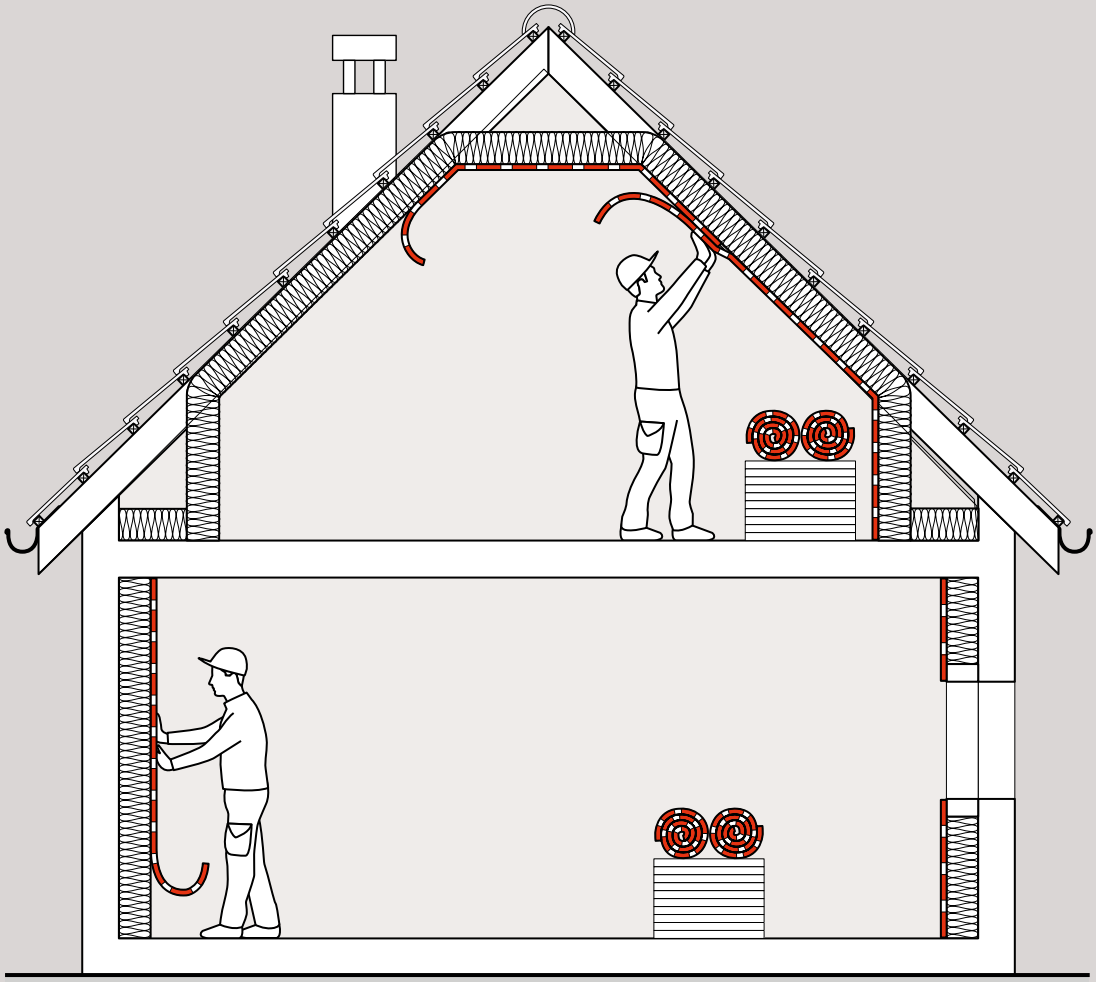


GUIDE DE POSE DU PARE-VAPEUR DANS LE CADRE DES TRAVAUX D'ISOLATION

MINISTÈRES
TRANSITION ÉCOLOGIQUE
COHÉSION DES TERRITOIRES
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME

CSTB
le futur en construction

GUIDE DE POSE DU PARE-VAPEUR DANS LE CADRE DES TRAVAUX D'ISOLATION

LAURENT STEFANO
Illustrations

MINISTÈRES
TRANSITION ÉCOLOGIQUE
COHÉSION DES TERRITOIRES
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME

CSTB
le futur en construction

Avertissement

Les recommandations formulées dans ce guide ne présentent pas de valeur réglementaire. Même si les schémas de détails constructifs ont été élaborés dans le souci de la meilleure prise en compte possible des référentiels et des règles de l'art existants ou à venir, ils ne se substituent pas aux normes techniques ou aux règles professionnelles, notamment dans des domaines qui ne font pas l'objet de ce document (comme par exemple, la résistance structurale et la sécurité au feu). L'utilisation de ce guide ne saurait engager la responsabilité des organismes ayant contribué à sa rédaction, ni des professionnels consultés pour son élaboration.

Ce document ne se veut ni exhaustif, ni définitif. Les schémas de détails constructifs proposés, sont une sélection de cas représentatifs des pratiques courantes. Aussi ce guide constitue une invitation pour tous les acteurs de la construction à promouvoir l'élaboration de documents techniques spécifiques à chaque opération et à développer de nouveaux procédés basés sur les principes génériques de pose présentés ici. Les schémas sont des coupes de principe et ne sont pas à l'échelle. Ils ne peuvent pas représenter des détails d'exécution des parois ou de l'ouvrage adjacent.

Remerciements

Ce document constitue la valorisation d'un projet de recherche soutenu par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, le Ministère de la Cohésion des Territoires et des Relations avec les Collectivités Territoriales, l'Agence pour le Développement de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) et par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

Le guide a été rédigé par Hafiane Cherkaoui et Salem Farkh (CSTB). Il a été complété et validé grâce à l'expertise de M. Yves Spaeth, président du groupe spécialisé GS20, que nous remercions pour sa précieuse collaboration.

AVANT-PROPOS

Ce guide a été élaboré à l'initiative de la Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (DHUP). Il a pour objectif la mise à la disposition de la profession d'un outil pédagogique portant sur la mise en œuvre de la membrane pare-vapeur. Celle-ci a pour principal but de limiter le transfert de vapeur d'eau dans les parois et de contribuer ainsi à la pérennité de l'ouvrage et à la durabilité de ses performances dans le temps. La pose d'une membrane pare-vapeur permet également de renforcer l'étanchéité à l'air du bâtiment vis-à-vis de l'ambiance extérieure, ce qui contribue à la réduction de la consommation d'énergie.

Ce guide n'a pas vocation à traiter de tous les systèmes constructifs et de l'ensemble des variantes possibles. Il se limite à une sélection de cas représentatifs des pratiques courantes, essentiellement en maison individuelle et en petit collectif. Il s'applique aux bâtiments neufs ou rénovés.

En cas de rénovation, selon l'ampleur des travaux et selon qu'on intervient par l'intérieur ou par l'extérieur, il n'est pas toujours techniquement facile de poser convenablement la membrane pare-vapeur dans les combles conformément à ce guide. Dans ce cas de figure, il convient de se référer aux documents d'Avis Techniques qui pourraient offrir des solutions alternatives et aux normes NF DTU concernées pour vérifier les exigences requises pour la pose d'un pare-vapeur.

Ce guide traite de la mise en œuvre des pare-vapeur présents sur le marché sous forme de membranes souples. Il ne traite pas de la mise en œuvre des voiles travaillants qui peuvent être proposés, sous certaines conditions, comme barrières à la diffusion de vapeur d'eau.

SOMMAIRE

Avant-propos 3

PARTIE 1 DÉFINITION ET FONCTIONS DU PARE-VAPEUR

1 Définition et fonctions du pare-vapeur 7
2 Quand est-il nécessaire de poser un pare-vapeur ? 8

PARTIE 2 RÈGLES GÉNÉRALES DE MISE EN ŒUVRE DU PARE-VAPEUR

3 Préparation avant pose 10
4 Positionnement du pare-vapeur 12
5 Continuité de la barrière pare-vapeur et traitement des points singuliers 13
6 Autres recommandations 17

PARTIE 3 DÉTAILS DE MISE EN ŒUVRE – COMBLES AMÉNAGÉS

7 Rampant en partie courante 22
8 Plafond horizontal en partie courante 23
9 Pied droit en partie courante 24
10 Jonction rampant – panne apparente 25
11 Jonction rampant – plafond 26
12 Jonction rampant – pied droit de comble 27
13 Jonction plafond horizontal – mur pignon 28
14 Jonction rampant – mur maçonné 29
15 Jonction rampant – mur à ossature bois 31
16 Jonction faîtage 32
17 Jonction rampant – fenêtre de toit 33
18 Jonction Rampant – conduit de fumée maçonné 34
19 Jonction rampant – conduit de fumée métallique 35

PARTIE 4 DÉTAILS DE MISE EN ŒUVRE – COMBLES PERDUS

20 Plancher de comble perdu 38
21 Jonction Plancher – mur 39
22 Jonction Plancher – trappe d'accès 40
23 Jonction Plancher – conduit de fumée maçonné 41
24 Jonction Plancher – conduit de fumée métallique 42

PARTIE 5 DÉTAILS DE MISE EN ŒUVRE – MURS BÉTON OU MAÇONNÉS

25 Mur en partie courante avec une couche d'isolant 45
26 Jonction mur – mur 46
27 Jonction Mur – refend 47
28 Jonction Mur – plancher intermédiaire 48
29 Jonction Mur – plancher bas 49
30 Jonction Mur – plancher de comble perdu 50
31 Jonction Mur – fenêtre ou porte 51
32 Mur en partie courante avec deux couches d'isolant 52

PARTIE 6 DÉTAILS DE MISE EN ŒUVRE – MURS LÉGERS À OSSATURE BOIS

33 Mur en partie courante 55
34 Jonction mur – mur 56
35 Jonction mur – refend 57
36 Jonction mur – plancher bas 58
37 Jonction mur – plancher bas 59
38 Jonction mur – plancher de comble perdu 60
39 Jonction mur – fenêtre ou porte 61

ANNEXE 1 DÉFINITIONS

ANNEXE 2 RÉFÉRENCES

PARTIE 1

DÉFINITION ET FONCTIONS DU PARE-VAPEUR

DÉFINITION ET FONCTIONS DU PARE-VAPEUR

Un pare-vapeur est un matériau de construction qui remplit deux fonctions :
• limiter la migration de la vapeur d'eau vers l'isolant pour réduire le risque de pathologies qui en résultent ;
• limiter les infiltrations d'air parasites pour renforcer l'étanchéité à l'air du bâtiment.

Fonction pare-vapeur

En hiver, l'air intérieur du bâtiment se charge d'humidité (respiration, activités ménagères, douches, etc.). L'excès d'humidité, présent dans l'air sous forme de vapeur d'eau, est évacué par le système de ventilation. L'humidité de l'air restante cherche à migrer vers l'extérieur à travers les parois. Dans sa migration, elle va traverser des zones de la paroi de plus en plus froides. Le niveau d'humidité relative augmente progressivement et le risque de condensation sous forme d'eau liquide devient important.

La pose d'un pare-vapeur permet de limiter la quantité de vapeur d'eau qui transite à travers la paroi réduisant ainsi l'exposition des matériaux constitutifs à un niveau d'humidité élevé. En effet, une forte humidité dans la paroi peut altérer la performance des matériaux et leur durabilité dans le temps (charpente, certains produits isolants, etc.). Elle peut également impacter la santé des occupants en favorisant le développement des champignons et des moisissures.

La résistance à la diffusion de la vapeur d'eau d'un pare-vapeur est exprimée par un coefficient *Sd*, exprimé en mètre. *Sd* désigne l'épaisseur de la couche d'air équivalente à la diffusion. Il varie entre 18 m pour les pare-vapeur les moins résistants à la diffusion de la vapeur d'eau et au-delà de 50 m pour les pare-vapeur les plus résistants.

Certaines membranes pare-vapeur dites hygro-variables peuvent avoir deux valeurs différentes de *Sd* selon le sens du flux de la vapeur d'eau. Ces membranes peuvent donc opérer en hiver comme en été, où le flux de vapeur d'eau s'inverse en traversant la paroi de l'extérieur vers l'intérieur du bâtiment. La faible valeur de *Sd*, associée à ce sens de flux, laisse passer la vapeur d'eau à l'intérieur du logement évitant ainsi qu'elle soit piégée derrière le pare-vapeur. La mise en œuvre de ces membranes est détaillée dans les Avis Techniques ou les Documents Techniques d'Application correspondants.

Fonction membrane d'étanchéité à l'air

Les entrées d'air froid constituent une source non négligeable de perte de chaleur. Parmi ces entrées d'air froid, il y a celles que l'on contrôle par le système de ventilation, qui permet de remplacer l'air vicié par de l'air plus sain en provenance de l'extérieur, et celles qualifiées de parasites, créées inintentionnellement lors de la mise en œuvre notamment au niveau des jonctions et des éléments traversants.

La membrane pare-vapeur correctement posée autour du volume chauffé renforce l'étanchéité à l'air du bâtiment. Elle limite les infiltrations d'air parasites à travers l'enveloppe, et contribue aux économies d'énergie.

QUAND EST-IL NÉCESSAIRE DE POSER UN PARE-VAPEUR ?

Les règles de l'art précisent les conditions et les exigences requises nécessitant la mise en œuvre d'un système d'étanchéité à la vapeur d'eau. Différents critères sont pris en compte, notamment le niveau d'hygrométrie dans les locaux, la résistance à la migration de la vapeur d'eau des différentes couches constitutives de la paroi, la nature de l'isolant, la nature de la couverture et la zone climatique de la construction (NF DTU 31.2, NF DTU 45.10 et NF DTU 45.11).

Dans le cas particulier des constructions à ossature bois, la pose de pare-vapeur est indispensable (NF DTU 31.2).

En zones très froides (température extérieure de base inférieure à – 15 °C), la pose d'un système de pare-vapeur est nécessaire dans les planchers des combles perdus (sauf plancher béton) et dans les parois des combles aménagés.

La pose de système de pare-vapeur dans les murs maçonnés courants isolés par l'intérieur est facultative.

En cas de doute, la mise en œuvre d'un système pare-vapeur avec un coefficient *Sd* élevé (≥ 57 m) est vivement conseillée afin de limiter les risques de désordre liés à la migration de la vapeur d'eau dans la paroi et ainsi contribuer à l'amélioration de l'étanchéité à l'air du bâtiment.

PARTIE 2

RÈGLES GÉNÉRALES DE MISE EN ŒUVRE DU PARE-VAPEUR

PRÉPARATION AVANT POSE

Un système d'étanchéité à la vapeur d'eau et à l'air comprend le pare-vapeur ainsi que les accessoires associés : bandes adhésives, mastics, etc. pour constituer un ouvrage fonctionnel. Il est mis en œuvre sous condition de respecter les exigences mentionnées dans les normes DTU, telles que les normes NF DTU 31.2, NF DTU 45.10, NF DTU 45.11, et les Avis Techniques ou les Documents Techniques d'Application des systèmes concernés.

Le système de ventilation

Le système de ventilation doit être conçu pour assurer un bon niveau de renouvellement d'air permettant d'évacuer les polluants, y compris la vapeur d'eau et les gaz de combustion. Il est fondamental que les principes de ventilation retenus soient compatibles avec une enveloppe étanche, notamment en cas de rénovation.

L'état de l'enveloppe

Il est nécessaire d'éliminer toute infiltration d'eau dans les parois, que ce soit par des défauts d'étanchéité ou par capillarité en provenance du sol. Le concepteur devra être particulièrement attentif et mettre en œuvre un traitement approprié, notamment en cas de rénovation.

La préparation du support

Tous les supports qui servent à la fixation de la membrane pare-vapeur doivent être propres et exempts de poussières et/ou d'aspérités (éléments de charpente, murs, dalles, plaques et panneaux). Un brossage à la brosse métallique et un essuyage méticuleux sont à réaliser si tel n'est pas le cas, en particulier pour assurer l'adhésion entre support et membrane pare-vapeur lorsqu'on utilise un mastic colle.

Le choix de la membrane pare-vapeur

Les caractéristiques minimales

La membrane pare-vapeur doit être conforme à la norme NF EN 13984 et au NF DTU 31.2, notamment pour la satisfaction des exigences listées dans le tableau suivant.

