

Édition 2012

ISOLANTS MINCES  
MULTI-RÉFLECTEURS ACTIS

# GUIDE DE POSE régionalisé

Techniques de mise en œuvre



TOITURES  
COMBLES  
MURS  
SOLS

**ACTIS**

INNOVER POUR MIEUX ISOLER

# Sommaire

Conseils - recommandations	4
Actis et l'étanchéité	6

## Toitures et combles aménageables

• Isolation sur volige	9
• Isolation sur chevron	11
• Isolation sous rampant	13

## Toitures et combles perdus

• Isolation sur planchers béton ou bois de combles accessibles	15
• Isolation de combles sous fermettes	17

## Points singuliers

• Fenêtres de toit, sorties VMC, conduits de cheminée, lucarnes	19
• Solutions en pignon	20
• Ventilation de la sous-toiture, étanchéité au faîtage, finition au larmier	21

## Spécificités régionales

• Carte des régions	22
• Toiture en ardoise	24
• Toiture en lauze	25
• Double toiture ventilée	26
• Toiture à la mansard	28
• Toiture en fibres ciment et tuiles canal	29

## Murs

• Doublage des murs : pose sur mortier adhésif ou sur tasseaux	31
--	----

## Sous-faces de planchers (plafonds)

• Isolation en sous-face de plancher béton ou bois	33
--	----

## Sols

• Isolation d'un plancher chauffant à eau chaude ou sous chape flottante	35
--	----

## Garages

• Isolation porte de garage	36
-----------------------------	----

Lexique de l'isolation	37
------------------------	----

<b>Les 5 règles essentielles de mise en œuvre</b>	<b>39</b>
---	-----------



## **ACTIS, LA RÉFÉRENCE des isolants minces multi-réflecteurs**

Présent sur le marché de l'isolation depuis 1980, ACTIS est la référence des isolants minces multicouches, réflecteurs, qui représentent aujourd'hui plus de 15 % du marché de l'isolation.

Pour rester à la pointe de la technologie et développer de nouveaux produits toujours plus performants, en phase avec les besoins de ses utilisateurs, ACTIS consacre chaque année 5 % de son chiffre d'affaires à la Recherche & Développement, en collaboration avec plusieurs laboratoires et chercheurs européens.

Pour valider l'efficacité thermique de ses isolants, ACTIS réalise des tests en conditions réelles d'utilisation.

Une fois mis en œuvre, les isolants ACTIS tiennent leurs promesses.

ACTIS attache également un soin particulier à la qualité de ses produits.

La société ACTIS est certifiée ISO 9001 depuis 2005 pour la conception, la fabrication et la commercialisation de ses produits, ainsi que pour ses essais en conditions réelles d'utilisation. ACTIS vient également d'obtenir la certification environnementale ISO 14001.

Présente dans 8 pays européens, en s'appuyant sur un réseau de 10 000 points de vente, ACTIS détient aujourd'hui 65 % du marché européen des isolants minces multi-réflecteurs : plus de 70 millions de m<sup>2</sup> ont déjà été posés, pour la plus grande satisfaction des utilisateurs.



## Pour une pose efficace et réussie, respecter ces quelques conseils ACTIS

### ■ Isolation globale

- L'isolation doit prendre en compte toutes les parties du bâtiment susceptibles de créer des déperditions vers l'extérieur : portes, fenêtres, toit, cheminées et ventilation.
- L'isolation ACTIS ne peut pas pallier des menuiseries mal isolées ou défectueuses, ou des ponts thermiques dus à des vices de construction.
- Bien s'isoler, c'est associer une **isolation performante et étanche à l'air** à une **ventilation maîtrisée**.

### ■ Sens de pose des isolants Actis

La pose des lés est conseillée verticalement, mais peut être également réalisée horizontalement, selon les contraintes de la surface à isoler et de façon à minimiser les chutes.

Dans tous les cas de pose (horizontale ou verticale), le chevauchement des lés doit s'opérer par agrafage sur un support bois (chevron, entretoise...).

4 produits ACTIS ont un sens de pose :

- TRISO-LAINE max : laine de mouton côté intérieur,
- TRISO-MURS+ : grille d'accrochage côté mur à isoler,
- TRISO-SOLS : polyane quadrillé vers le haut,
- ISOREFLEX : face brillante côté tuiles.

Tous les autres produits ACTIS peuvent être posés en recto ou verso, sans incidence sur l'efficacité de l'isolation.

### ■ Agrafes

Il est conseillé d'utiliser des agrafes inox ou galvanisées (de 14 mm à 25 mm).

### ■ Utilisation de clous torsadés

Fixer les contre-liteaux et liteaux à l'aide de clous torsadés, notamment pour les couvertures en ardoise. La pose par l'intérieur des isolants ACTIS comportant

des ouates nécessite également l'utilisation de clous torsadés, ou un vissage en compression à l'aide d'un liteau pour éviter "l'effet vrille". Pour une mise en œuvre plus facile, plonger préalablement les vis dans un corps gras.



### ■ Précautions contre le feu

Les isolants minces multi-rélecteurs ACTIS sont classés par défaut dans la catégorie F suivant le système de classification EUROCLASSES. Ne jamais exposer les produits ACTIS à une source de chaleur intense (soudure, flamme, étincelles...).

### ■ Cheminées, inserts, récupérateurs de chaleur, éclairages basse tension et autres sources intenses de chaleur

Ne jamais utiliser les isolants ACTIS pour isoler un conduit de cheminée, un insert ou un récupérateur de chaleur.

Respecter une distance minimale de 20 cm pour l'isolation des murs, plafonds, planchers, toitures situés à proximité des cheminées, conduits, inserts, récupérateurs, et de manière générale de toute source de chaleur supérieure à 80 °C. Respecter également cette distance minimale de 20 cm entre l'isolant ACTIS et tout éclairage à basse tension (type halogène).



### ■ Soudure

En cas de soudure, écarter l'isolant mince ACTIS, même en présence d'un pare-flamme, et toujours veiller à ce que l'isolant mince ne soit pas exposé à la projection de débris enflammés ou d'étincelles.

### ■ Finitions

D'une manière générale, quel que soit le type de bâtiment isolé, zones habitables, ACTIS recommande dans tous les cas la mise en œuvre d'un parement de protection de l'isolant mince.

La réaction au feu d'une paroi dépend du type de parement utilisé.

Types de parement préconisés :

- plaques de parement en plâtre (plaques à faces cartonées conformes à la norme NF P 72-302 et plaques de plâtre armé),
- panneaux de particules ligno-cellulosiques agglomérées, conformes à la norme NF B 54-100 et de masse volumique supérieure ou égale à 600 kg/m<sup>3</sup>,
- panneaux contreplaqués, conformes aux normes NF B 50-004 et NF B 54-150,
- panneaux fibragglo conformes à la norme NF B56-010, revêtus d'un film aluminium d'au moins 0,04 mm d'épaisseur entre panneau et isolant.

### ■ Contact entre matériaux

Éviter tout contact entre :

- l'isolant et le plomb, le cuivre et ses alliages, ainsi que tous les produits décapants,
- l'aluminium massif et le plomb, le cuivre, ainsi que le bois de chêne et de chataignier (DTU série 40.11).

### ■ Type de couverture

Nos isolants sont compatibles avec tous les types de couverture. Dans le cas de toiture cuivre ou zinc, ne pas mettre l'isolant en contact avec la toiture.

### ■ Mise à la terre

Les isolants composés de films d'aluminium massif sont conducteurs d'électricité et leur mise en œuvre nécessite impérativement soit d'éloigner tout réseau électrique (prise, interrupteur...), soit de réaliser une mise à la terre pour des raisons de sécurité. Le TB80 est un des produits de la gamme ACTIS concerné par cette recommandation.

### ■ Stockage ou pose par l'extérieur

Les isolants ACTIS doivent être stockés dans leur emballage sous abri afin de les protéger des intempéries (pluie, neige...).

Dans le cas d'une pose par l'extérieur et au cours de la pose, l'isolant ACTIS doit être protégé des intempéries (pluie, neige...) car les isolants ACTIS ne sont pas des écrans de sous-toiture. Seul le TRISO-LAINE max, grâce à son film extérieur et à son adhésif spécifiques, associé à la nouvelle technique de recouvrement des lés :

- évite le bâchage avant le contre-lattage (temps d'exposition maximal : 1 mois)\*,
- permet d'éviter la pose éventuelle d'un écran de sous-toiture\*.

### ■ Attention au soleil !

Se protéger les yeux avec des lunettes de soleil indice 2,5 minimum (réglementation européenne EN 172).

### ■ Antenne de télévision

En cas d'isolation en sous-ou sur-charpente, prévoir de placer l'antenne de télévision à l'extérieur de la maison (risque d'interférence).

### ■ Climat de montagne

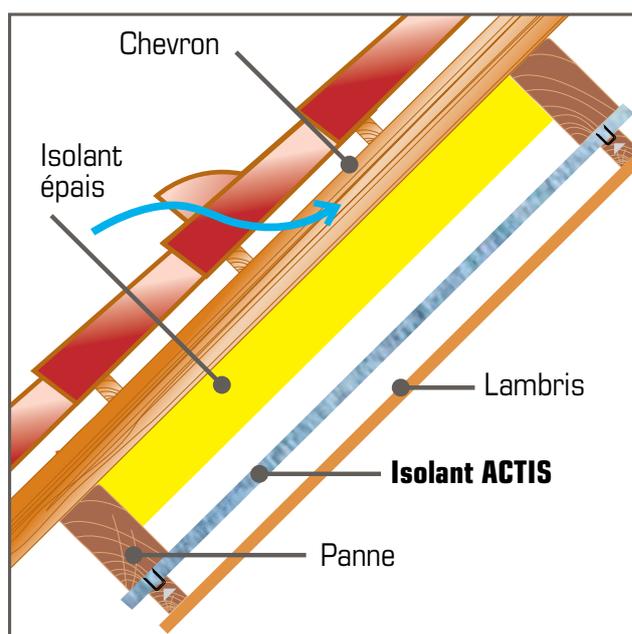
Pour l'isolation en climat de montagne (au-dessus de 900 m d'altitude), se reporter à la réglementation en vigueur.

### ■ Mise en œuvre d'un isolant ou d'un complément d'isolation ACTIS avec un isolant fibreux

Dans tous les cas, l'isolant ACTIS doit être mis côté intérieur. La pose de l'isolant fibreux doit être en respect des DTU série 40.

L'isolant fibreux doit être non revêtu.

S'il existe déjà un pare-vapeur, le lacérer avant la pose de l'isolant ACTIS pour laisser respirer le bois situé entre les deux matériaux.



\*Sous réserve que la pose soit faite dans le respect des règles de l'art et des prescriptions de pose ACTIS (selon la nouvelle technique de recouvrement des lés en sur-toiture de la page 7).

## ACTIS et l'étanchéité

### L'étanchéité à l'eau



La fonction de la couverture (tuiles, ardoises, plaques métalliques...) est de protéger le bâtiment des intempéries (pluie, grêle, neige...). Les éventuelles infiltrations d'eau dues à un défaut d'étanchéité de la couverture peuvent

entraîner des dommages sur la charpente et à l'intérieur du bâtiment. Pour limiter ces désordres, il est fortement conseillé mais nullement obligatoire sur le territoire national (sauf certaines zones géographiques) lors d'une construction neuve ou d'une réfection de toiture, de mettre en place un écran de sous-toiture. Ce matériau a pour objectif de renforcer l'étanchéité de la couverture.

