



Guide de l'étanchéité à l'air

Sommaire

Avec Isover, maîtrisez l'étanchéité à l'air	Page 2
Ce qu'il faut savoir	Page 4
Principes de mise en œuvre	Page 8
Qu'est-ce qu'un système d'isolation thermique et d'étanchéité à l'air ?	Page 10
Des systèmes sous Avis Techniques	Page 12
Mise en œuvre des systèmes	Page 14
La gamme Isover	Page 34

Avec Isover, maîtrisez l'étanchéité à l'air

Introduction

Le niveau d'exigence d'étanchéité à l'air se renforce avec, en parallèle, une obligation de résultat. Les mesures d'étanchéité à l'air en fin de chantier conditionnent la conformité aux labels et aux réglementations futures. Plus que jamais, il est important de soigner la mise en œuvre et de pouvoir compter sur des systèmes performants. **Isover vous accompagne sur ce nouveau chantier.**

→ Une offre de produits pour réussir à tous les coups

1 - Une gamme complète et reconnue

Isover commercialise **une gamme complète de composants** qui vous permet d'assurer l'étanchéité à l'air sur vos chantiers de manière rapide et efficace en partie courante et pour tous les points singuliers. Vendue à plusieurs millions de m² par an dans tous les pays européens, cette gamme est aujourd'hui **une référence reconnue par tous les acteurs du bâtiment.**

2 - La suspente Intégra 2 : une exclusivité Isover

Développement exclusif Isover, cette suspente, rupteur de pont thermique, permet d'embrocher l'isolant et la membrane de manière étanche. L'espace technique créé entre la membrane et la plaque de plâtre permet de passer les gaines techniques. Isover vous apporte un **gain de temps sur vos chantiers** et la garantie de la **pérennité de l'étanchéité à l'air** de l'ouvrage.

3 - Les premiers systèmes validés par Avis Technique

Les systèmes d'étanchéité à l'air ont été évalués par le CSTB pour vous garantir :

- la **validité du domaine d'emploi**,
- leur pérennité avec des **tests de tous les composants** avant et après vieillissement,
- une mise en œuvre éprouvée qui garantit les **performances dans le temps.**

Avec ces systèmes sous Avis Technique, **Isover vous apporte la garantie de la réussite et de la pérennité de l'étanchéité à l'air** de vos ouvrages.





→ Une offre de services pour vous accompagner sur vos chantiers

1 - Isov'air Test : évaluer l'étanchéité à l'air en cours de chantier

Isov'air Test évalue de manière rapide, simple et précise la performance d'étanchéité à l'air d'un ouvrage pour :

- connaître son niveau de performance à la réception ;
- corriger les défauts éventuels en cours de chantier ;
- s'assurer que le niveau de performance souhaité est atteint avant la mesure officielle.

Isov'air Test, une exclusivité Iover pour vous faciliter la réussite de vos chantiers.

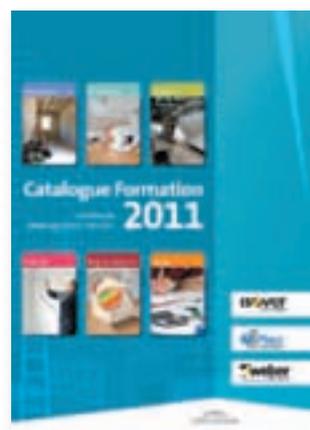


2 - Un parcours de formations adapté

Les centres de formation agréés Iover dispensent plusieurs modules de formation à l'étanchéité à l'air.

Ces modules s'adressent aux différents intervenants du bâtiment : maîtres d'œuvre, chefs d'entreprise et conducteurs de travaux, équipes de poseurs, ...

Elles combinent **théorie et pratique**, dans certains cas en partenariat avec des acteurs **référents** comme Ubât Contrôle.



3 - Un accompagnement possible sur vos chantiers techniques

L'équipe de formateurs techniques d'Iover peut accompagner les poseurs sur des chantiers techniques d'étanchéité à l'air.

Ils forment ainsi **in situ** les **compagnons** en leur montrant les techniques de montages les plus efficaces et les mises en œuvre validées par le CSTB.

Contactez votre délégué Iover.





Ce qu'il faut savoir

Qu'est-ce que l'étanchéité à l'air d'un bâtiment ?

L'étanchéité à l'air d'un bâtiment résulte de la capacité qu'ont ses parois à ne pas laisser passer d'air parasite.

La performance finale reflète la qualité de mise en œuvre des matériaux et systèmes dans le bâtiment et le choix de solutions techniques performantes et adaptées.

Dès la conception et durant la construction de l'habitation, **plusieurs conditions sont nécessaires** pour atteindre la performance souhaitée :

- L'objectif d'étanchéité à l'air est **fixé dès le début du projet** avec le niveau recherché ;

- Les objectifs de chaque intervenant du chantier doivent être **clairement définis et connus** ;
- L'organisation du chantier doit être pensée de manière à assurer une **bonne interface entre les différents intervenants** ;
- **Les produits et systèmes utilisés** doivent être adaptés, conçus et évalués pour permettre une mise en œuvre de qualité.

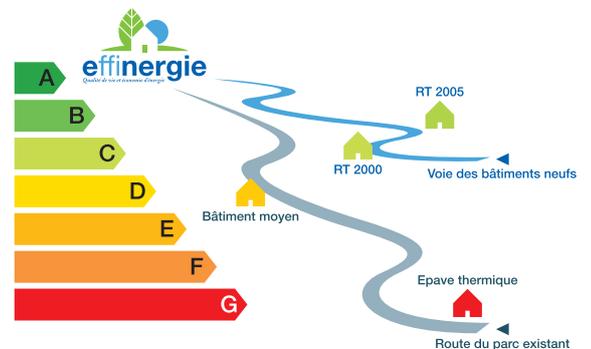
La qualité de mise en œuvre finale dépend de l'ensemble de ces conditions et détermine le résultat de la mesure finale sur le bâtiment.

Pourquoi traiter l'étanchéité à l'air du bâtiment ?

➔ Pour atteindre les performances des bâtiments BBC, RT 2012 et à Energie positive

Après le saut qualitatif effectué par la RT 2005 en terme de performance thermique, il apparaît aujourd'hui que les défauts d'étanchéité à l'air sont le principal poste à maîtriser dans une maison à très faibles besoins en énergie et basse consommation.

C'est donc l'amélioration de l'étanchéité à l'air du bâti qui fait gagner de précieux kilowatt-heure qui permettent de **garantir la barre maximale des 50 kWh/m².an.**





→ Pour une meilleure qualité de l'air intérieur

Une bonne étanchéité à l'air du bâtiment **améliore le fonctionnement de la VMC**, puisqu'elle évite que les fuites d'air ne court-circuitent le balayage d'air dans la maison. Le renouvellement de l'air est ainsi maîtrisé, garantissant **une bonne qualité de l'air**

intérieur, et évitant de chauffer plus d'air que nécessaire pour le renouvellement.

Dans le cas d'une VMC double-flux avec échangeur de chaleur, elle garantit les rendements élevés, qui peuvent chuter en cas de défauts d'étanchéité à l'air.

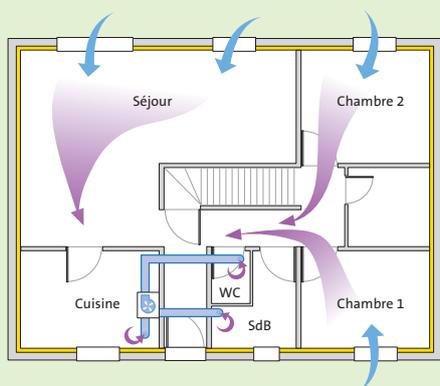
Pourquoi étanchéité à l'air et ventilation sont-elles indissociables ?

Dans un espace clos, les polluants présents dans l'air (odeurs, fumées, vapeur d'eau, CO₂, COV, ...) s'accumulent.

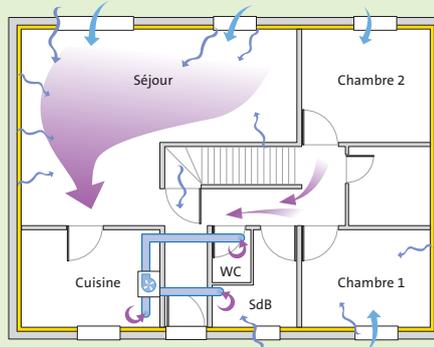
La ventilation a pour objectifs de renouveler l'air intérieur et d'évacuer ses polluants.

Plus le logement est isolé et étanche à l'air, plus le renouvellement d'air par la ventilation est efficace.

Enjeux d'une bonne étanchéité à l'air pour le meilleur fonctionnement de la VMC



Bonne étanchéité à l'air : renouvellement d'air optimisé



Mauvaise étanchéité à l'air : renouvellement d'air imparfait

→ Pour plus de confort

Une étanchéité à l'air maîtrisée est une garantie de **confort thermique** (suppression de la sensation de courant d'air, rapidité à chauffer la maison, ...) et **acoustique** pour les occupants.

Elle évite certaines pathologies liées à la condensation : l'hiver les défauts d'étanchéité font un appel d'air chaud et humide qui se transforme en condensation au contact de la paroi froide, accentuant localement la dégradation du bâti.





Ce qu'il faut savoir

Comment mesure-t-on l'étanchéité à l'air d'un bâtiment ?

L'étanchéité à l'air d'un bâtiment se mesure en obturant toutes les entrées d'air prévues (grilles de ventilation, bouche d'extraction, ...) et en mettant la **maison en dépression ou en surpression** sous 50 Pascals.

La mesure est réalisée par un **opérateur agréé** par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer* (MEEDDM), selon une méthode d'essais normalisée européenne EN NF 13829.

L'indice réglementaire français, $Q_{4\text{Pasurf}}$ (anciennement I4), est le ratio du débit de fuites à 4 Pascals (exprimé en m^3 d'air par heure) rapporté à la surface de parois froides hors plancher bas du bâtiment (exprimé en m^2). Son unité est $\text{m}^3/(\text{h}.\text{m}^2)$.

*Qualification Qualibat des opérateurs.

Il existe deux types d'appareil de mesure :

- Le "Perméascope" :
Il permet de réaliser des mesures de la perméabilité à l'air à partir d'un raccordement sur une bouche de l'extraction de la VMC du logement. On mesure simultanément le débit de fuite et la dépression du logement. Le dispositif est réservé aux mesures en logement individuel.

- La "Blower Door" :

La porte du bâtiment est remplacée par une porte étanche munie d'un ventilateur permettant de mettre la maison en dépression ou en surpression. Des capteurs à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment mesurent les pressions et débits d'air et en déduisent les fuites d'air.





Comment évaluer la performance en cours de chantier ?

A réception d'un support ou en cours de chantier, il peut être utile d'évaluer la performance d'étanchéité à l'air d'un bâtiment.

Cette évaluation permet d'effectuer des actions correctives en cours ou en fin de chantier et d'être sûr du résultat avant la mesure officielle réalisée par un opérateur agréé.

■ Isov'air Test :

Exclusivité brevetée par Isover, Isov'air Test est la première machine d'auto évaluation de l'étanchéité à l'air d'un bâtiment avec une très bonne précision.

Elle évalue la performance d'étanchéité à l'air d'un bâtiment en terme de $Q_{4Pasurf}$ ($0,6$ ou $0,8$ ou $1 \text{ m}^3/(\text{h}.\text{m}^2)$) rapporté à sa surface de parois froides.

Le principe de fonctionnement est le même qu'une Blower Door : après avoir obturé toutes les entrées d'air prévues, la porte est remplacée par une bâche étanche dans laquelle est intégrée la machine.

Le ventilateur d'Isov'air Test met le bâtiment en dépression ou surpression à 50 Pascals.

La lecture du résultat est instantanée et fiable (moins de 10 % d'écart par rapport à la mesure officielle).

Les fuites d'air parasites peuvent ensuite être détectées grâce à des fumigènes ou directement à la main.



Avantages :

- Simplicité d'utilisation et rapidité de mise en œuvre.
- Robustesse et légèreté de la machine.
- Lecture immédiate du résultat et fiabilité de l'évaluation.
- Visualisation en temps réel de l'impact du traitement des fuites.

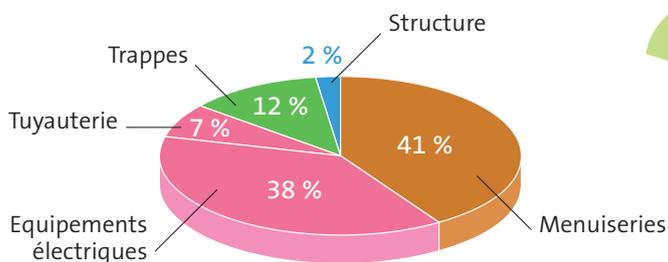
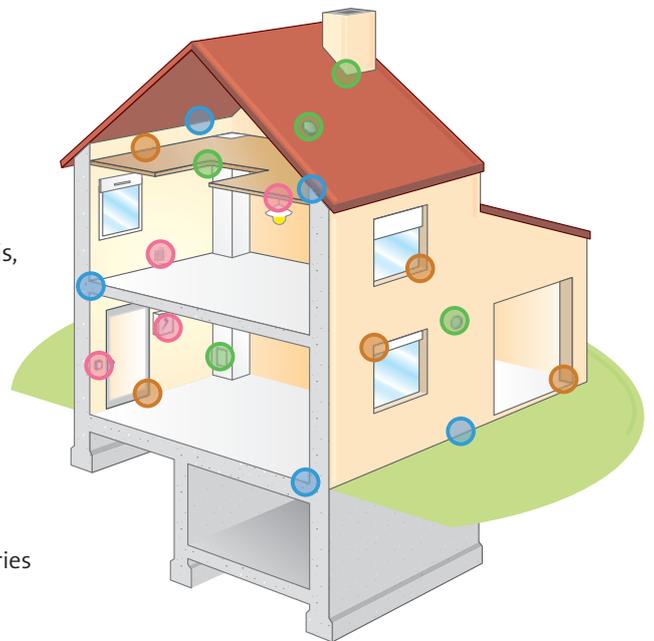




Principes de mise en œuvre

Où se situent les principales sources de fuite ?

- A la jonction entre les menuiseries et la maçonnerie (y compris les coffres de volets roulants)
- Au pourtour des gaines techniques
- Autour des trappes et des éléments traversant les parois
- Aux jonctions entre les différents parois, jonction toit/mur notamment



Source : extrait du rapport PABHI du CETE de Lyon.

Les règles d'or d'une bonne mise en œuvre

- Limiter à 7, au maximum, les percements entre l'intérieur et l'extérieur.
- Soigner les interfaces entre les différents parois, qui sont à l'origine des fuites d'air, avec des matériaux adaptés et évalués.
- Utiliser une membrane d'étanchéité à l'air souple pour toutes les parois ouvertes (toitures, murs à ossature bois, ...) ainsi que pour les parois maçonnées, dès qu'il y a des doutes sur leur étanchéité.
- Utiliser des systèmes adaptés, validés par un Avis Technique pour garantir la pose, la performance et la pérennité du système dans le temps.
- Apporter beaucoup de soin à la préparation du passage des réseaux électriques, hydrauliques et aérauliques en début de projet et à la bonne coordination des corps de métier pour éviter toute dégradation du système d'étanchéité à l'air.
- Le chantier doit être propre et dépoussiéré pour que les adhésifs et le mastic se posent aisément.



Incitations, réglementations et règles de mise en œuvre

→ Les incitations

■ Label BBC-Effinergie en neuf

Ce label marque un pas de plus vers l'exigence de la garantie de la performance énergétique pour les constructions neuves ou rénovées.

Il ne peut s'obtenir qu'après mesure de l'étanchéité à l'air à la réception du chantier, avec un objectif : $Q_{4\text{Pasurf}} \leq 0,6 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ en maison individuelle neuve.

L'obtention de label donne droit à des aides fiscales.

■ Pour obtenir le **label en rénovation**, une mesure en fin de chantier est obligatoire. La valeur mesurée doit être inférieure ou égale à la valeur prise en compte dans l'étude thermique.

→ Les réglementations

■ RT 2005

Un objectif d'étanchéité à l'air dans le bâtiment a été pour la première fois introduit dans la **Réglementation Thermique 2005**, fixé à $0,8 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ sous 4 Pa. Dans la très grande majorité des cas, c'est la valeur par défaut de $1,3 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ qui a été prise en compte, sans mesure de la performance.

■ RT 2012

La **Réglementation Thermique 2012** reprend les exigences du label BBC-Effinergie et donc la mesure obligatoire en fin de chantier avec un objectif de $Q_{4\text{Pasurf}} \leq 0,6 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ sous 4 Pa en maison individuelle.

→ Règles de conceptions pour la réalisation des ouvrages

■ DTU 31.2

Le Document Technique Unifié 31.2, relatif aux constructions à ossature bois, impose l'installation d'une membrane pare-vapeur indépendante et continue pour assurer une bonne étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau des bâtiments à ossature bois.

■ CPT 3560

Le **Cahier de Prescriptions Techniques 3560 V2** relatif à l'isolation des combles à base de laine minérale impose la mise en œuvre d'une membrane d'étanchéité à l'air dans les combles aménagés et perdus sur plancher non étanche à l'air afin de garantir durablement une bonne performance d'étanchéité à l'air et de faibles consommations.

Intérêt des membranes pour traiter l'étanchéité à l'air des bâtiments

L'utilisation de membranes souples permet de créer une enveloppe complètement étanche à l'air qui ne sera pas altérée dans le temps par d'éventuels percements ou fissurations. Les membranes sont, en effet, déformables et élastiques et s'adaptent aux différentes configurations de chantier tout en permettant le passage des gaines techniques et boîtiers derrière le parement rigide.