Tableau 3.1 : Exigences minimales pour les membranes pare-vapeur

Critère	Exigence
Résistance à la traction	≥ 100 N (éprouvette de 5 cm de largeur)
Résistance à la déchirure au clou	≥ 40 N
Résistance à la diffusion de la vapeur d'eau *Sd*	≥ 18 m hors zone très froide ≥ 57 m en zone très froide

La règle du facteur 5 définie dans le NF DTU 31.2 P1-1 pour le choix de la valeur Sd des différents composants de la paroi

La vapeur d'eau qui traverse la membrane pare-vapeur doit pouvoir migrer à travers la paroi jusqu'à l'ambiance extérieure sans être freinée par un autre matériau constitutif. Ainsi la valeur *Sd* du pare-vapeur posé côté intérieur, doit être supérieure à la valeur *Sd* de chaque autre couche constitutive de la paroi. De plus, elle doit être au moins 5 fois plus élevée que la valeur *Sd* de la barrière à la diffusion de vapeur d'eau côté extérieur (membrane pare-pluie, et/ou écran rigide et/ou panneau à base de bois).

La nature de l'isolant

Selon la nature de l'isolant, les caractéristiques du pare-vapeur, notamment la résistance à la vapeur d'eau peuvent être différentes afin de limiter le risque de développement fongique, notamment pour les matériaux hygroscopiques (susceptibles d'absorber la vapeur d'eau).

Les accessoires

Il faut s'assurer de la compatibilité des accessoires de pose et de la membrane pare-vapeur. Ces accessoires peuvent être des bandes adhésives, du mastic colle, des œillets adhésifs, etc.

En effet, l'évaluation du système d'étanchéité se fait avec ses propres accessoires et ne vaut que lorsqu'il est installé en utilisant ces mêmes accessoires. Le système d'étanchéité est choisi pour être aussi durable que la paroi elle-même.

POSITIONNEMENT DU PARE-VAPEUR

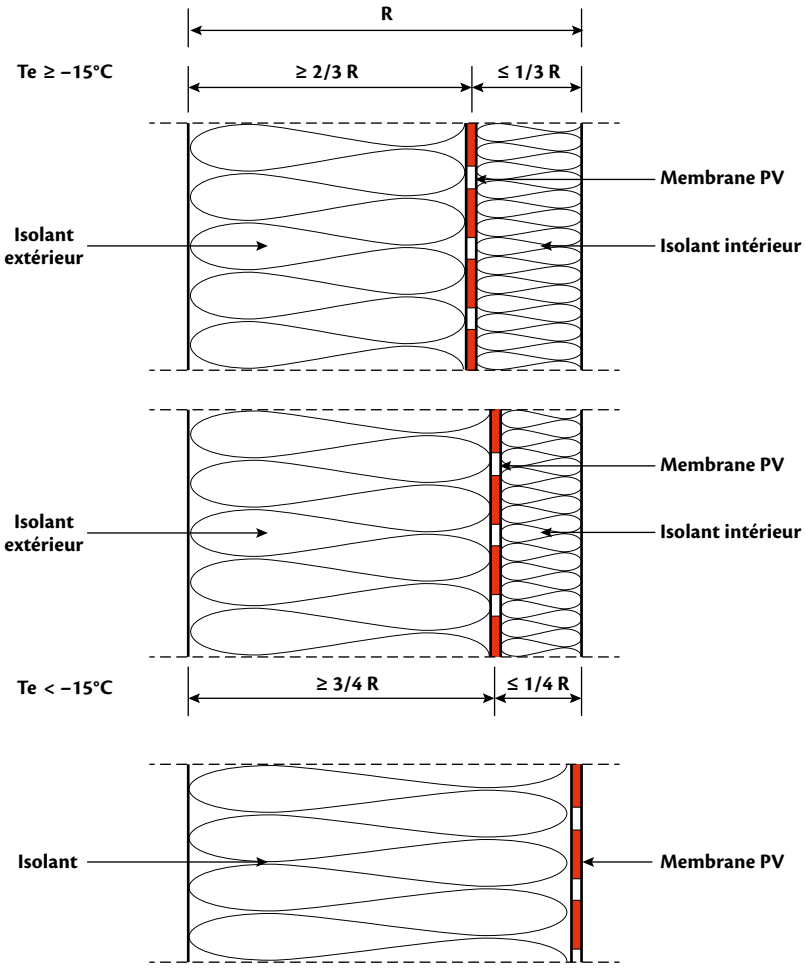


Figure 4.1 : Positionnement du pare-vapeur

Généralités

Un pare-vapeur est toujours posé du côté intérieur de l'isolation derrière la plaque de plâtre ou un autre parement intérieur. Il peut être mis en œuvre soit pour être en contact direct avec la plaque, soit en aménageant un espace technique avec la plaque de plâtre.

La fixation temporaire de positionnement du pare-vapeur dépend du type de structure. Elle peut se faire par agrafage, clouage ou adhésivage.

La Règle 1/3 – 2/3 (ou 1/4 – 3/4 en zone très froide)

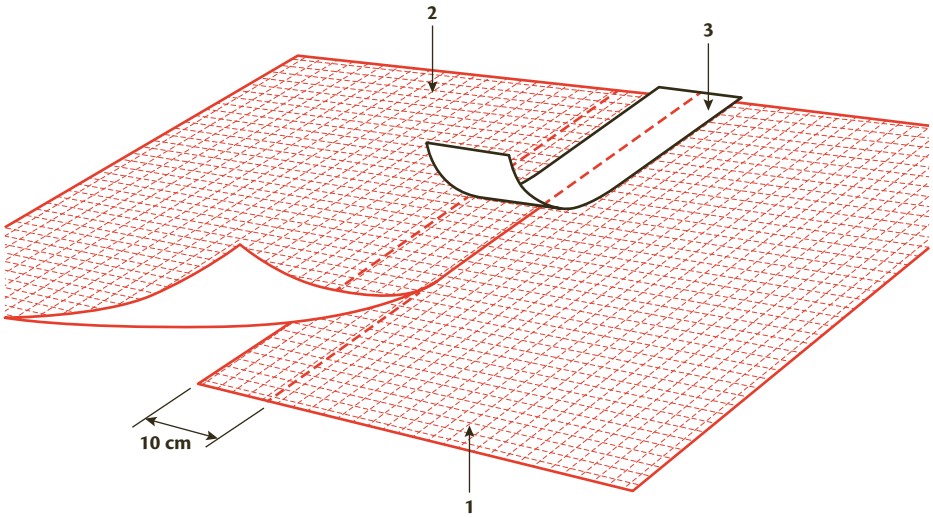
En cas de pose de deux couches d'isolant, le pare-vapeur peut être positionné entre les deux couches à condition que 2/3 minimum (3/4 pour la zone très froide) de la résistance thermique totale de la paroi se retrouve entre la membrane pare-vapeur et l'ambiance extérieure (Figure 4.1).

CONTINUITÉ DE LA BARRIÈRE PARE-VAPEUR ET TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS

Principe

Le système de pare-vapeur doit constituer une barrière continue et étanche qui enveloppe le volume chauffé. En partie courante, un recouvrement supérieur ou égal à 100 mm des lés de pare-vapeur entre eux est respecté et la continuité du pare-vapeur doit être rétablie par collage à l'aide de bandes adhésives compatibles. Les points singuliers comme les jonctions avec la menuiserie, les raccordements aux éléments de structure et les percements, sont traités à l'aide d'accessoires compatibles pour assurer la continuité de l'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau.

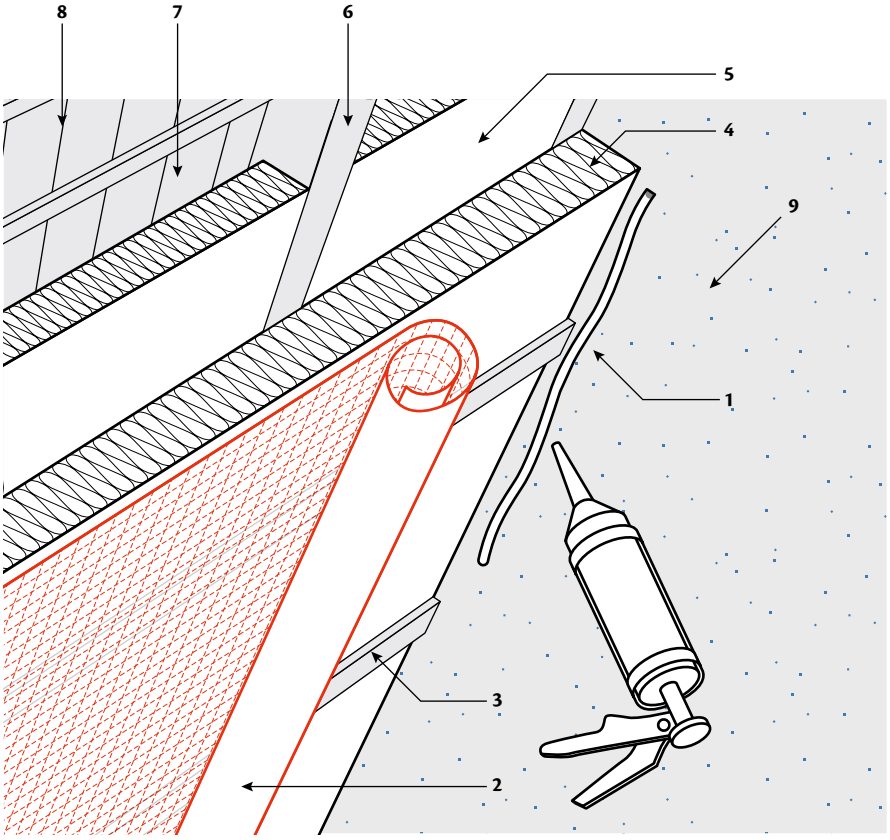
Les kraft-bitume, les papiers kraft et les complexes kraft-polyéthylène associés en usine aux rouleaux ou panneaux isolants destinés à l'isolation thermiques par l'intérieur, même jointoyés sur chantier, ne sont pas considérés comme « systèmes pare-vapeur » au sens des NF DTU 31.2 et NF DTU 45.10.



Légende

1 Premier lé de membrane PV
2 Deuxième lé de membrane PV
3 Bande adhésive

Figure 5.1 : Jonctions entre lés de membrane

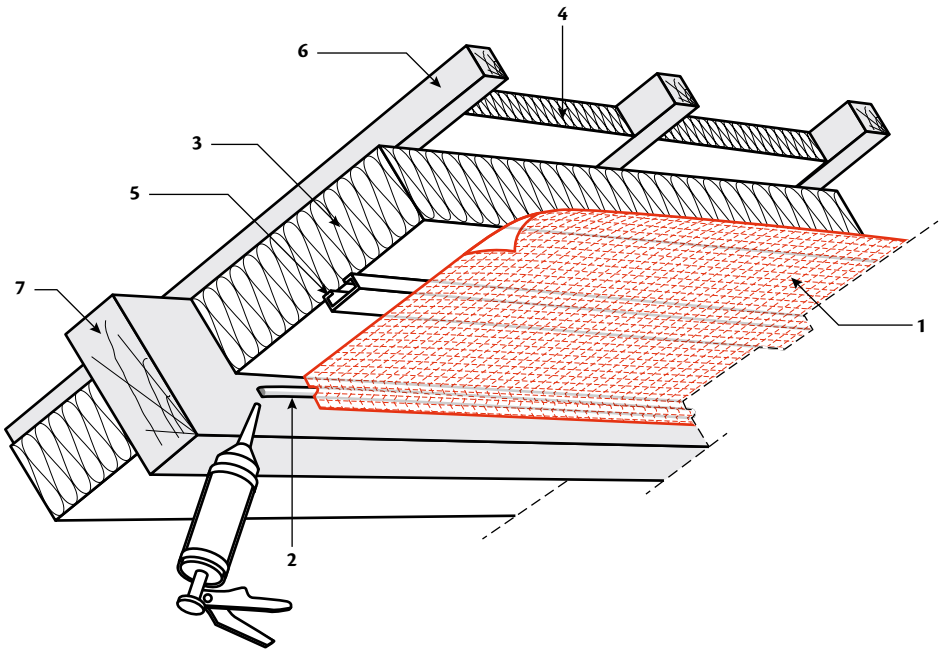


Légende

1 Cordon de mastic colle
2 Membrane PV
3 Fourrure
4 Isolant sous chevrons
5 Isolant entre chevrons
6 Chevron
7 Liteau
8 Éléments de couverture
9 Mur béton ou maçonné

Figure 5.2 : Raccordement sur mur béton ou maçonné

Le raccordement de la membrane pare-vapeur au mur est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.



Légende
1 Membrane PV
2 Cordon de mastic colle
3 Isolant sous chevrons
4 Isolant entre chevrons
5 Fourrure
6 Chevron
7 Panne

Figure 5.3 : Raccordement sur panne

Le raccordement de la membrane pare-vapeur à la panne est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

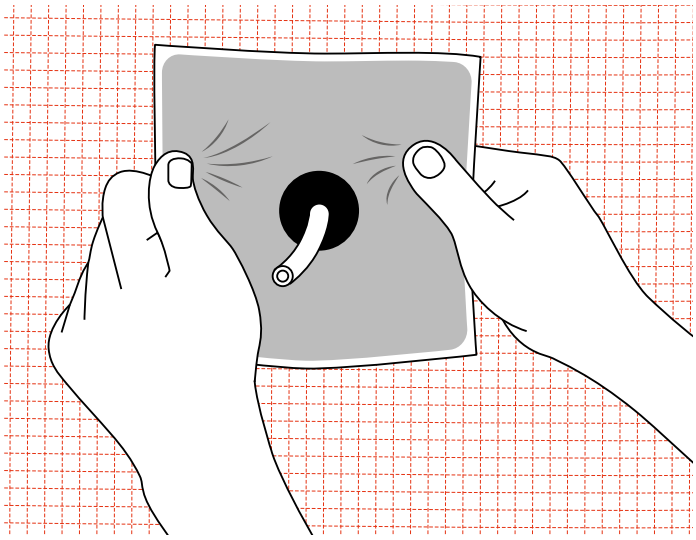


Figure 5.4 : Percement câbles et gaines électriques

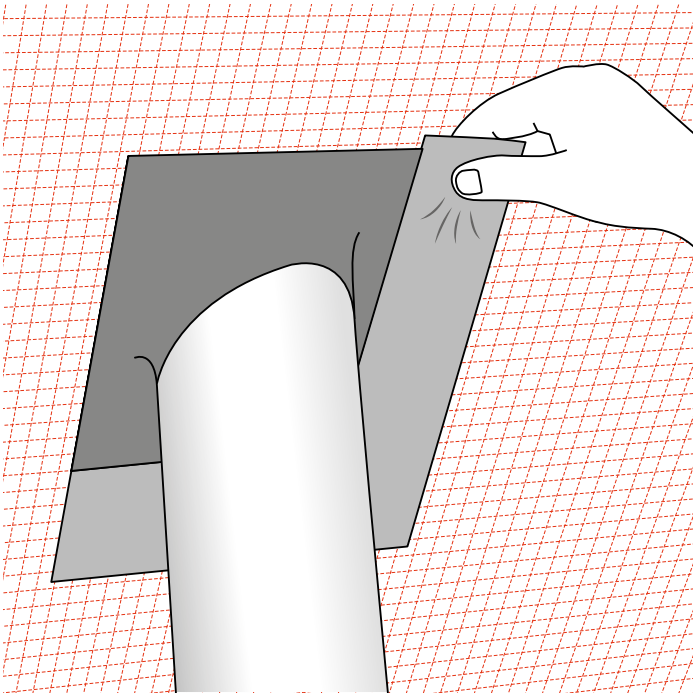
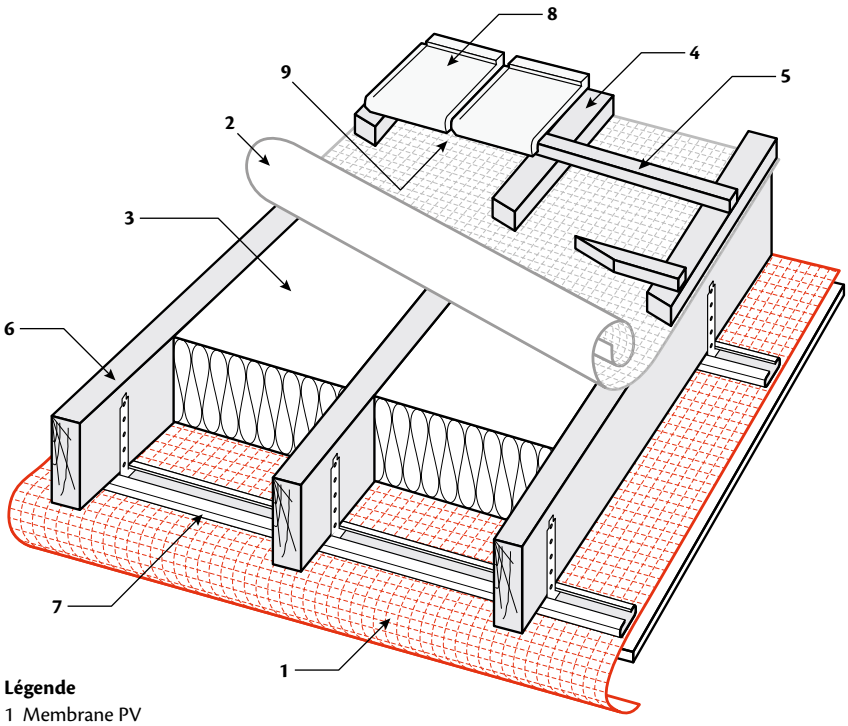


Figure 5.5 : Percement conduit de ventilation

Il est recommandé de traiter les traversées de la membrane pare-vapeur (câbles, conduits hors conduits de fumée, canalisations) avec des œillets et des manchons fixés au pare-vapeur par une bande adhésive appropriée.