**La parfaite étanchéité à l'eau** des isolants TRISO-SUPER 9 max et TRISO-LAINE max, combinée à une nouvelle technique de recouvrement des lés en sur-toiture, **permet de protéger le bâtiment des infiltrations d'eau accidentelles en cas de défaut d'étanchéité de la couverture.**

Grâce à son film extérieur et à son adhésif spécifiques, le TRISO-LAINE max associé à ce nouveau mode de pose, quant à lui :

- **Permet une mise hors d'eau totale de la toiture** durant le temps nécessaire pour poser le contre-lattage et la couverture (temps d'exposition maximal : 1 mois) (1),
- **Permet d'éviter la pose éventuelle d'un écran de sous-toiture** (1).

(1) Sous réserve que la pose soit faite dans le respect des règles de l'art et des prescriptions de pose ACTIS (selon la nouvelle technique de recouvrement des lés en sur-toiture de la page 7).

### L'étanchéité à l'air



Les zones de déperditions thermiques sont multiples dans un bâtiment et ont une influence à la fois sur le confort thermique et sur la facture énergétique. Il est donc indispensable de créer des barrières aux infiltrations d'air pour éviter de laisser l'air chaud sortir du bâtiment.



**Pour assurer un bon niveau d'étanchéité à l'air dans un bâtiment, il faut :**

- Poser un isolant performant et étanche à l'air,
- Assurer une continuité de l'isolation lors de la mise en œuvre, notamment aux jonctions des différentes parois (sols/murs, murs/plafonds ou murs/rampants).

Les isolants TRISO-SUPER 9 max et TRISO-LAINE max assurent une isolation efficace, **étanche à l'air** et insensible aux effets du vent.

**Contrairement aux isolants fibreux, ils ne nécessitent pas la pose d'un écran « pare-air » de type pare-pluie en murs ou écran de sous-toiture en toiture.**

## ■ L'étanchéité à l'air, à l'eau et les risques de condensation



Un bâtiment échange avec son environnement environ 500 kg d'eau par an.

Il se produit de la condensation si :

- il y a une grande quantité de vapeur d'eau dans l'air,
- la température de la paroi en

contact avec l'air humide est inférieure à la température de rosée. À titre d'exemple, à 20 °C et 50 % d'humidité, 1 m<sup>3</sup> d'air contient 6,6 g d'eau à l'état de vapeur. La température de rosée est de 9,5 °C.

**Pour lutter contre ces deux paramètres, les solutions sont les suivantes :**

### • Limiter l'humidité dans l'air

Limiter l'accumulation de vapeur d'eau à l'intérieur du bâtiment par une ventilation efficace permettant de renouveler l'air.

La Réglementation Thermique 2005 prévoit que les bâtiments soient équipés d'un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) qui permette de renouveler l'air tout en contrôlant les entrées et sorties d'air (ce n'est pas le rôle de l'isolation de réguler l'hygrométrie des bâtiments).

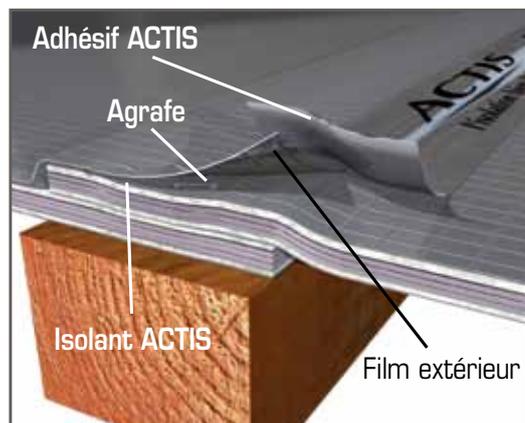
La ventilation de la couverture est quant à elle réglementée par les DTU série 40 qui exigent de ventiler l'espace entre l'isolant et la couverture.

### • Empêcher que la paroi atteigne la température de rosée

Il y a condensation s'il y a contact entre de l'air chaud et humide et une paroi froide.

Le rôle de l'isolant est de maintenir les parois intérieures à une température proche de la température intérieure. Dans un bâtiment normalement chauffé, **l'isolant ACTIS jouant son rôle**, la température des parois est toujours supérieure à la température de rosée.

**Les isolants ACTIS, mis en œuvre dans les règles de l'art selon les consignes de leur guide de pose, n'ont jamais occasionné de condensation, ni provoqué de dommage sur des charpentes.**



## Une nouvelle technique de recouvrement des lés en sur-toiture

- 1** Relever le bord du film extérieur du 1<sup>er</sup> lé déjà posé.
- 2** Intercaler le 2<sup>ème</sup> lé sous le film extérieur du 1<sup>er</sup> lé et agraffer sur le support bois.
- 3** Rabattre le film extérieur du 1<sup>er</sup> lé sur celui du 2<sup>ème</sup> lé.
- 4** Poser l'adhésif ACTIS à la jonction des 2 films.

## 1 Préparation du support

Respecter une lame d'air de 20 mm au minimum entre le support et l'isolant.

- Choisir des liteaux de section appropriée.
- Fixer verticalement les liteaux sur la toiture par vissage à travers la volige sur l'ossature bois de base et fixer un liteau horizontal en bas de pente.
- Prévoir que le chevauchement des lés sera impérativement réalisé au droit d'un liteau (prévoir un liteau intermédiaire si nécessaire).



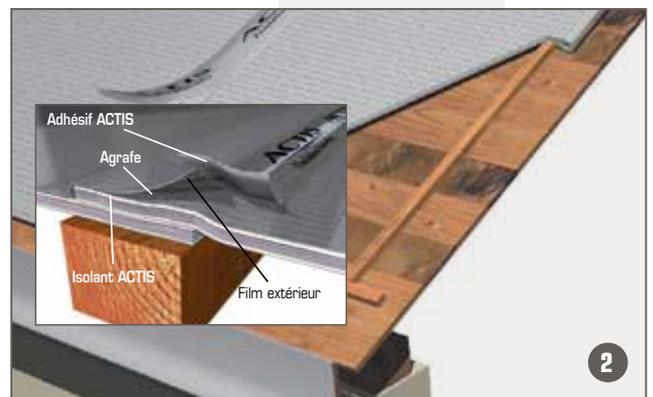
## 2 Pose des lés d'isolant

La mise en œuvre de l'isolant se réalise à la verticale.

- Respecter les règles essentielles de mise en œuvre (cf. rabat en fin de guide) et la nouvelle technique de recouvrement des lés (cf. page 7).



- Prendre soin de bien respecter la continuité de l'isolation au faîtage et aux jonctions avec les autres parois.



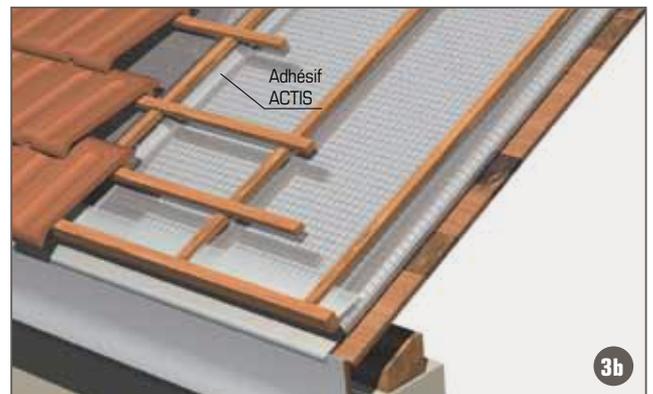
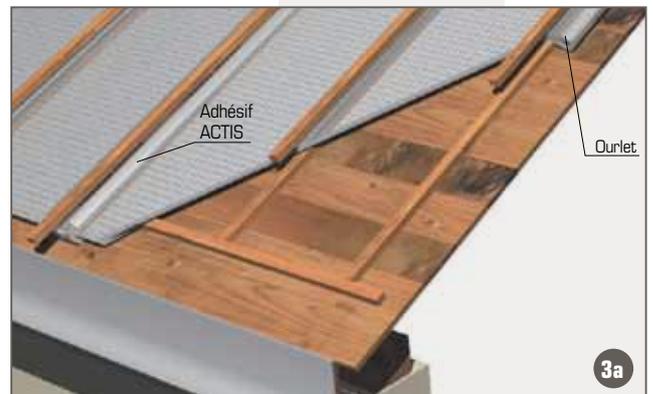
## 3 Finitions

- Fixer verticalement un premier jeu de contre-liteaux au droit de l'ossature bois existante (cf. schéma 3a).
- Fixer ensuite les liteaux horizontaux avec un écartement compatible avec le type de couverture choisi (tuiles, ardoises...) (cf. schéma 3b).

### En toiture :

- Réserver un espace ventilé de 20 mm au minimum entre la face inférieure du liteau de support de couverture et l'isolant (en respect des DTU série 40),
- Assurer une bonne ventilation de cette lame d'air (chatière, closoir, ouverture bas de pente).

La mise en œuvre d'éléments de couverture est régie par des règles professionnelles et doit être réalisée par un personnel qualifié, conformément aux règles en vigueur et aux prescriptions des fabricants.



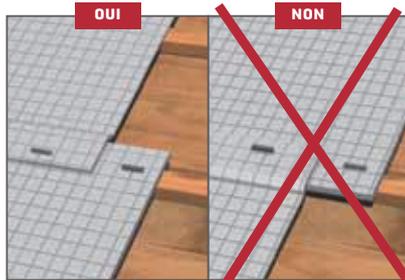
Points singuliers : se reporter aux conseils pages 18 à 21.  
Dans le cas d'une toiture béton, se rapprocher du service technique.



## Astuces du PRO :

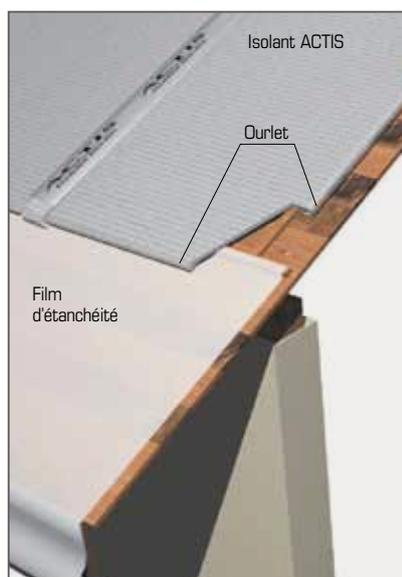
Dans le cas d'une pose de l'isolant à l'horizontale :

- Prévoir la pose des premiers liteaux dans le sens horizontal,
- Respecter l'effet de tuiles (faire chevaucher les lés sur 50 à 100 mm).



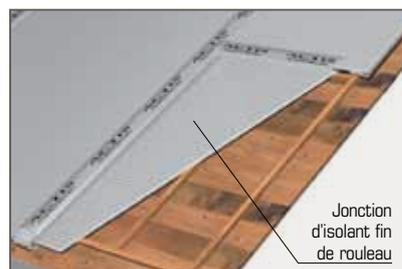
Le lé du haut, ou son film extérieur, recouvre toujours le lé du bas pour respecter l'effet de tuile. Ce chevauchement se fait toujours agrafé sur une entretoise.

Dans le cas d'un fort débord de toit (en bas de pente ou en périphérie de toit), il est possible d'arrêter l'isolant 50 mm après la sablière et d'assurer la continuité de l'isolation avec un film d'étanchéité pour faciliter l'écoulement d'eau en cas de fuite accidentelle de la couverture.



En fin de rouleau, réaliser la jonction par chevauchement et agraffer sur un support bois préalablement fixé.

Dans le cas d'une toiture plate (ardoise, tuile...), pour une parfaite planéité, utiliser un contre-liteau de section inférieure sur le recouvrement des lés.