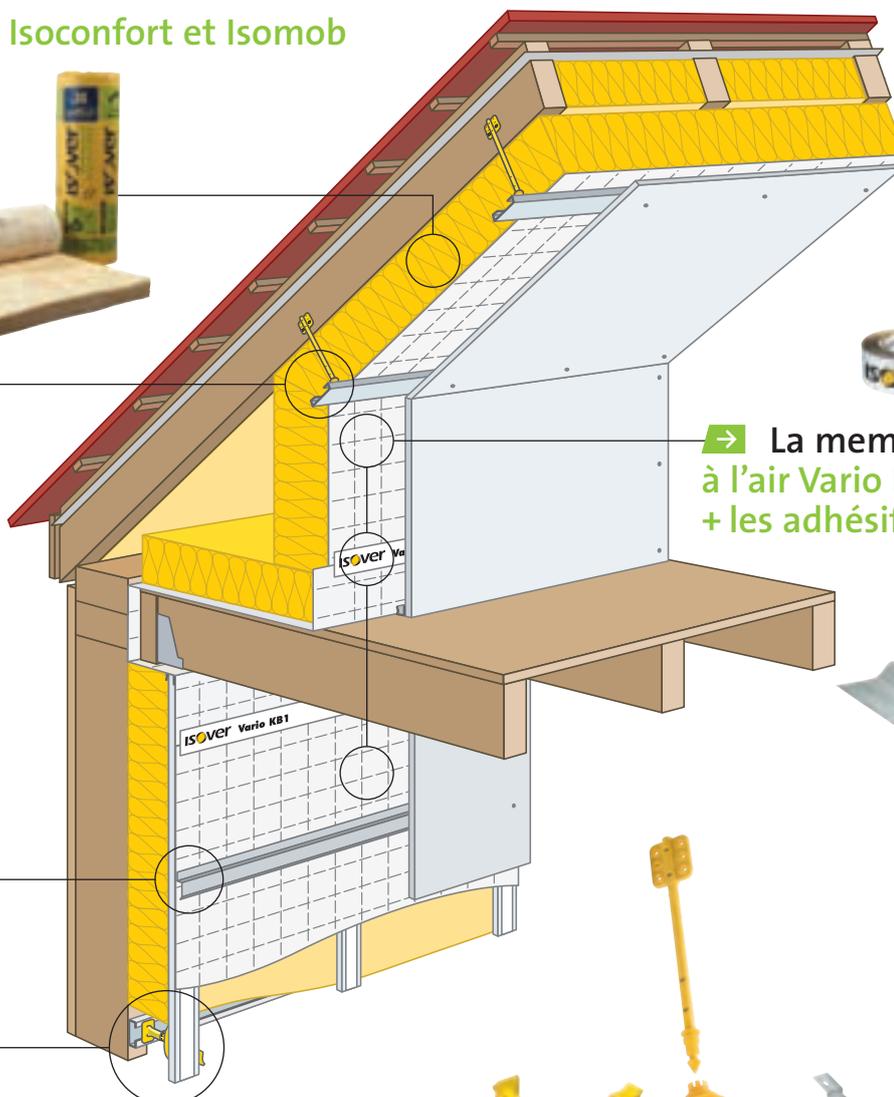
Ces solutions sont les seules reconnues aujourd'hui pour garantir durablement les performances d'étanchéité à l'air des bâtiments. C'est pourquoi, elles sont très répandues dans les pays où des niveaux élevés d'étanchéité à l'air sont exigés.



Qu'est-ce qu'un système d'isolation

Les composants du système

→ L'isolant **Isoconfort** et **Isomob**

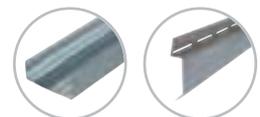


→ La membrane d'étanchéité à l'air **Vario Duplex** ou **Stopvap** + les adhésifs et le mastic



→ Les composants **pour l'ossature**

Appui intermédiaire (**Optima 2**) ou suspente (**Intégra 2** ou **fermette**), rupteurs de ponts thermiques, fourrure métallique, lisse, Profilé **Stil® MOB**, ...





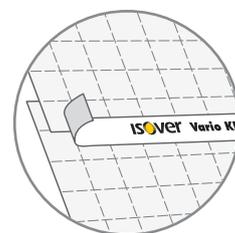
thermique et d'étanchéité à l'air ?

Fonctions des adhésifs et du mastic



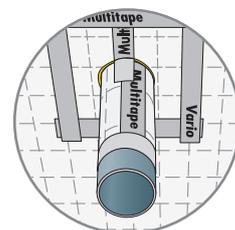
Adhésif Vario KB1 :

Adhésif de recouvrement rigide à base de papier déchirable à la main, développé **pour jointoyer rapidement deux lés de membrane Vario ou Stopvap** en partie courante avec un recouvrement de 10 cm. Températures d'emploi : 0 °C à + 80 °C.



Adhésif Vario Multitape :

Adhésif multifonction, armé d'une trame déformable **pour un meilleur traitement des points singuliers** (pourtours de gaines de VMC ou de conduits, entourages de fenêtre, etc.). Traité anti UV, il est utilisable pour des applications en extérieur. Températures d'emploi : 0 °C à + 80 °C.



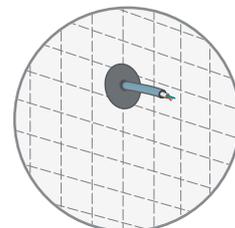
Adhésif Vario Multitape 150 :

Adhésif de grande largeur, armé d'une trame déformable **pour le traitement des angles rentrants et sortants et des entourages de conduits**. Traité anti UV, il est utilisable pour des applications en extérieur. Températures d'emploi : 0 °C à + 80 °C.



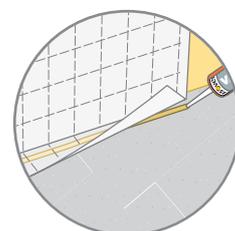
Œillet Vario Passelec :

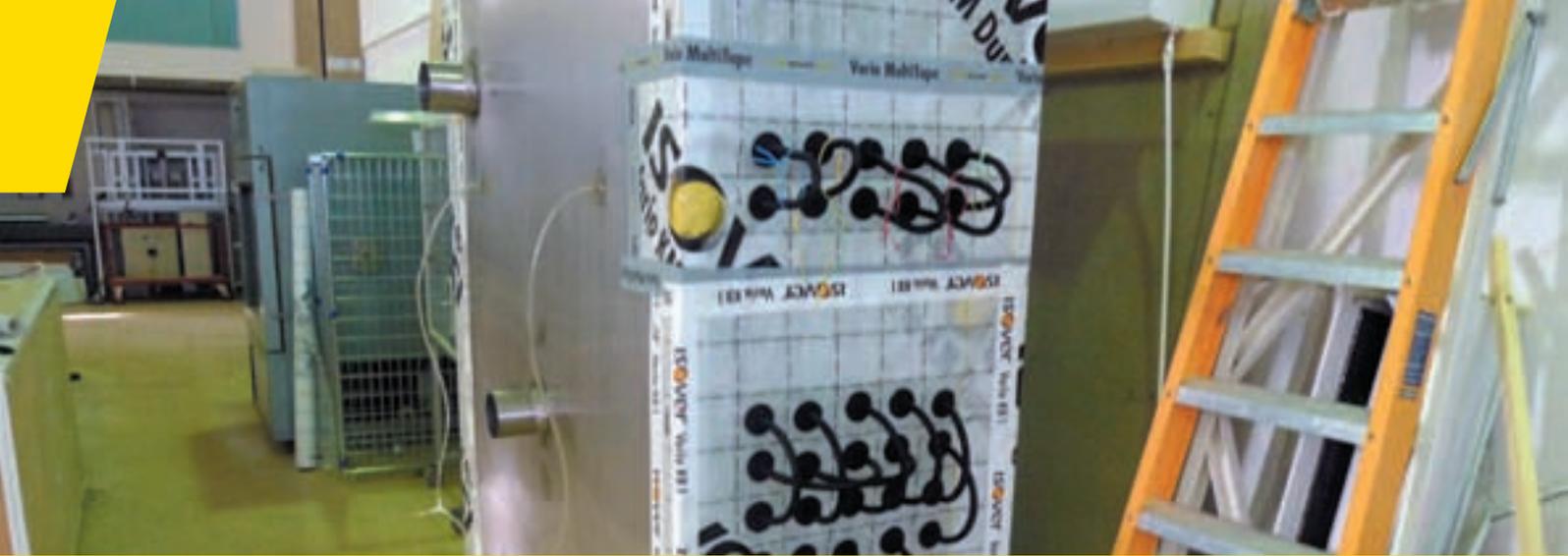
Œillet adhésif permettant le **passage des gaines électriques** (de 16 à 25 mm) **à travers les membranes Vario et Stopvap**.



Mastic Vario DS :

Mastic spécialement formulé **pour assurer l'étanchéité à l'air des membranes Vario et Stopvap avec un autre matériau**. Il reste souple, sans aucun retrait dans le temps, pour garantir une étanchéité à l'air parfaite et pérenne. Températures d'emploi : + 5 °C à + 40 °C.





Des systèmes sous Avis Techniques

Les systèmes Isover d'isolation et d'étanchéité à l'air sont sur la liste verte de l'AQC.

Pour plus d'informations : www.qualiteconstruction.com

Validation des performances des systèmes

- Les performances thermiques sont validées avec les suspentes et appuis rupteurs de ponts thermiques : jusqu'à 15 % de performances en plus pour les systèmes en combles aménagés par rapport à un système classique.
- Les performances d'étanchéité à l'air sont mesurées par le CSTB. Les solutions présentées dans ce guide sont garanties étanches à l'air (les fuites sont trop faibles pour être mesurées).
- Les performances d'hygrorégulation de la membrane **Vario Duplex** sont validées par le CSTB, ainsi que son domaine d'emploi.

Rappel : domaines d'emploi des membranes Vario et Stopvap validés par Avis Techniques

Les Avis Techniques visent les locaux à faible ou moyenne hygrométrie, neufs ou existants, résidentiels ou non résidentiels y compris en climat de montage.

- Pour les combles aménagés ou perdus : les membranes Vario ou Stopvap doivent être positionnées côté chaud sous une ou deux couches d'isolant. Dans le cas d'un plancher rapporté au dessus de l'isolant (combles perdus), la mise en œuvre du Stopvap est obligatoire.
- Pour les murs maçonnés (petits éléments et béton) : les membranes Vario et Stopvap doivent être positionnées côté chaud devant l'isolant sous ossature métallique.
- Pour les murs à Ossature Bois : les membranes Vario et Stopvap doivent être positionnées côté chaud devant une ou deux couches d'isolants. S'assurer que le voile de contreventement a un $S_d \leq 1,2$ m (ex. : OSB classe 3 ≤ 9 mm d'ép. ou CTBH ≤ 16 mm d'ép.), que le pare-pluie est HPV et que la finition extérieure est un bardage ventilé.

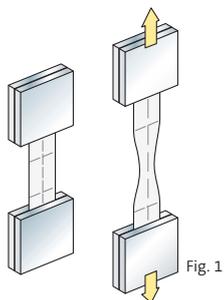


Fig. 1

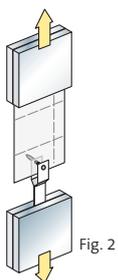


Fig. 2

Validation de la durabilité des systèmes

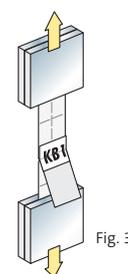
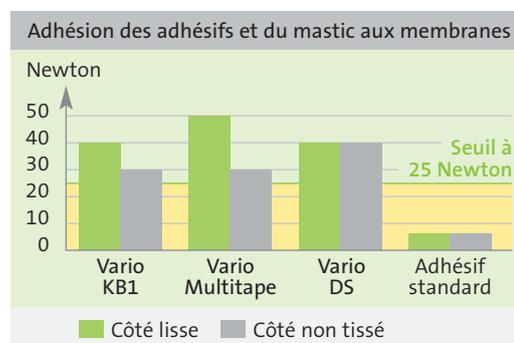
Les systèmes complets d'étanchéité à l'air ont été évalués au CSTB selon le nouveau Guide technique spécialisé.

Au total, **48 essais garantissent la performance d'étanchéité à l'air** des systèmes dans le temps. Ces essais établissent les niveaux de résistance à 5 sollicitations critiques dans la mise en œuvre des systèmes et la vie de l'ouvrage et mesurent la performance des composants :

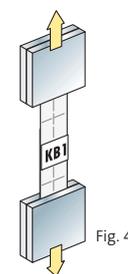
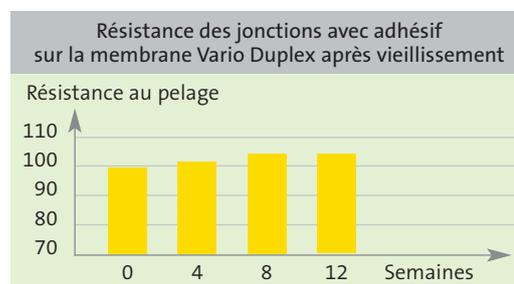
- **Résistance à la traction** (fig. 1) : Ce test valide la résistance des membranes aux sollicitations mécaniques durant la manutention et la mise en œuvre sur le chantier. Une bande de membrane de 20 cm x 1,50 m résiste à une charge supérieure à 400 kg.
- **Allongement à la rupture** (fig. 1) : Ce test mesure l'élasticité des membranes qui peuvent se déformer jusqu'à 1,5 fois leur longueur. Cette caractéristique est importante pour la mise en œuvre et notamment le passage des gaines techniques et boîtiers entre la membrane et le parement.
- **Résistance à la déchirure au clou** (fig. 2) : Ce test évalue la capacité de la membrane à ne pas se déchirer autour d'un clou ou d'une agrafe quand elle supporte une charge. La membrane **Vario Duplex** supporte jusqu'à 6 kg par clou avant de se déchirer ; la membrane **Stopvap**, jusqu'à 12 kg.



- **Résistance au pelage** (fig. 3) :
Ce test mesure le pouvoir adhérent des composants sur les membranes.
Il valide la compatibilité des composants du système.
Les adhésifs (**Vario KB1** et **Vario Multitape**) et le mastic **Vario DS** ont un niveau d'adhésion aux membranes (**Vario Duplex** et **Stopvap**) supérieur au seuil minimum de 25 Newton imposé par le Guide du CSTB, **quelle que soit la face de la membrane.**



- **Résistance au cisaillement avant et après vieillissement** (fig. 4) :
Ce test mesure la résistance des jonctions de membranes réalisées avec les différents composants avant et après vieillissement.
Il garantit la durabilité du système.
Il ressort de ce test qu'une jonction de 2 lés de membrane avec l'adhésif **Vario KB1** est aussi résistante qu'un lé de membrane.
Cette performance est stable dans le temps.



Mesure de la performance d'étanchéité à l'air des composants au CSTB.

- Membranes Vario et Stopvap seules : **fuites = 0**
- Membranes Vario et Stopvap + jonctions avec adhésifs KB1 et Multitape et mastic Vario DS : **fuites = 0**
- Membranes Vario et Stopvap + suspentes Intégra 2 : **fuites = 0**
- Membranes Vario et Stopvap + œillets Passelec : **fuites = 0**
- Passage des gaines et conduits selon mise en œuvre validée (cf pages 23 à 25) : **fuites = 0**

Validation de la mise en œuvre des systèmes

Les Avis Techniques décrivent la mise en œuvre en partie courante ainsi que le traitement des principaux points singuliers. **Ces solutions ont été éprouvées et validées par le CSTB** et les groupes d'experts spécialisés représentant l'ensemble des professions de l'isolation et du plâtre.

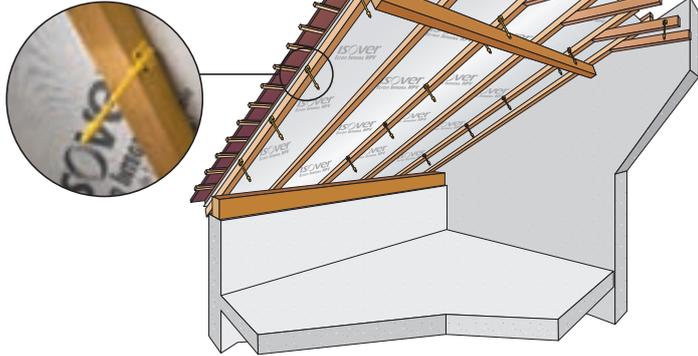
Les systèmes d'étanchéité à l'air Isovcr ont été conçus pour faciliter la mise en œuvre sur le chantier. **Des espaces techniques ont été prévus** dans chaque configuration pour passer les réseaux techniques dans le volume étanche à l'air. **Ces dispositions assurent la pérennité des performances d'étanchéité à l'air de l'ouvrage dans le temps.**

Les pages suivantes détaillent la mise en œuvre des systèmes validée par les Avis Techniques.

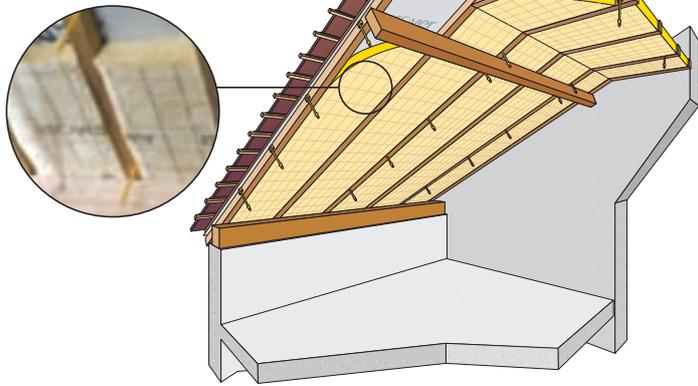
Étanchéité à l'air dans les combles aménagés

Charpente traditionnelle neuve / Mise en œuvre

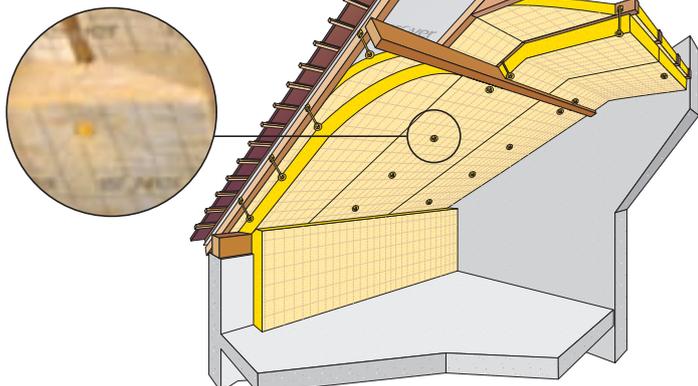
1 - Vérifier que l'écran de sous-toiture est de type HPV. Fixer les suspentes **Intégra 2** sur les chevrons.