AUTRES RECOMMANDATIONS

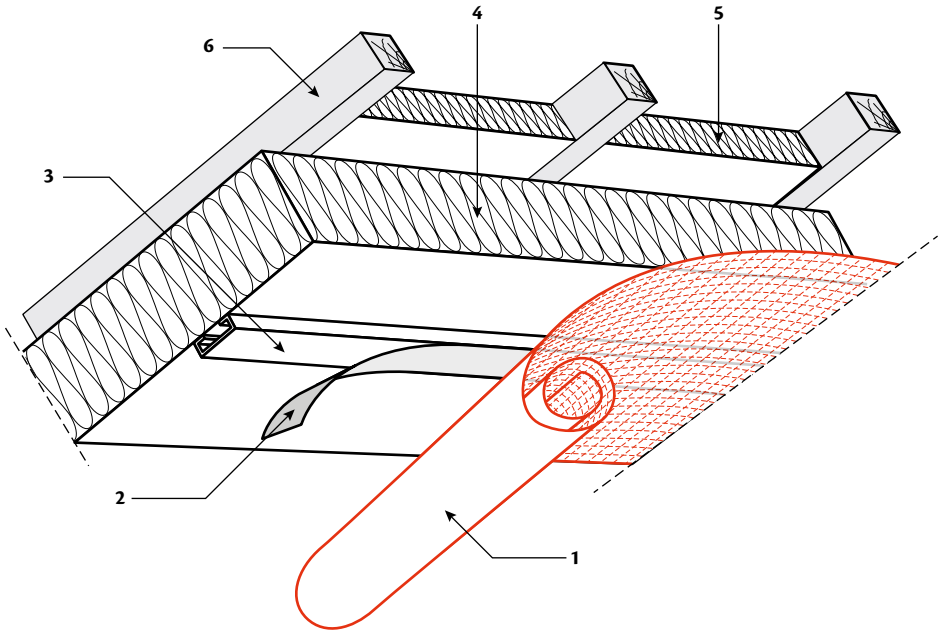


Légende
1 Membrane PV
2 Écran de sous toiture HPV
3 Isolant entre chevrons
4 Contre liteau
5 Liteau
6 Charpente
7 Fourrure
8 Éléments de couverture
9 Lame d'air ventilée entre l'écran HPV et les éléments de couverture

Figure 6.1 : Mise en œuvre d'un écran de sous-toiture HPV en présence d'un pare-vapeur

Pour une meilleure performance thermique de l'isolation des parois ventilées sur l'extérieur, comme les rampants de toitures par exemple, il est fortement recommandé, quand c'est techniquement possible et conforme aux règles de l'art, de coupler l'utilisation du pare-vapeur côté intérieur de l'isolation avec une membrane HPV posée côté extérieur en contact direct avec l'isolant et donc sans lame d'air intermédiaire. Dans ce cas de figure, une lame d'air ventilée et continue doit être aménagée au-dessus de l'écran HPV conformément aux DTU série 40.

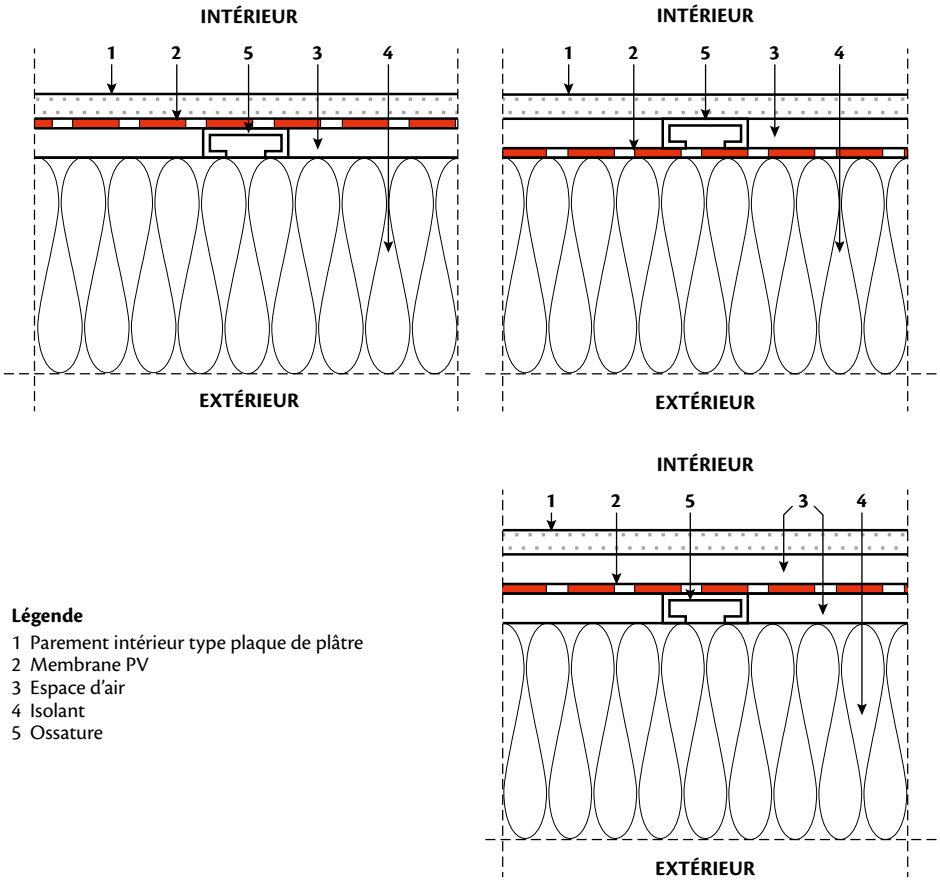
En rénovation avec intervention par l'intérieur et avec pose prévue d'un pare-vapeur, certains documents d'Avis Techniques donnent des solutions alternatives pour la pose d'une membrane de protection HPV posée de façon discontinue (qui n'a pas pour fonction de servir d'écran de sous-toiture). Cependant, si pour des raisons techniques, il n'est pas possible d'installer convenablement une membrane pare-vapeur côté intérieur, il est fortement conseillé d'éviter de poser un écran HPV en contact direct avec l'isolant et, dans ce cas, une lame d'air ventilée, donnant sur la face extérieure de l'isolant, doit être aménagée.



Légende
1 Membrane PV
2 Bande adhésive double-face
3 Fourrure
4 Isolant sous chevrons
5 Isolant entre chevrons
6 Chevron

Figure 6.2 : Fixation du pare-vapeur sur les fourrures à l'aide d'une bande adhésive double-face

Une bande adhésive double face appliquée sur les fourrures, en cas de présence d'ossature métallique, permet le maintien de la membrane pare-vapeur en attendant la fixation du parement intérieur ou le contre-lattage permettant l'aménagement d'un espace technique. En cas d'ossature bois, la membrane pare-vapeur est agrafée sur ossature bois secondaire.



Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane PV
3 Espace d'air
4 Isolant
5 Ossature

Figure 6.3 : Variantes de pose avec et sans aménagement d'espace technique entre le pare-vapeur et le parement intérieur

La création d'un espace technique entre le parement intérieur et la membrane pare-vapeur protège la membrane pare-vapeur en cas de percement du parement.

PARTIE 3

DÉTAILS DE MISE EN ŒUVRE – COMBLES AMÉNAGÉS

Les détails de mise en œuvre du système pare-vapeur peuvent être repérés à partir de la coupe ci-dessous.
Les numéros inscrits sur la figure renvoient vers les fiches dans lesquelles ces détails sont traités.

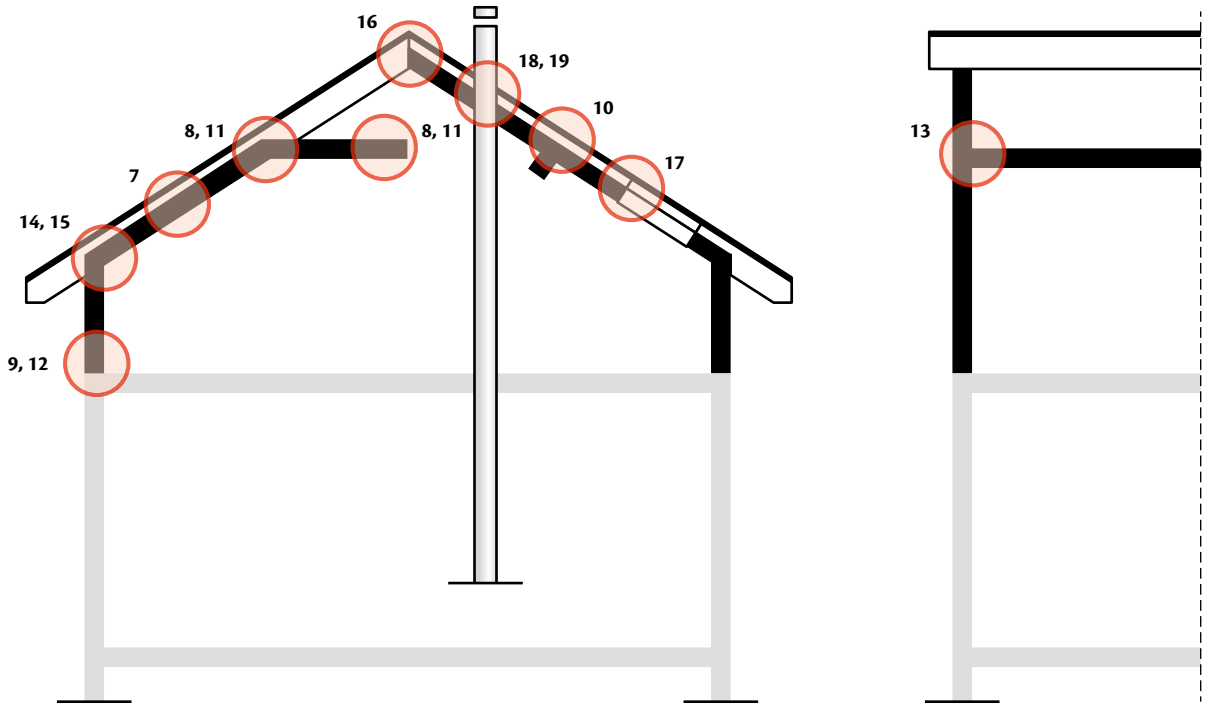
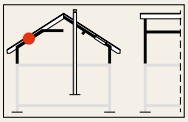
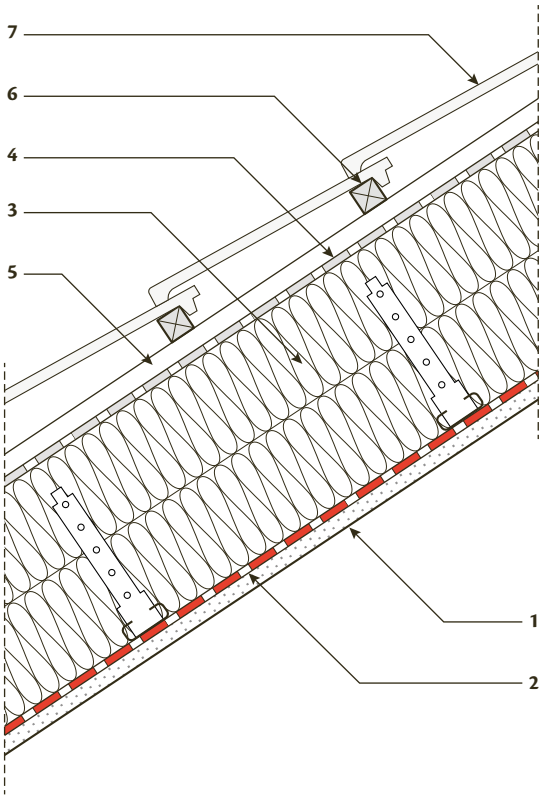


Figure A : Localisation des détails de mise en œuvre du pare-vapeur en combles aménagés



RAMPANT EN PARTIE COURANTE



Légende
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Écran de sous-toiture Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV)
5 Lame d'air ventilée/contre liteau
6 Liteau
7 Éléments de couverture

Figure 7.1 : Rampant en partie courante

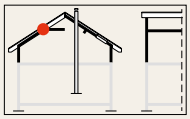
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

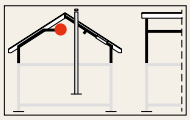
La pose d'un écran de sous-toiture HPV, en contact direct avec la surface extérieure de l'isolant, est à privilégier pour protéger l'isolation de la toiture vis-à-vis de l'environnement extérieur et préserver sa performance thermique.

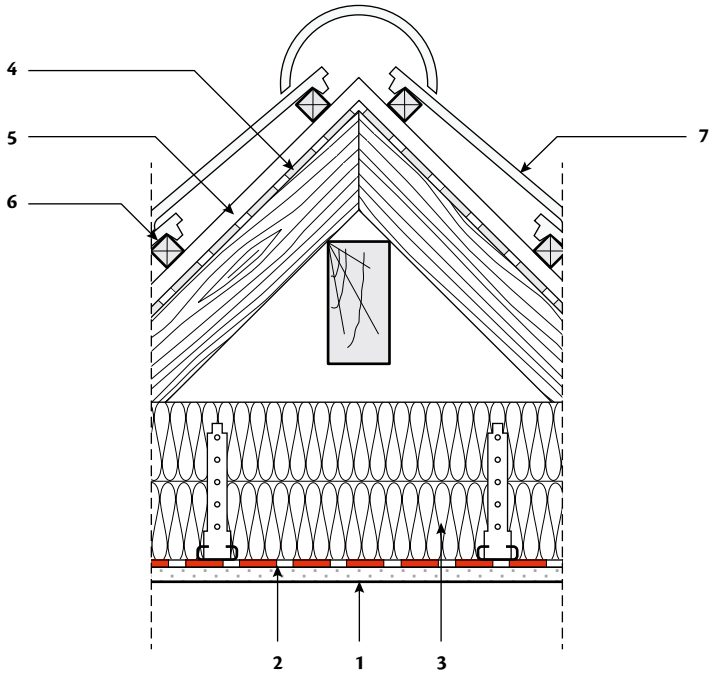
L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes doit être traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur doit être réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

PLAFOND HORIZONTAL EN PARTIE COURANTE







Légende

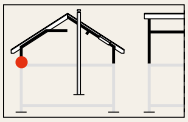
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Écran de sous toiture Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV)
5 Lame d'air ventilée/contre liteau
6 Liteau
7 Éléments de couverture

Figure 8.1 : Plafond horizontal en partie courante

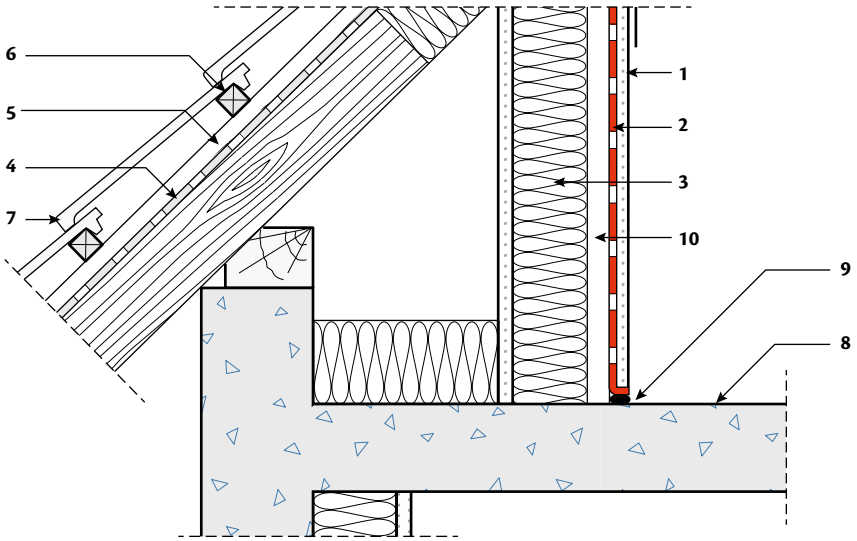
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

La pose d'un écran de sous-toiture HPV, en contact direct avec la surface extérieure de l'isolant, est à privilégier pour protéger l'isolation de la toiture vis-à-vis de l'environnement extérieur et préserver sa performance thermique.

