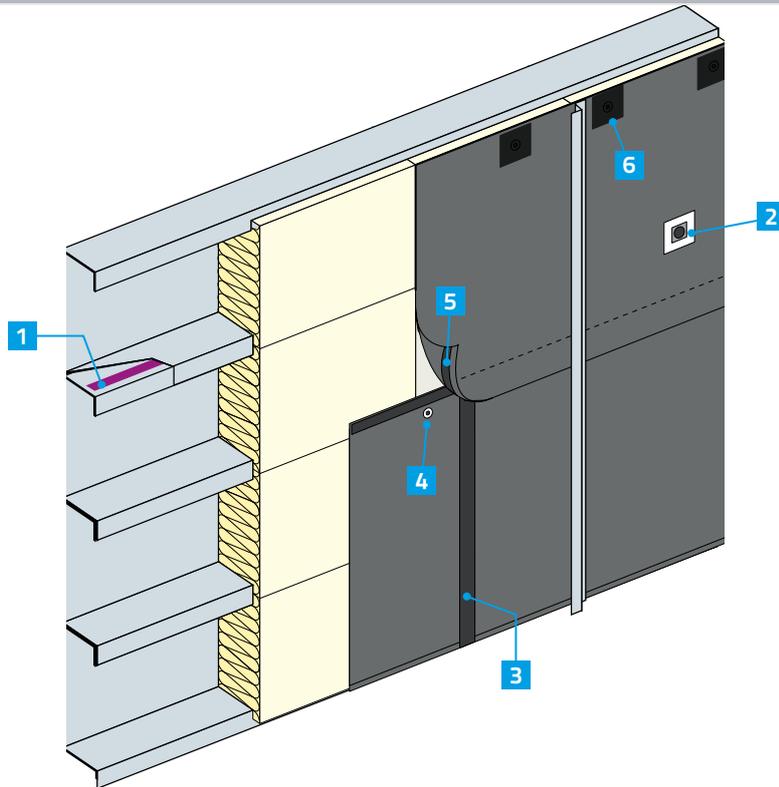
Quels produits choisir selon l'isolant et le système retenu ?

| Isolant | Complexe | Produits | Documents de référence* |
|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Sur laine minérale nue | Bicouche bitumineux | Paradiene FM + Paracier G | DTA Paracier FM |
| | Monocouche bitumineux | Parafor Solo GFM | DTA Parafor solo FM |
| | PVC | Monarplan FM | DTA Monarplan fixé mécaniquement |
| Sur laine surfacée bitume | Bicouche bitumineux | Paradiene SR4 + Paracier G | DTA Paracier soudable |
| | Monocouche bitumineux | Parafor Solo FE GS | DTA Parafor solo |
| Sur polystyrène | Bicouche bitumineux | Parastyrene FM JS + Paracier G | DTA Paracier FM |
| | Monocouche bitumineux | Adesolo G | CCP Adesolo |
| | PVC | Monarplan FM | DTA Monarplan fixé mécaniquement |
| Sur polyisocyanurate (PIR) | Bicouche bitumineux | Paradiene FM + Paracier G | DTA Paracier FM |
| | Bicouche bitumineux | Adepar JS + Paradiene 30.1 GS | DTA Adepar |
| | PVC | Monarplan FM | DTA Monarplan fixé mécaniquement |

* Document de référence pour la mise en œuvre d'Adevalo : DTA Parasteel 42 TFH

Paroi verticale : étanchéité au vent

Le pare-pluie Protekt'Bardage et accessoires



- 1 Joint comprimable
- 2 Passe-gaine
- 3 Bande adhésive Fixotop pour pontage vertical des lés
- 4 Fixation mécanique en tête de lé
- 5 Bande de recouvrement adhésive intégrée à Protekt'Bardage
- 6 Carré de bande adhésive Fixotop pour pontage des fixations

Informations complémentaires

Dans le cas de plateaux perforés, il est recommandé d'utiliser un pare-vapeur Monarvap 200 B et de le placer à l'aide de l'adhésif Multifix MOB 2F sur la structure métallique avant la pose des plateaux. Les pontages des lés se feront avec la bande Fixotop. Le pare-vapeur évite la formation du point de rosée dans l'isolant et renforce l'étanchéité à l'air de la construction pour limiter les pertes d'énergie et les gênes occasionnées.