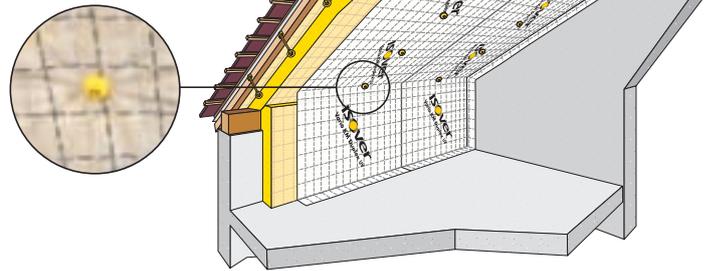
2 - Découper les lés d'**Isoconfort** (épaisseur = hauteur du chevron, largeur = entraxe des chevrons + 1 cm). Coincer les panneaux entre les chevrons au fur et à mesure de leur découpe.



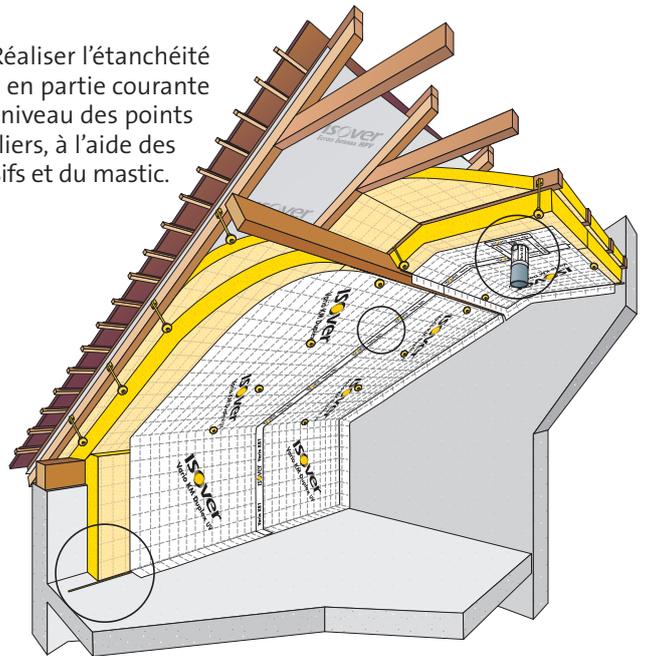
3 - Embrocher la deuxième couche d'**Isoconfort 35** sur les suspentes et clipser la rondelle de la suspente.



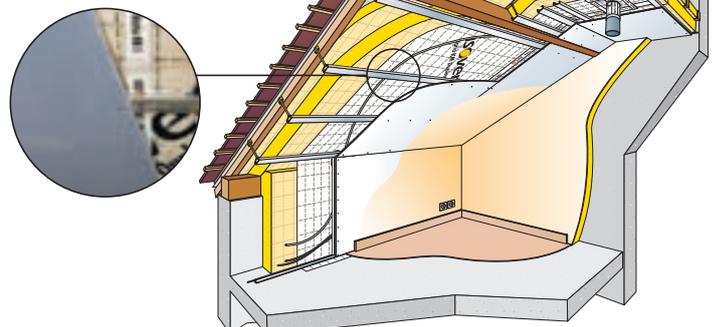
4 - Tendre la membrane **Vario Duplex** entre les suspentes et l'embrocher sous la rondelle de la suspente **Intégra 2**. Clipser la clé sur la rondelle. Le "clic" sonore garantit l'étanchéité à l'air.



5 - Réaliser l'étanchéité à l'air, en partie courante et au niveau des points singuliers, à l'aide des adhésifs et du mastic.



6 - Clipser les fourrures sur la clé de la suspente et passer les gaines électriques entre les fourrures et la membrane. Visser les plaques de plâtre dans l'ossature.

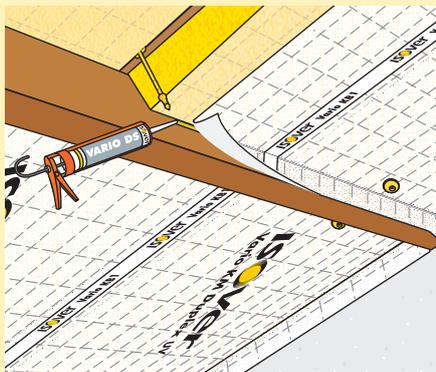




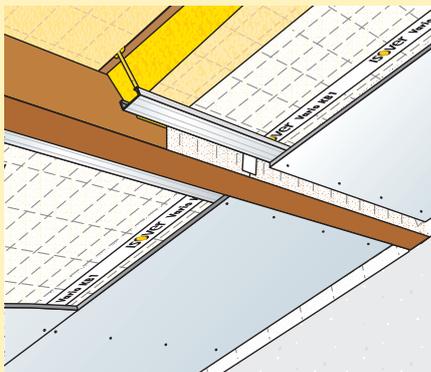
COMBLES AMÉNAGÉS

Points singuliers

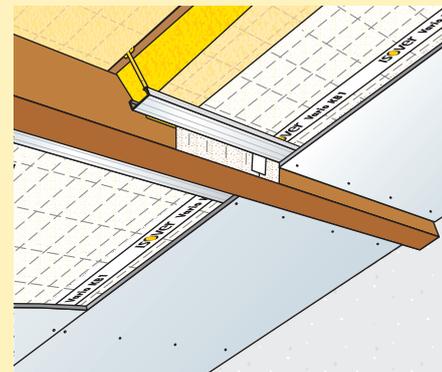
→ Etanchéité à l'air autour des pannes apparentes



1 - En périphérie, laisser la membrane **Vario Duplex** déborder de 10 cm. Coller la membrane sur l'élément de charpente à l'aide du mastic **Vario DS**.

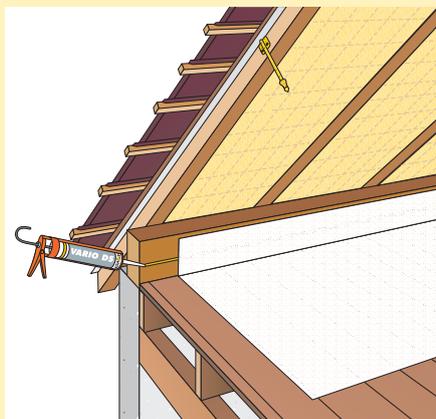


2 - Mettre en place l'ossature métallique et le parement.

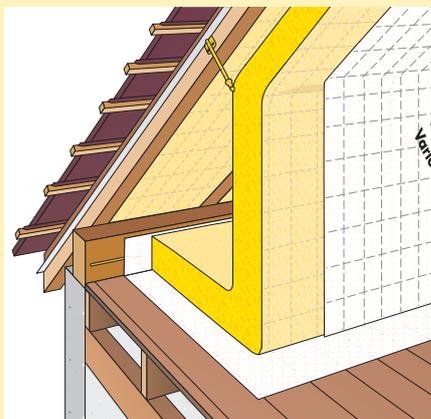


3 - Couper les morceaux de membrane qui dépassent de la plaque de plâtre et faire les joints.

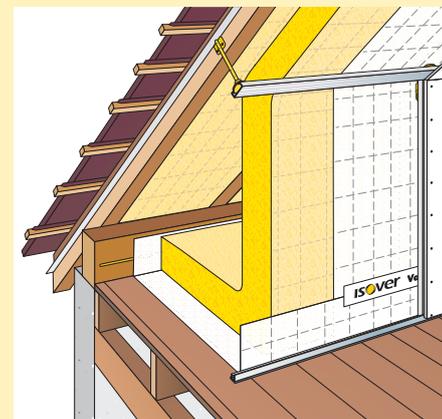
→ Traitement du pied droit sur plancher non étanche (bois)



1 - Fixer une bande de membrane **Vario Duplex** sur le mur ou la panne sablière à l'aide du mastic **Vario DS** et la laisser en attente.



2 - Mettre en place l'isolant **Isoconfort 35** et la membrane **Vario Duplex** (prévoir un recouvrement de 10 cm avec la membrane laissée en attente).

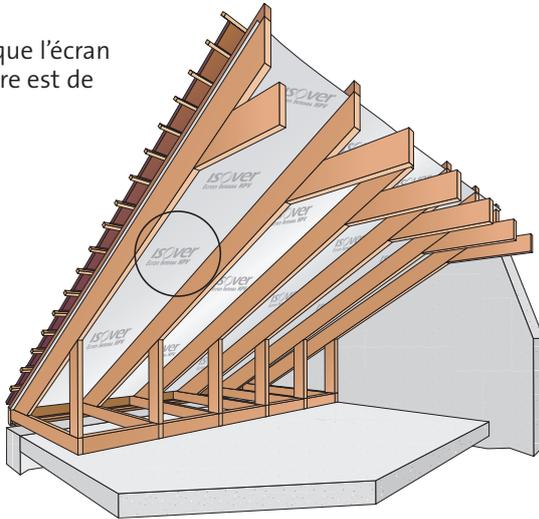


3 - Utiliser l'adhésif **Vario KB1** pour jointoyer les lés de membrane.

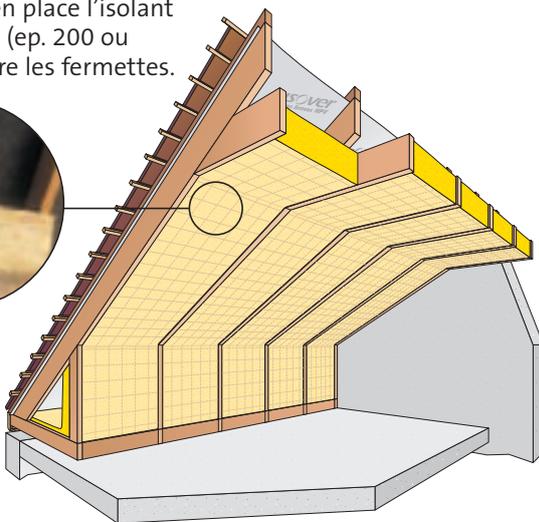
Étanchéité à l'air dans les combles aménagés

Charpente ferme nouvelle / Mise en œuvre

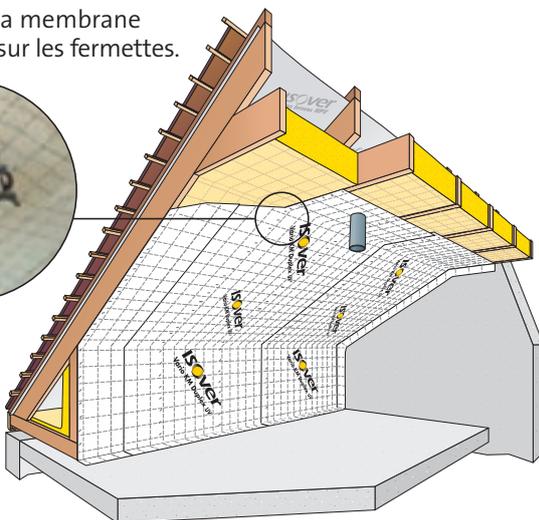
1 - Vérifier que l'écran de sous-toiture est de type HPV.



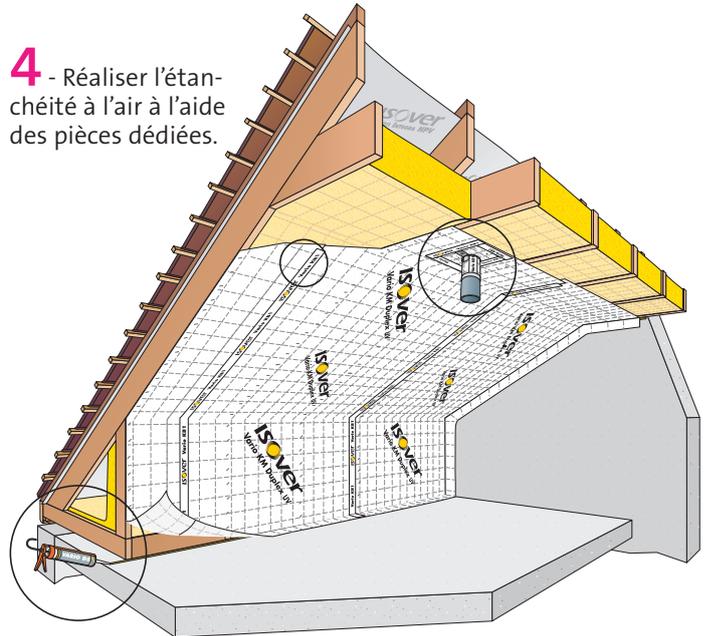
2 - Mettre en place l'isolant Isoconfort 35 (ep. 200 ou 220 mm) entre les fermettes.



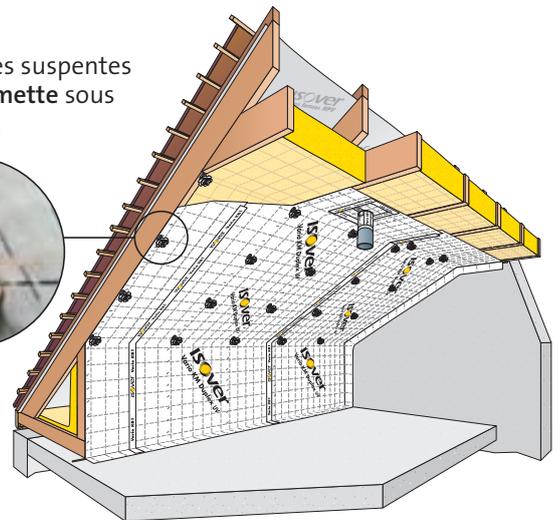
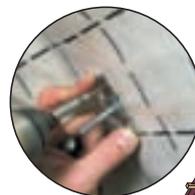
3 - Agrafer la membrane Vario Duplex sur les fermettes.



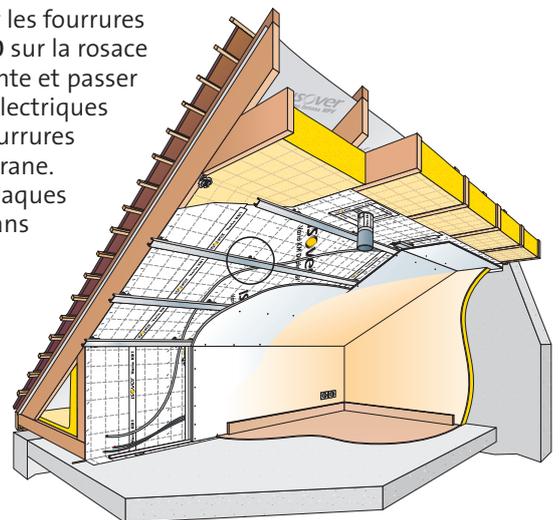
4 - Réaliser l'étanchéité à l'air à l'aide des pièces dédiées.



5 - Fixer les suspentes Intégra Fermette sous la fermette.



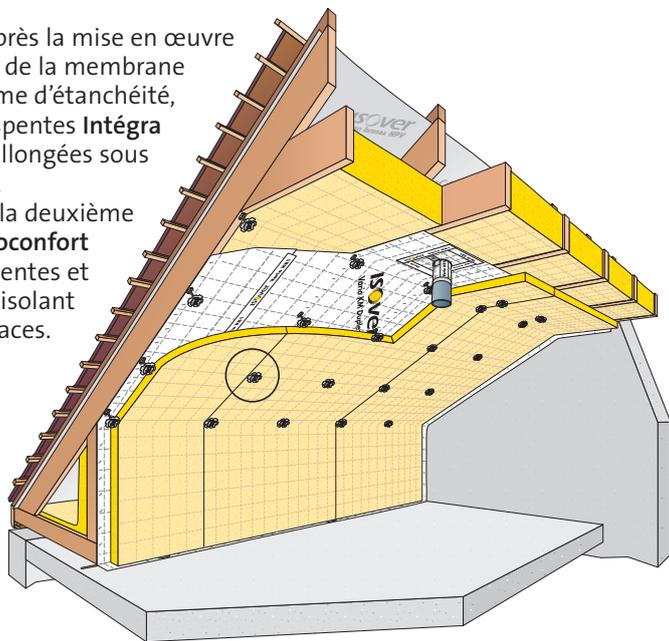
6 - Clipser les fourrures Optima 240 sur la rosace de la suspente et passer les gaines électriques entre les fourrures et la membrane. Visser les plaques de plâtre dans l'ossature.



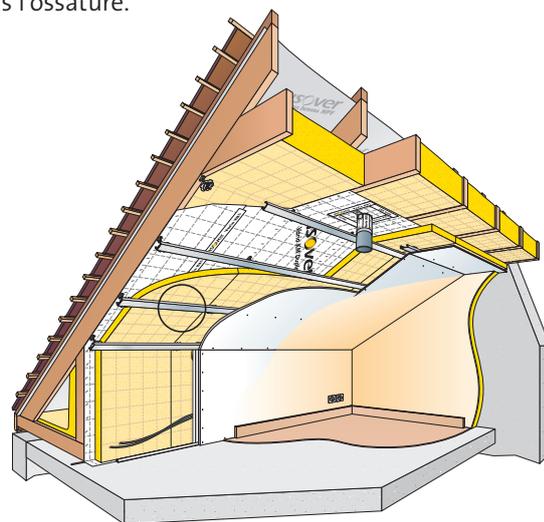


2^{ème} couche sous fermettes / Variante

5 bis - Après la mise en œuvre de l'isolant, de la membrane et du système d'étanchéité, fixer les suspentes **Intégra Fermette** rallongées sous la fermette. Embrocher la deuxième couche d'**Isoconfort** sur les suspentes et maintenir l'isolant avec les rosaces.