**ATTENTION !** La mise en œuvre d'un isolant multi-réflécteur directement sur la volige sans créer de lame d'air en sous-face de l'isolant est possible. Toutefois, cette mise en œuvre ne garantit pas l'efficacité optimale du produit. Dans ce cas, l'isolant préconisé est le TRISO-LAINE max (côté laine de mouton en contact avec la volige). Ne jamais utiliser d'isolant type "bulle" sans lame d'air.

## Applications :

- Lors de la rénovation de la toiture.
- Lorsque la couverture n'est pas encore réalisée.
- Lorsque vous voulez garder la charpente apparente.



## Avantages :

- Protège le bâtiment des infiltrations d'eau accidentelles en cas de défaut d'étanchéité de la couverture. Et spécifiquement pour le TRISO-LAINE max, évite le bâchage avant le contre-lattage et ne nécessite pas la pose d'un écran de sous-toiture.
- Pour une isolation thermique continue 100% étanche à l'air, donc insensible aux effets du vent.



- Pose plus aisée qu'une isolation sous rampants.
- Protection de la charpente contre la chaleur.
- Pas de surélévation de la toiture comparée à une solution traditionnelle.

Pose de l'isolant à la verticale conseillée, en particulier pour les entraxes de chevrons de 500 mm ou 750 mm.

Dans les autres cas : soit ajouter un chevron intermédiaire, soit réaliser la pose à l'horizontale.

## 1 Préparation du support

- Placer des entretoises entre les chevrons au niveau de la sablière.
- Prévoir que le chevauchement des lés sera impérativement réalisé au droit d'un chevron.

## 2 Pose des lés d'isolant

La mise en œuvre de l'isolant se réalise de préférence à la verticale.

- Respecter les règles essentielles de mise en œuvre (cf. rabat en fin de guide) et la nouvelle technique de recouvrement des lés (cf. page 7).
- Agrafier l'isolant sur les chevrons.
- Si la jonction intervient entre les chevrons, ajouter un chevron intermédiaire pour effectuer la jonction des lés (cf. schéma 2).
- Prendre soin de bien respecter la continuité de l'isolation au faîtage et en bas de pente.



## 3 Finitions

- Fixer verticalement un premier jeu de contre-liteaux au droit des chevrons (cf. schéma 3a).
- Fixer ensuite les liteaux horizontaux (cf. schéma 3b) avec un écartement compatible avec le type de couverture choisi (tuiles, ardoises...).
- Poser la couverture.

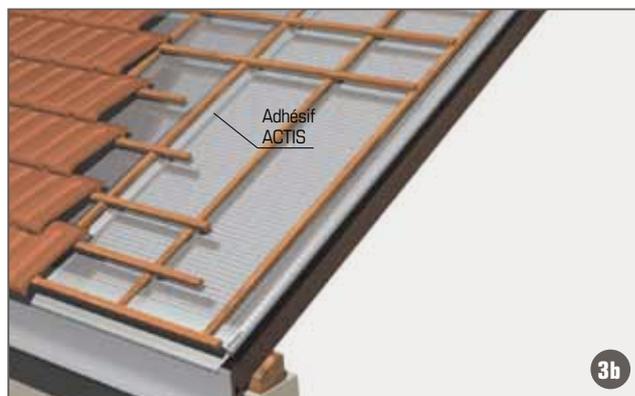
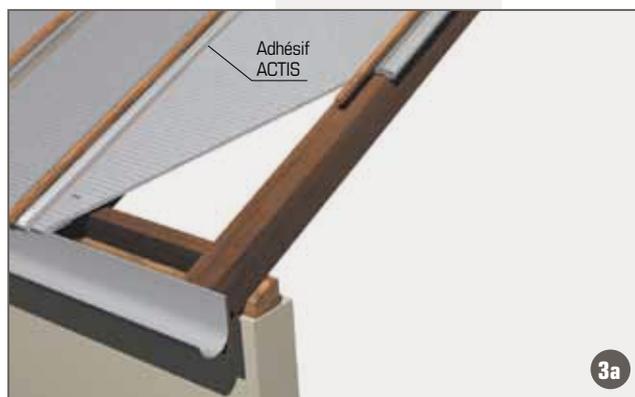
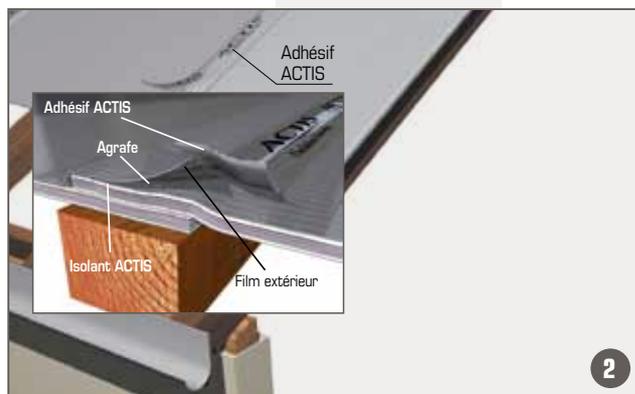
### En toiture :

- Réserver un espace ventilé de 20 mm au minimum entre la face inférieure du liteau de support de couverture et l'isolant (en respect des DTU série 40),
- Assurer une bonne ventilation de cette lame d'air (chatière, closoir, ouverture bas de pente).

La mise en œuvre d'éléments de couverture est régie par des règles professionnelles et doit être réalisée par un personnel qualifié, conformément aux règles en vigueur et aux prescriptions des fabricants.

Points singuliers : se reporter aux conseils pages 18 à 21.

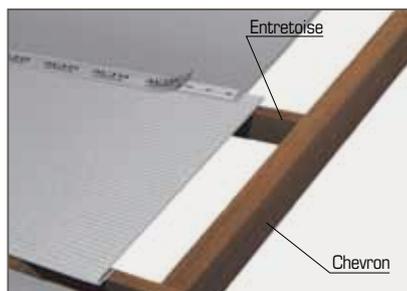
Dans le cas d'une toiture béton, se rapprocher du service technique.





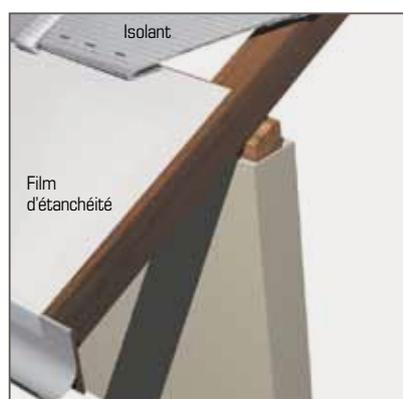
## Astuces du PRO :

Dans le cas d'une pose de l'isolant à l'horizontale, commencer par le bas de la toiture et ajouter obligatoirement des entretoises entre les chevrons pour la jonction des lés.

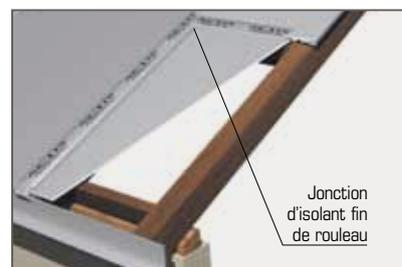


Le lé du haut, ou son film extérieur, recouvre toujours le lé du bas pour respecter l'effet de tuile. Ce chevauchement se fait toujours agrafé sur une entretoise.

Dans le cas d'un fort débord de toit (en bas de pente ou en périphérie de toit), il est possible d'arrêter l'isolant 50 mm après la sablière et d'assurer la continuité de l'isolation avec un film d'étanchéité pour faciliter l'écoulement d'eau accidentel. Effectuer les recouvrements des jonctions sur support bois existant ou en ajoutant une entretoise.



En fin de rouleau, réaliser la jonction par chevauchement et agraffer sur un support bois préalablement fixé.



Pour faciliter la pose dans le cas d'une charpente neuve ou entièrement à restaurer, prévoir un entraxe de chevron suffisant pour pouvoir fixer l'isolant sur 4 chevrons et effectuer le recouvrement des lés sur le 4<sup>ème</sup> chevron.

## Applications :

- Lors de la rénovation de la toiture.
- Lorsque la couverture n'est pas encore réalisée.
- Lorsque vous voulez garder la charpente apparente.



## Avantages :

- Protège le bâtiment des infiltrations d'eau accidentelles en cas de défaut d'étanchéité de la couverture. Et spécifiquement pour le TRISO-LAINE max, évite le bâchage avant le contre-lattage et ne nécessite pas la pose d'un écran de sous-toiture.
- Pour une isolation thermique continue 100% étanche à l'air, donc insensible aux effets du vent.



- Pose plus aisée qu'une isolation sous rampants.
- Protection de la charpente contre la chaleur.
- Pas de surélévation de la toiture comparée à une solution traditionnelle.



Pose de l'isolant à la verticale conseillée, particulièrement pour les entraxes de chevrons de 450 mm ou 700 mm. Dans les autres cas : soit ajouter un chevron intermédiaire, soit réaliser la pose à l'horizontale.

## 1 Préparation du support

Prévoir que le chevauchement des lés sera impérativement réalisé au droit d'un support bois.

## 2 Pose des lés d'isolant

La mise en œuvre de l'isolant se réalise de préférence à la verticale.

- Respecter les règles essentielles de mise en œuvre (cf. page 39).
- Agrafer l'isolant sous les chevrons.
- Si la jonction intervient entre les chevrons, ajouter une pièce de bois supplémentaire pour agrafer la jonction des lés.
- Prendre soin de bien respecter la continuité de l'isolation aux jonctions rampants/faîtage, pignons et pieds de combles.
- Prévoir un retour de 50 mm de l'isolant sur les pannes. Bloquer l'isolant avec un liteau vissé.

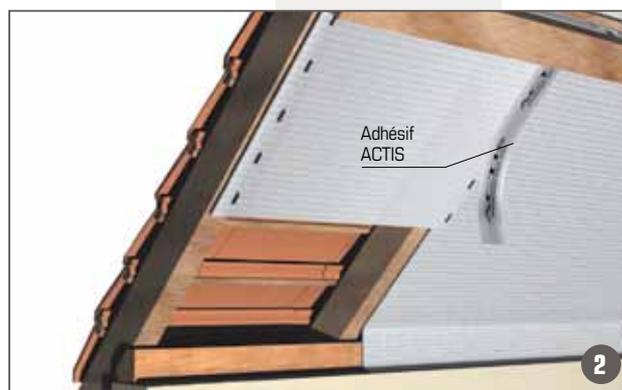
## 3 Finitions

Finitions lambris :

- Fixer des liteaux au droit ou perpendiculairement à l'ossature bois existante (cf. schéma 3a).
- Fixer le lambris directement sur les liteaux (cf. schéma 3b).

La mise en œuvre d'un parement de protection est obligatoire dans les pièces habitables. Elle doit être réalisée par un personnel qualifié, conformément aux règles professionnelles en vigueur et aux prescriptions des fabricants.

Dans le cas d'une toiture béton, se rapprocher du service technique.

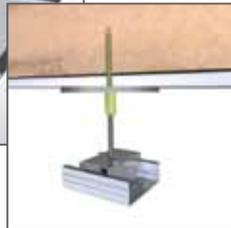
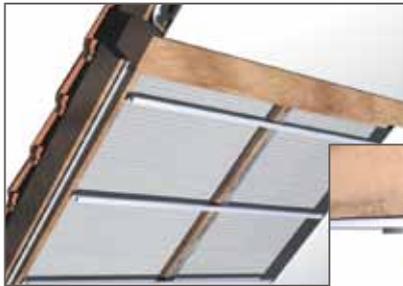




## Autre finition :

Finition plaques de plâtre :

- Fixer une ossature métallique au travers de l'isolant dans les chevrons,
- Fixer la plaque de plâtre sur les ossatures métalliques.