Zoom sur Protekt'Bardage

| Description | Conditionnement |
|--|----------------------------|
| Écran pare-pluie HPV. | Rouleau de 66,67 m x 1,5 m |
| Points forts | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Conforme aux exigences des DTU 31.2 et 41.2. ■ Grande résistance mécanique. ■ Respire en assurant l'étanchéité à l'air et au vent. ■ Protection provisoire des parois en attente (< 2 semaines) de la pose du revêtement extérieur. | |
| Mise en œuvre | |
| <p>Fixer le pare-pluie en face froide de la paroi en le déroulant horizontalement, soit par des pointes soit par des agrafes, en respectant les recouvrements horizontaux indiqués par les pointillés et les recouvrements verticaux (10 cm). Assurer la fermeture des recouvrements horizontaux en retirant simultanément les films pelables des bandes adhésives, positionnées préalablement l'une sur l'autre. Réaliser le pontage des recouvrements verticaux à l'aide de la bande adhésive Fixotop.</p> | |

Zoom sur Fixotop

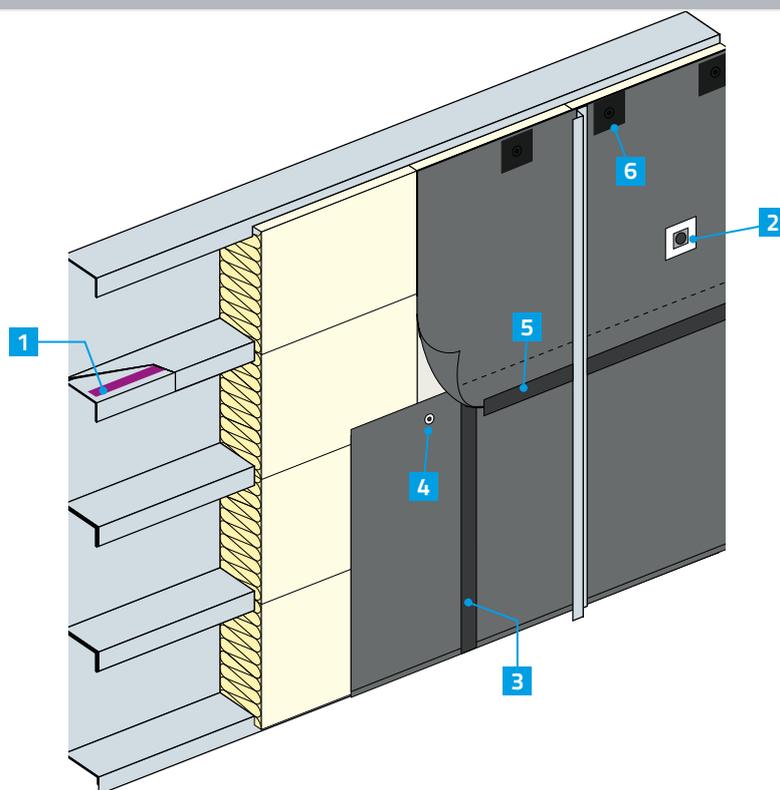
| Description | Conditionnement |
|---|---|
| Adhésif simple face destiné au pontage des lés de pare-pluie ainsi que pour le pontage des fixations. Un carré de Fixotop est coupé et posé sur chaque fixation visible. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Rouleau de 75 mm x 25 m ■ Carton de 8 rouleaux |

Zoom sur Multifix MOB 2F

| Description | Conditionnement |
|--|---|
| Bande adhésive en rouleau double face destinée au raccordement du pare-pluie au droit des points singuliers. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Rouleau de 19 mm x 30 m ■ Carton de 9 rouleaux |

Paroi verticale: étanchéité au vent – bardage ajouré

Le pare-pluie Protekt'Bardage UVF et accessoires



- 1 Joint compribandé
- 2 Passe-gaine
- 3 Bande adhésive Fixotop pour pontage vertical des lés
- 4 Fixation mécanique en tête de lé
- 5 Bande adhésive Fixotop pour pontage horizontal des lés
- 6 Carré de bande adhésive Fixotop pour pontage des fixations

Informations complémentaires

Dans le cas de plateaux perforés, il est recommandé d'utiliser un pare-vapeur Monarvap 200 B et de le placer à l'aide de l'adhésif Multifix MOB 2F sur la structure métallique avant la pose des plateaux. Les pontages des lés se feront avec la bande Fixotop.

Le pare-vapeur évite la formation du point de rosée dans l'isolant et renforce l'étanchéité à l'air de la construction pour limiter les pertes d'énergie et les gênes occasionnées.