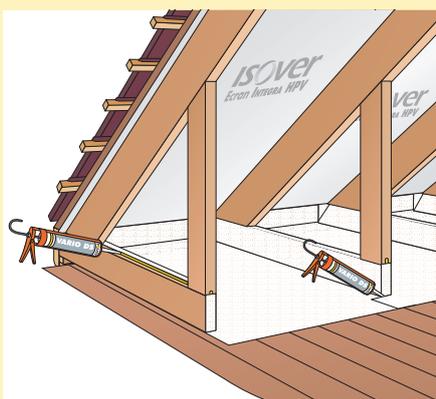


6 bis - Clipser les fourrures sur la rosace et passer les gaines électriques entre l'isolant et la fourrure. Visser les plaques de plâtre dans l'ossature.

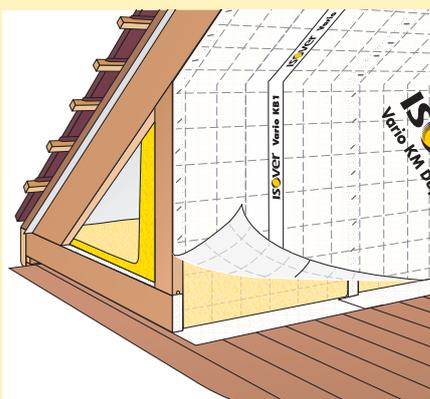


Points singuliers

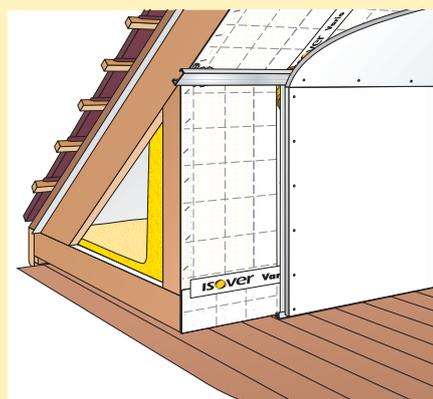
➔ Traitement de la fermette sur plancher non étanche (bois)



1 - Fixer une bande de membrane **Vario Duplex** sur les fermettes à l'aide du mastic **Vario DS** et la laisser en attente.



2 - Mettre en place l'isolant **Isoconfort 35** et la membrane **Vario Duplex** (prévoir un recouvrement de 10 cm avec la membrane laissée en attente).

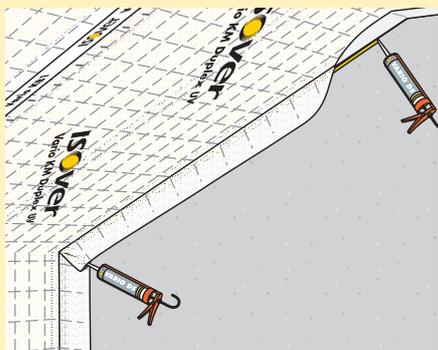


3 - Utiliser l'adhésif **Vario KB1** pour jointoyer les lés de membrane.

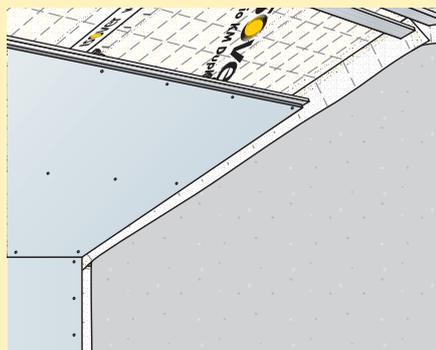
Etanchéité à l'air dans les combles aménagés

Points singuliers

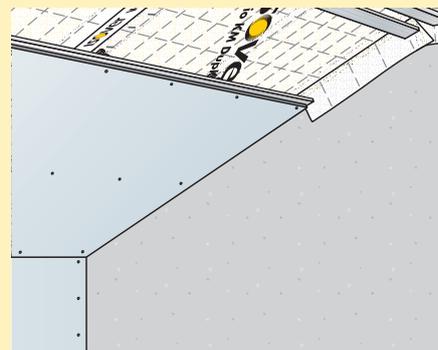
➔ Raccord membrane et pignon



1 - En périphérie, laisser la membrane **Vario Duplex** déborder de 10 cm. Coller la membrane sur le pignon à l'aide du mastic **Vario DS**. Dans les coins, remplir le pli de l'angle de membrane avec du mastic **Vario DS**.

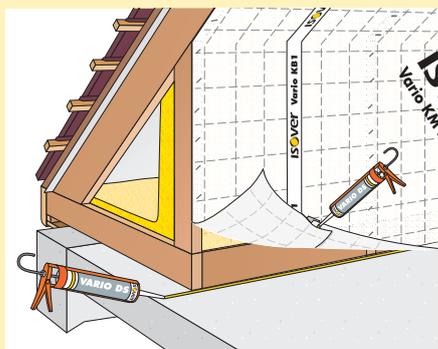


2 - Mettre en place l'ossature métallique et le parement.

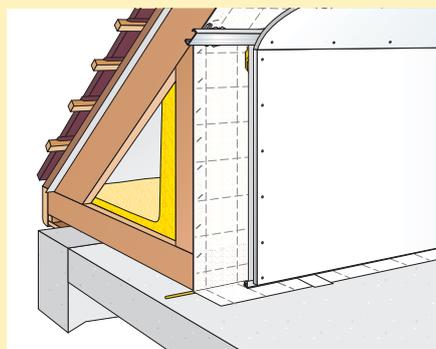


3 - Couper les morceaux de membrane qui dépassent de la plaque de plâtre.

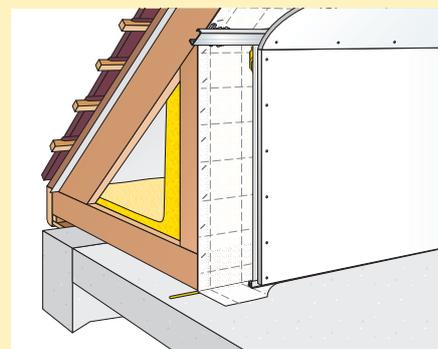
➔ Raccord membrane et pied droit



1 - En périphérie, laisser la membrane **Vario Duplex** déborder de 10 cm. Coller la membrane sur le sol à l'aide du mastic **Vario DS**. Bien remplir l'intérieur du recouvrement de membrane avec du mastic **Vario DS**.



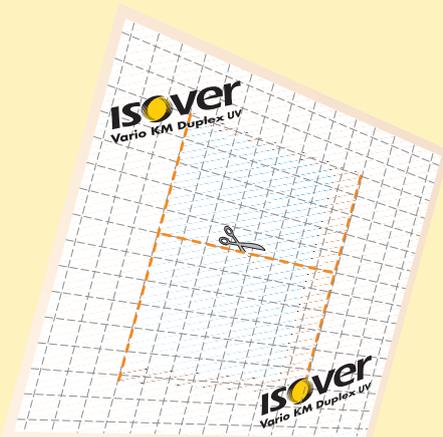
2 - Mettre en place l'ossature métallique et le parement.



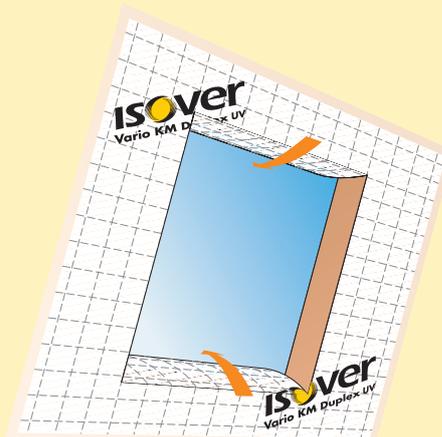
3 - Couper les morceaux de membrane qui dépassent de la plaque de plâtre.

Points singuliers

→ Ouvertures dans la charpente (fenêtre de toit ou joue de lucarne)



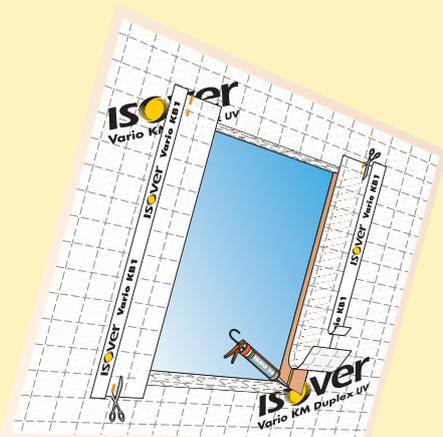
1 - Passer la membrane tendue devant l'ouverture.
Découper la membrane (en forme de H) au milieu de l'ouverture.



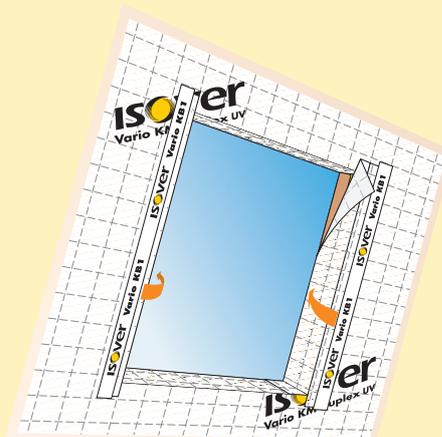
2 - Rabattre les deux moitiés sur les joues horizontales et les coller avec le mastic **Vario DS** en épousant le pourtour de la menuiserie.



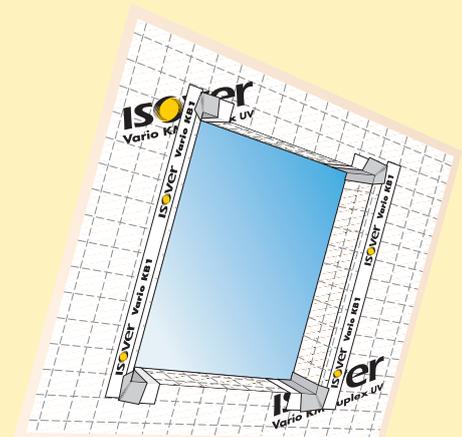
3 - Préparer deux bandes de membrane de largeur de l'épaisseur de l'isolation + 15 cm et de longueur égale à la hauteur de la fenêtre + 20 cm pour assurer le recouvrement des angles.



4 - Maintenir ces bandes sur la partie courante de la membrane avec l'adhésif **Vario KB1**. Encoller les joues verticales ou la goulotte du cadre d'un VELUX avec le mastic **Vario DS**.



5 - Rabattre les deux bandes sur les joues verticales de la menuiserie.



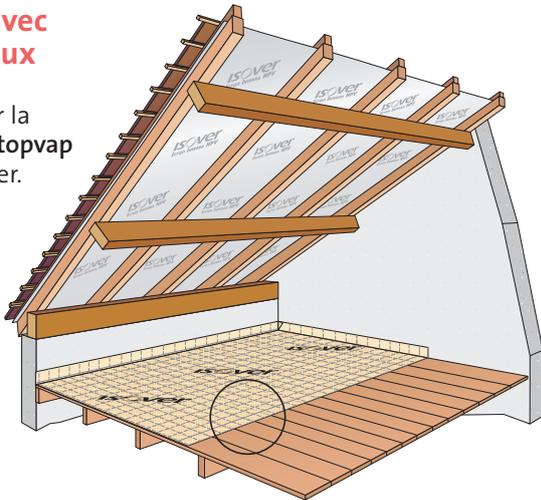
6 - Fermer les angles avec le mastic puis achever l'étanchéité à l'air avec les adhésifs **Vario KB1** et **Vario Multitape 150**. Mettre en place l'ossature métallique et le parement.

Etanchéité à l'air dans les combles perdus

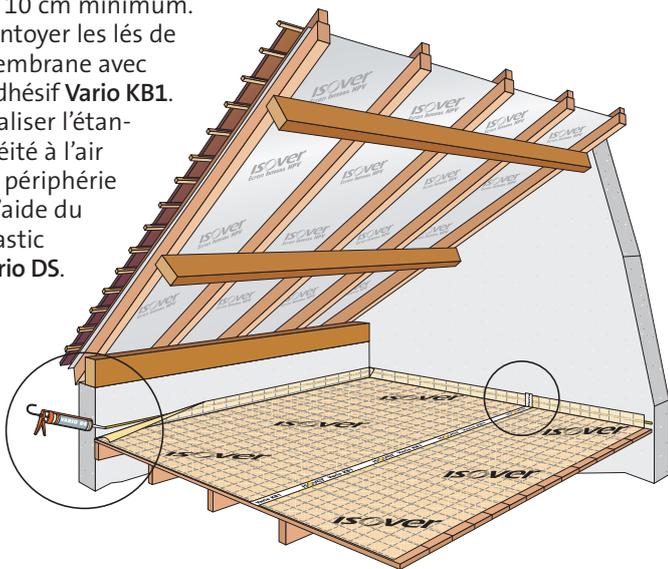
Faciles d'accès / Mise en œuvre

Isolation avec des rouleaux

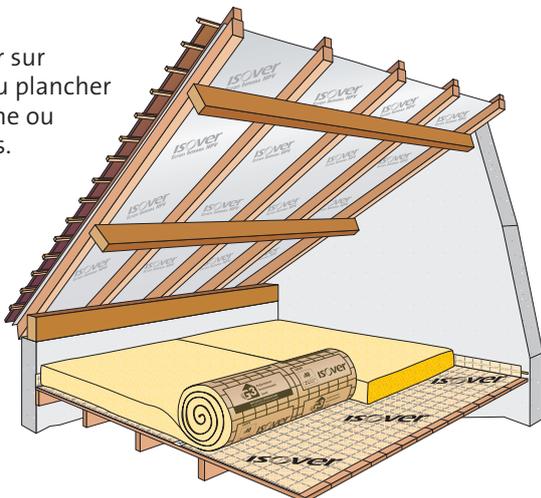
1 - Dérouler la membrane Stopvap sur le plancher.



2 - Les lés ont un recouvrement de 10 cm minimum. Jointoyer les lés de membrane avec l'adhésif Vario KB1. Réaliser l'étanchéité à l'air en périphérie à l'aide du mastic Vario DS.

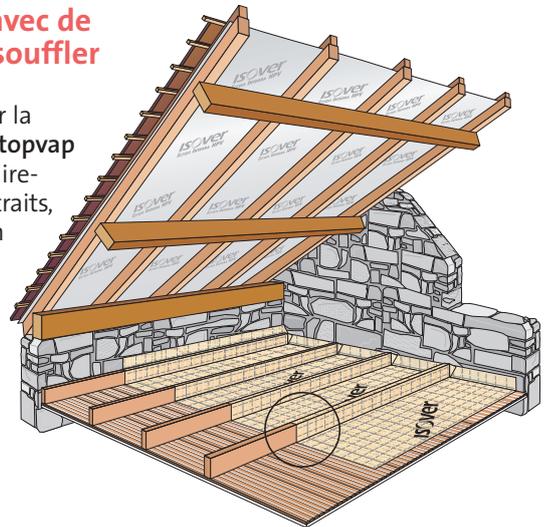


3 - Dérouler sur l'ensemble du plancher de l'IBR en une ou deux couches.

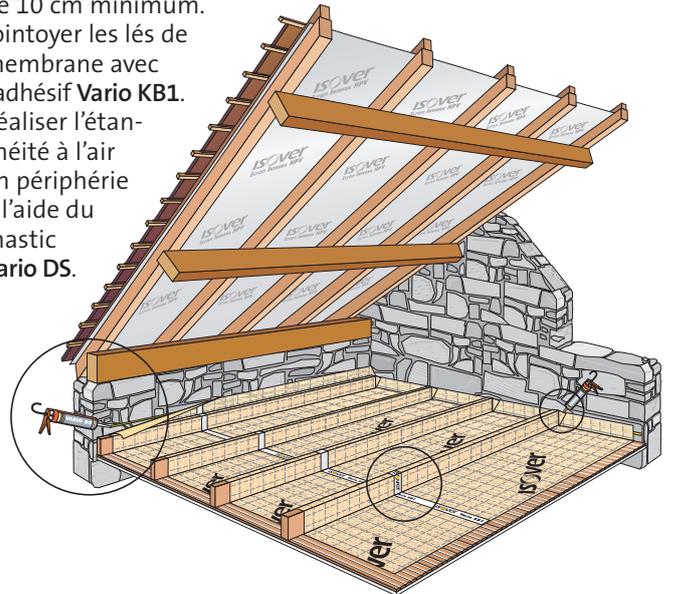


Isolation avec de la laine à souffler

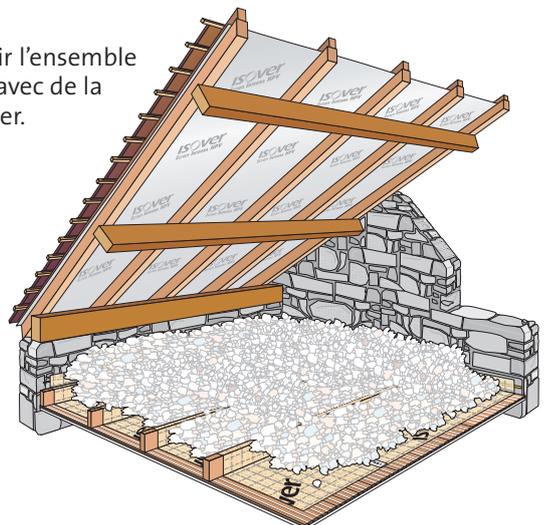
1 - Dérouler la membrane Stopvap perpendiculairement aux entrants, de façon à en épouser la forme.



2 - Les lés ont un recouvrement de 10 cm minimum. Jointoyer les lés de membrane avec l'adhésif Vario KB1. Réaliser l'étanchéité à l'air en périphérie à l'aide du mastic Vario DS.



3 - Recouvrir l'ensemble du plancher avec de la laine à souffler.