L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.



PIED DROIT EN PARTIE COURANTE



Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Membrane Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV)
5 Lame d'air ventilée/contre liteau
6 Liteau
7 Éléments de couverture
8 Plancher de comble
9 Raccordement de la membrane PV au plancher par un joint mastic colle
10 Fourrure verticale

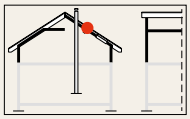
Figure 9.1 : Pied droit en partie courante

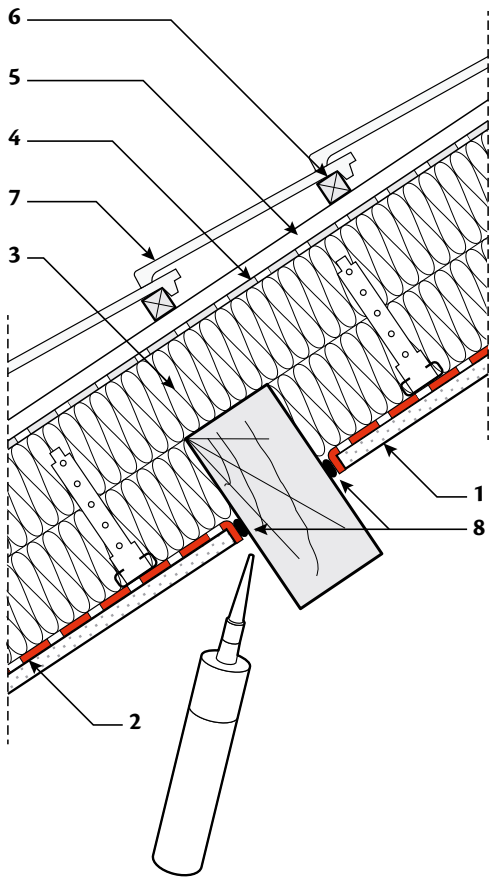
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur au plancher du comble est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

JONCTION RAMPANT – PANNE APPARENTE





Légende
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Écran de sous-toiture Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV)
5 Lame d'air ventilée/contre liteau
6 Liteau
7 Éléments de couverture
8 Raccordement de la membrane PV à la panne par un joint mastic colle

Figure 10.1 : Jonction rampant – panne apparente

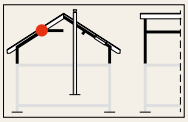
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

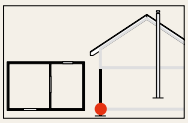
La pose d'un écran de sous-toiture HPV, en contact direct avec la surface extérieure de l'isolant, est à privilégier pour protéger l'isolation de la toiture vis-à-vis de l'environnement extérieur et préserver sa performance thermique.

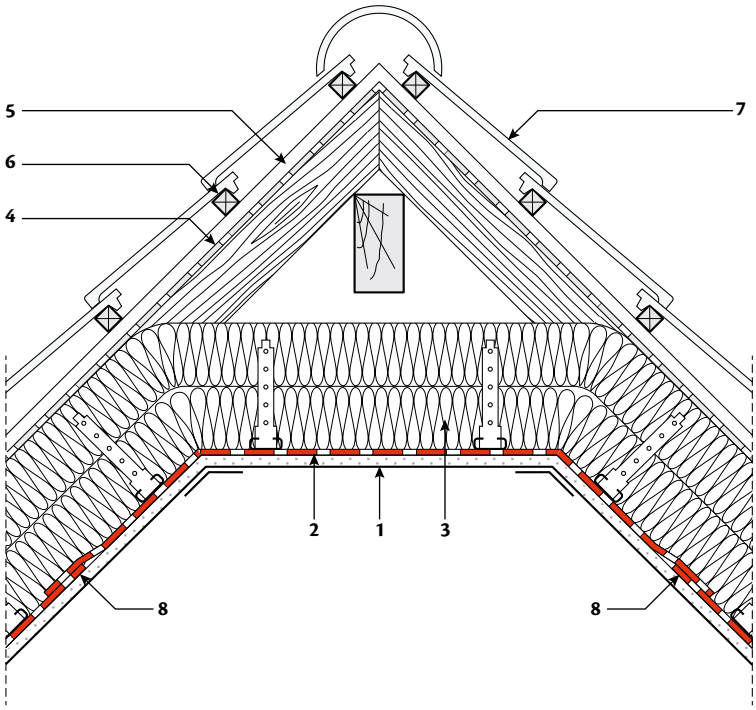
L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée des suspentes est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur à la panne apparente est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

JONCTION RAMPANT – PLAFOND







Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Écran de sous-toiture Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV)
5 Lame d'air ventilée/contre liteau
6 Liteau
7 Éléments de couverture
8 Jonction entre lés de membrane avec bande adhésive

Figure 11.1 : Jonction rampant – plafond

La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

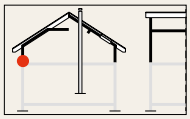
La pose d'un écran de sous-toiture HPV, en contact direct avec la surface extérieure de l'isolant, est à privilégier pour protéger l'isolation de la toiture vis-à-vis de l'environnement extérieur et préserver sa performance thermique.

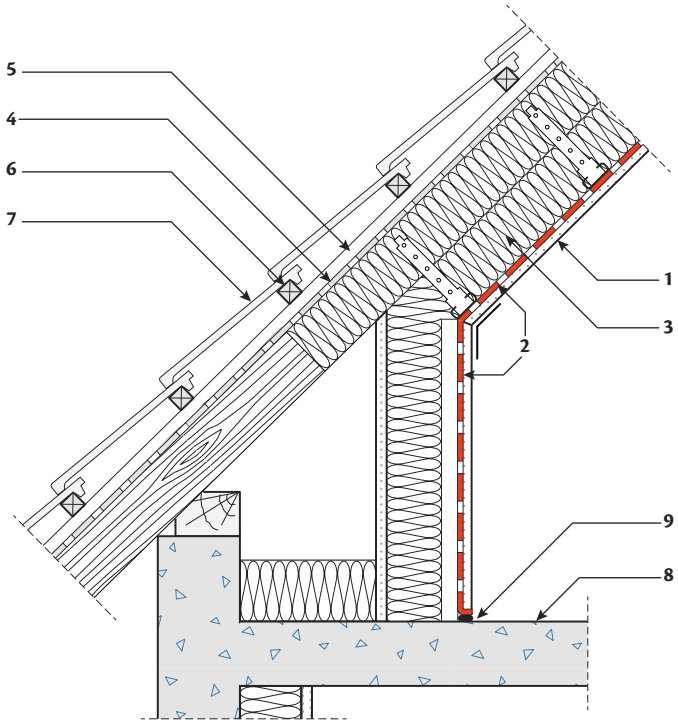
L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

Un seul lé continu de pare-vapeur doit être utilisé en plafond horizontal des combles et doit descendre d'au moins 20 cm sur les rampants opposés.

JONCTION RAMPANT – PIED DROIT DE COMBLE





Légende
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Écran de sous-toiture Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV)
5 Lame d'air ventilée/contre liteau
6 Liteau
7 Éléments de couverture
8 Plancher de comble
9 Raccordement de la membrane PV au plancher par un joint mastic colle

Figure 12.1 : Jonction rampant – pied droit de comble

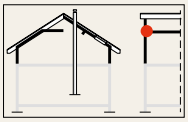
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

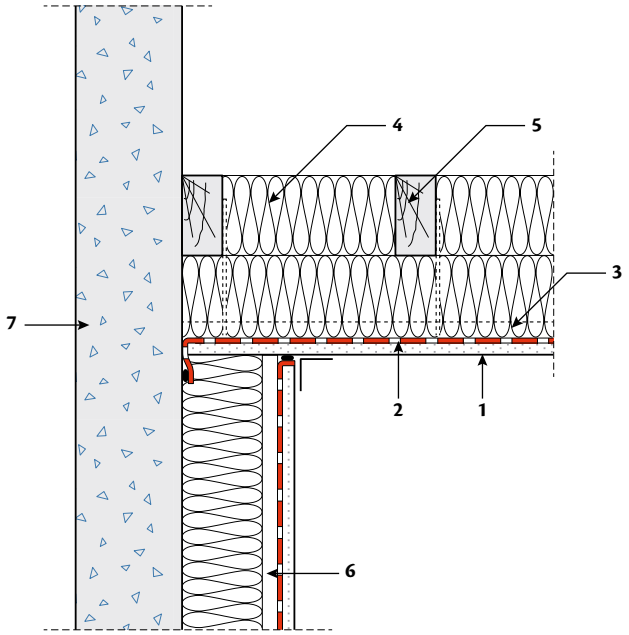
L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur au plancher du comble est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

JONCTION PLAFOND HORIZONTAL – MUR PIGNON





Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Ossature horizontale
4 Isolant
5 Charpente
6 Ossature verticale
7 Mur pignon

Figure 13.1 : Jonction plafond horizontal – mur pignon

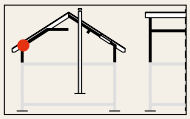
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

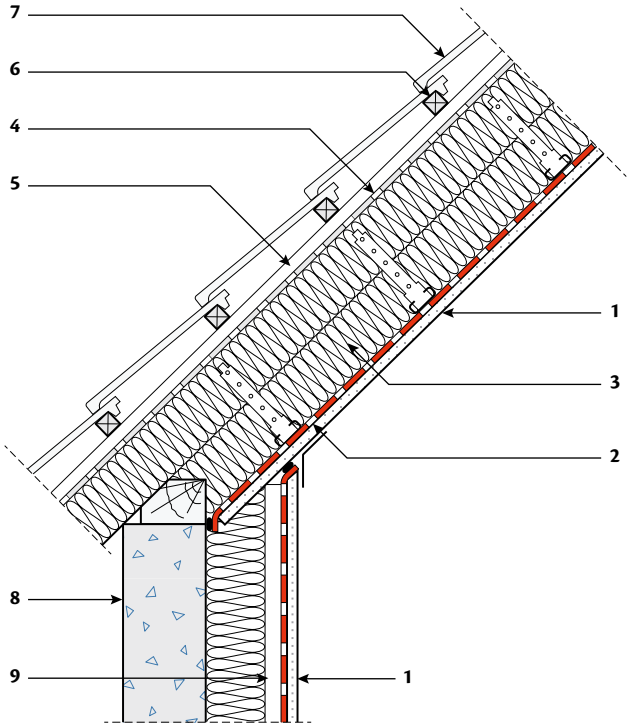
L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes et des appuis intermédiaires est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

Le raccordement du pare-vapeur au mur pignon est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

JONCTION RAMPANT – MUR MAÇONNÉ





Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Écran de sous toiture Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV)
5 Lame d'air ventilée/contre liteau
6 Liteau
7 Éléments de couverture
8 Mur
9 Fourrure verticale

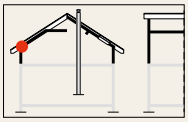
Figure 14.1 : Jonction rampant – mur maçonné isolé par l'intérieur

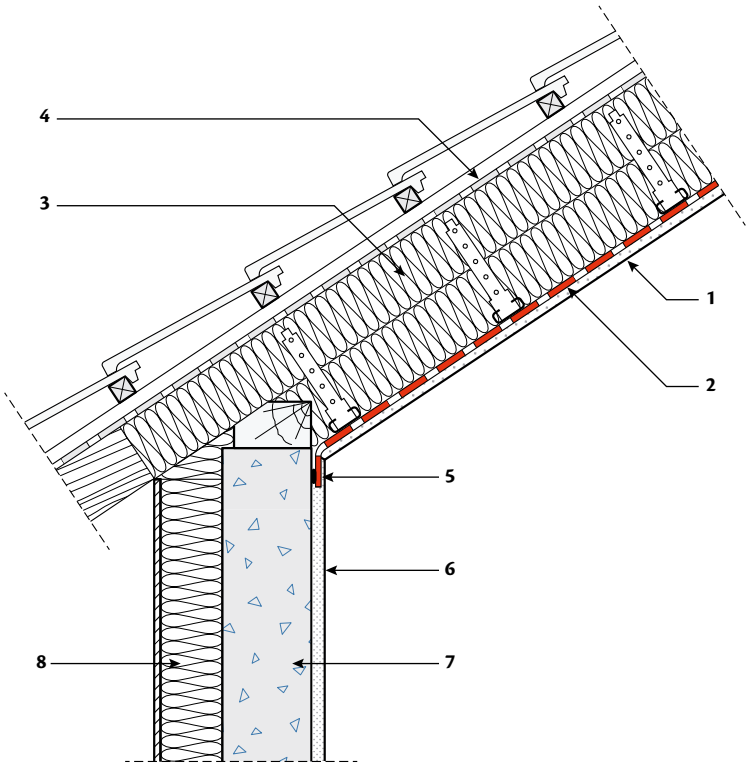
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes et des appuis intermédiaires est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

Le raccordement du pare-vapeur au mur et à la plaque de plâtre est réalisé à l'aide d'un mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.





Légende
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Écran de sous-toiture Hautement Perméable à la Vapeur d'eau HPV
5 Raccordement de la membrane PV au mur par un joint mastic colle sous enduit
6 Enduit intérieur
7 Mur béton ou maçonné
8 Isolation par l'extérieur

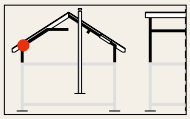
Figure 14.2 : Jonction rampant – mur maçonné isolé par l'extérieur

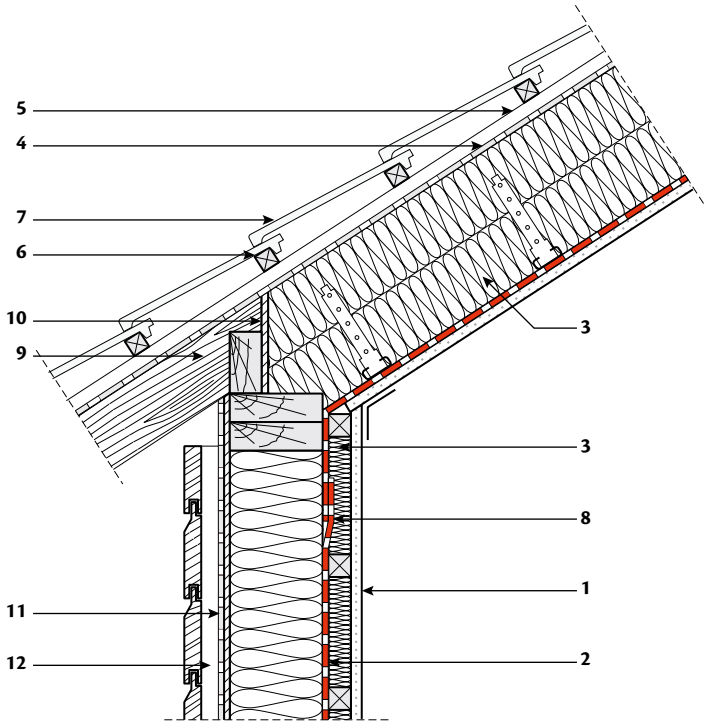
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur au mur est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée sous l'enduit intérieur.