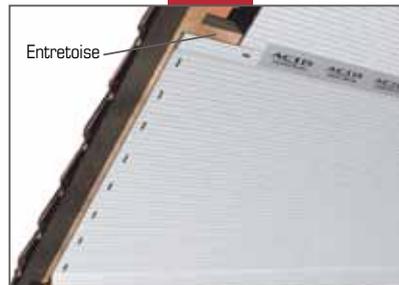


## Astuce du PRO :

La pose à l'horizontale est possible à condition de :

- Commencer l'isolation par le haut de manière à respecter l'effet de tuile et permettre ainsi l'écoulement d'eau

OUI



Le lé du bas recouvre le lé du haut pour respecter l'effet de tuiles. Le chevauchement se fait toujours agrafé sur une entretoise.

NON



## Applications :

- Pour laisser les pannes apparentes à l'intérieur de l'habitation.
- Lorsque la couverture est déjà réalisée.
- Pour aménager les combles.



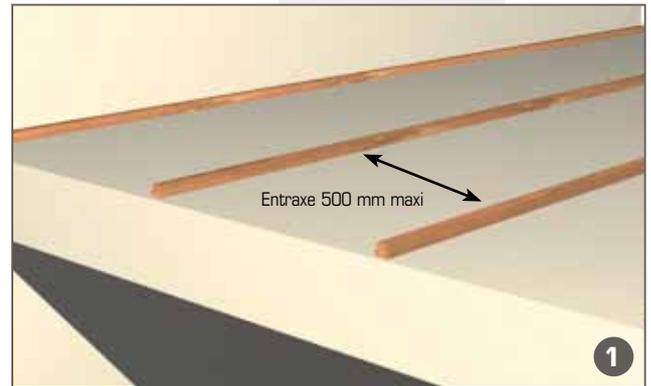
## Avantage :

- Gain de surface et de volume habitable comparé à une solution traditionnelle.

## 1 Préparation du support

Respecter une lame d'air de 20 mm au minimum sur chacune des faces de l'isolant.

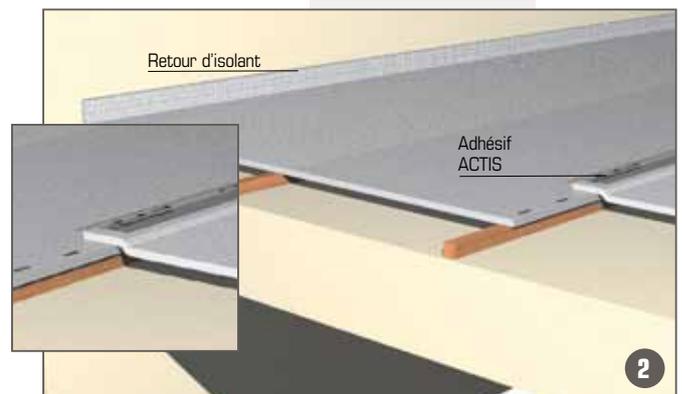
- Fixer des liteaux de section appropriée sur le sol par vissage-chevillage.
- Respecter un entraxe maximal de 500 mm entre les liteaux.
- Prévoir que le chevauchement des lés sera impérativement réalisé au droit d'un liteau.



## 2 Pose des lés d'isolant

La mise en œuvre des isolants ACTIS se réalise par simple agrafage.

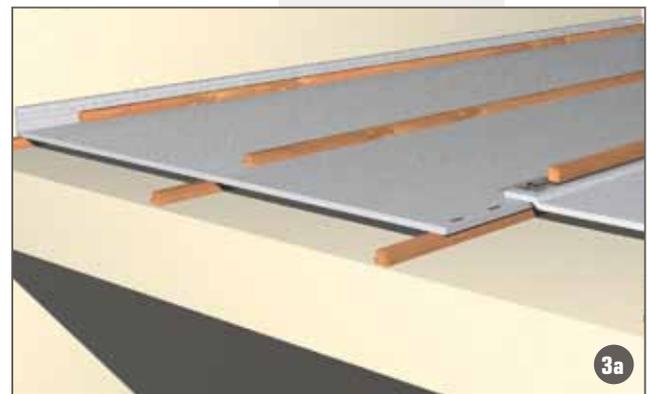
- Respecter les règles essentielles de mise en œuvre (cf. page 39).
- Agraffer l'isolant sur les liteaux.
- Réaliser un retour de l'isolant d'environ 100 mm sur les parois périphériques et bloquer l'isolant à l'aide d'un liteau vissé ou cloué.
- Prendre soin de bien respecter la continuité de l'isolation aux jonctions mur/plancher.



## 3 Finitions

Pour circuler dans les combles, il est possible de réaliser un plancher :

- Fixer des liteaux au droit ou perpendiculairement à l'ossature bois existante (cf. schéma 3a),
- Clouer ou visser le plancher. Utiliser un tasseau de section inférieure pour une parfaite planéité (cf. astuce du pro, p. 15).



La mise en œuvre d'un parement de protection est obligatoire dans les pièces habitables. Elle doit être réalisée par un personnel qualifié, conformément aux règles professionnelles en vigueur et aux prescriptions des fabricants.





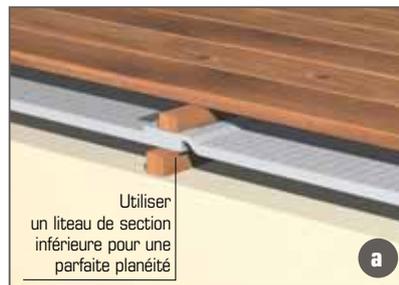
## Astuces du PRO :

2 possibilités :

**a** Utiliser un liteau de section inférieure au niveau des jonctions pour éviter la surépaisseur.

**b** Utiliser deux liteaux :

- Poser le 1<sup>er</sup> liteau,
- Poser le liteau de recouvrement sur le 1<sup>er</sup> liteau pour éviter la surépaisseur,
- Réaliser le chevauchement des lés sur le 2<sup>ème</sup> liteau.



## Applications :

Lorsque les combles ne sont pas aménageables, il est possible d'isoler le sol afin de minimiser les surfaces d'isolant et de limiter les volumes à chauffer.

L'isolant ACTIS peut être appliqué sur :

- Dalle béton,
- Plâtre,
- Terre (combles seulement).

## Avantage :

L'isolation des sols de combles apporte un confort d'été et d'hiver important.

## À noter :

La pose du TRISO-LAINE max directement sur le plancher sans créer une lame d'air sous l'isolant apporte cependant une efficacité thermique satisfaisante.



Les combles ne sont pas aménageables : l'isolation se fera par le plafond, en sous-face des fermettes. La finition sera assurée par des plaques de plâtre ou des lambris.

## 1 Préparation du support

- Prévoir que le chevauchement des lés sera impérativement réalisé au droit d'un support bois, idéalement sur la fermette ou sur une pièce de bois rapportée.

## 2 Pose des lés d'isolant

La mise en œuvre de l'isolant se réalise de préférence dans le sens des fermettes.

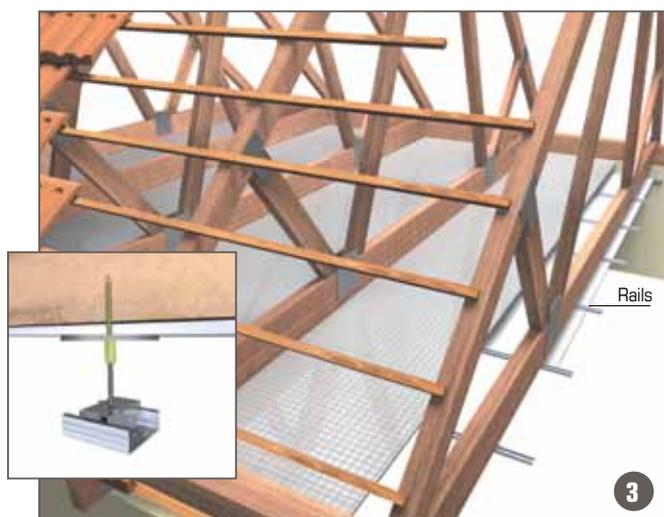
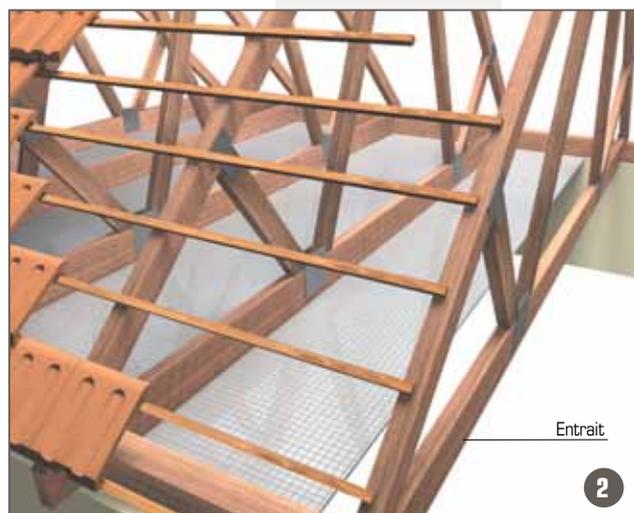
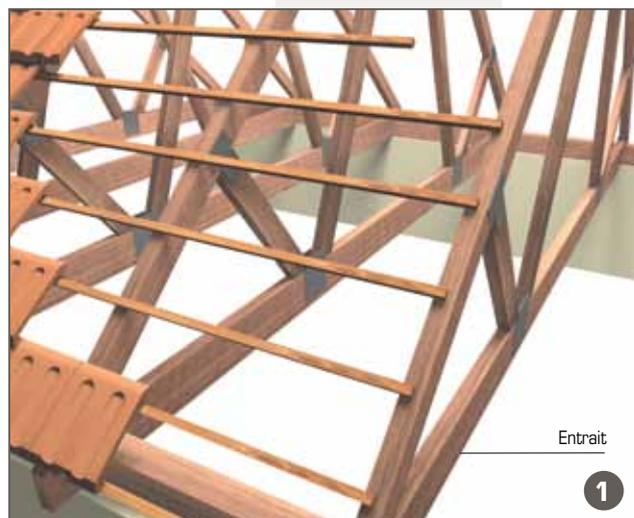
- Respecter les règles essentielles de mise en œuvre (cf. page 39).
- Agraffer l'isolant ACTIS directement sous les fermettes en laissant un retour de 50 mm contre le mur.
- Agraffer également sous l'entrait.
- Si la jonction entre deux lés intervient entre deux fermettes, ajouter une pièce de bois supplémentaire pour agraffer la jonction des lés.
- Prendre soin de bien respecter la continuité de l'isolation avec les murs périphériques.

## 3 Finitions

### Finitions plaques de plâtre :

- À chaque extrémité de la pièce, visser une fixation sur l'entrait, au travers de l'isolant, permettant la pose de l'ossature métallique,
- À l'aide d'un cordeau, repérer puis fixer les autres fixations,
- Fixer l'ossature métallique sur les suspentes pivots,
- Fixer les plaques de plâtre sur les ossatures métalliques.

La mise en œuvre d'un parement de protection est obligatoire dans les pièces habitables. Elle doit être réalisée par un personnel qualifié, conformément aux règles professionnelles en vigueur et aux prescriptions des fabricants.