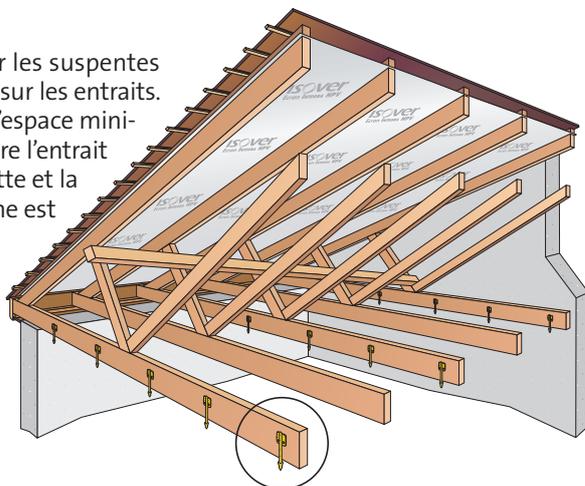




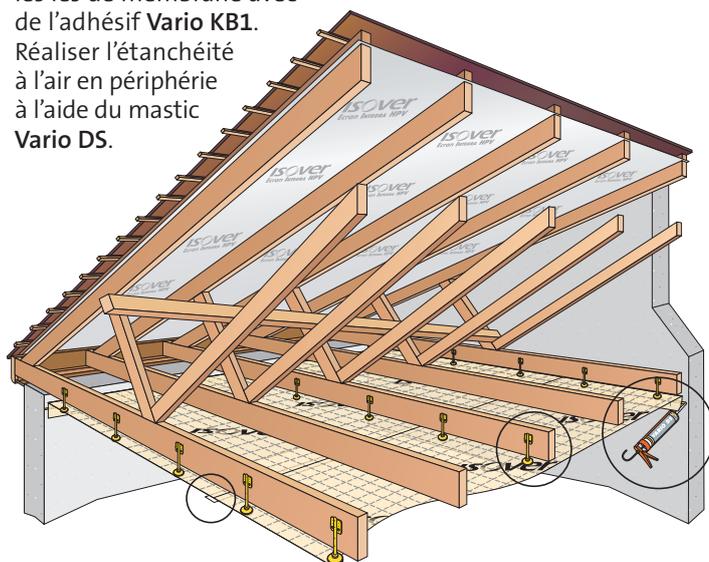
COMBLES PERDUS

Difficiles d'accès / Mise en œuvre

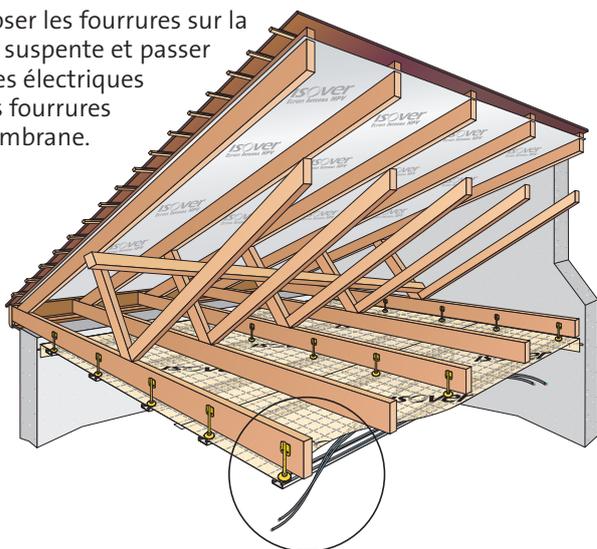
1 - Fixer les suspentes **Intégra 2** sur les entrails.
Rappel : l'espace minimum entre l'entrait de fermette et la membrane est de 6 cm.



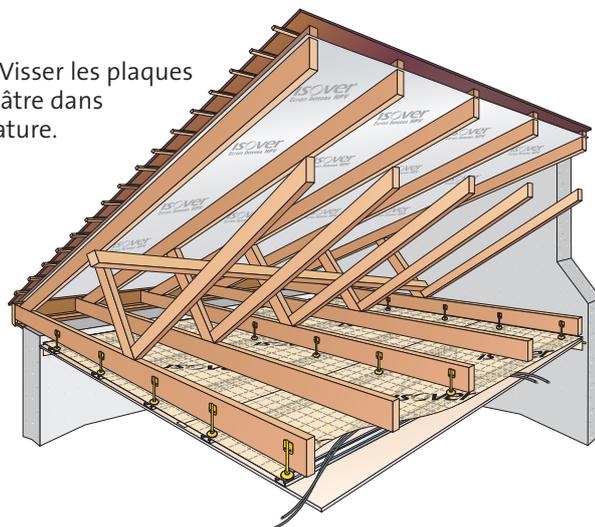
2 - Embrocher la membrane **Stopvap** sur la rondelle de la suspente **Intégra 2**.
Clipser la clé sur la rondelle. Jointoyer les lés de membrane avec de l'adhésif **Vario KB1**.
Réaliser l'étanchéité à l'air en périphérie à l'aide du mastic **Vario DS**.



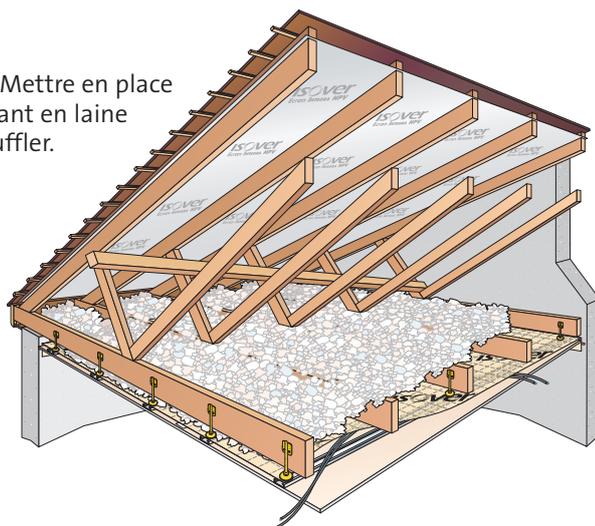
3 - Clipser les fourrures sur la clé de la suspente et passer les gaines électriques entre les fourrures et la membrane.



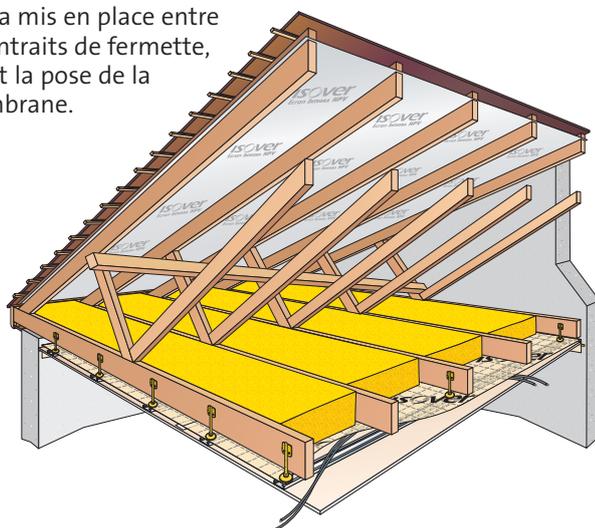
4 - Visser les plaques de plâtre dans l'ossature.



5 - Mettre en place l'isolant en laine à souffler.



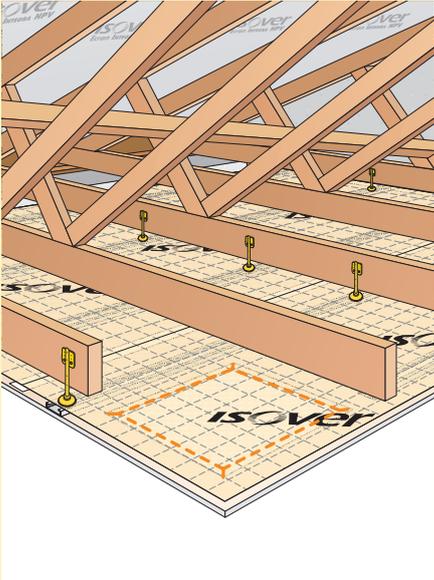
5 bis - Dans le cas d'un isolant en laine de verre, il sera mis en place entre les entrails de fermette, avant la pose de la membrane.



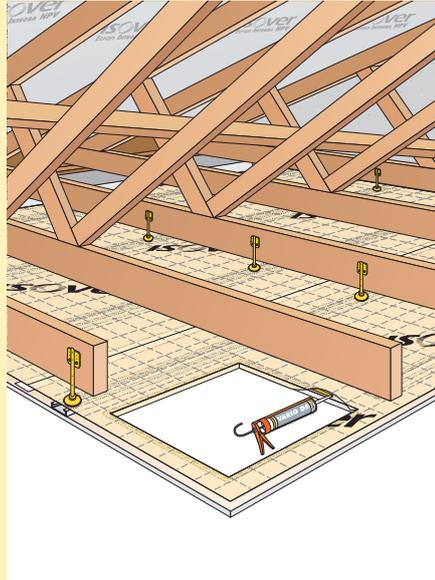
Étanchéité à l'air dans les combles perdus

Points singuliers

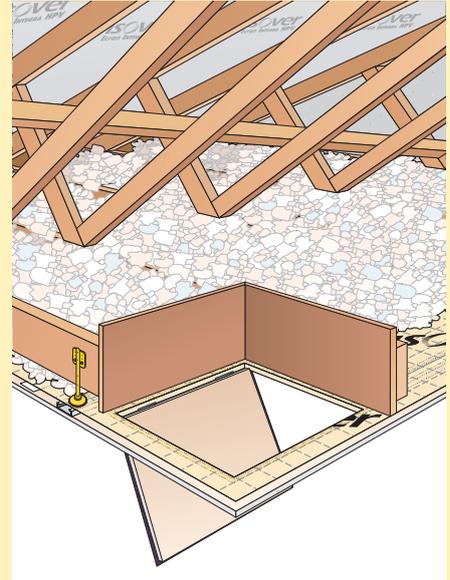
→ Raccord membrane et trappe étanche à l'air de comble



1 - Découper la membrane à la dimension du dormant de la trappe étanche à l'air + 5 cm (pour assurer un recouvrement de la membrane sur le dormant).



2 - Raccorder la membrane sur le dormant de la trappe étanche à l'air à l'aide du mastic **Vario DS**.



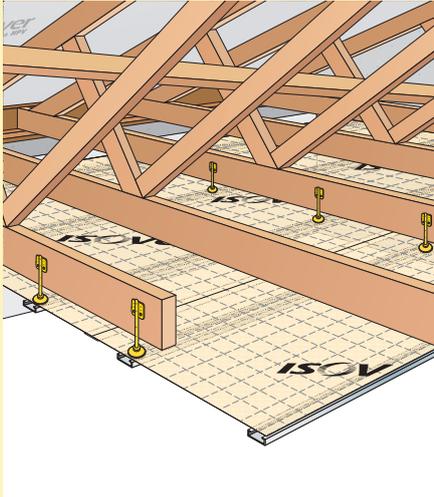
3 - Dans le cas d'une isolation avec de la laine à souffler, protéger l'entourage de la trappe étanche à l'air.

→ Mise en place des spots lumineux

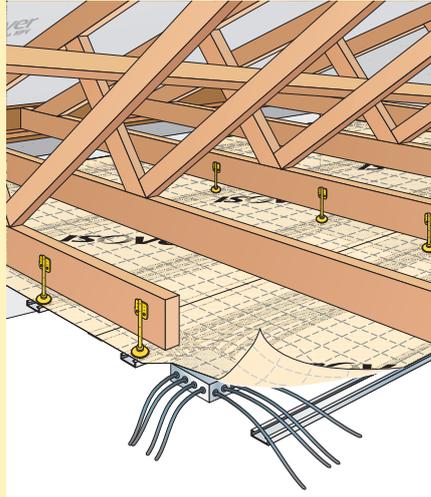
- Respecter les espaces de ventilation des spots prescrits par les fabricants.
- Éviter les spots lumineux qui dégagent de la chaleur et peuvent créer des risques du point de vue de la sécurité incendie.
- Privilégier des éclairages LED ou basse température et si possible, éviter les spots en plafond.

Points singuliers

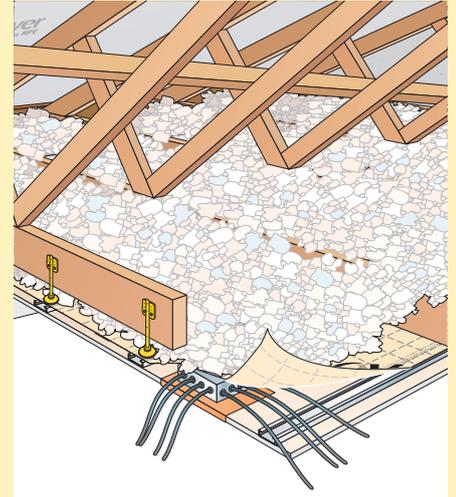
→ Passages des réseaux électriques



1 - Le système d'étanchéité à l'air et l'ossature métallique sont mis en place.

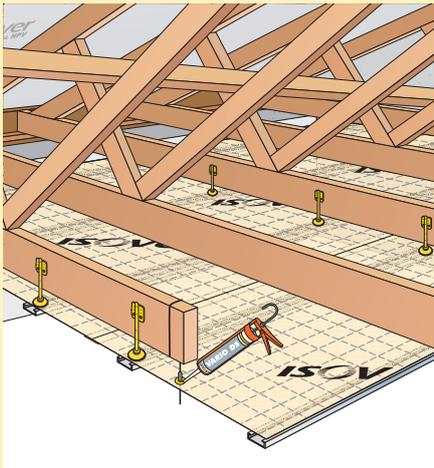


2 - Passer le boîtier et les gaines électriques entre les fourrures et la membrane. La membrane est souple et peut être déformée localement.

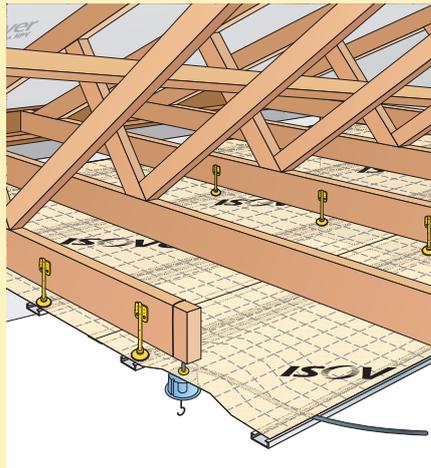


3 - Visser les plaques de plâtre dans l'ossature. Prévoir une trappe de visite pour accéder au réseau électrique par le dessous.

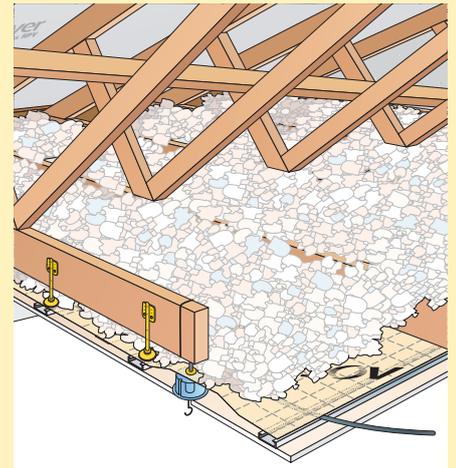
→ Mise en place du boîtier DCL



1 - Le système d'étanchéité à l'air et l'ossature métallique sont mis en place. Le câble de fixation du boîtier DCL est fixé à l'entrait et laissé en attente en traversant la membrane. Réaliser l'étanchéité à l'air au pourtour du câble à l'aide du mastic **Vario DS** ou de l'adhésif **Vario Multitape**.



2 - Passer le boîtier DCL et le câble électrique entre les fourrures et la membrane. La membrane est souple et peut être déformée localement.

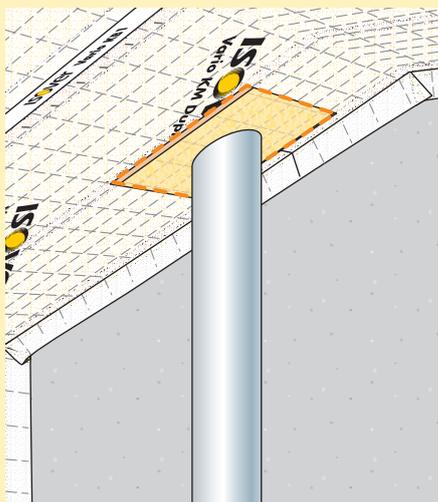


3 - Visser les plaques de plâtre dans l'ossature.

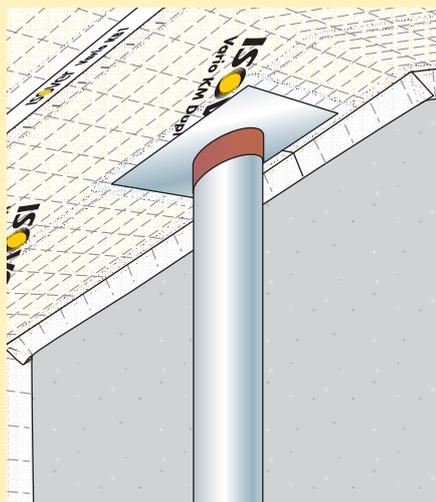
Etanchéité à l'air dans les combles aménagés et perdus

Points singuliers

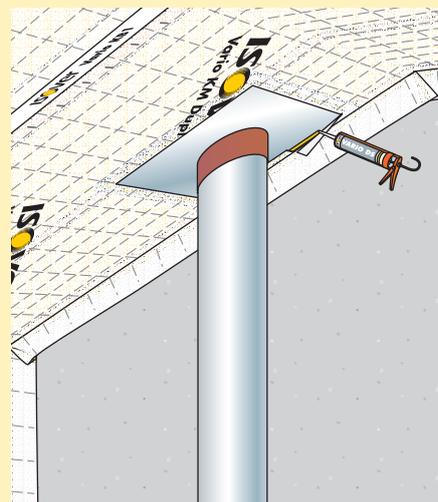
→ Traitement du conduit en inox isolé



1 - Découper un carré dans la membrane à la dimension de la plaque de sécurité au feu étanche à l'air + 5 cm (pour assurer un recouvrement de la membrane sur le pourtour de la plaque).