JONCTION RAMPANT – MUR À OSSATURE BOIS





Légende

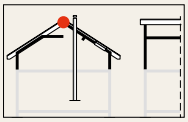
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Écran de sous-toiture Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV)
5 Lame d'air ventilée/contre liteau
6 Liteau
7 Éléments de couverture
8 Jonction entre lés de membrane avec bande adhésive
9 Chevrons ou fermettes
10 Blocage de l'isolant en bas de pente
11 Membrane pare-pluie
12 Lame d'air ventilée/tasseau vertical support de bardage

Figure 15.1 : Jonction rampant – mur à ossature bois

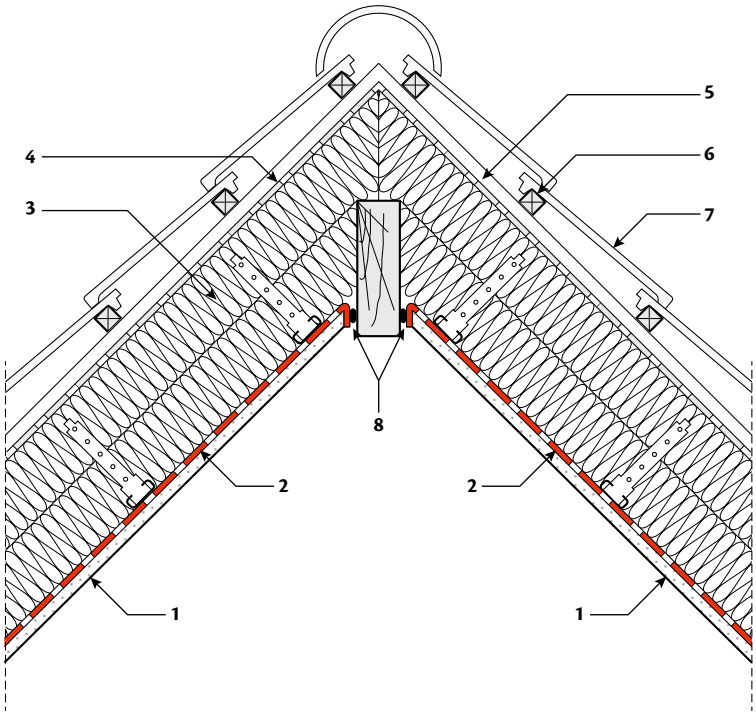
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre en rampant est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).



JONCTION FAÎTAGE



Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Écran de sous-toiture Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV)
5 Lame d'air ventilée/contre liteau
6 Liteau
7 Éléments de couverture
8 Raccordement de la membrane PV à la panne faitière par un joint mastic colle

Figure 16.1 : Jonction faîtage

La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

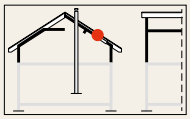
La pose d'un écran de sous-toiture HPV, en contact direct avec la surface extérieure de l'isolant, est à privilégier pour protéger l'isolation de la toiture vis-à-vis de l'environnement extérieur et préserver sa performance thermique.

L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

Le raccordement de la membrane pare-vapeur à la panne faîtière est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

JONCTION RAMPANT – FENÊTRE DE TOIT



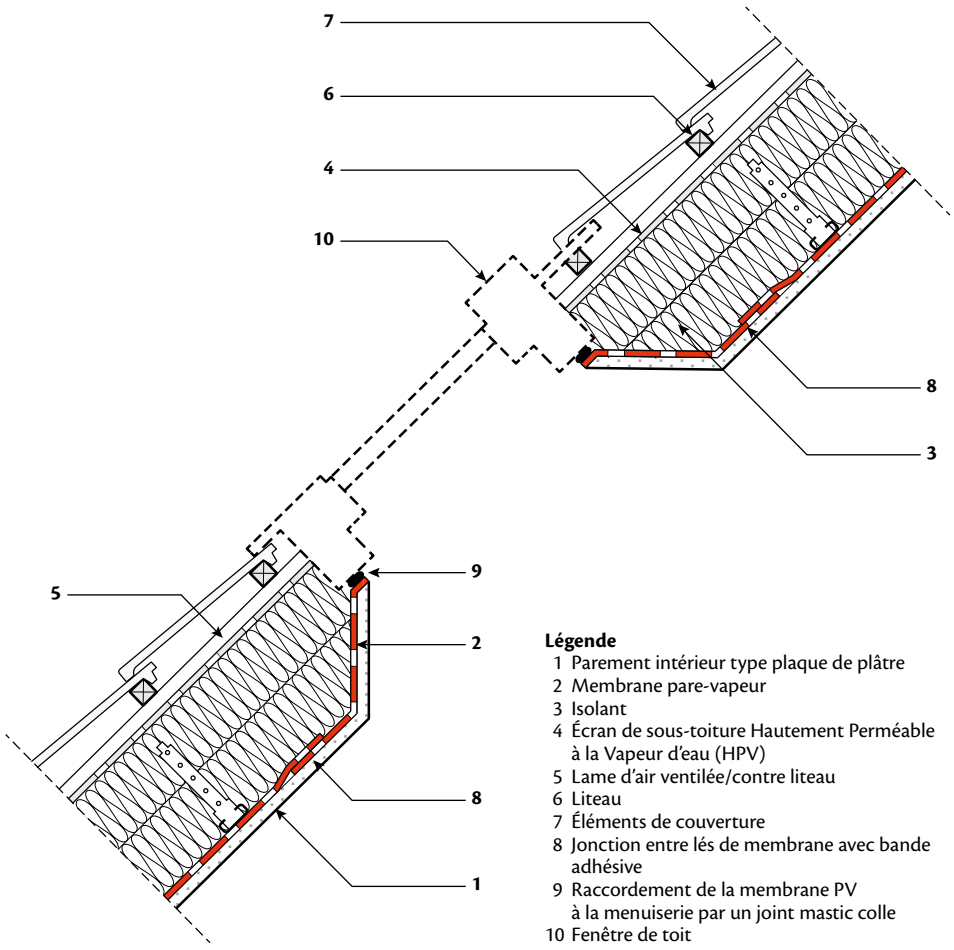


Figure 17.1 : Jonction rampant – fenêtre de toit

La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

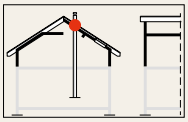
La pose d'un écran de sous toiture HPV, en contact direct avec la surface extérieure de l'isolant, est à privilégier pour protéger l'isolation de la toiture vis-à-vis de l'environnement extérieur et préserver sa performance thermique.

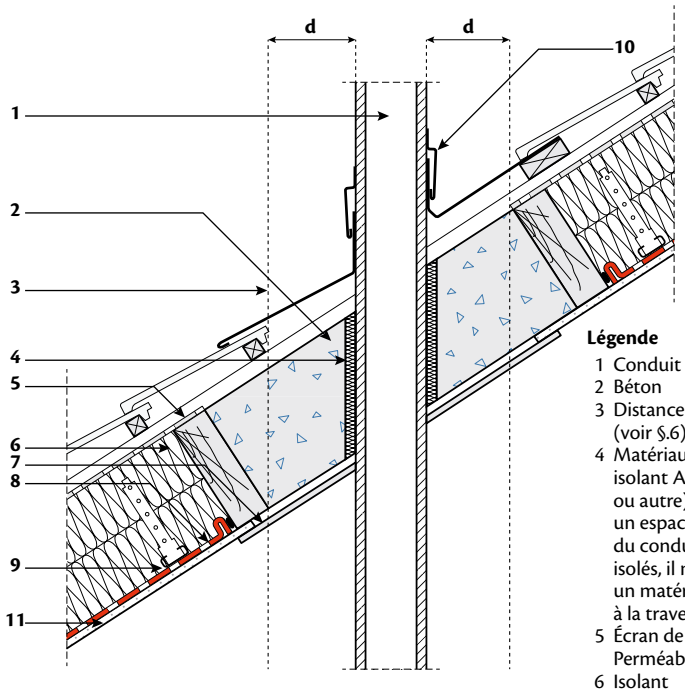
L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

Le raccordement de la membrane pare-vapeur à la menuiserie de la fenêtre de toit est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

JONCTION RAMPANT – CONDUIT DE FUMÉE MAÇONNÉ





Légende

1 Conduit de fumée maçonné
2 Béton
3 Distance de sécurité selon NF DTU 24.1 (voir §.6)
4 Matériau d'interposition mince (métal, isolant A1 d'épaisseur maximale 2 cm ou autre) permettant de conserver un espace pour la libre dilatation du conduit. Dans le cas de boisseaux isolés, il n'est pas nécessaire de prévoir un matériau d'interposition mince à la traversée.
5 Écran de sous-toiture Hautement Perméable à la Vapeur (HPV)
6 Isolant
7 Plaque de distance de sécurité
8 Pare-vapeur
9 Espace technique
10 Étanchéité selon DTU 40.2
11 Parement intérieur

Figure 18.1 : Jonction rampant – conduit de fumée maçonné

La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage

La pose d'un écran de sous-toiture HPV, en contact direct avec la surface extérieure de l'isolant, est à privilégier pour protéger l'isolation de la toiture vis-à-vis de l'environnement extérieur et préserver sa performance thermique.

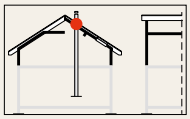
L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

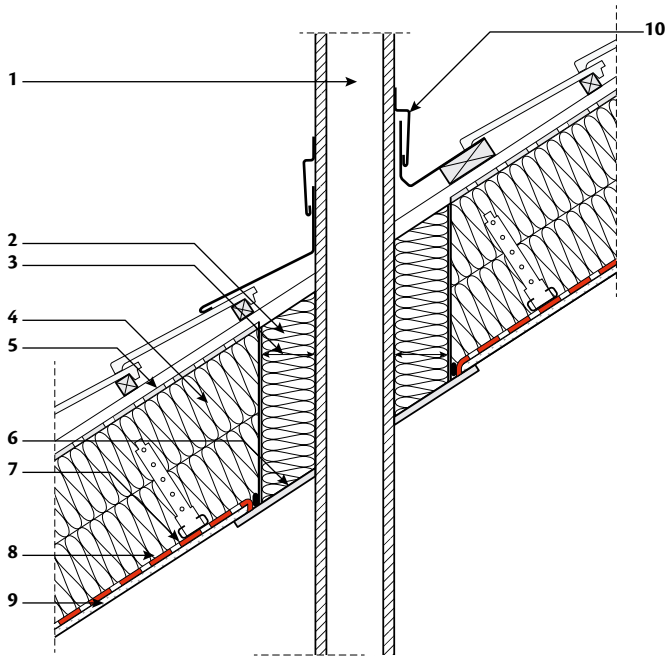
La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

Le raccordement de la membrane pare-vapeur aux éléments de la charpente est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

La membrane et le mastic, comme tout autre élément combustible, doivent être en dehors de la zone délimitée par la distance de sécurité *d* conformément au NF DTU 24.1.

JONCTION RAMPANT – CONDUIT DE FUMÉE MÉTALLIQUE





Légende

1 Conduit de fumée métallique associé au système de kit isolé sous Avis Technique
2 Système de kit isolé sous Avis Technique
3 Distance de sécurité selon l'Avis Technique du système de kit isolé
4 Isolant
5 Écran de sous-toiture Hautement Perméable à la Vapeur (HPV)
6 Plaque de distance de sécurité
7 Pare-vapeur
8 Vide technique
9 Parement intérieur
10 Etanchéité selon DTU 40.2

Figure 19.1 : Jonction rampant – conduit de fumée métallique

La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

La pose d'un écran de sous-toiture HPV, en contact direct avec la surfaceextérieure de l'isolant, est à privilégier pour protéger l'isolation de la toiture vis-à-vis de l'environnement extérieur et préserver sa performance thermique.

L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

Le raccordement de la membrane pare-vapeur à la paroi du système de kit isolé est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

La membrane et le mastic, comme tout autre élément combustible, doivent être en dehors de la zone délimitée par la distance de sécurité *d* conformément au NF DTU 24.1.

PARTIE 4

DÉTAILS DE MISE EN ŒUVRE – COMBLES PERDUS

Les détails de mise en œuvre du système pare-vapeur peuvent être repérés à partir de la coupe ci-dessous.
Les numéros inscrits sur la figure renvoient vers les fiches dans lesquelles ces détails sont traités.

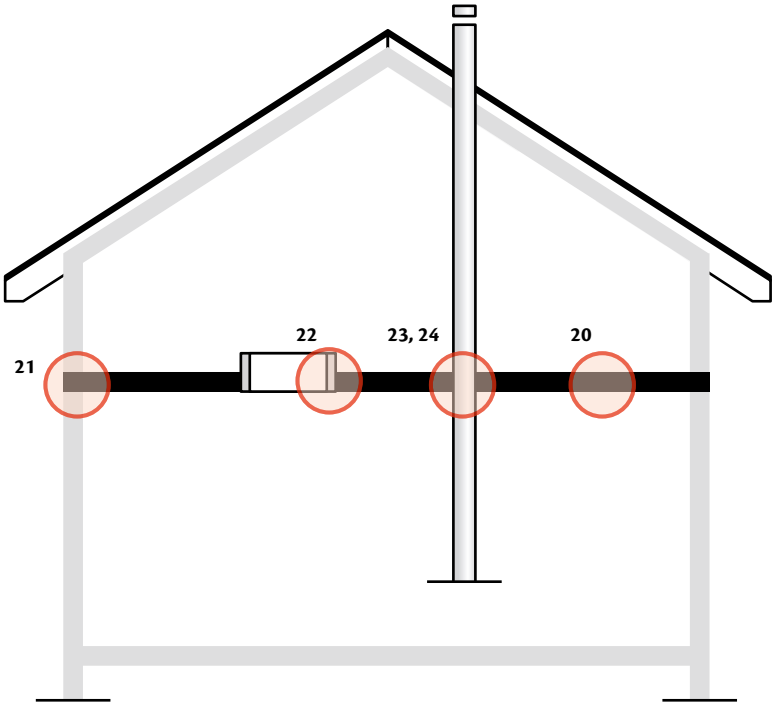
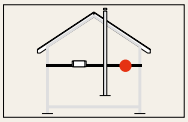
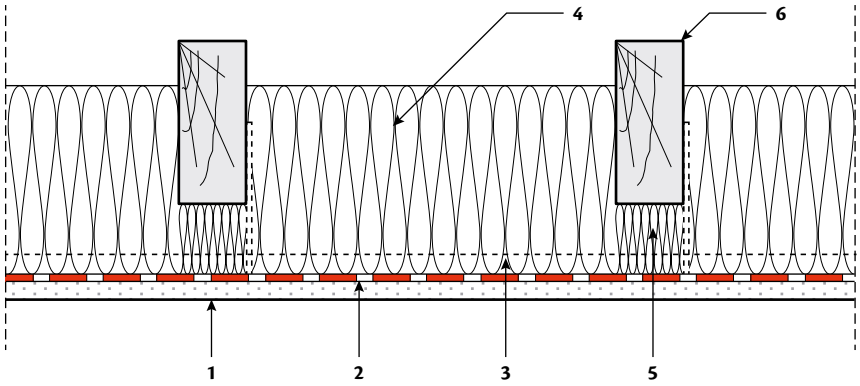


Figure B : Localisation des détails de mise en œuvre du pare-vapeur en combles perdus



PLANCHER DE COMBLE PERDU



Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Fourrure
4 Isolant
5 Isolant sous solives
6 Solives

Figure 20.1 : Plancher de comble perdu

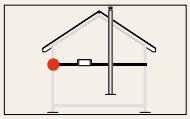
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

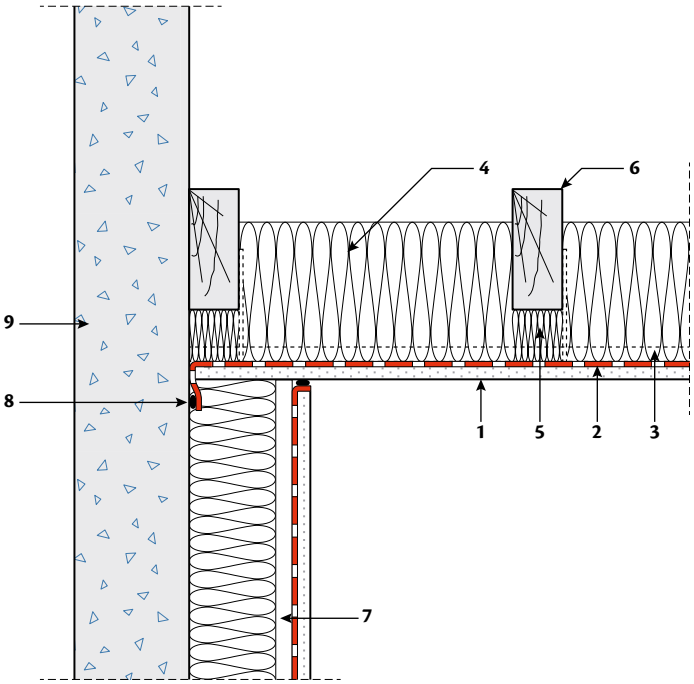
L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée des suspentes est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

L'espace situé sous les solives est isolé pour limiter les pertes thermiques.