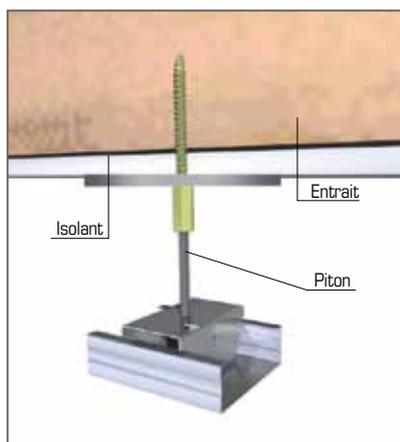
## Autre finition :

### Finitions lambris :

- Choisir des liteaux de section appropriée pour assurer la résistance de l'ensemble de la finition et fixer des liteaux au droit ou perpendiculairement à l'ossature bois existante,
- Fixer le lambris directement sur les liteaux.

## Astuce du PRO :

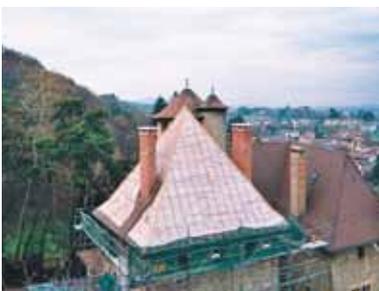
Dans le cas d'une section de bois (entrait) supérieure à 50 mm, utiliser des pitons de réhabilitation pour recevoir l'ossature métallique.



Pour éviter que la vis ne se prenne dans la ouate de l'isolant, visser le piton de réhabilitation au travers d'une petite cale en bois :

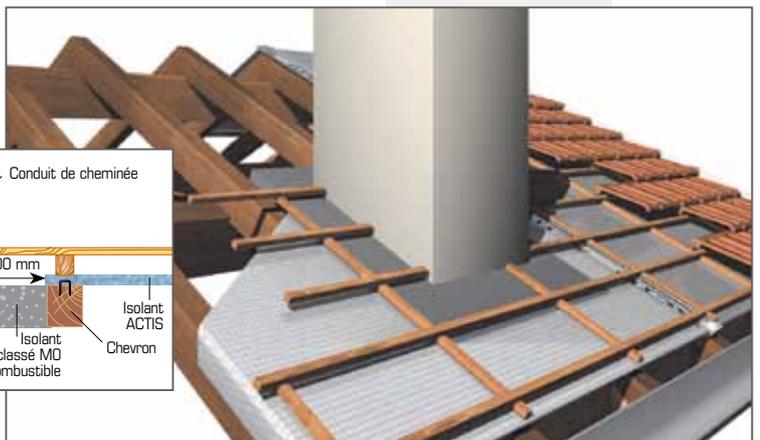
- En traversant la cale de bois, la vis s'échauffe et pénètre mieux au travers de l'isolant,
- En exerçant une pression sur la cale pendant le vissage, l'isolant s'écrase, facilitant le passage de la vis.





## Fenêtres de toit en rénovation

- Agrafer l'isolant tout autour du châssis de la fenêtre de toit en veillant particulièrement à l'étanchéité à l'air. Dans tous les cas, se référer aux conseils du fabricant de fenêtres de toit.

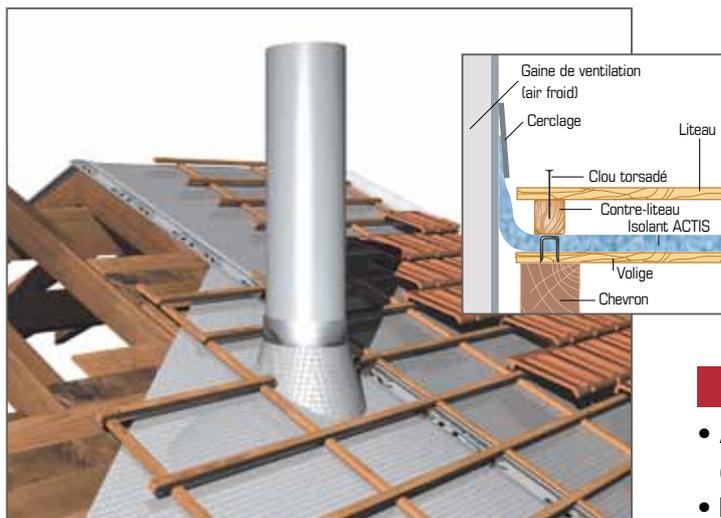


## Conduits de cheminée

- Arrêter l'isolant à la distance réglementaire autour des conduits de cheminée.  
Conseil Actis : 200 mm au minimum. Combler avec un isolant classé MO incombustible.

## Gaines d'insert ou récupérateurs de chaleur

- Couper tout isolant situé à moins de 400 mm du récupérateur. Ne pas utiliser d'isolant ACTIS dans ces cas (température trop élevée), mais utiliser un isolant classé au feu MO.



**⚠ ATTENTION !** Exclure tout contact entre l'isolant et le plomb, le cuivre ou ses alliages ainsi que tous les produits décapants. **En cas de soudure, écarter l'isolant ACTIS, même en présence d'un pare-flamme, et veiller à ce que l'isolant ne soit pas exposé à la projection de débris enflammés ou d'étincelles.**

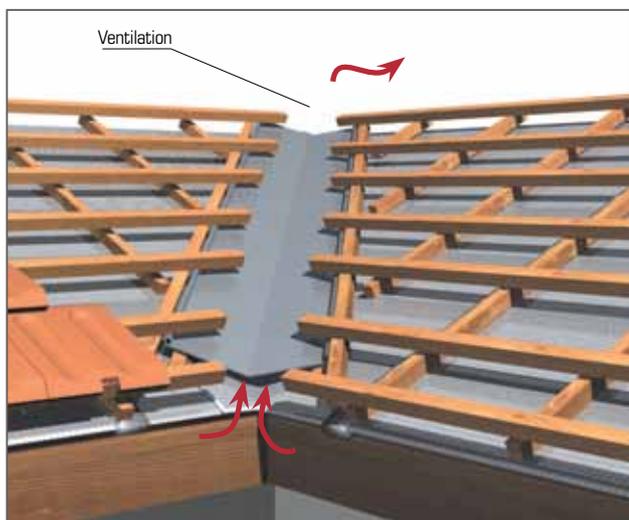
## Sortie VMC

- Assurer une parfaite étanchéité autour du conduit de VMC.
- Respecter les règles en vigueur de la couverture.



## Lucarnes...

- À traiter comme une toiture.
- Respecter la continuité de l'isolation avec les rampants et la lucarne.
- Réaliser en retour d'isolant de 50 mm.
- Soigner les recouvrements des lés pour l'agrafage sur support bois et pose d'adhésif.



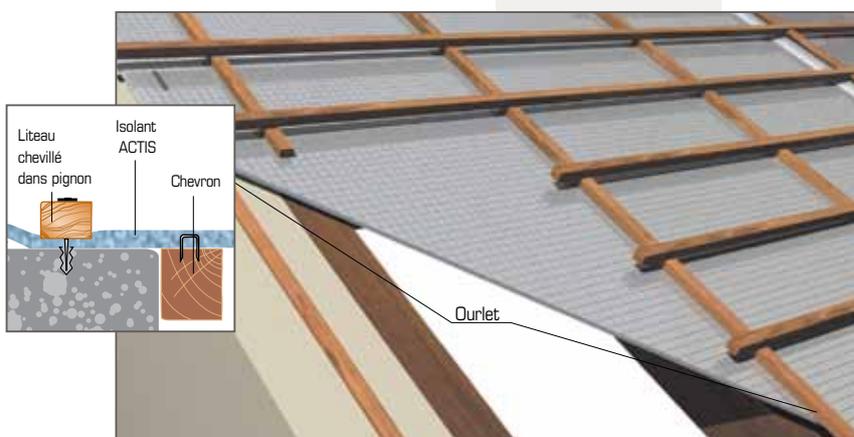
## Noe

- Faire chevaucher sur 50 à 100 mm l'isolant en retrait de l'arête.
- Bien agraffer les lés et recouvrir la jonction d'adhésif ISODHÉSIF.
- Réaliser la noe selon les règles professionnelles en vigueur.



## Pignon débordant

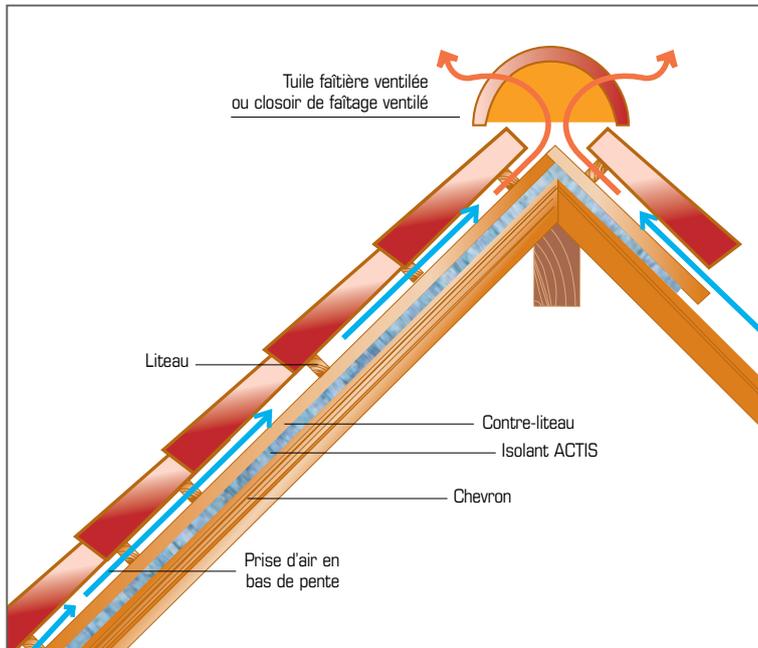
- Agraffer l'isolant ACTIS sur le dernier chevron.
- Fixer un liteau contre le pignon en écrasant l'isolant ACTIS pour assurer l'étanchéité.
- L'étanchéité à l'eau de pluie devra être réalisée en conformité avec la réglementation en vigueur.



## Pignon maçonné avec ou sans débord

- Fixer un liteau sur l'arase du pignon.
- Faire un ourlet et agraffer l'isolant ACTIS le long du liteau fixé sur l'arase du pignon.

**⚠ ATTENTION !** Exclure tout contact entre l'isolant et le plomb, le cuivre ou ses alliages ainsi que tous les produits décapants. **En cas de soudure, écarter l'isolant ACTIS, même en présence d'un pare-flamme, et veiller à ce que l'isolant ne soit pas exposé à la projection de débris enflammés ou d'étincelles.**

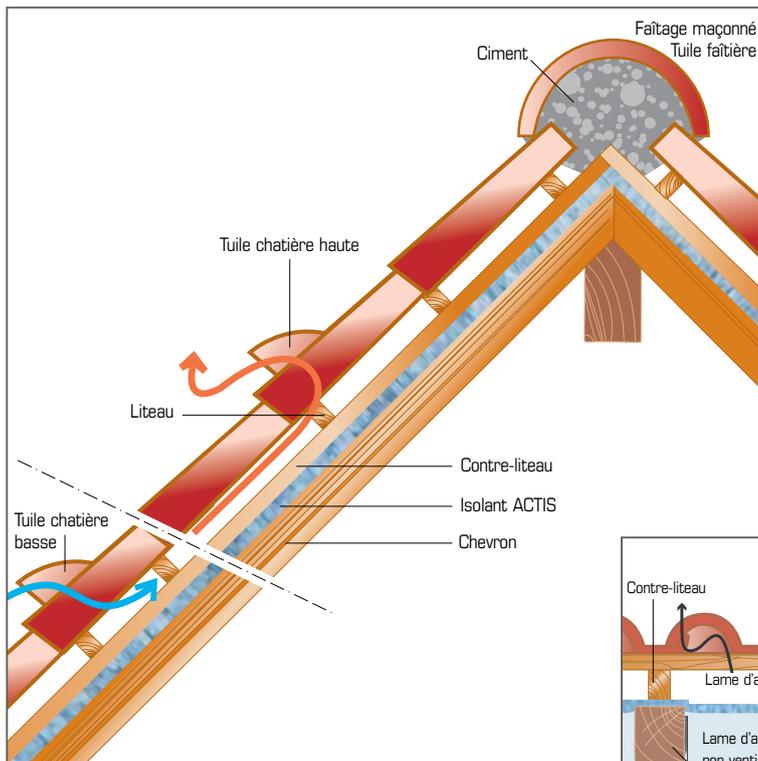


Ventilation par entrée bas de pente et sortie haute en closoir ventilé

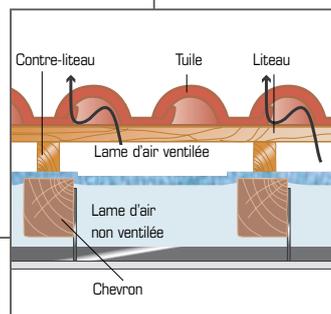
## Ventilation de la sous-toiture

Dans le respect des réglementations en vigueur, il est recommandé de réaliser une lame d'air de ventilation en sous-face de votre couverture de 40 mm au minimum conformément aux DTU série 40.