Zoom sur Protekt'Bardage UVF

Description

Écran pare-pluie HPV pour bardage ajouré.

Points forts

- Conforme aux exigences des DTU 31.2 et 41.2.
- Grande résistance mécanique.
- Respire en assurant l'étanchéité à l'air et au vent.
- Protection provisoire des parois en attente (< 3 mois) de la pose du revêtement extérieur.

Mise en œuvre

Fixer le pare-pluie en face froide de la paroi en le déroulant horizontalement, soit par des pointes soit par des agrafes, en respectant les recouvrements horizontaux (5 cm) (pontage possible avec la bande Fixotop) et les recouvrements verticaux (10 cm). Réaliser le pontage des recouvrements verticaux à l'aide de la bande adhésive Fixotop.

Conditionnement

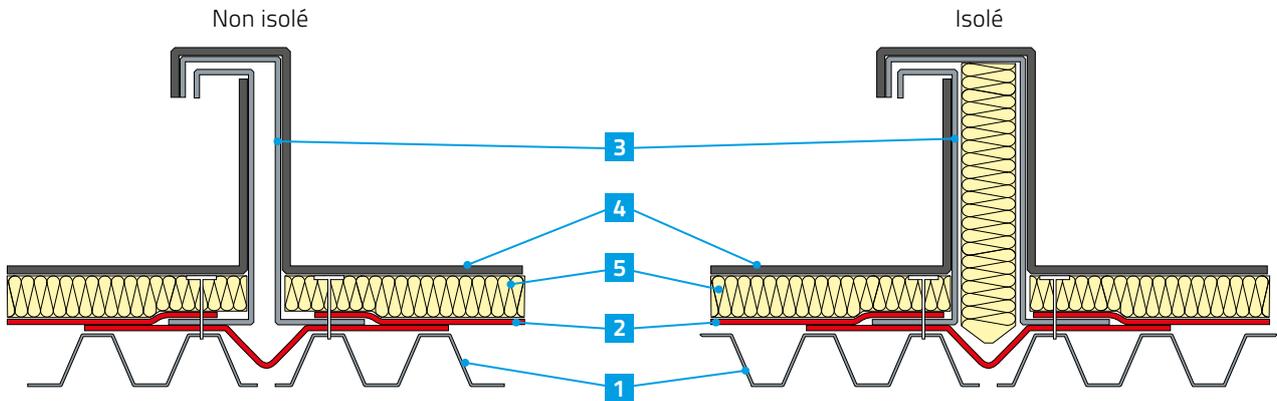
- Rouleau de 50 m x 1,5 m
- Rouleau de 50 m x 3 m



Traitement des points singuliers

Attention : les informations ci-après constituent un aide-mémoire mais ne prennent pas en compte les éventuelles restrictions ou dispositions particulières liées à l'élément porteur, à certains isolants, à la situation géographique, à la configuration de la construction. Elles ne dispensent pas l'homme de l'art d'une connaissance complète des documents de référence (DTU, normes, Avis Techniques, cahiers des charges de pose, etc.) résultant de la consultation de leur texte intégral.

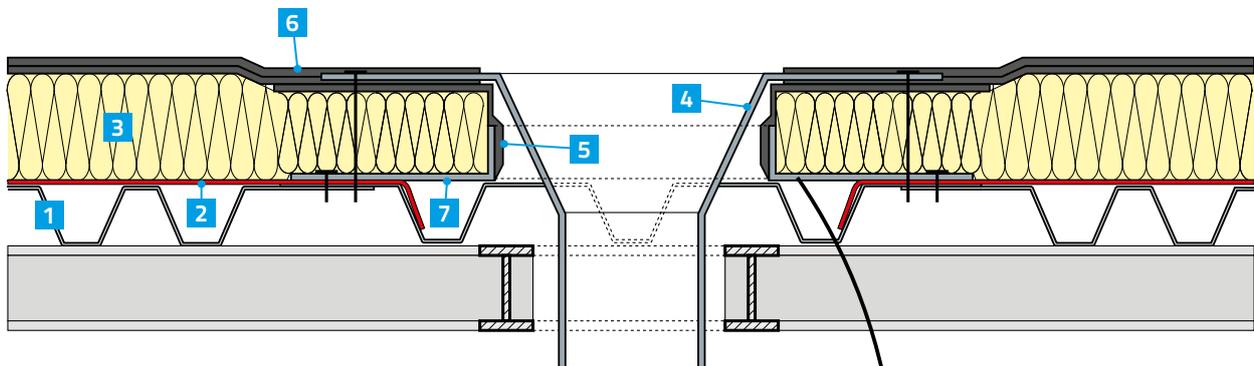
Joint de dilatation



- 1 Tôle d'acier nervurée 2 Adevapo ou Ad'X* 3 Costière métallique 4 Revêtement d'étanchéité 5 Isolant thermique