JONCTION PLANCHER – MUR





Légende
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Fourrure
4 Isolant
5 Isolant sous solives
6 Solives
7 Ossature verticale
8 Raccordement de la membrane PV au mur par un joint mastic colle
9 Mur

Figure 21.1 : Jonction plancher – mur

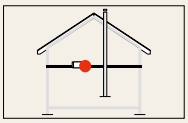
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

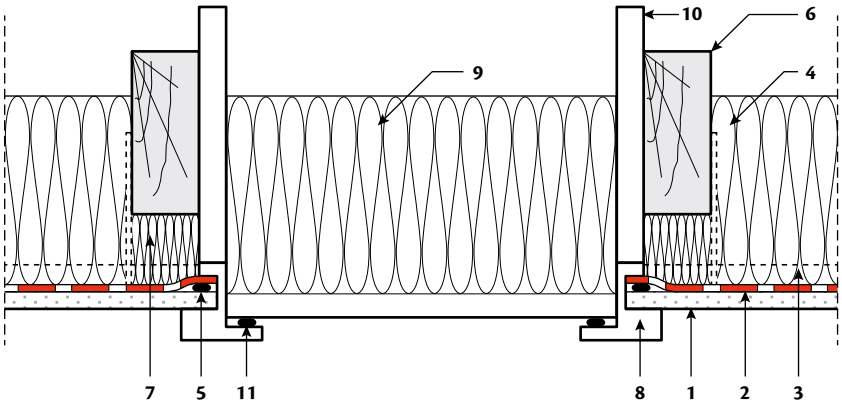
L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas la traversée éventuelle des suspentes au plafond et des appuis intermédiaires éventuels en mur est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

L'espace situé sous les solives est isolé pour limiter les pertes thermiques.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur au mur et à la plaque de plâtre est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

JONCTION PLANCHER – TRAPPE D'ACCÈS





Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Fourrure
4 Isolant
5 Isolant sous solives
6 Solives
7 Raccordement entre membrane PV et la solive avec colle mastic
8 Dormant trappe d'accès
9 Partie amovible isolée
10 Cadre de coffrage pour la trappe
11 Joint périphérique d'étanchéité à l'air de la trappe

Figure 22.1 : Jonction plancher – trappe d'accès

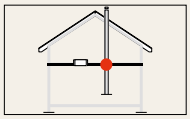
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

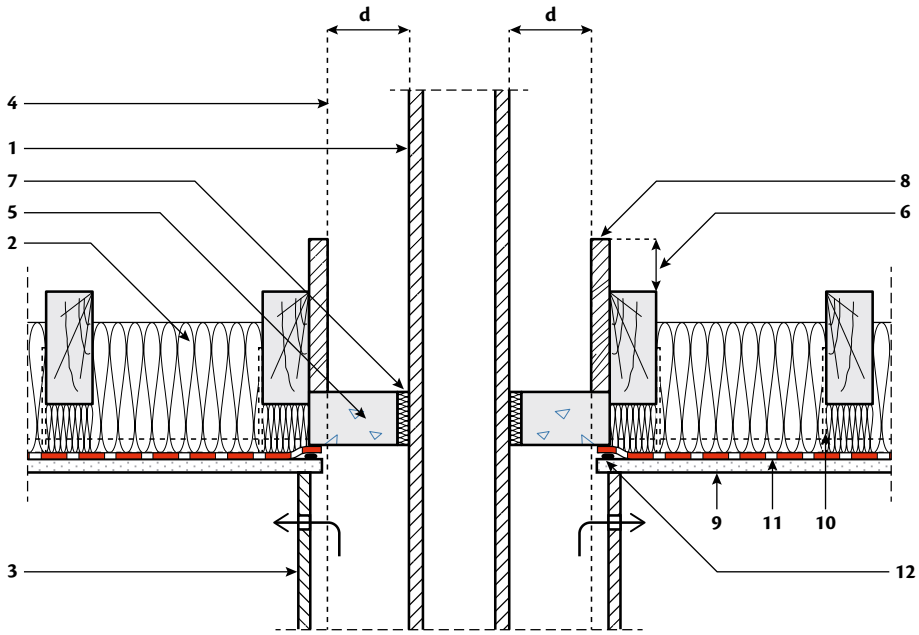
L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur autour de la trappe de visite est réalisé à l'aide d'un mastic colle.

L'espace situé sous les solives est isolé pour limiter les pertes thermiques.

JONCTION PLANCHER – CONDUIT DE FUMÉE MAÇONNÉ





Légende

1 Conduit de fumée maçonné
2 Isolant en rouleaux, panneaux ou en vrac
3 Coffrage (ou habillage) – paroi éventuellement isolée
4 Distance de sécurité selon NF DTU 24.1 (voir §.6)
5 Béton
6 Réhausse de 10 cm minimum au-dessus du niveau de l'isolant
7 Matériau d'interposition mince (métal, isolant A1 d'épaisseur maximale 2 cm ou autre) permettant de conserver un espace pour la libre dilatation du conduit. Dans le cas de boisseaux isolés, il n'est pas nécessaire de prévoir un matériau d'interposition mince à la traversée.
8 Arrêtoir : il doit bénéficier d'un classement M0 ou A1 ou A2-s1, d0 s'il ne respecte pas la distance de sécurité
9 Parement intérieur type plaque de plâtre
10 Suspente
11 Pare-vapeur
12 Raccord entre pare-vapeur et les solives

Figure 23.1 : Jonction plancher – conduit de fumée maçonné

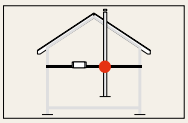
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

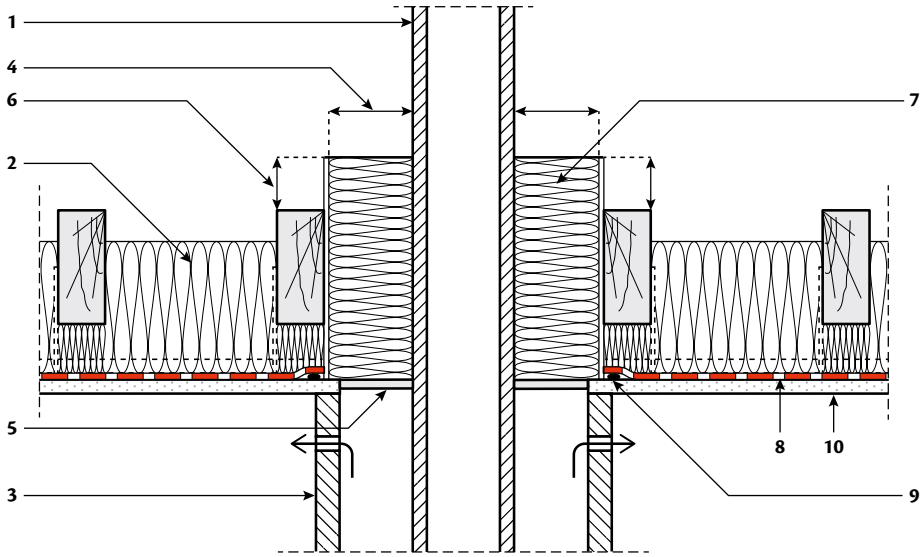
L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur autour du conduit de fumée et de sa protection est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

L'espace situé sous les solives est isolé pour limiter les pertes thermiques.

JONCTION PLANCHER – CONDUIT DE FUMÉE MÉTALLIQUE





Légende

1 Conduit de fumée métallique associé au système de kit isolé sous Avis technique
2 Isolant en rouleaux ou en vrac
3 Coffrage éventuel ventilé selon l'Avis Technique du système de kit isolé
4 Distance de sécurité selon l'Avis Technique du système de kit isolé
5 Plaque de distance de sécurité
6 Réhausse de 10 cm minimum au-dessus du niveau de l'isolant
7 Coquille isolante sous Avis Technique
8 Pare-vapeur
9 Raccord entre pare-vapeur et les solives
10 Parement intérieur type plaque de plâtre

Figure 24.1 : Jonction plancher – conduit de fumée métallique

La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur autour du conduit de fumée et de sa protection, est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

L'espace situé sous les solives est isolé pour limiter les pertes thermiques.

PARTIE 5

DÉTAILS DE MISE EN ŒUVRE – MURS BÉTON OU MAÇONNÉS

Les détails de mise en œuvre du système pare-vapeur peuvent être repérés à partir de la coupe ci-dessous.
Les numéros inscrits sur la figure renvoient vers les fiches dans lesquelles ces détails sont traités.

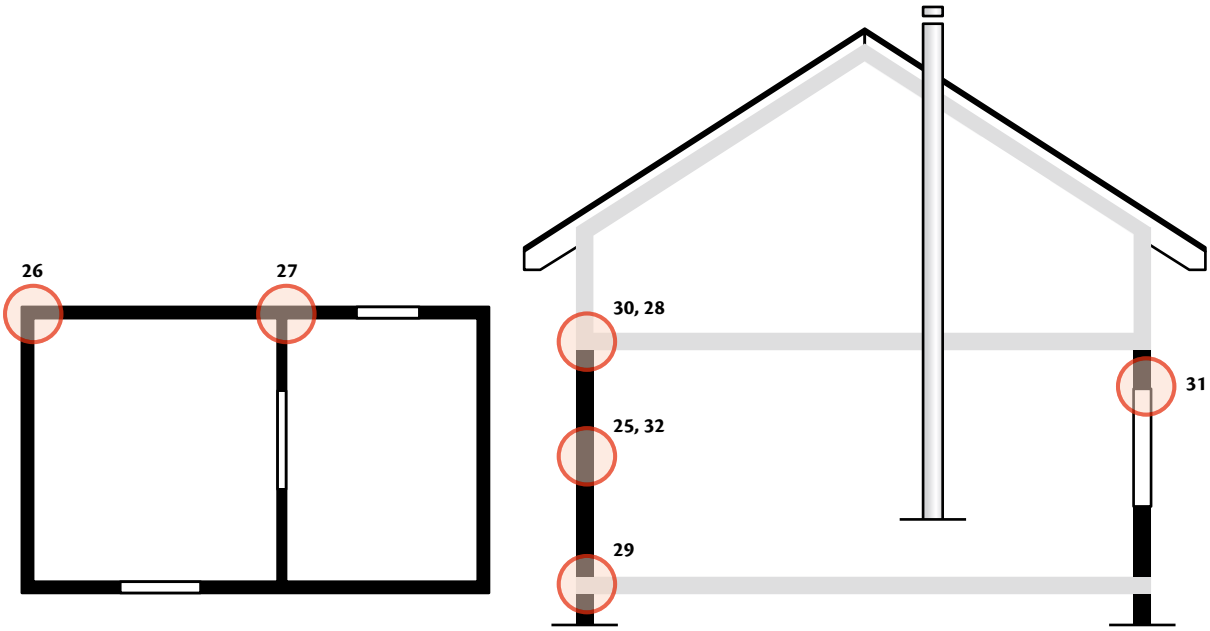
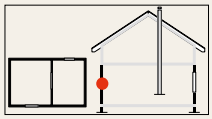
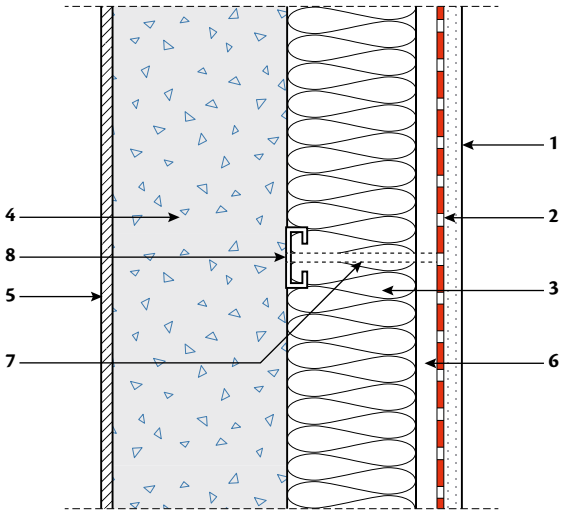


Figure C : Localisation des détails de mise en œuvre du pare-vapeur en murs béton ou maçonnés

MUR EN PARTIE COURANTE AVEC UNE COUCHE D'ISOLANT





Légende
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Mur béton ou maçonné
5 Enduit extérieur
6 Fourrure verticale
7 Appui intermédiaire
8 Fourrure horizontale

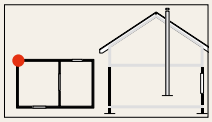
Figure 25.1 : Mur en partie courante avec une couche d'isolant

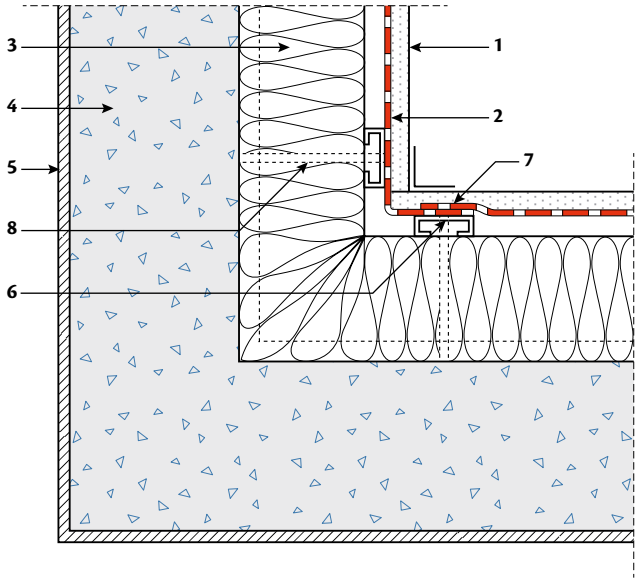
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des appuis intermédiaires éventuels est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

JONCTION MUR – MUR





Légende
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Mur béton ou maçonné
5 Enduit extérieur
6 Ossature primaire
7 Jonction entre lés de membrane avec bande adhésive
8 Appui intermédiaire

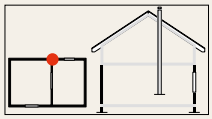
Figure 26.1 : Jonction mur – mur

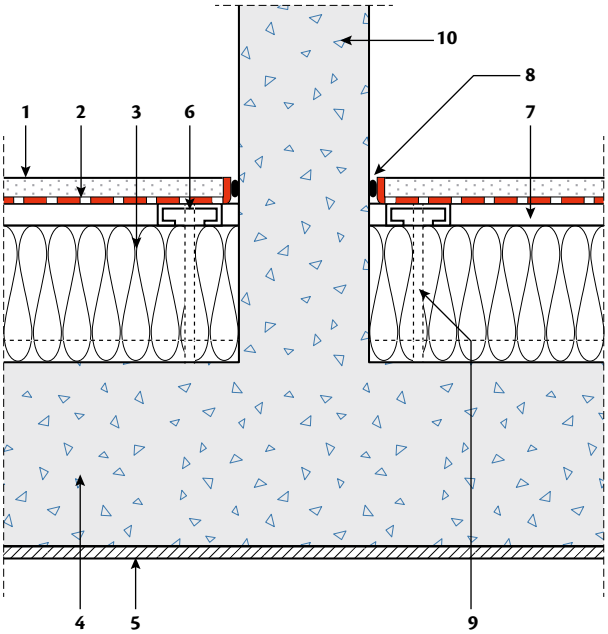
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des appuis intermédiaires éventuels est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

JONCTION MUR – REFEND





Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Mur béton ou maçonné
5 Enduit extérieur
6 Ossature primaire
7 Espace d'air
8 Raccordement de la membrane PV au refend par un joint mastic colle
9 Appui intermédiaire
10 Refend

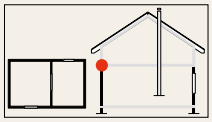
Figure 27.1 : Jonction mur – refend

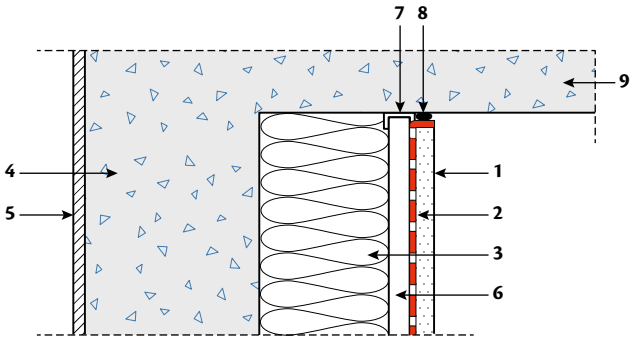
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des appuis intermédiaires éventuels est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur au refend est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

JONCTION MUR – PLANCHER INTERMÉDIAIRE





Légende
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Mur béton ou maçonné
5 Enduit extérieur
6 Ossature primaire
7 Lisse haute
8 Raccordement de la membrane PV au plancher par un joint mastic colle
9 Plancher intermédiaire

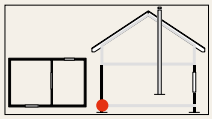
Figure 28.1 : Jonction mur – plancher intermédiaire