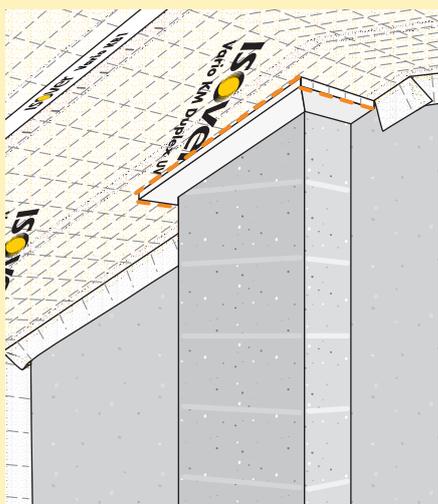


2 - Mettre en place la plaque de sécurité au feu étanche à l'air sur le conduit.

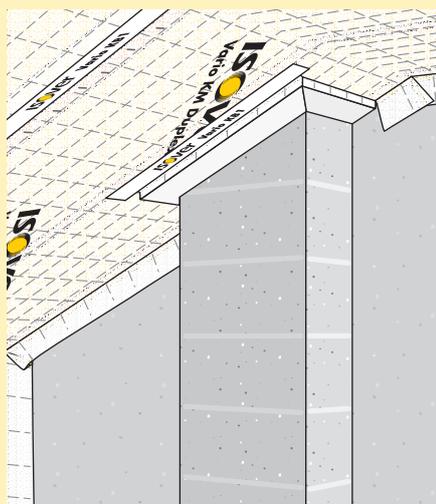


3 - Jointoyer la membrane sur la plaque de sécurité au feu étanche à l'air à l'aide du mastic Vario DS.

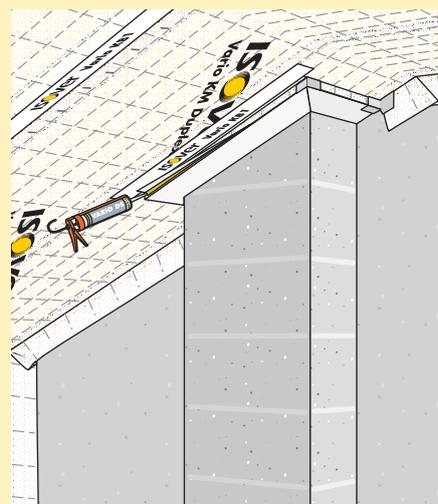
→ Traitement du conduit maçonné



1 - Vérifier que la distance de sécurité (en matériau non combustible et non isolant) est conforme à la classe de température du conduit (DTU 24.1). Découper la membrane.



2 - Si besoin, ajouter un morceau de membrane et le jointoyer à l'aide de l'adhésif Vario KB1.

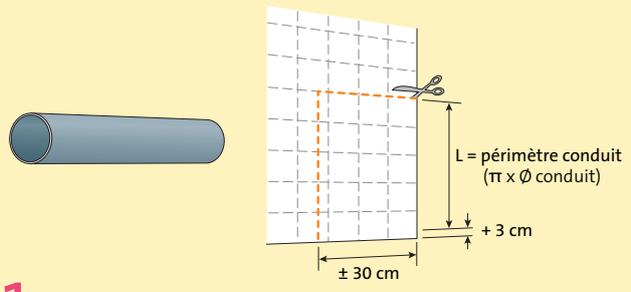


3 - Traiter les angles de la membrane sur maçonnerie avec l'adhésif Vario Multitape 150 et la membrane sur maçonnerie avec le mastic Vario DS.

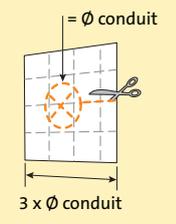
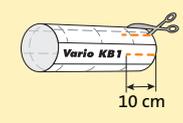
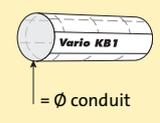


Points singuliers

→ Traitement des canalisations



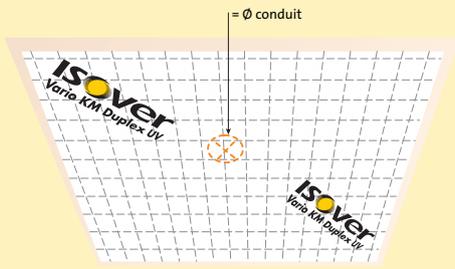
1 - Découper une pièce de membrane de longueur identique au périmètre de la canalisation + 3 cm de recouvrement et de largeur 30 cm.



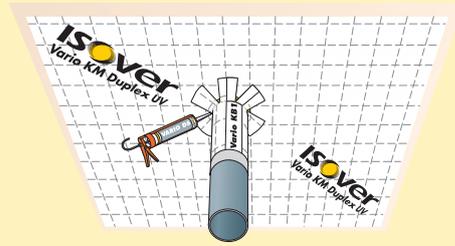
2 - Préparer un manchon :

- a) Fermer la bande par collage avec de l'adhésif **Vario KB1** ou **Multitape** (son diamètre sera celui de la canalisation).
- b) A l'une des extrémités de ce manchon, répartir 6 à 8 entailles (selon le diamètre) de 10 à 12 cm dans le sens de la longueur autour de cette pièce pour former une collerette.

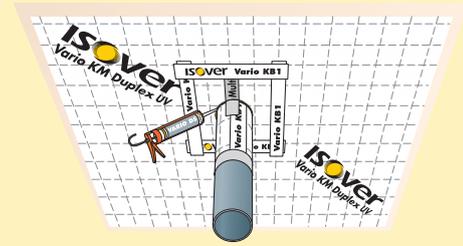
c) Préparer une pièce carrée dont le côté est égal à trois fois le diamètre de la canalisation, taillée en croix au milieu pour former un trou équivalent au diamètre de la canalisation. Pratiquer une entaille depuis le diamètre jusqu'à un bord pour permettre sa pose.



3 - Percer la membrane en partie courante à la dimension de la canalisation. Si la canalisation est déjà en place, découper la membrane et la refermer avec l'adhésif **Multitape**.



4 - Passer la canalisation dans la membrane. Enfiler la collerette sur la canalisation et la fixer sur la membrane en collant les pattes avec du mastic **Vario DS** au plus près du diamètre.

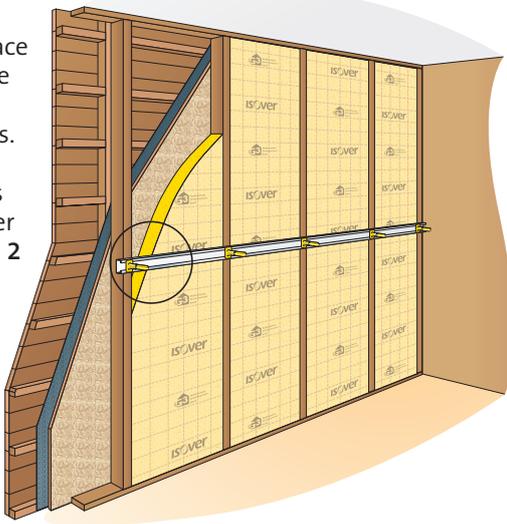


5 - Rapposer la pièce carrée en la serrant autour de la canalisation et la coller au mastic **Vario DS** sur la canalisation puis terminer par la fixation en périphérie avec l'adhésif **Vario KB1** ou **Multitape**.

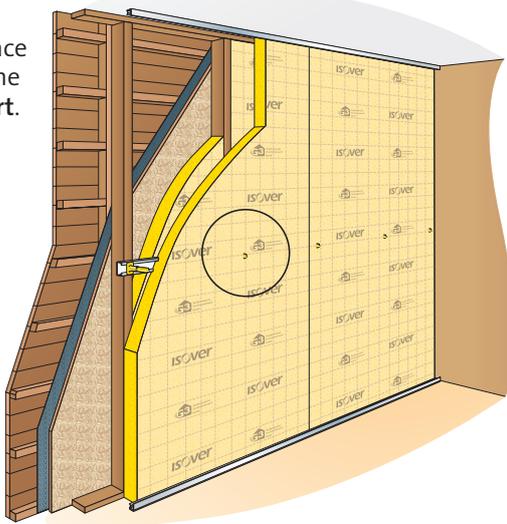
Etanchéité à l'air des murs à ossature bois

Isolation double couche / Mise en œuvre

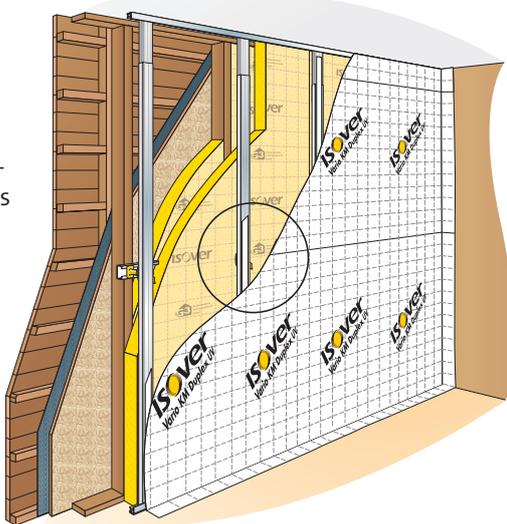
1 - Mettre en place la première couche d'isolant **Isomob** entre les montants. Fixer la fourrure horizontale sur les montants et clipser les appuis **Optima 2** sur les fourrures.



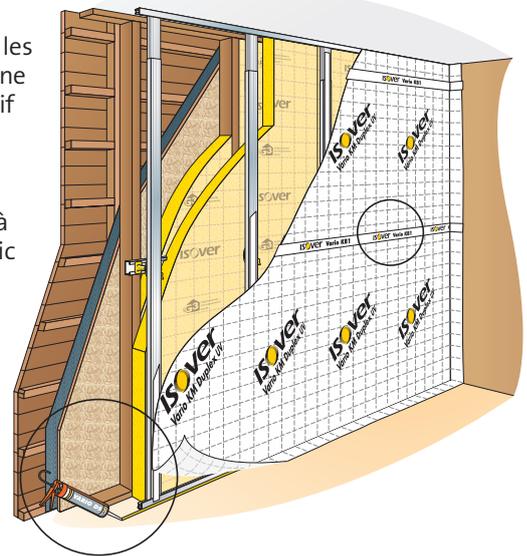
2 - Mettre en place la deuxième couche d'isolant **Isoconfort**.



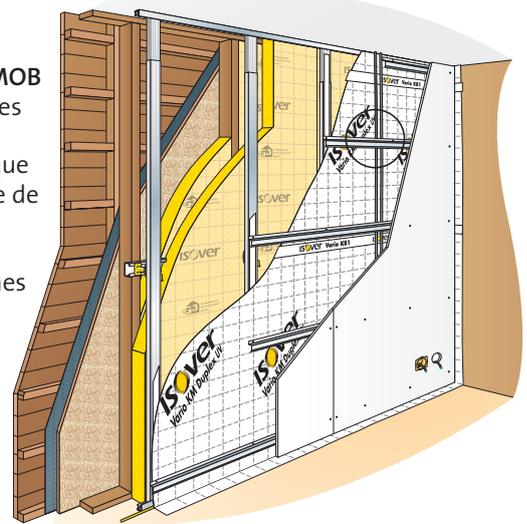
3 - Mettre en place la rangée de fourrures devant l'isolant. Fixer la membrane d'étanchéité à l'air sur les montants à l'aide d'un adhésif double-face.



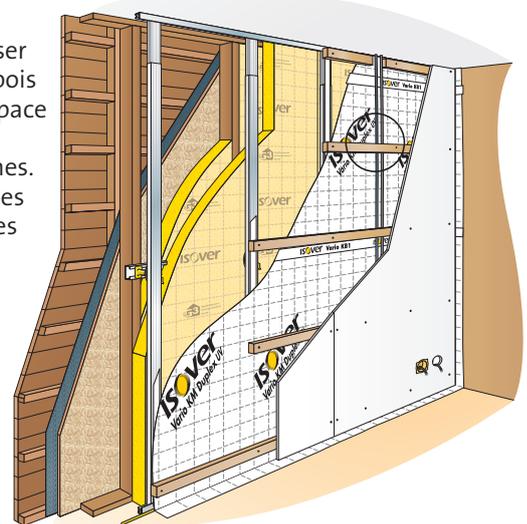
4 - Jointoyer les lés de membrane avec de l'adhésif **Vario KB1**. Assurer l'étanchéité à l'air en périphérie à l'aide du mastic **Vario DS**.



5 - Fixer les Profilés **Stil® MOB** sur les fourrures pour créer un espace technique entre la plaque de plâtre et la membrane. Passer les gaines dans l'espace technique. Visser les plaques de plâtre sur les Profilés **Stil® MOB**.



5 bis - Utiliser des tasseaux bois pour créer l'espace technique et passer les gaines. Fixer les plaques de plâtre sur les tasseaux.

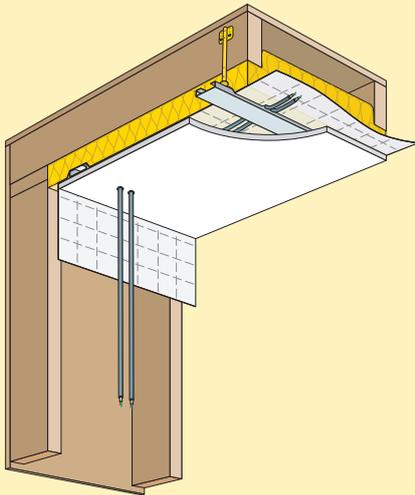




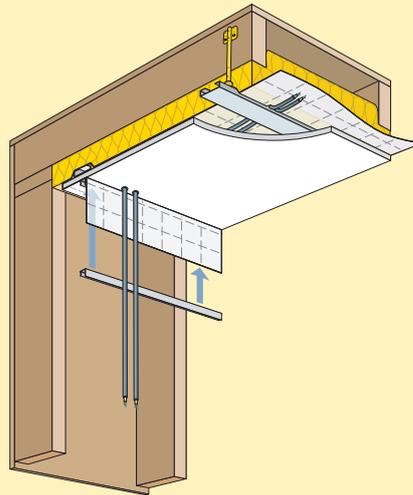
MURS PAR L'INTÉRIEUR

Points singuliers

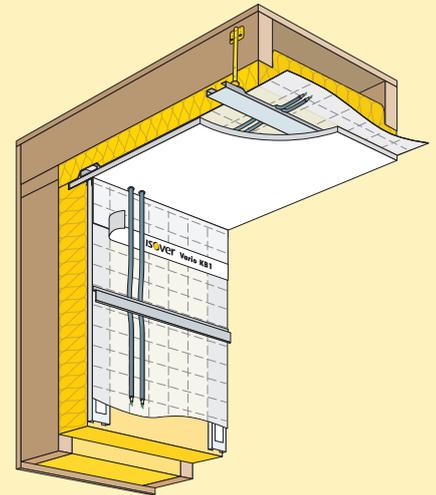
→ Raccord mur plafond



1 - Laisser la membrane d'étanchéité à l'air en attente. Arrêter la plaque de plâtre du plafond juste après la dernière fourrure. Passer les gaines dans l'espace technique disponible entre la plaque de plâtre et la membrane.

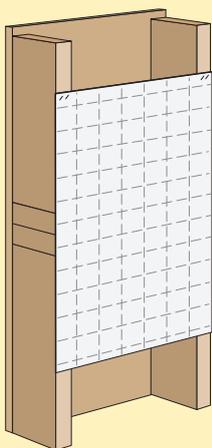


2 - Rabattre la membrane contre la plaque en la maintenant temporairement avec un adhésif. Fixer la lisse **Clip' Optima** sur le plafond.

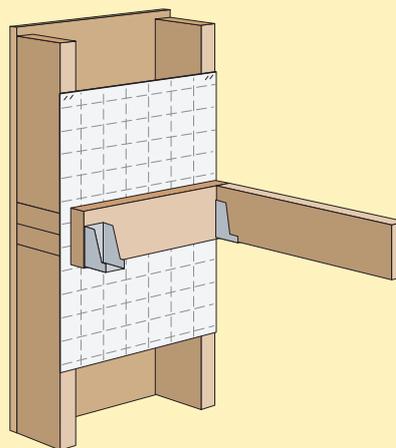


3 - Jointoyer la membrane en attente avec la membrane d'étanchéité à l'air du mur.

→ Raccord entre les étages



1 - Agrafer sur l'ossature une bande de membrane suffisamment large de façon à pouvoir la raccorder à ses deux extrémités.



2 - Fixer l'ossature du plancher bois en prenant la membrane en sandwich avec la structure verticale.

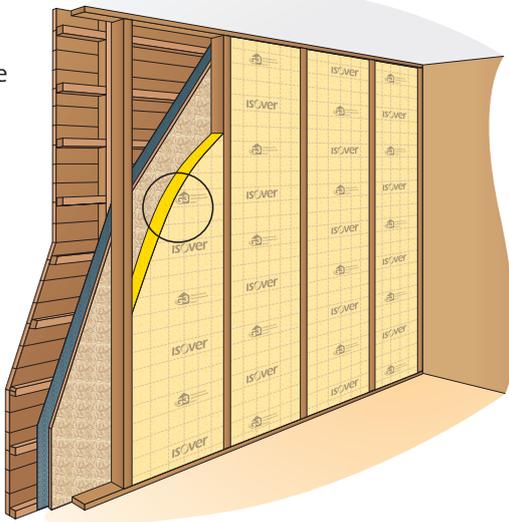


3 - Raccorder la membrane en attente avec la membrane d'étanchéité à l'air des murs à l'aide de l'adhésif **Vario KB1**.