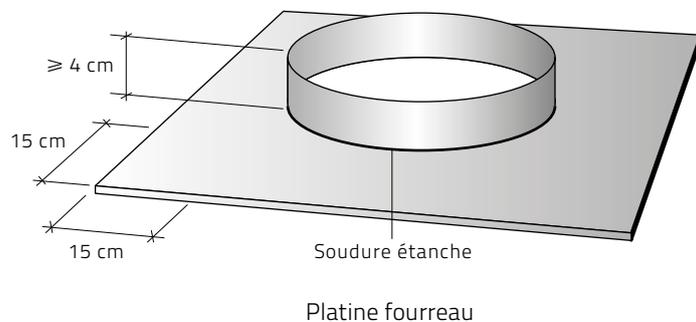
* La partie d'Adevapo ou d'Ad'X en forme de V située sous les costières formant le joint de dilatation doit conserver le film pelable en sous face.

Jonction pare-vapeur-EEP

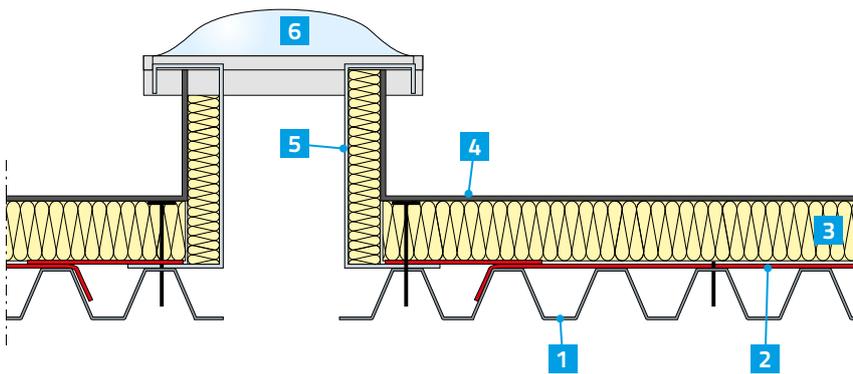


- 1 Tôle d'acier nervurée
2 Adevapo ou Ad'X
3 Isolant thermique
4 Platine et moignon soudé de l'EEP
5 Bande d'étanchéité retournée et soudée dans fourreau
6 Revêtement d'étanchéité
7 Dispositif platine-fourreau fixé aux quatre angles par rivets étanches

Attention : dans le cas d'une étanchéité PVC, l'intérieur de la collerette de la platine fourreau doit être réalisé avec de la tôle plastée Monarplan.