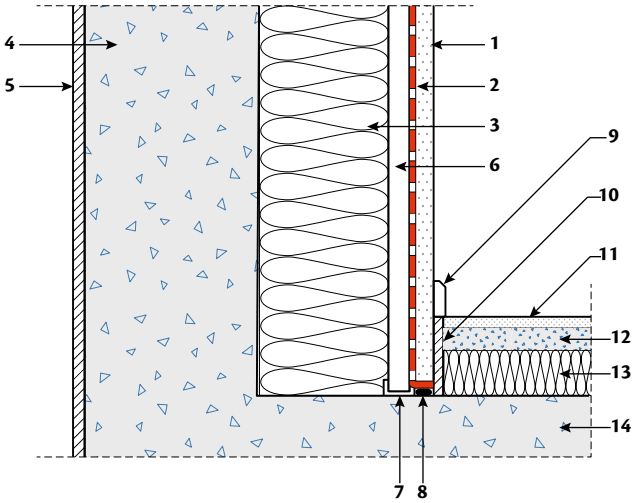
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des appuis intermédiaires éventuels est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur au plancher est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

JONCTION MUR – PLANCHER BAS





Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Mur béton ou maçonné
5 Enduit extérieur
6 Ossature primaire
7 Lisse basse
8 Raccordement de la membrane PV au plancher par un joint mastic colle
9 Plinthe
10 Mousse résiliente de désolidarisation de la chape
11 Revêtement de sol
12 Chape flottante
13 Isolant sous chape
14 Plancher bas

Figure 29.1 : Jonction mur – plancher bas

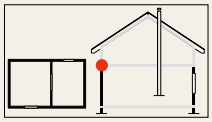
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

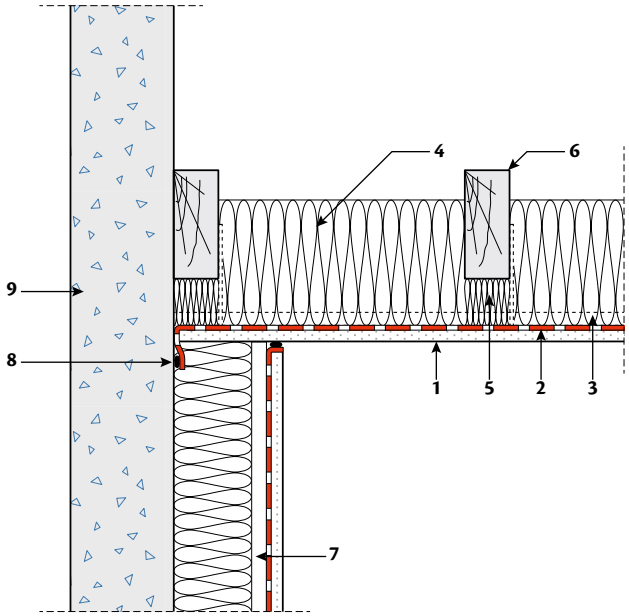
L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des appuis intermédiaires éventuels est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur au plancher est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

Si le doublage est réalisé sur la chape, le raccordement du pare-vapeur se fait sur la chape.

JONCTION MUR – PLANCHER DE COMBLE PERDU





Légende
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Fourrure
4 Isolant
5 Isolant sous solives
6 Solives
7 Ossature verticale
8 Raccordement de la membrane PV au mur par un joint mastic colle
9 Mur

Figure 30.1 : Jonction mur – plancher de comble perdu

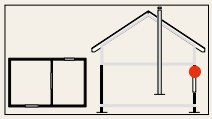
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

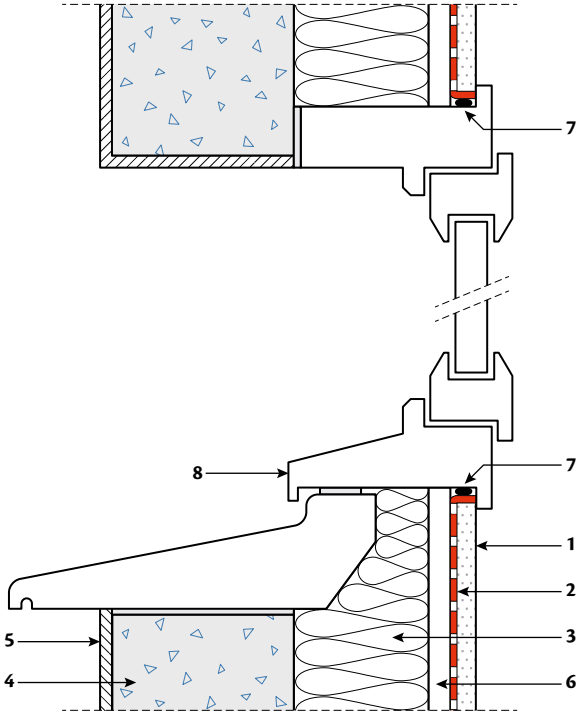
L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des suspentes au plafond et des appuis intermédiaires éventuels en mur est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

L'espace situé sous les solives est isolé pour limiter les pertes thermiques.

Le raccordement du pare-vapeur au mur et à la plaque de plâtre est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

JONCTION MUR – FENÊTRE OU PORTE





Légende
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Membrane pare-vapeur
3 Isolant
4 Mur béton ou maçonné
5 Enduit extérieur
6 Ossature primaire
7 Raccordement de la membrane PV au plancher par un joint mastic colle
8 Menuiserie

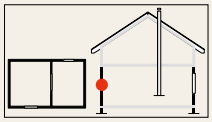
Figure 31.1 : Jonction mur – fenêtre ou porte

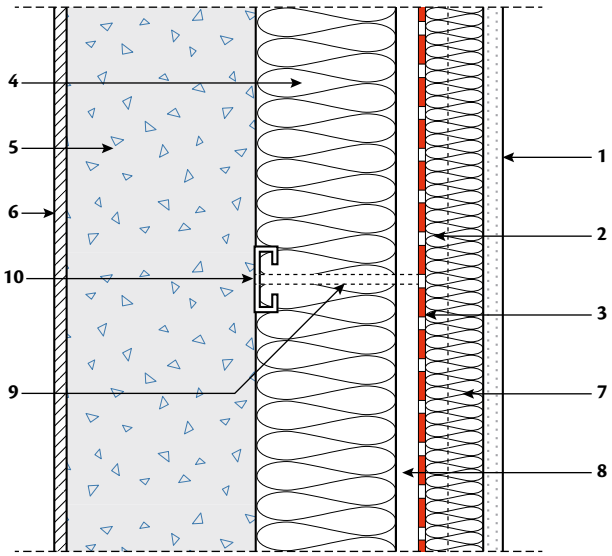
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

L'aménagement d'un espace technique entre le pare-vapeur et la plaque de plâtre est une variante qui permet de protéger le pare-vapeur en cas de percement ultérieur de la plaque de plâtre. Dans ce cas, la traversée éventuelle des appuis intermédiaires éventuels est traitée par des accessoires dédiés compatibles avec le pare-vapeur.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur à la menuiserie est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

MUR EN PARTIE COURANTE AVEC DEUX COUCHES D'ISOLANT





Légende
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Première couche d'isolant
3 Membrane pare-vapeur
4 Deuxième couche d'isolant entre montants
5 Mur béton ou maçonné
6 Enduit extérieur
7 Contre-lattage ou profil métallique
8 Fourrure
9 Appui intermédiaire
10 Fourrure horizontale support d'appui intermédiaire

Figure 32.1 : Mur en partie courante avec deux couches d'isolant

La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

La résistance thermique de la couche intérieure de l'isolant ne doit pas dépasser le 1/4 de la résistance totale de l'isolation, en zone très froide, et le 1/3 dans les autres zones.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

PARTIE 6

DÉTAILS DE MISE EN ŒUVRE – MURS LÉGERS À OSSATURE BOIS

Les détails de mise en œuvre du système pare-vapeur peuvent être repérés à partir de la coupe ci-dessous.
Les numéros inscrits sur la figure renvoient vers les fiches dans lesquelles ces détails sont traités.

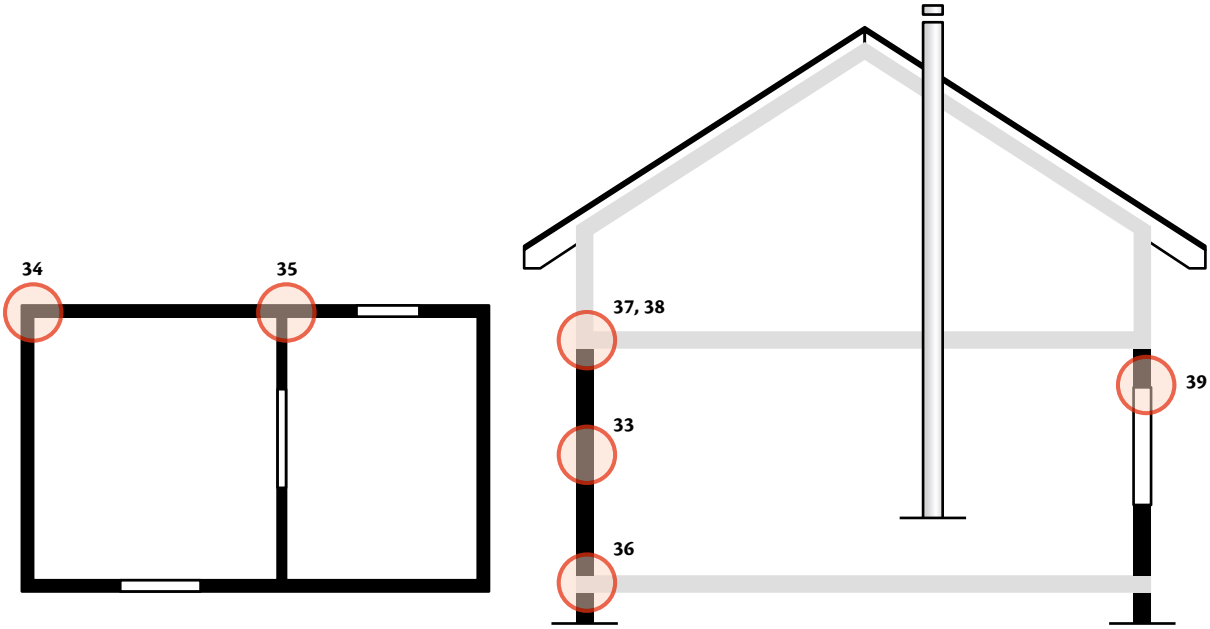
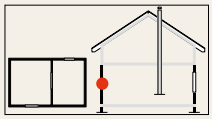
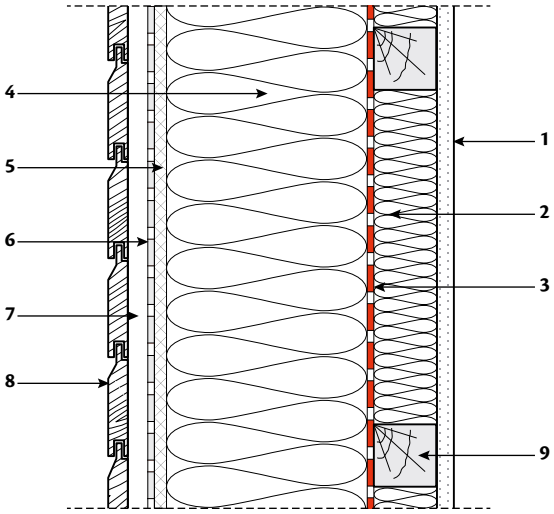


Figure D : Localisation des détails de mise en œuvre du pare-vapeur en murs légers à ossature bois

MUR EN PARTIE COURANTE





Légende
1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Deuxième couche d'isolant
3 Membrane pare-vapeur
4 Première couche d'isolant entre montants/montant bois
5 Voile travaillant
6 Membrane pare-pluie
7 Tasseau vertical support de bardage/lame d'air ventilée
8 Bardage
9 Tasseau bois ou contre-lattage horizontal support de parement intérieur

Figure 33.1 : Mur en partie courante

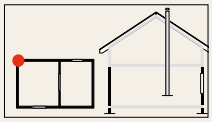
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

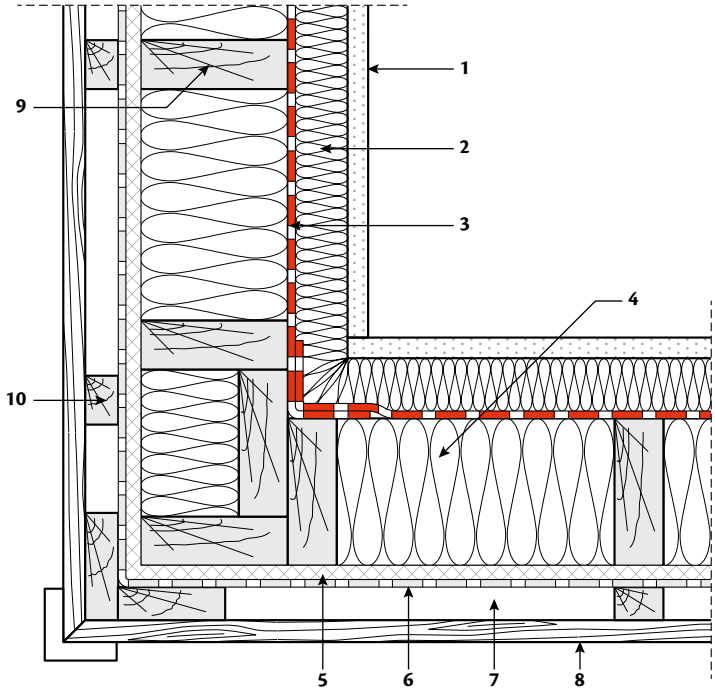
La résistance thermique de la couche intérieure de l'isolant ne doit pas dépasser le 1/4 de la résistance totale de l'isolation, en zone très froide, et le 1/3 dans les autres zones.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

Une autre variante est l'isolation par une seule couche d'isolant entre les montants. Dans ce cas, le pare-vapeur peut être soit mis en contact avec la plaque de plâtre, soit séparé de cette dernière par l'aménagement d'un espace technique.

JONCTION MUR – MUR





Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Deuxième couche d'isolant/tasseau bois ou contre-lattage horizontal support de parement intérieur
3 Membrane pare-vapeur
4 Première couche d'isolant entre montants
5 Voile travaillant
6 Membrane pare-pluie
7 Lame d'air ventilée
8 Bardage
9 Montant
10 Tasseau vertical support de bardage

Figure 34.1 : Jonction mur – mur

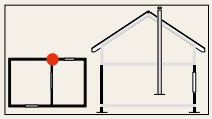
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

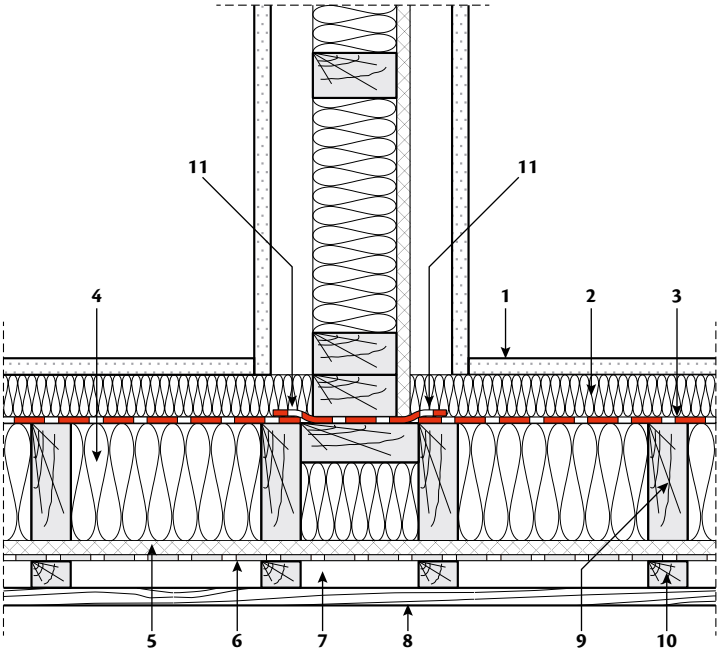
La résistance thermique de la couche intérieure de l'isolant ne doit pas dépasser le 1/4 de la résistance totale de l'isolation, en zone très froide, et le 1/3 dans les autres zones.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

Une autre variante est l'isolation par une seule couche d'isolant entre les montants. Dans ce cas, le pare-vapeur peut être soit mis en contact avec la plaque de plâtre, soit séparé de cette dernière par l'aménagement d'un espace technique.