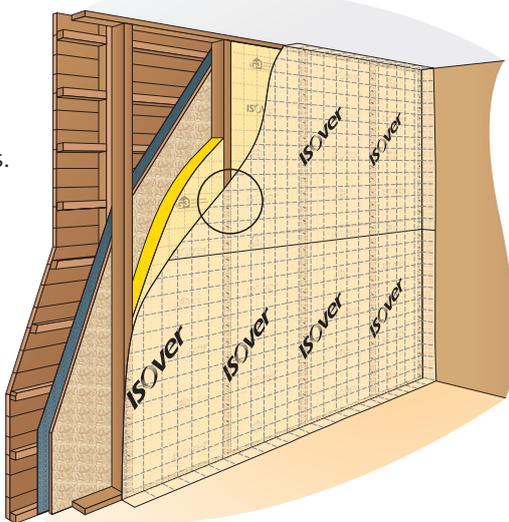
Etanchéité à l'air des murs à ossature bois

Isolation double couche 2/3 - 1/3 / Variante

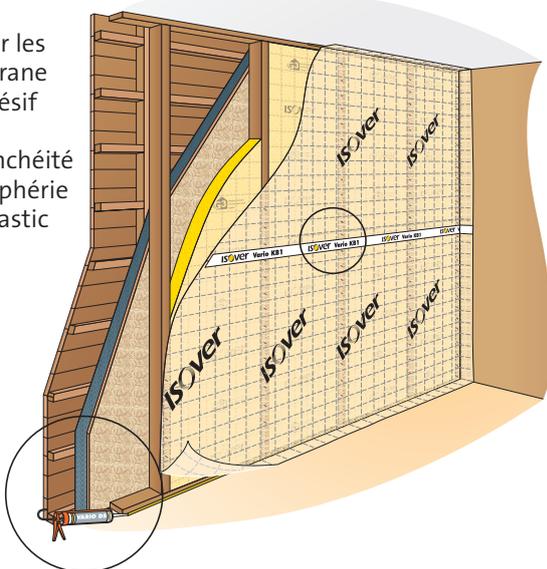
1 - Mettre en place la première couche d'isolant **Isomob** entre les montants.



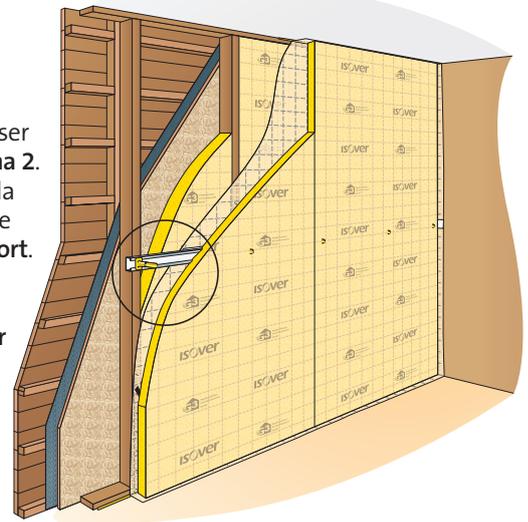
2 - Agrafer la membrane d'étanchéité à l'air **Stopvap** sur les montants.



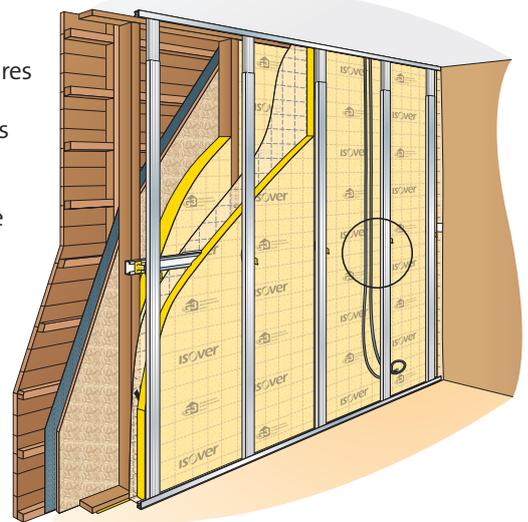
3 - Jointoyer les lés de membrane avec de l'adhésif **Vario KB1**. Assurer l'étanchéité à l'air en périphérie à l'aide du mastic **Vario DS**.



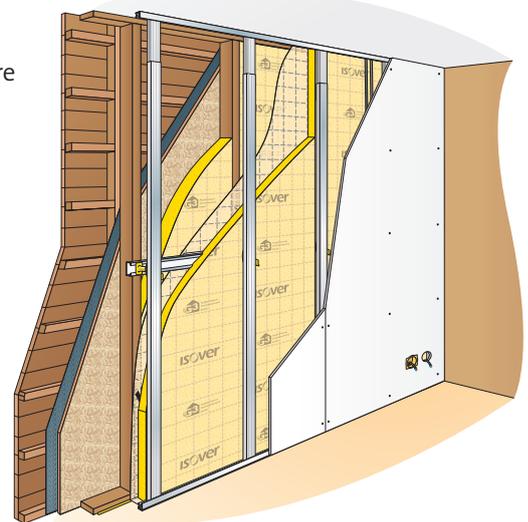
4 - Fixer les fourrures horizontales sur les montants et clipser les appuis **Optima 2**. Mettre en place la deuxième couche d'isolant **Isoconfort**. Sa résistance thermique ne doit pas excéder la moitié de celle de la couche d'isolant entre montants.



5 - Placer la rangée de fourrures devant l'isolant. Passer les gaines dans l'espace technique disponible entre les fourrures et l'isolant.



6 - Fixer les plaques de plâtre sur l'ossature.

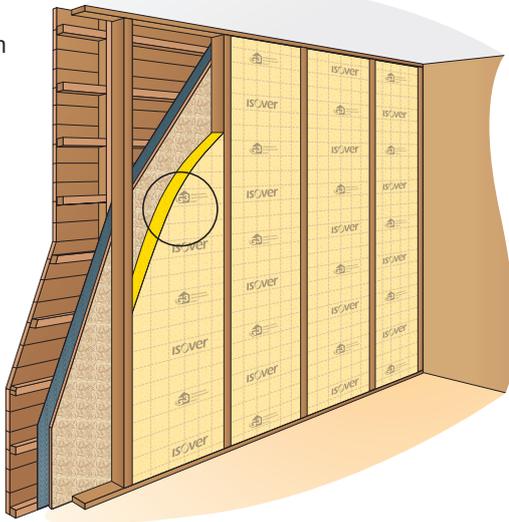




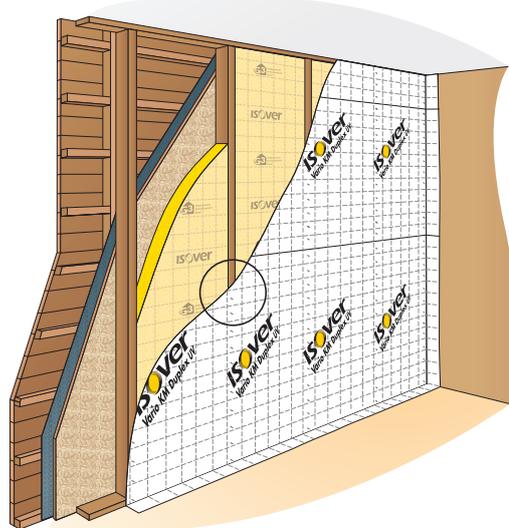
MURS PAR L'INTÉRIEUR

Isolation en 1 couche / Mise en œuvre

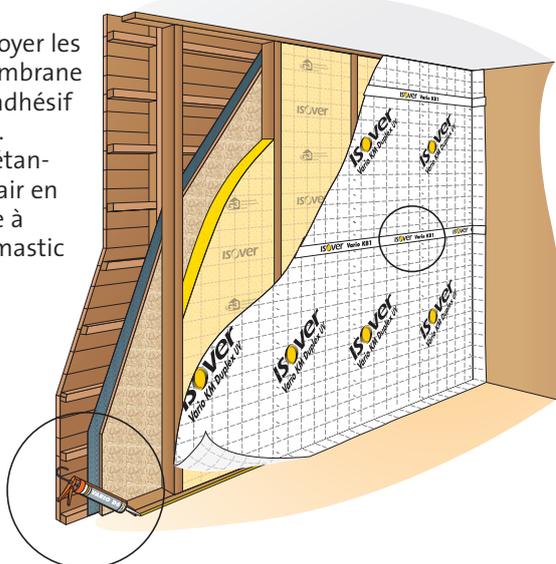
1 - Mettre en place l'isolant **Isomob** entre les montants.



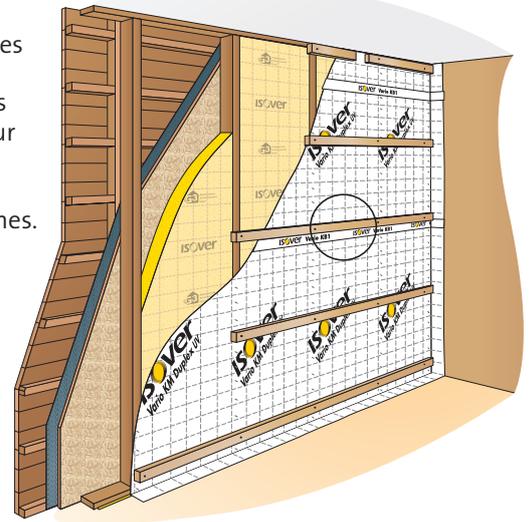
2 - Agrafer la membrane d'étanchéité à l'air **Vario Duplex** sur les montants.



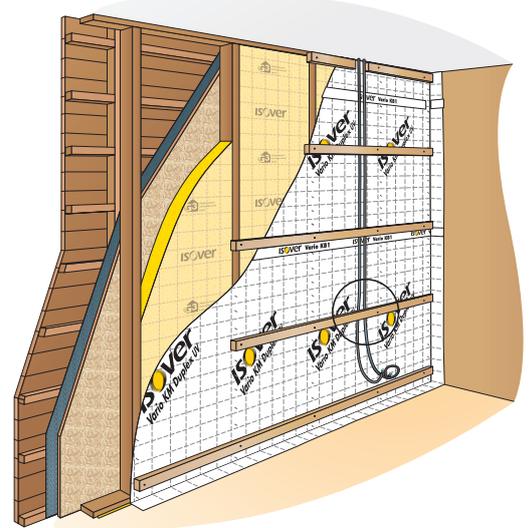
3 - Jointoyer les lés de membrane avec de l'adhésif **Vario KB1**. Assurer l'étanchéité à l'air en périphérie à l'aide du mastic **Vario DS**.



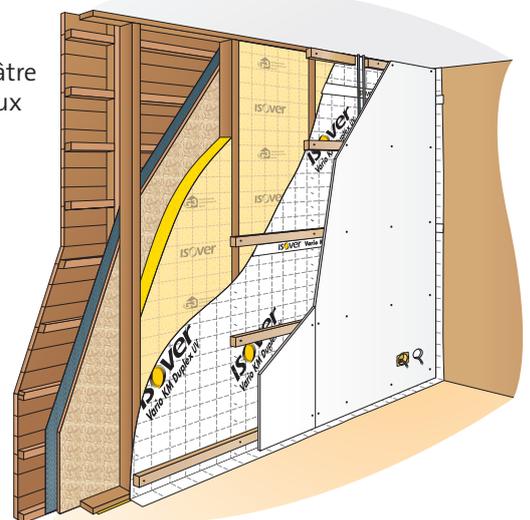
4 - Utiliser des tasseaux bois ou des Profilés **Stil® MOB** pour créer l'espace technique et passer les gaines.



5 - Passer les gaines dans l'espace technique.



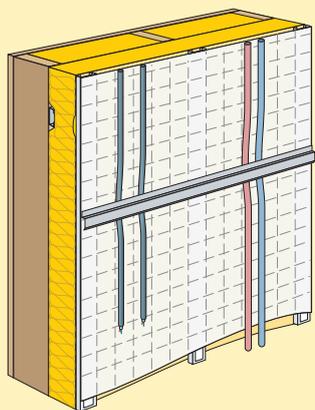
6 - Fixer les plaques de plâtre sur les tasseaux ou les Profilés **Stil® MOB**.



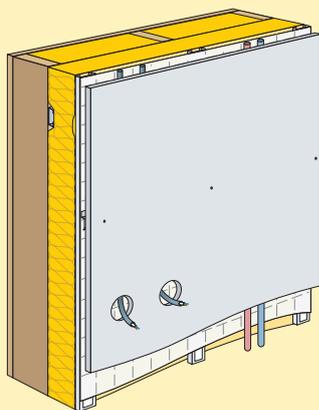
Étanchéité à l'air des murs à ossature bois

Points singuliers

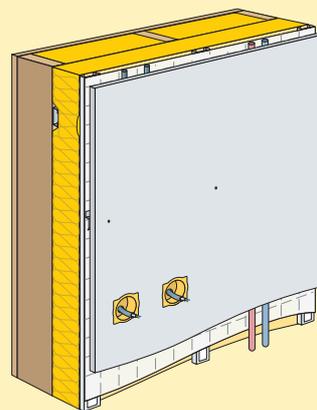
→ Passage des gaines électriques et hydrauliques et intégration des boîtiers



1 - Passer les gaines techniques derrière le Profilé Stil® MOB.

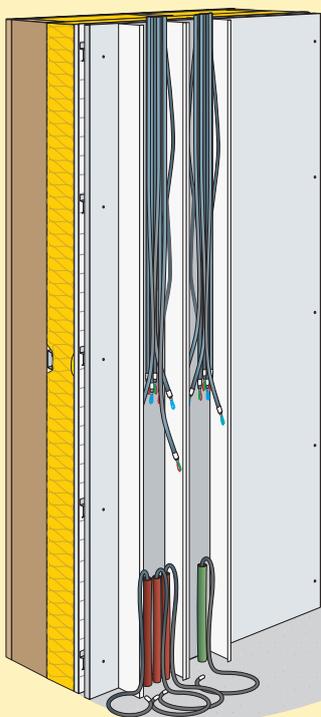


2 - Visser le parement prépercé, pour le passage des câbles, sur les Profils Stil® MOB.

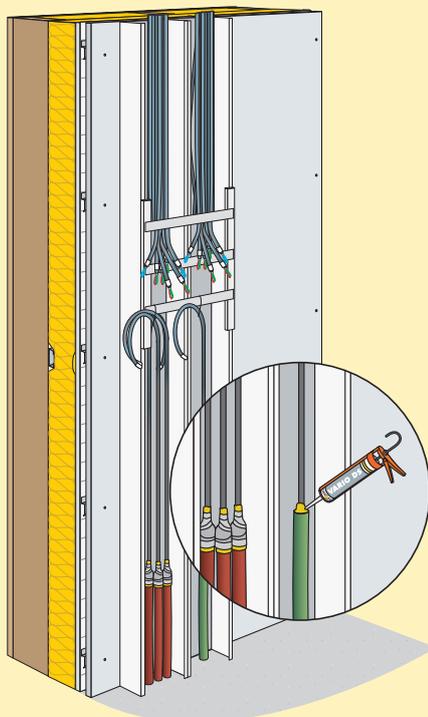


3 - Comprimer localement la membrane et l'isolant pour intégrer les boîtiers.

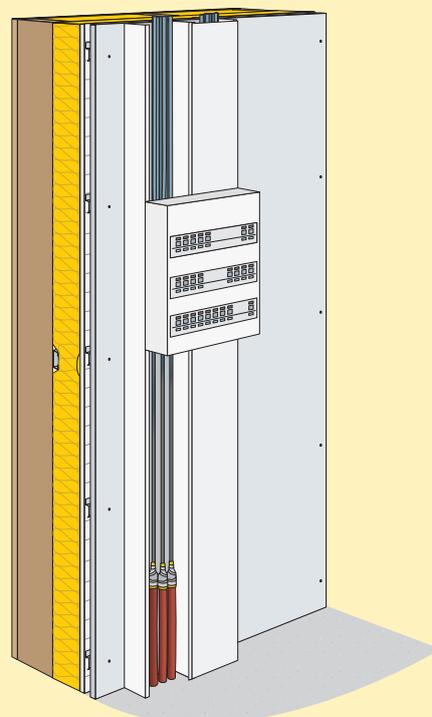
→ Tableau électrique



1 - Fixer la GTL sur la plaque de plâtre, côté étanche à l'air. Toutes les gaines électriques passeront ainsi côté étanche à l'air.



2 - Assurer l'étanchéité à l'air au pourtour et dans les gaines venant de l'extérieur (arrivée d'électricité, téléphone, interphone, portail, ...) à l'aide de l'adhésif Vario Multitape et du mastic Vario DS.



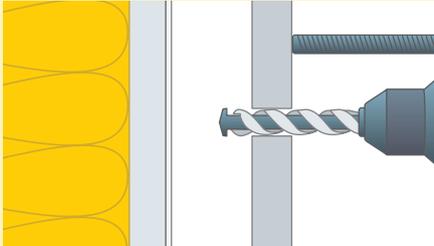
3 - Faire les branchements dans le tableau électrique. L'étanchéité à l'air du réseau électrique est ainsi réalisée durablement.



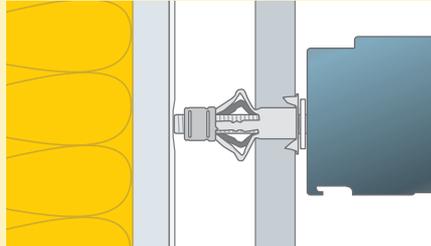
MURS PAR L'INTÉRIEUR

Points singuliers

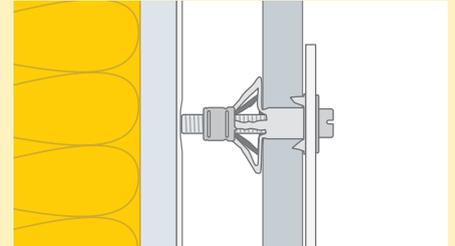
→ Fixation d'objets (10 à 30 kg) sur le parement



1 - Percer le parement en faisant attention de ne pas percer la membrane. Utiliser une butée sur le perceur.



2 - Utiliser des chevilles à expansion à bout plat de longueur adaptée pour éviter de percer la membrane.

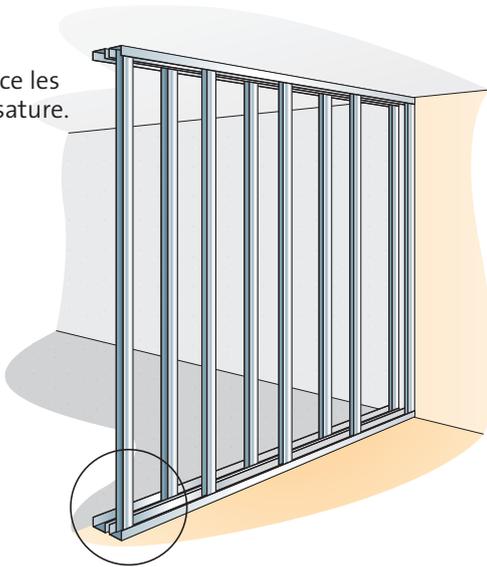


3 - Visser pour fixer les objets dont la charge est comprise entre 10 et 30 kg.