- Cette lame d'air permet entre autres :
- d'éviter les phénomènes de condensation garantissant ainsi l'intégrité de la charpente dans le temps,
  - de réaliser une circulation d'air pour dissiper l'accumulation de chaleur par effet cheminée, vous garantissant ainsi une température sous combles modérée et optimisée.



Ventilation par chatière



Pour les couvertures en "tuiles canal" posées soit sur une plaque ondulée en fibrociment, soit sur une plaque bitumineuse, il est très important que la lame d'air entre l'isolant et les plaques soit parfaitement ventilée. L'isolant ne doit en aucun cas être mis en contact avec la plaque. En aucun cas l'isolant ne sera en contact avec la sous-face des liteaux et a fortiori de la couverture.

## **A • Toiture en ardoise**

ARDOISE : matériau de couverture largement utilisé dans les régions de l'ouest de la France. La section, la forme et la couleur varient selon les régions.

## **B • Toiture à la mansard**

Type de toiture que l'on trouve fréquemment en région parisienne ayant la particularité d'offrir des combles aménageables avec de beaux volumes. Les matériaux employés en couverture sont, en règle générale, de l'ardoise (DTU série 40-11) et/ou du zinc (DTU série 40-41).

## **C • Couverture en climat de montagne principe de la double toiture ventilée**

En climat de montagne, à partir d'une altitude supérieure à 900 m, la réglementation impose de ramener une double toiture ventilée sur une toiture classique.

## **D • Toiture en lauze**

LAUZE : plaque de schiste de 20 à 30 mm d'épaisseur. Matériau de couverture employé dans certaines régions telles l'Auvergne, la Corse et les massifs montagneux.

## **E • Toiture en fibres ciment et tuiles canal**

Type de toiture surtout préconisé dans le sud-est de la France, car la région utilise depuis très longtemps des tuiles "canal" en terre cuite. Les plaques profilées en fibres ciment ont été créées pour servir de support aux tuiles "canal". Elles assurent une mise hors d'eau immédiatement, une étanchéité et un allègement de la toiture.





# SPÉCIFICITÉ RÉGIONALE : TOITURE EN ARDOISE

24



La pose de la couverture en ardoise est réglementée par le DTU série 40-11.

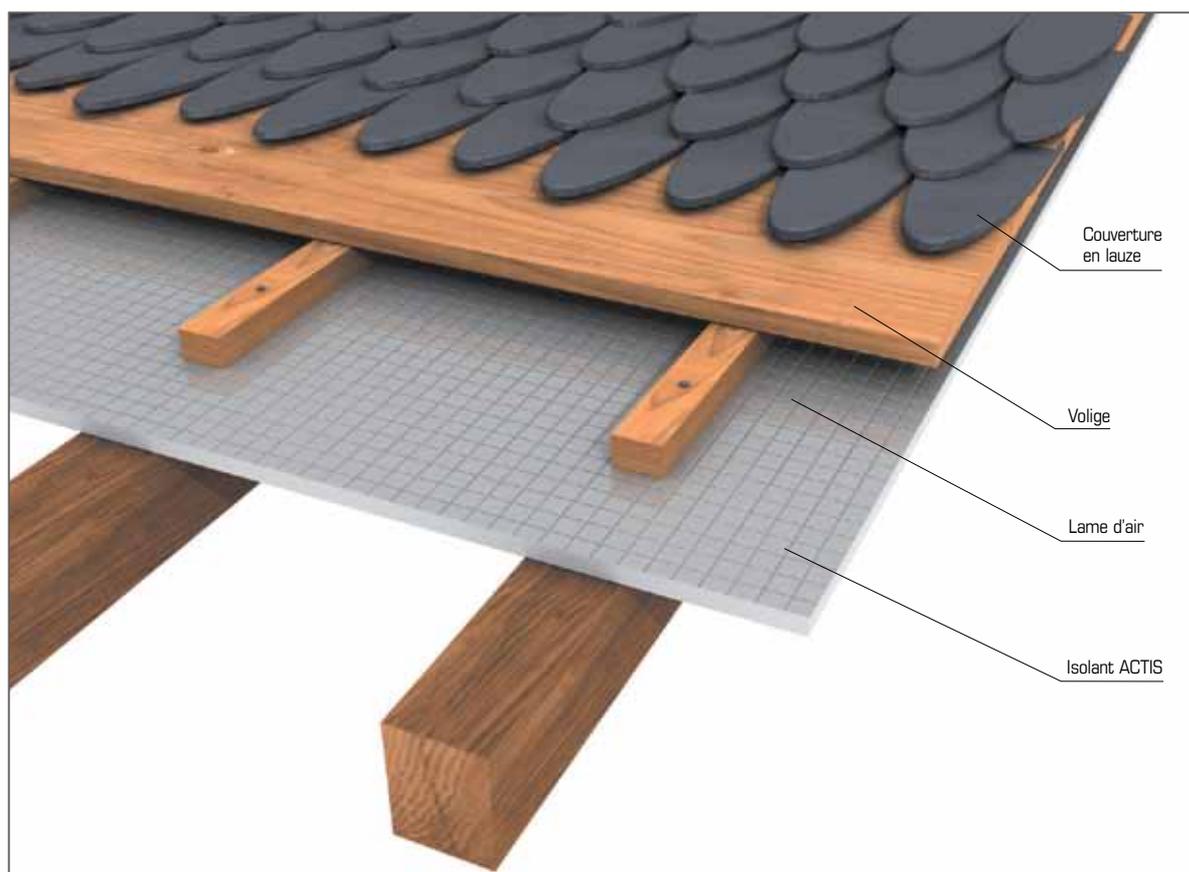
Les ardoises sont, en règle générale, posées sur des lattes plus ou moins espacées selon la taille des ardoises utilisées.

En front de mer, il est fortement conseillé, afin d'éviter les phénomènes de pression et de dépression, d'utiliser une volige pleine comme support des ardoises conformément aux DTU.

**Important :** réserver un espace ventilé de 20 mm au minimum entre la face inférieure du liteau de support de couverture et l'isolant (en respect des DTU série 40).

Pour la pose de l'isolant ACTIS, respecter les règles essentielles de mise en œuvre (cf. page 39).

Dans le cas d'une toiture constituée de chevrons, se reporter aux conseils page 10.  
Dans le cas d'une toiture constituée d'une volige, se reporter aux conseils page 8.



Les lauzes sont fixées sur un support continu plein (volige...) d'épaisseur suffisante pour supporter leur poids.

La disposition des lauzes sur la toiture est particulière; elles sont disposées à partir du bas de pente (ou sur l'avancée du toit appelé "coyau"), leurs tailles sont dégressives au fur et à mesure de leur pose.

**Attention :** dans le cas d'une pose par cloutage, il est important de veiller à la longueur des pointes afin de ne pas percer l'isolant ACTIS (pas de contact entre les pointes de cuivre et l'isolant). Utiliser de préférence des pointes galvanisées.

**Ventilation :** dans le cadre d'une couverture en lauze, il est nécessaire de prévoir une lame d'air ventilée de 40 mm au minimum entre l'isolant et le support. Il est courant, dans le Cantal par exemple, de réaliser une lame d'air de 50 mm. Pour cela, utiliser un liteau de section approprié.

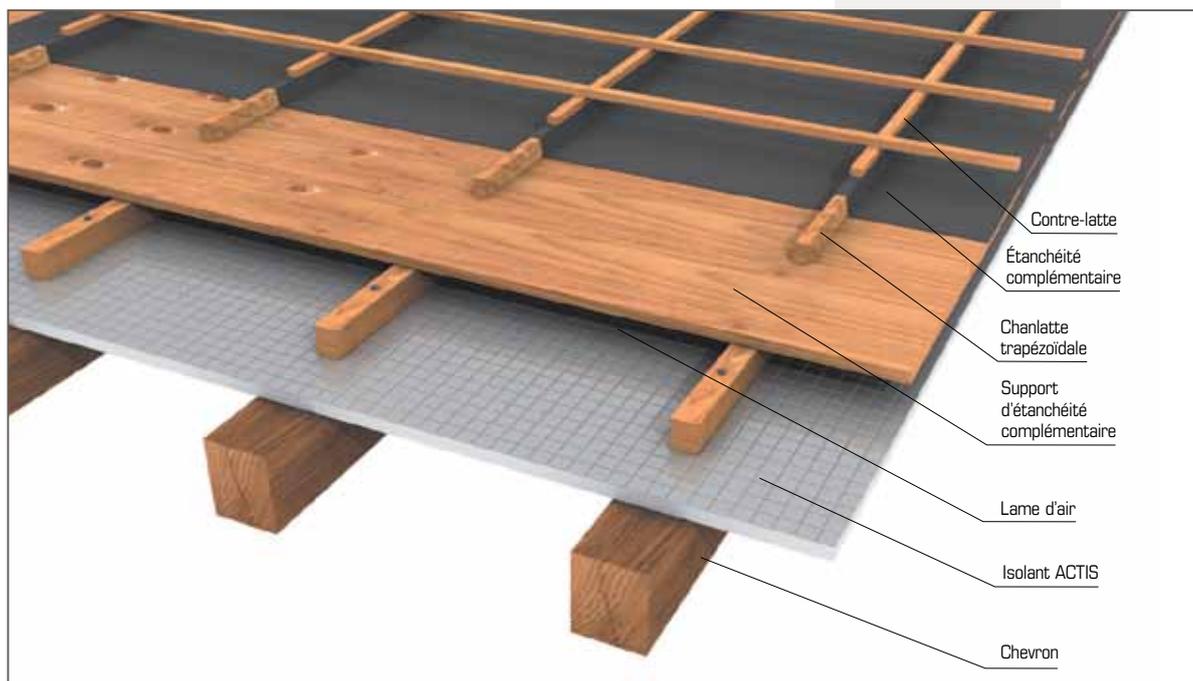
Pour favoriser la ventilation de cette lame d'air, il est impératif de réaliser une entrée basse en bas de pente au niveau de la sablière et entre chaque chevron, et en partie haute réaliser des chatières entre les chevrons ou par un faîtage ventilé.

Il n'existe pas de chatière spécifique à la lauze. Utiliser une tuile chatière plate qui s'intégrera à l'architecture de votre construction ou confectionner cette chatière au cas par cas. Dans ce cas, transpercer le support continu en veillant à conserver l'étanchéité à l'eau du support continu. Pour la pose de l'isolant ACTIS, respecter les règles essentielles de mise en œuvre (cf. page 39).