JONCTION MUR – REFEND





Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Deuxième couche d'isolant/tasseau bois ou contre-lattage horizontal support de parement intérieur
3 Membrane pare-vapeur
4 Première couche d'isolant entre montants
5 Voile travaillant
6 Membrane pare-pluie
7 Lame d'air ventilée
8 Bardage
9 Montant
10 Tasseau vertical support de bardage
11 Jonction entre lés de membrane avec bande adhésive

Figure 35.1 : Jonction mur – refend

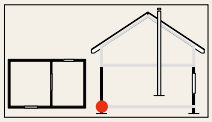
La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

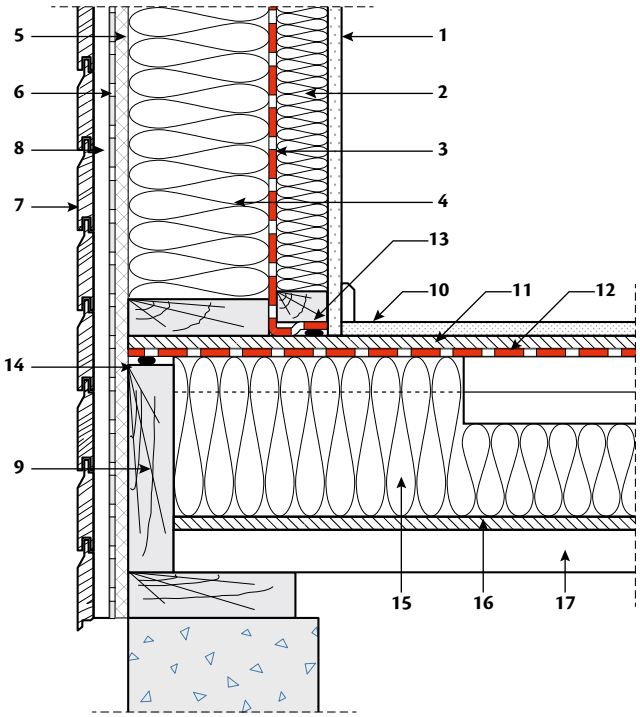
La résistance thermique de la couche intérieure de l'isolant ne doit pas dépasser le 1/4 de la résistance totale de l'isolation du mur, en zone très froide, et le 1/3 dans les autres zones.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

Une autre variante est l'isolation par une seule couche d'isolant entre les montants. Dans ce cas, le pare-vapeur peut être soit mis en contact avec la plaque de plâtre, soit séparé de cette dernière par l'aménagement d'un espace technique.

JONCTION MUR – PLANCHER BAS





Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Deuxième couche d'isolant
3 Membrane pare-vapeur
4 Première couche d'isolant entre montants
5 Voile travaillant
6 Membrane pare-pluie
7 Bardage
8 Lame d'air ventilée/tasseau vertical support de bardage
9 Solive de rive
10 Revêtement de sol
11 Panneau support de plancher
12 Membrane pare-vapeur
13 Raccordement de la membrane PV au plancher par un joint mastic colle
14 Raccordement de la membrane PV à la solive de rive par un joint mastic colle
15 Isolation du plancher
16 Panneau de fond de plancher
17 Poutre porteuse en I

Figure 36.1 : Jonction mur – plancher bas

La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

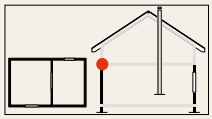
La résistance thermique de la couche intérieure de l'isolant ne doit pas dépasser le 1/4 de la résistance totale de l'isolation du mur en zone très froide, et le 1/3 dans les autres zones.

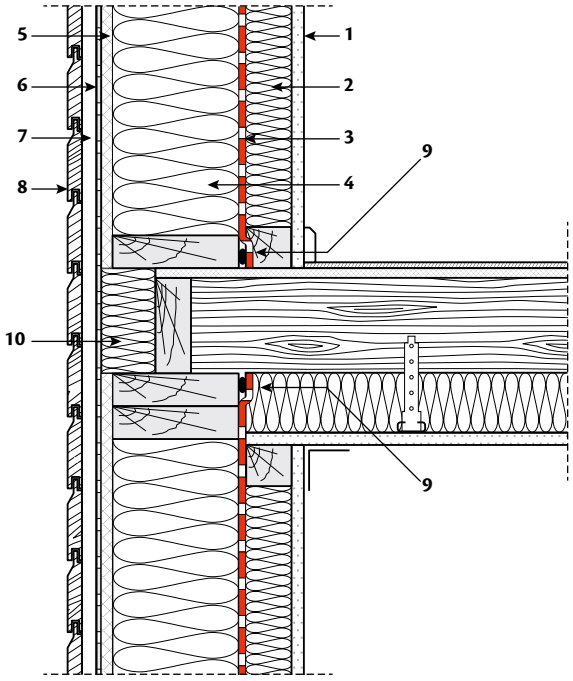
La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

Une autre variante est l'isolation par une seule couche d'isolant entre les montants. Dans ce cas, le pare-vapeur peut être soit mis en contact avec la plaque de plâtre, soit séparé de cette dernière par l'aménagement d'un espace technique.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur au panneau support du plancher sous la lisse basse et à la solive de rive est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

JONCTION MUR – PLANCHER BAS





Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Deuxième couche d'isolant
3 Membrane pare-vapeur
4 Première couche d'isolant entre montants
5 Voile travaillant
6 Membrane pare-pluie
7 Lame d'air ventilée/tasseau vertical support de bardage
8 Bardage
9 Raccordement de la membrane PV à la charpente du mur par un joint mastic colle
10 Isolant devant plancher

Figure 37.1 : Jonction mur – plancher intermédiaire

La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

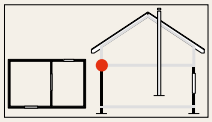
La résistance thermique de la couche intérieure de l'isolant ne doit pas dépasser le 1/4 de la résistance totale de l'isolation du mur en zone très froide, et le 1/3 dans les autres zones.

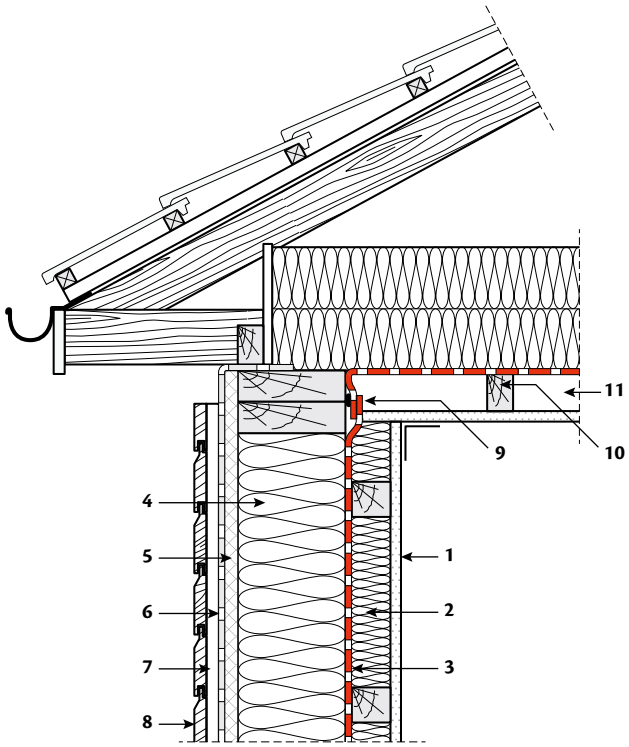
Une autre variante est l'isolation par une seule couche d'isolant entre les montants. Dans ce cas, le pare-vapeur peut être soit mis en contact avec la plaque de plâtre, soit séparé de cette dernière par l'aménagement d'un espace technique.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur aux solives est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

Dans le neuf et en l'absence d'isolant entre les solives du plancher, la continuité du pare-vapeur à travers la jonction peut être assurée en faisant passer le pare-vapeur sur la face intérieure de la bande isolante d'about de plancher.

JONCTION MUR – PLANCHER DE COMBLE PERDU





Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Deuxième couche d'isolant
3 Membrane pare-vapeur
4 Première couche d'isolant entre montants
5 Voile travaillant
6 Membrane pare-pluie
7 Lame d'air ventilée/tasseau vertical support de bardage
8 Bardage
9 Raccordement de la membrane PV à la charpente du mur par un joint mastic colle
10 Ossature secondaire support de plafond
11 Espace technique

Figure 38.1 : Jonction mur – plancher de comble perdu

La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

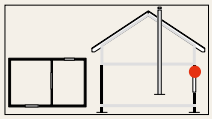
La résistance thermique de la couche intérieure de l'isolant en mur et au plafond ne doit pas dépasser le 1/4 de la résistance totale de l'isolation dans chacune des parois en zone très froide et le 1/3 dans les autres zones.

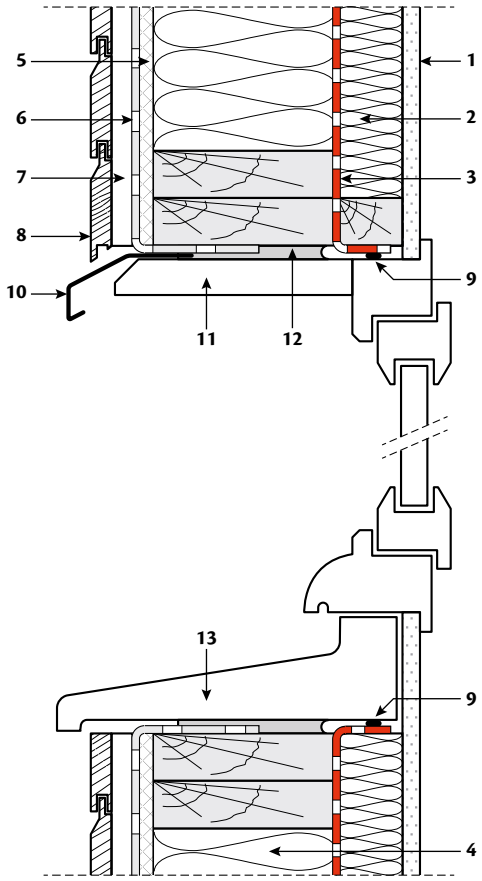
Le raccordement de la membrane pare-vapeur aux solives est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

La jonction entre deux lés de membrane pare-vapeur est réalisée à l'aide d'une bande adhésive conformément à la figure n° 5.1 (Jonctions entre lés de membrane).

Une autre variante est l'isolation par une seule couche d'isolant en mur entre les montants. Dans ce cas, le pare-vapeur peut être soit mis en contact avec la plaque de plâtre, soit séparé de cette dernière par l'aménagement d'un espace technique.

JONCTION MUR – FENÊTRE OU PORTE





Légende

1 Parement intérieur type plaque de plâtre
2 Deuxième couche d'isolant
3 Membrane pare-vapeur
4 Première couche d'isolant entre montants
5 Voile travaillant
6 Membrane pare-pluie
7 Lame d'air ventilée/tasseau vertical support de bardage
8 Bardage
9 Raccordement de la membrane PV à la menuiserie par un joint mastic colle
10 Bavette métallique
11 Pièce d'encadrement
12 Remplissage par joint élastomère
13 Pièce d'appui

Figure 39.1 : Jonction mur – fenêtre ou porte

La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux règles de l'art en vigueur concernant chaque partie de l'ouvrage.

La résistance thermique de la couche intérieure de l'isolant en mur et au plafond ne doit pas dépasser le 1/4 de la résistance totale de l'isolation dans chacune des parois en zone très froide et le 1/3 dans les autres zones.

Le raccordement de la membrane pare-vapeur à la menuiserie est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic colle (solution à privilégier sur support maçonné, en béton ou en bois brut) ou d'une bande adhésive appropriée.

Une autre variante est l'isolation par une seule couche d'isolant en mur entre les montants. Dans ce cas, le pare-vapeur peut être soit mis en contact avec la plaque de plâtre, soit séparé de cette dernière par l'aménagement d'un espace technique.

ANNEXE 1

DÉFINITIONS

Combles

Les combles désignent le volume compris entre le plancher haut et la toiture d'un bâtiment.

Combles perdus

Les combles sont dits perdus si la hauteur ou l'encombrement des charpentes ne permettent pas d'envisager leur aménagement.

Combles aménagés ou aménageables

Les combles sont dits aménagés ou aménageables lorsqu'on peut y établir des locaux à occupation continue ou discontinue.

Écran de sous-toiture Hautement Perméable à la Vapeur d'eau (HPV)

Écran de sous-toiture favorisant l'évacuation de la vapeur d'eau issue du bâtiment ou locale en sous-face. Il est caractérisé par une valeur *Sd* ≤ 0,1 m (selon NF DTU 40.29).

Sd

Couche d'air équivalente à la diffusion de la vapeur d'eau qui correspond à l'épaisseur en mètre de la couche d'air stationnaire qui exercerait la même résistance à la diffusion de vapeur que la couche de matériau. Le *Sd* caractérise la performance des pare-vapeur.

Pare-vapeur

Matériau (rigide ou souple) mis en œuvre côté face chaude de la paroi, dont la fonction est de limiter la transmission de la vapeur d'eau.

NOTE 1 L'ouvrage pare-vapeur comprend le pare-vapeur ainsi que les accessoires associés, bandes, mastics, etc, pour constituer un ouvrage fonctionnel.

NOTE 2 Pour être conforme à ce guide, l'ouvrage pare-vapeur doit avoir une épaisseur de couche de diffusion équivalente, *Sd*, de 18 m au minimum (d'autres valeurs peuvent être spécifiées dans les DTA concernés).

NOTE 3 Les kraft-bitume, les papiers krafts et les complexes kraft-polyéthylène associés en usine aux rouleaux ou panneaux isolants destinés à l'isolation thermiques par l'intérieur, même jointoyés sur chantier, ne sont pas considérés comme ouvrage pare-vapeur au sens du présent guide.

ANNEXE 2

RÉFÉRENCES

NF EN 13984 : Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles plastiques et élastomères utilisées comme pare-vapeur – Définitions et caractéristiques.

NF EN 1931 : Feuilles souples d'étanchéité – Feuilles d'étanchéité de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères – Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau.

NF EN 13859-1 : Feuilles souples d'étanchéité – Définitions et caractéristiques des écrans souples – Partie 1 : écrans souples de sous-toiture pour couverture en petits éléments discontinus.

NF EN ISO 12572 : Performance hygrothermique des matériaux et produits pour le bâtiment – Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau – Méthode de la coupelle.

CPT 3710_V2 : Guide technique spécialisé pour la constitution d'un dossier de demande d'Avis Technique : systèmes d'étanchéité à l'air des parois de bâtiment.

e-Cahiers du CSTB 3815 : Guide sur les dispositions et règles de calcul relatives aux systèmes d'étanchéité à la vapeur d'eau pour les combles.

CARNET MININFIL : Mémento de conception et de mise en œuvre à l'attention des concepteurs, artisans et entreprises du bâtiment.

NF DTU 24.1 : Travaux de fumisterie – systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils.

NF DTU 45.11 : Isolation thermique de combles par soufflage d'isolant en vrac (laines minérales ou ouate de cellulose papier).

NF DTU 45.10 : Isolation des combles par panneaux ou rouleaux en laines minérales manufacturées.

NF DTU 25.41 : Ouvrages en plaques de plâtre – Plaques à faces cartonnées.

NF DTU 25.42 : Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwiches – Plaques de parement en plâtre et isolant.

NF DTU 31.1 : Charpente en bois.

NF DTU 31.2 : Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois.

NF DTU 31.3 : Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets.

NF DTU 36.2 : Menuiseries intérieures en bois.

NF DTU 40.11 : Couverture en ardoises.

NF DTU 40.13 : Couverture en ardoises en fibres-ciment.

NF DTU 40.14 : Couverture en bardeaux bitumés.

NF DTU 40.21 : Couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief.

NF DTU 40.211 : Couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat.

NF DTU 40.22 : Couverture en tuiles canal de terre cuite.

NF DTU 40.23 : Couvertures en tuiles plates de terre cuite.

NF DTU 40.24 : Couverture en tuiles en béton à glissement et à emboîtement longitudinal.

NF DTU 40.241 : Couvertures en tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal.

NF DTU 40.25 : Couverture en tuiles plates en béton.

NF DTU 40.29 : Mise en œuvre des écrans souples de sous-toiture.

NF DTU 40.37 : Couverture en plaques ondulées en fibres-ciment.

NF DTU 40.41 : Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc.

NF DTU 41.2 : Revêtements extérieurs en bois.

NF DTU 51.3 : Planchers en bois ou en panneaux à base de bois.

NF DTU 58.1 : Plafonds suspendus modulaires.