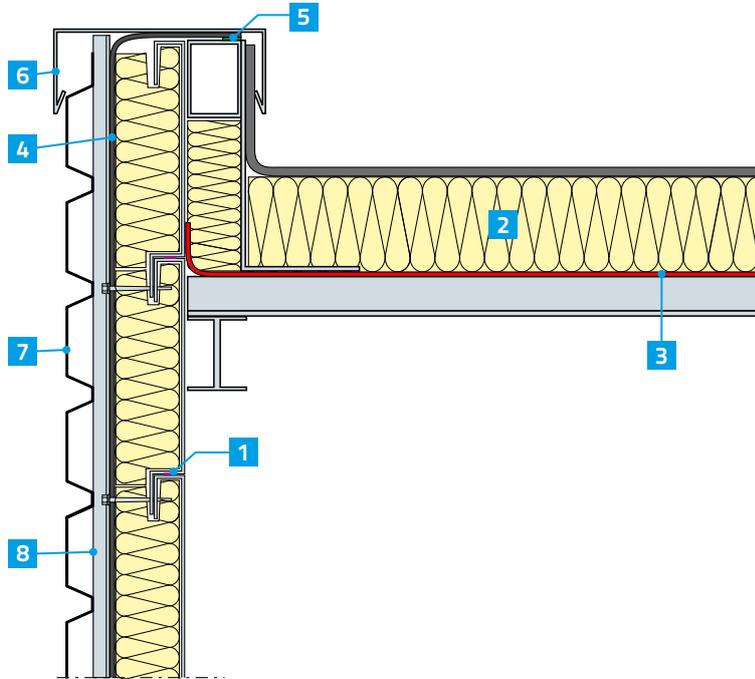


Jonction pare-vapeur/émergences



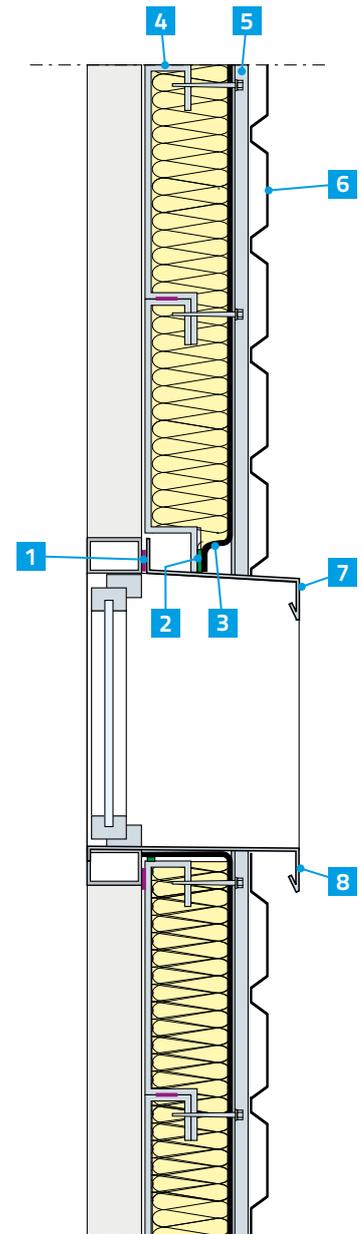
- 1 Tôle d'acier nervuré
- 2 Adevalo ou Ad'X
- 3 Isolant thermique
- 4 Revêtement d'étanchéité
- 5 Costière support du lanterneau
- 6 Lanterneau

Jonction pare-vapeur/pare-pluie



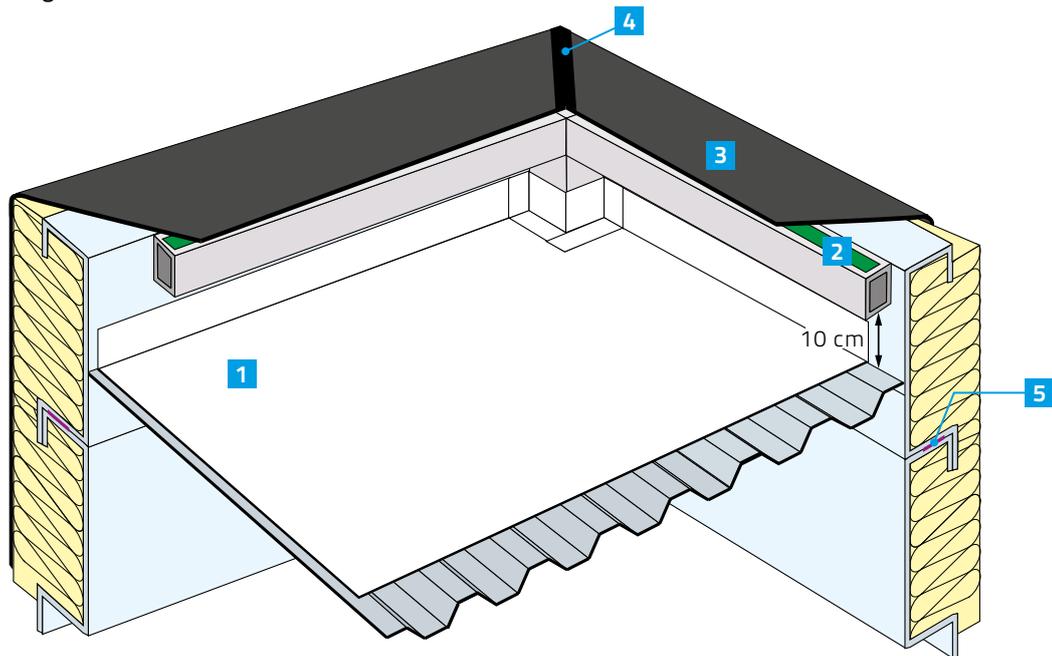
- 1 Joint compribandé
- 2 Isolant thermique
- 3 Adevalo ou Ad'X
- 4 Protekt'Bardage
- 5 Bande adhésive Multifix MOB 2F
- 6 Couvertine
- 7 Bardage
- 8 Contre-latte (profil en Z)