Dans le cas d'une toiture constituée de chevrons, se reporter aux conseils page 10.

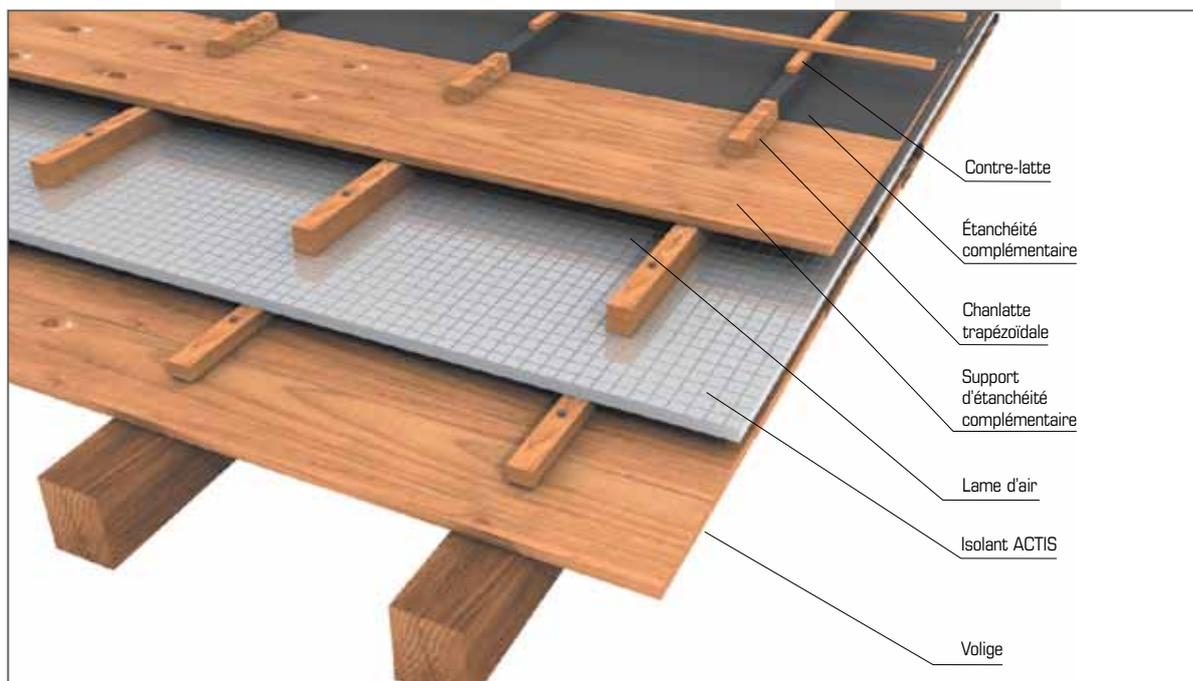
Dans le cas d'une toiture constituée d'une volige, se reporter aux conseils page 8.

# SPÉCIFICITÉ RÉGIONALE : DOUBLE TOITURE VENTILÉE



## Schéma 1

Le support de base est constitué de chevrons.



## Schéma 2

Le support de base est constitué d'une volige. Dans ce cas, il est nécessaire de fixer une contre-latte au droit des chevrons afin de créer une lame d'air non ventilée. Le TRISO-LAINE max peut, quant à lui, être fixé directement sur la volige.



## Principe de la double toiture ventilée :

La double toiture ventilée nécessite :

1. **La réalisation d'une lame d'air de 60 mm entre l'isolant ACTIS et le premier support continu** (cf. cahier CSTB n° 2267-1 de 09/1988).
2. La pose de chanlattes trapézoïdales.
3. La réalisation d'une étanchéité complémentaire simple ou renforcée en fonction de la pente de la toiture.
4. La pose de contre-lattes servant d'appuis au support de la couverture.
5. La réalisation d'une lame d'air ventilée d'épaisseur au moins égale à 60 mm sous la couverture.
6. La pose de la couverture.

Respecter les consignes du fabricant de la couverture.

Dans le cas d'une toiture constituée de chevrons, fixer l'isolant ACTIS directement sur les chevrons et se reporter aux principes de pose de la double toiture ventilée.

Dans le cas d'une toiture constituée d'une volige, respecter une lame d'air de 20 mm au minimum sous l'isolant et se reporter aux principes de pose de la double toiture ventilée.

**Rappel :** Dans tous les cas, et avant de réaliser cette double toiture ventilée, il est indispensable de prévoir un pare-vapeur indépendant côté intérieur de l'isolation en réservant une lame d'air non ventilée de 20 mm entre l'isolant et le pare-vapeur.

Seul le TRISO-LAINE max peut-être posé directement sur le pare-vapeur.



# SPÉCIFICITÉ RÉGIONALE : TOITURE À LA MANSARD



La réalisation de ce type de couverture doit être effectuée par un professionnel en raison de sa complexité. Pour la mise en œuvre de l'isolant ACTIS, respecter les règles essentielles de mise en œuvre (cf. page 39).

Ce type de couverture est composé de 2 parties distinctes :

- la partie haute "terrassons", de très faible pente (environ 28°),
- la partie basse "brisis", fortement inclinée (environ 72°).

Pour optimiser la performance de l'isolation en confort d'été dans le cas d'une couverture en zinc, il est nécessaire de bien ventiler la lame d'air entre l'isolant ACTIS et la couverture.

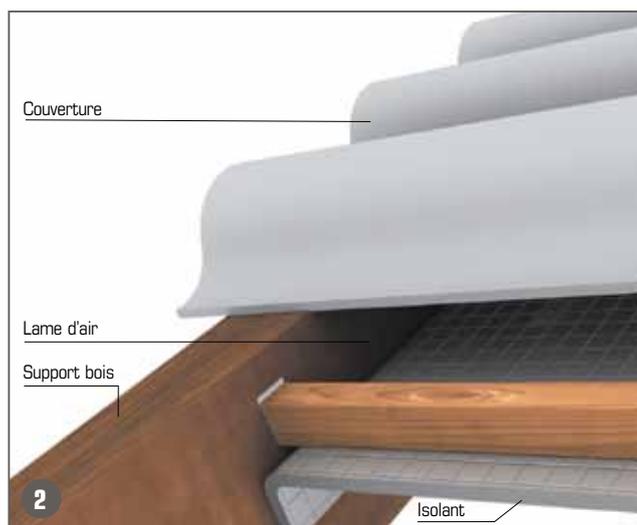
**La ventilation de la sous-couverture** (ardoise ou zinc sur volige) doit être bien assurée. Pour cela, il est préconisé, en partie "brisis", des chatières spécialement conçues pour se confondre dans la masse et, en partie "terrassons", des chatières triangulaires ou demi-rondes.

Une toiture à la mansard peut comporter 2 ou 4 pentes.

**Dans le cas d'une toiture à 2 pentes**, il est fortement conseillé de prévoir une entrée d'air en partie basse du "brisis" et une sortie d'air en partie haute du "terrassons" par l'emploi d'un closoir ventilé.

**Dans le cas d'une toiture à 4 pentes** où le faitage est réduit, il est conseillé d'utiliser des chatières en partie haute. Le nombre de chatières nécessaire pour une bonne ventilation est de 1 chatière pour 10 m<sup>2</sup> de toiture. Cependant, attention à la ventilation des "croupes" (pans de la couverture de forme triangulaire limités latéralement par des arêtiers) où, en présence de petite surface de couverture, il est conseillé de prévoir des chatières supplémentaires.

Dans le cas d'une toiture constituée de chevrons, se reporter aux conseils page 10.  
Dans le cas d'une toiture constituée d'une volige, se reporter aux conseils page 8.



La particularité de ce type de toiture est l'absence de support bois intermédiaire: les plaques profilées en fibres ciment reposent directement sur les pannes. Respecter le cahier de prescription technique du CSTB (CPT fasc. 3297 de novembre 2000).

**Important :** ce matériau constituant une parfaite barrière à l'air, il est conseillé de bien ventiler la sous-face des plaques lorsqu'on utilise un isolant ACTIS.

**Isolation par l'extérieur** (lorsque la toiture est à rénover entièrement ou s'il s'agit d'une maison en construction) : schéma 1.

Définir l'entraxe des pannes en fonction de la taille de la plaque sous tuile.

La pose de l'isolant ACTIS se réalise alors idéalement à l'horizontale, dans le sens des pannes, de manière à effectuer un recouvrement des lés sur les pannes et en respectant l'effet de tuiles.

Au droit des pannes et sur les recouvrements des lés d'isolant, visser un chevron de section approprié pour servir de support aux plaques en fibres ciment.

**Isolation par l'intérieur** (si la toiture est existante) : schéma 2.

Il est nécessaire de préparer un support bois à l'isolant ACTIS afin que la ventilation se fasse latéralement (20mm au minimum entre le support bois et le dessous de l'onde basse).

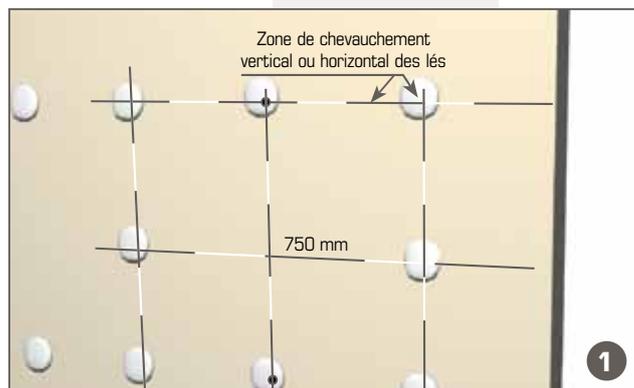
Pour la mise en œuvre de l'isolant ACTIS, respecter les règles essentielles de mise en œuvre (cf. page 39).

**Ventilation :** dans tous les cas, la ventilation de la sous-face de la plaque en fibres ciment doit être assurée par des entrées d'air en partie basse et des sorties en partie haute de la toiture (emploi de chatières, closoir ventilé...) conformément au CPT.

## 1 Préparation du support

Respecter une lame d'air de 20 mm au minimum sur chacune des faces de l'isolant.

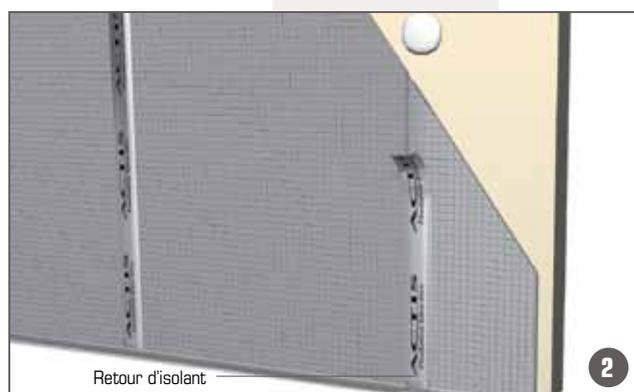
- S'assurer que la paroi à isoler est saine, propre et sèche, apte à recevoir la colle.
- Disposer des plots de mortier adhésif sur la paroi à isoler.
- Utiliser un isolant muni d'une grille d'accrochage (isolant préconisé : TRISO-MURS+).



## 2 Pose des lés d'isolant

La mise en œuvre de l'isolant se réalise à la verticale.