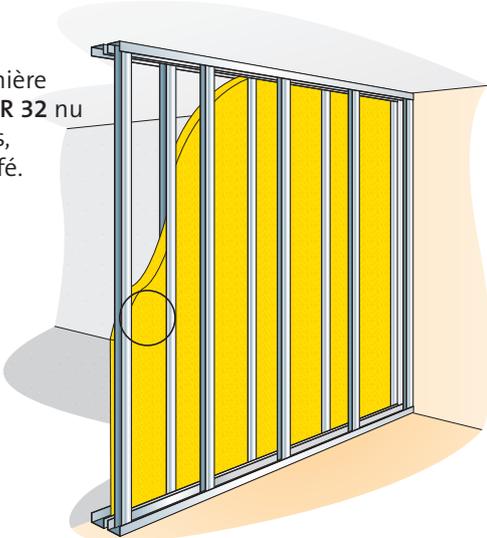
Etanchéité à l'air des cloisons

Entre locaux chauffés et non chauffés / Mise en œuvre

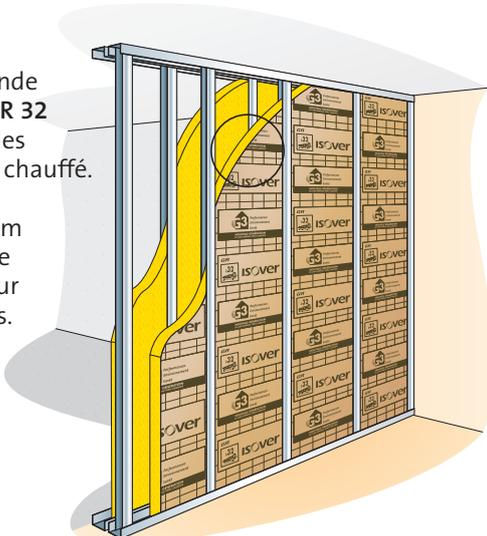
1 - Mettre en place les deux rangées d'ossature.



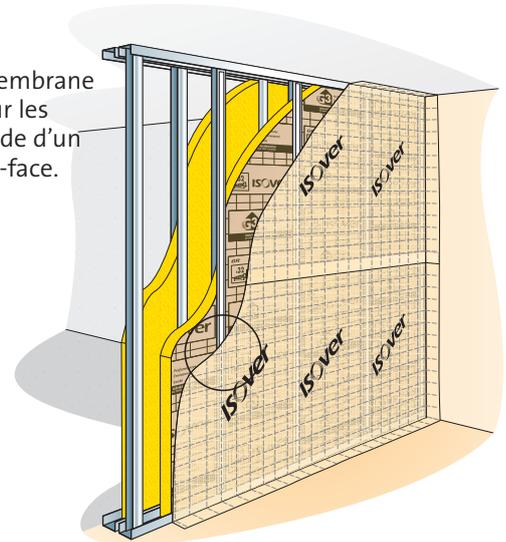
2 - Placer la première couche d'isolant GR 32 nu entre les montants, du côté non chauffé.



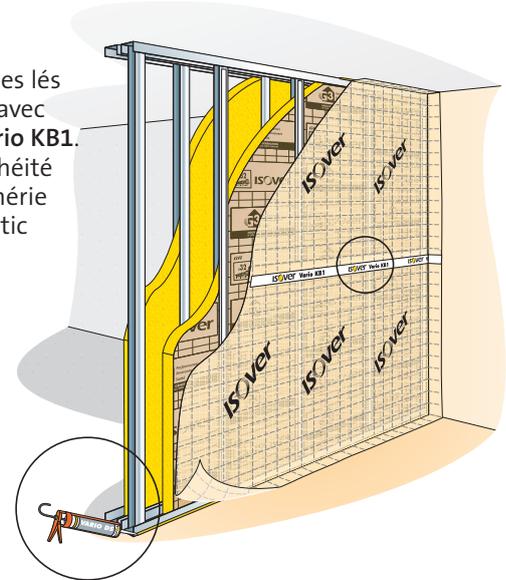
3 - Placer la seconde couche d'isolant GR 32 revêtu kraft entre les montants, du côté chauffé.
Règle d'or : mettre au minimum la même résistance thermique que pour les murs extérieurs.



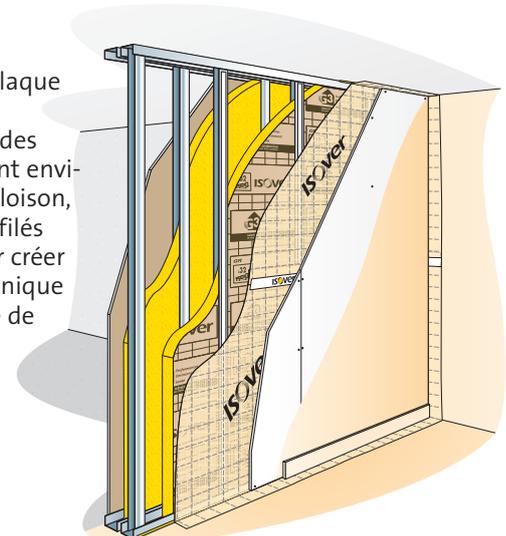
4 - Fixer la membrane d'étanchéité sur les montants à l'aide d'un adhésif double-face.



5 - Jointoyer les lés de membrane avec de l'adhésif Vario KB1. Assurer l'étanchéité à l'air en périphérie à l'aide du mastic Vario DS.

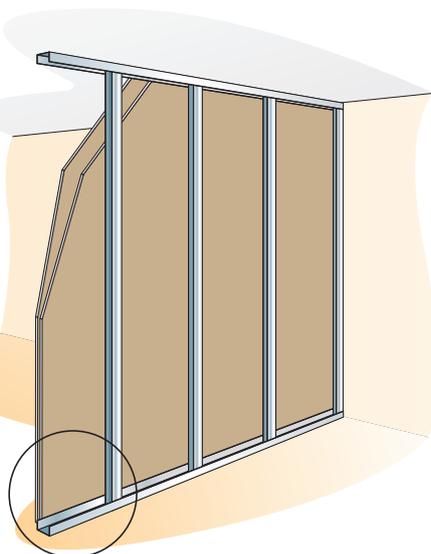


6 - Visser la plaque de plâtre. Dans le cas où des percements sont envisagés dans la cloison, utiliser des Profilés Stil® MOB pour créer un espace technique entre la plaque de plâtre et la membrane.

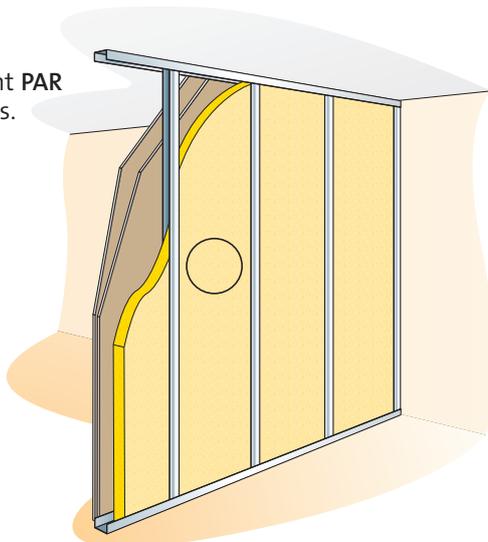


Séparatives entre 2 logements chauffés / Mise en œuvre

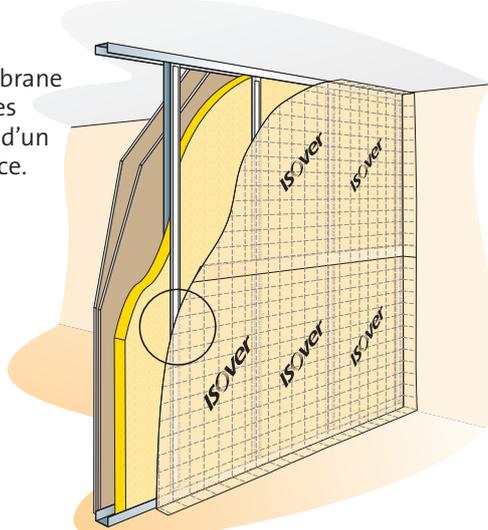
1 - Mettre en place la première rangée d'ossature et visser les plaques de plâtre.



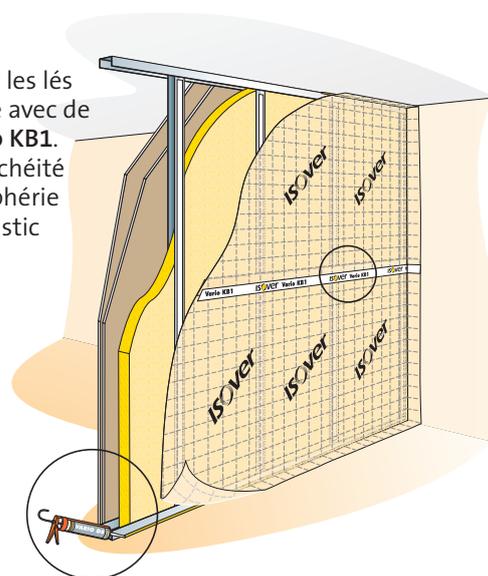
2 - Placer l'isolant PAR entre les montants.



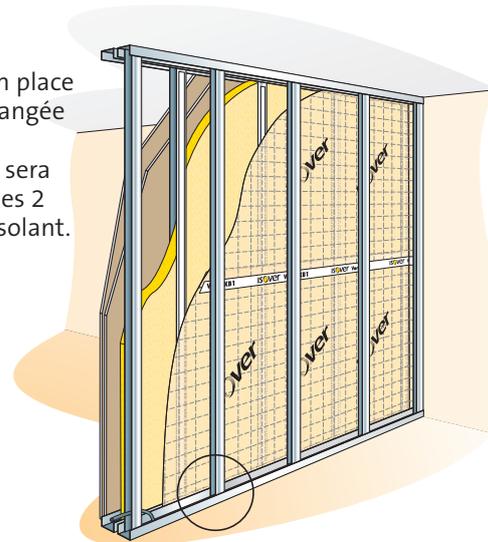
3 - Fixer la membrane d'étanchéité sur les montants à l'aide d'un adhésif double-face.



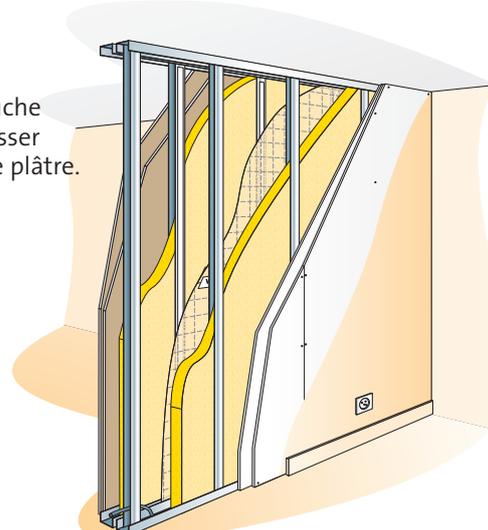
4 - Jointoyer les lés de membrane avec de l'adhésif Vario KB1. Assurer l'étanchéité à l'air en périphérie à l'aide du mastic Vario DS.



5 - Mettre en place la deuxième rangée d'ossature. La membrane sera protégée par les 2 épaisseurs d'isolant.



6 - Placer la deuxième couche d'isolant et visser les plaques de plâtre.





La gamme Isover

→ Les isolants

■ Isoconfort 35

$\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m.K})$ - Certificat ACERMI  n° : 03/018/340 - Certificat de conformité  n° : 1163-CPD-0126

■ Isoconfort 35 revêtu kraft

$\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m.K})$ - Certificat ACERMI  n° : 05/018/408 - Déclaration de conformité 

■ Isoconfort 32

$\lambda = 0,032 \text{ W}/(\text{m.K})$ - Certificat ACERMI  n° : 05/018/384 - Certificat de conformité  n° : 1163-CPD-0136

■ Isomob 35

$\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m.K})$ - Certificat ACERMI  n° : 03/018/340 - Certificat de conformité  n° : 1163-CPD-0126



Réf.	Rd (m².K/W)	Epaisseur (mm)	Longueur (m)	Largeur (m)	Rlx/palette	m²/rouleau	m²/palette
Isoconfort 35							
85097	6,85	240	2,10	1,20	30	2,52	75,60
73955	6,25	220	2,10	0,60	60	1,26	75,60
73922	6,25	220	2,10	1,20	30	2,52	75,60
73954	5,70	200	2,20	0,60	60	1,32	79,20
73921	5,70	200	2,20	1,20	30	2,64	79,20
73920	5,10	180	2,30	1,20	30	2,76	82,80
73473	4,55	160	2,60	1,20	30	3,12	93,60
73478	4,00	140	3,40	1,20	30	4,08	122,40
73474	3,40	120	3,90	1,20	30	4,68	140,40
73477	2,85	100	4,50	1,20	30	5,40	162,00
73476	2,25	80	5,30	1,20	30	6,36	190,80
73475	1,70	60	7,00	1,20	30	8,40	252,00
Isoconfort 35 revêtu kraft							
85727	6,85	240	2,60	1,20	24	3,12	74,88
85093	5,70	200	3,00	1,20	30	3,60	108,00
85092	4,55	160	3,70	1,20	30	4,44	133,20
Isoconfort 32							
73229	3,10	100	3,60	1,20	30	4,32	129,60
73228	2,50	80	4,50	1,20	30	5,40	162,00
73227	1,85	60	6,00	1,20	30	7,20	216,00
Isomob 35							
85117	4,10	145	3,40	0,365	90	1,24	111,69
85118	4,10	145	3,40	0,565	60	1,92	115,26
85115	3,40	120	3,90	0,365	90	1,42	128,12
85116	3,40	120	3,90	0,565	60	2,20	132,21



IBR et Comblissimo
Pour les caractéristiques de ces isolants, consultez le catalogue Isover "Produits et Solutions d'isolation".



→ Le système d'étanchéité à l'air

■ Ecran Intégra

Réf. : 84910 • Long. : 50 m • Larg. : 1,5 m
Conditionnement : 1 rouleau (75 m²)



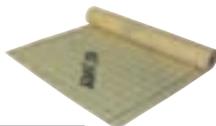
■ Membrane Vario Duplex

Réf. : 73310 • Long. : 40 m • Larg. : 1,5 m
Conditionnement : 1 rouleau (60 m²)



■ Membrane Stopvap

Réf. : 85671 • Long. : 40 m • Larg. : 1,5 m
Conditionnement : 1 rouleau (60 m²)



■ Adhésif Vario KB1

Réf. : 72432 • Long. : 40 m • Larg. : 60 mm
Conditionnement : 8 rouleaux



■ Adhésif Vario Multitape

Réf. : 82461 • Long. : 35 m • Larg. : 60 mm
Conditionnement : 10 rouleaux



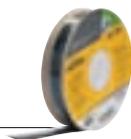
■ Adhésif Vario Multitape 150

Réf. : 84336 • Long. : 35 m • Larg. : 150 mm
Conditionnement : 1 rouleau



■ Joint ruban Vario Protape

Réf. : 86170 • Long. : 10 m • Larg. : 40 mm
Conditionnement : 5 rouleaux



■ Œillet Vario Passelec

Réf. : 72431 • Diamètre : 60 mm
Conditionnement : 10 sachets de 10 œillets



■ Mastic Vario DS

Réf. : 72430 • Capacité : 310 ml
Conditionnement : 12 cartouches



→ Les composants pour l'ossature

■ Suspente Intégra 2

- Réf. : 85600 "Suspente Intégra 2 20-24"
Pour une ép. maxi. d'isolant : 240 mm • Cond. : 50 pièces
- Réf. : 84937 "Suspente Intégra 2 16-20"
Pour une ép. maxi. d'isolant : 200 mm • Cond. : 50 pièces
- Réf. : 85601 "Suspente Intégra 2 12-16"
Pour une ép. maxi. d'isolant : 160 mm • Cond. : 50 pièces



■ Suspente Intégra Fermette

Réf. : 72466 • Long. utile : 20 et 25 mm
Conditionnement : 50 pièces



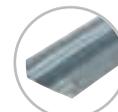
■ Lisse Clip' Optima

Réf. : 70708 • Long. : 2,35 m
Conditionnement : 12 paquets de 20 pièces



■ Fourrure Optima 240

Réf. : 71685 • Long. : 2,40 m
Conditionnement : 10 paquets de 40 pièces



■ Eclisse Optima 30 et 50

- Réf. : 71697 • Long. : 0,30 m
Conditionnement : 10 paquets de 40 pièces
- Réf. : 72813 • Long. : 0,50 m
Conditionnement : 10 paquets de 40 pièces



■ Profilé Stil® MOB

Long. : 3 m • Conditionnement : paquets de 10 pièces



■ Connector Optima

Réf. : 73961 • Long. : 0,14 m • Conditionnement : 25 pièces



Isov'air Test

Réf. : 86139 • Conditionnement :
1 carton (1 machine + 1 bêche) et 1 cadre



AVEC ISOVER, MAÎTRISEZ L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR.

Les fuites d'air, tu combattras.
L'étanchéité, tu maîtriseras.
La réussite, tu obtiendras !



AVEC LES SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR ISOVER

mis en oeuvre conformément aux Avis Techniques du CSTB, vous réussirez vos chantiers à tous les coups. Ils garantissent des performances maximales et durables dans le temps, apportant ainsi à vos clients encore plus de confort et d'économies !

Saint-Gobain Isover - «Les Miroirs» - 18, avenue d'Alsace - 92100 Courbevoie - France
Tél. : +33 (0)1 40 99 24 00 - Fax : +33 (0)1 41 44 81 40
www.isover.fr | www.toutsurlisolation.com

ISOVER
SAINT-GOBAIN
L'isolation responsable


SAINT-GOBAIN