Jonction pare-pluie/menuiserie



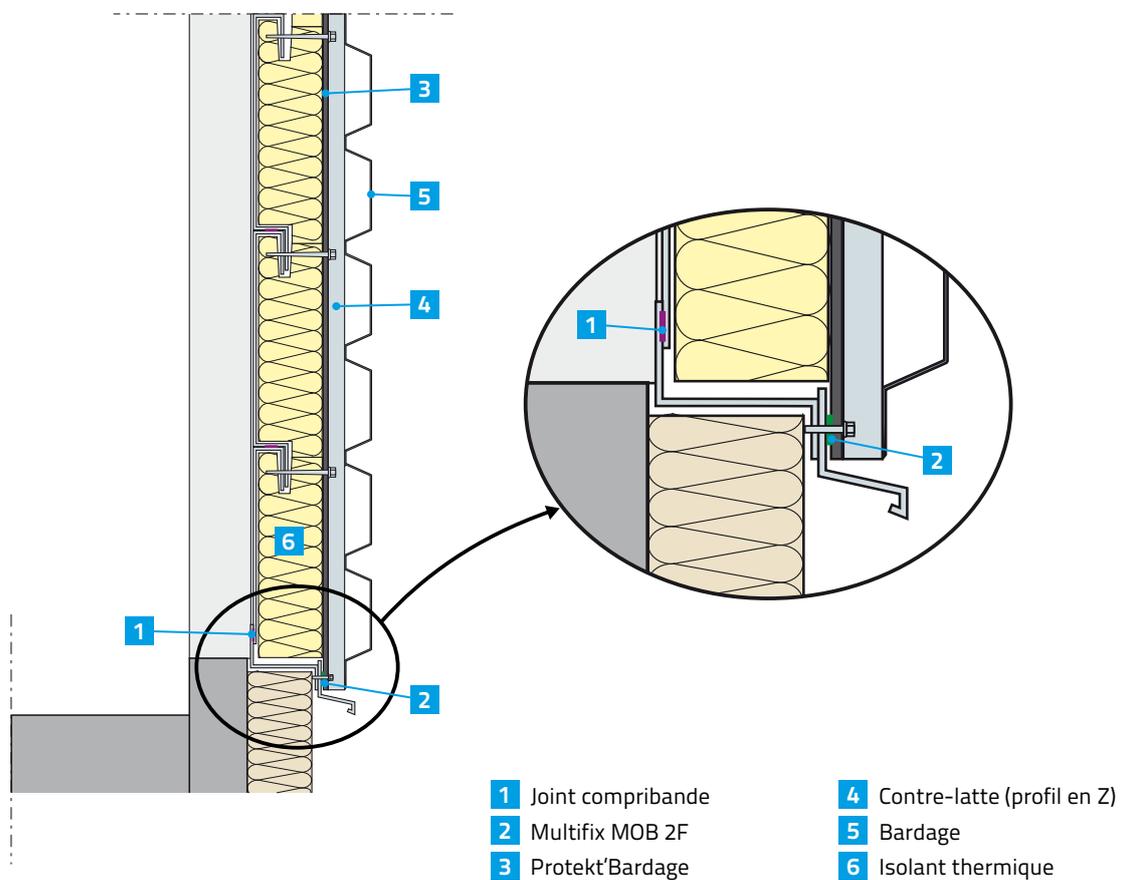
- 1 Joint compribandé
- 2 Multifix MOB 2F
- 3 Protekt'Bardage
- 4 Plateaux
- 5 Contre-latte (profil en Z)
- 6 Bardage
- 7 Profilé de finition de menuiserie haut
- 8 Profilé de finition de menuiserie bas

Traitement des angles



- 1 Adevapo ou Ad'X 2 Multifix MOB 2F 3 Protékt'Bardage 4 Bande de pontage Fixotop 5 Joint compribande

Jonction pare-pluie/pied de parois



- | | |
|---------------------|------------------------------|
| 1 Joint compribande | 4 Contre-latte (profil en Z) |
| 2 Multifix MOB 2F | 5 Bardage |
| 3 Protékt'Bardage | 6 Isolant thermique |



Vous avez l'art, nous avons la matière.

ICOPAL SAS

12, rue de la Renaissance
92184 Antony Cedex
Tél. +33 (0)1 40 96 35 00
Fax. +33 (0)1 46 66 24 85
www.siplast.fr