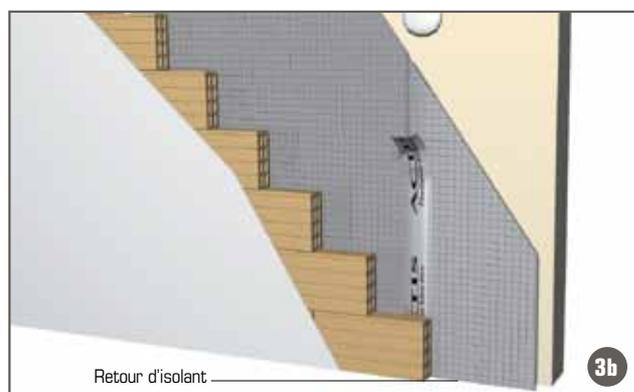
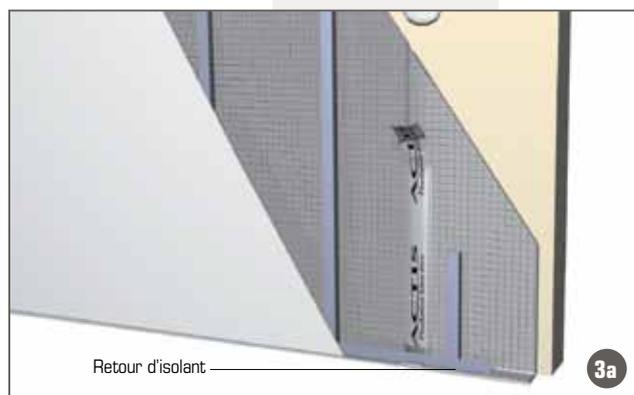
- Respecter les règles essentielles de mise en œuvre (cf. page 39).
- Dérouler l'isolant sur les plots pour faire pénétrer la colle dans la grille.
- Faire chevaucher les lés sur 50 à 100 mm et recouvrir les jonctions d'adhésif ISODHÉSIF.
- Prendre soin de bien respecter la continuité de l'isolation aux jonctions mur/sol et mur/plafond.



## 3 Finitions possibles

- Finitions par plaque de plâtre sur ossature métallique (cf. schéma 3a).
- Finitions par contre-cloison maçonnée (carreaux de plâtre, briques...), en réservant bien une lame d'air entre le parement et l'isolant (cf. schéma 3b).

La mise en œuvre d'un parement de protection est obligatoire dans les pièces habitables. Elle doit être réalisée par un personnel qualifié, conformément aux règles professionnelles en vigueur et aux prescriptions des fabricants.





## Autre application : pose sur tasseaux (meilleure étanchéité aux jonctions)

### 1 Préparation du support

Respecter une lame d'air de 20mm au minimum sur chacune des faces de l'isolant.

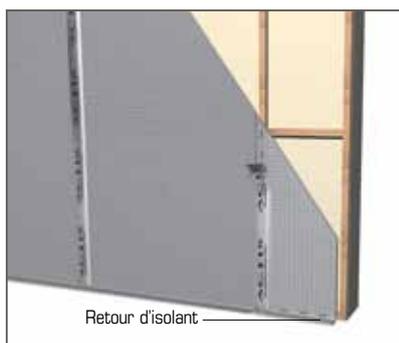
- Visser-cheviller des tasseaux en nombre suffisant.



### 2 Pose des lés d'isolant

La mise en œuvre de l'isolant se réalise à la verticale.

- Respecter les règles essentielles de mise en œuvre (cf. page 39).
- Dérouler l'isolant tendu et l'agrafer tous les 50 mm minimum sur l'ossature bois.
- Faire chevaucher les lés au droit des tasseaux.
- Prendre soin de bien respecter la continuité de l'isolation aux jonctions mur/sol et mur/plafond.

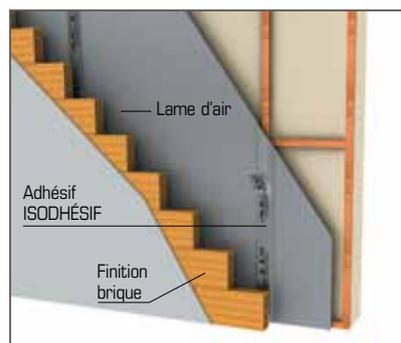


### 3 Finitions

Finitions lambris



Finitions briques



### Applications :

- **Pose sur mortier adhésif** : sur mur irrégulier (pose rapide, l'isolant ACTIS est muni d'une grille d'accrochage spécifiquement conçue pour une application par collage).
- **Pose sur tasseaux** : conseillée dans le cas d'un mur régulier.



### Attention !

Bien respecter le principe des 2 lames d'air de part et d'autre de l'isolant et celui de la pose tendue.

- Lame d'air, ventilée ou non, derrière l'isolant (en contact avec le mur froid).
- Lame d'air, fermée non ventilée, entre l'isolant et la finition.

La pose décrite ci-dessous peut s'appliquer aussi bien sur un plafond béton que sur un plafond bois (à la seule différence que l'isolant s'agrafe directement sur l'ossature bois).  
Non préconisé sous toiture-terrasse.

## 1 Préparation du support

Respecter une lame d'air de 20 mm au minimum sur chacune des faces de l'isolant.

- Choisir des linteaux de section appropriée pour assurer la résistance de l'ensemble de la finition (plaque de plâtre ou lambris).
- Fixer solidement ces linteaux sous le plafond par vissage-chevillage.
- Choisir l'écartement des linteaux de façon à réaliser le chevauchement des lés au droit d'un linteau.

## 2 Pose des lés d'isolant

La mise en œuvre de l'isolant se réalise par simple agrafage.

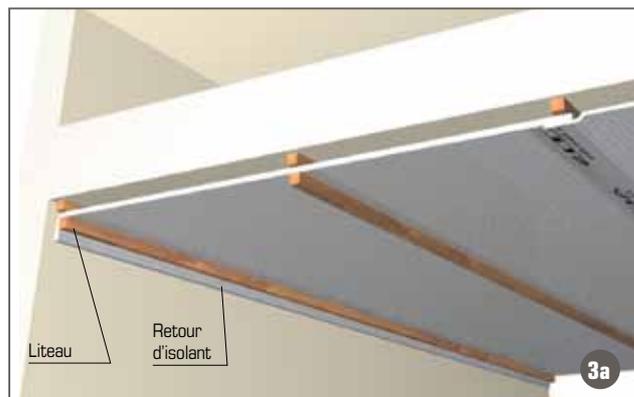
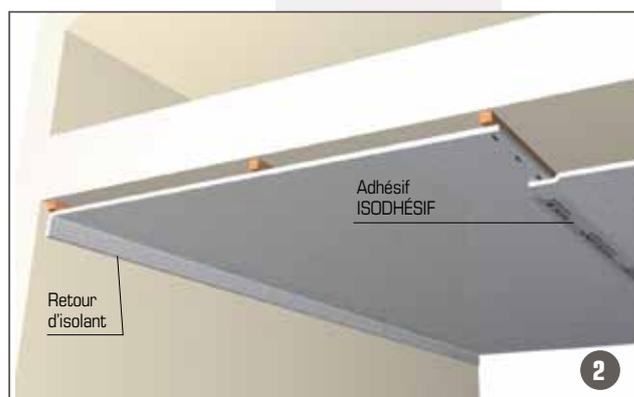
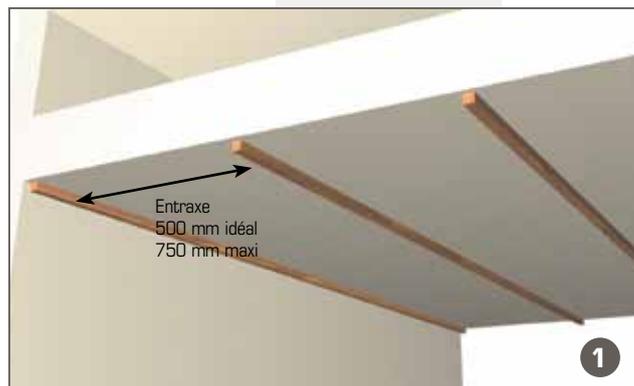
- Respecter les règles essentielles de mise en œuvre (cf. page 39).
- Respecter la continuité de l'isolation aux jonctions mur/plafond.
- Réaliser un retour d'isolant d'environ 100 mm sur les parois périphériques et bloquer l'isolant à l'aide d'un linteau vissé-chevillé.

## 3 Finitions

### Finitions lambris :

- Fixer des linteaux au droit ou perpendiculairement à l'ossature bois existante (cf. schéma 3a),
- Fixer le lambris directement sur les linteaux (cf. schéma 3b).

La mise en œuvre d'un parement de protection est obligatoire dans les pièces habitables. Elle est régie par des règles professionnelles et doit être réalisée par un personnel qualifié, conformément aux règles en vigueur et aux prescriptions des fabricants.

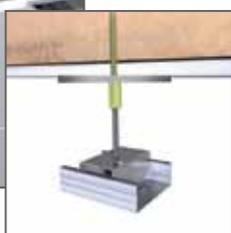
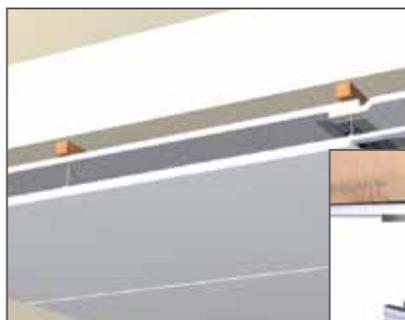
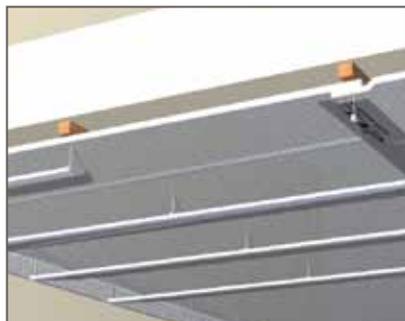




## Autres finitions :

### Finitions plaques de plâtre :

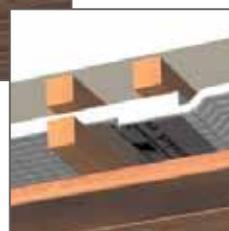
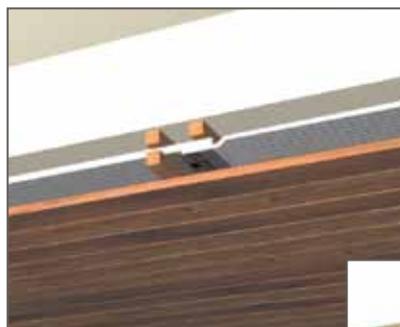
- Fixer une ossature métallique au travers de l'isolant sur les linteaux,
- Fixer la plaque de plâtre sur l'ossature métallique.



### Finitions lambris :

pour une parfaite planéité :

- Utiliser deux linteaux,
- Poser le 1<sup>er</sup> linteau,
- Poser le linteau de recouvrement sur le 1<sup>er</sup> linteau pour éviter la (surépaisseur cf. page 15)
- Réaliser le chevauchement des lés sur le 2<sup>ème</sup> linteau.



## Autre application :

Isolation de sous-face de vide sanitaire accessible.

Effectuer la pose selon les schémas 1 et 2 page 32.

## Applications :

- Tous plafonds.
- Vides-sanitaires.

## Avantage :

- Gain de hauteur sous-plafond par rapport à une méthode traditionnelle.



L'isolant préconisé pour ces applications est le TRISO-SOLS. Son utilisation est recommandée sous chape flottante et sous plancher chauffant à eau chaude.

### 1 Préparation

- Préparer le sol pour avoir une surface propre, sèche et lisse.

### 2 Pose du premier lé

- Dérouler simplement l'isolant sur le sol.
- Réaliser une remontée de l'isolant de 100 à 150 mm sur les parois adjacentes pour assurer l'isolation périphérique.

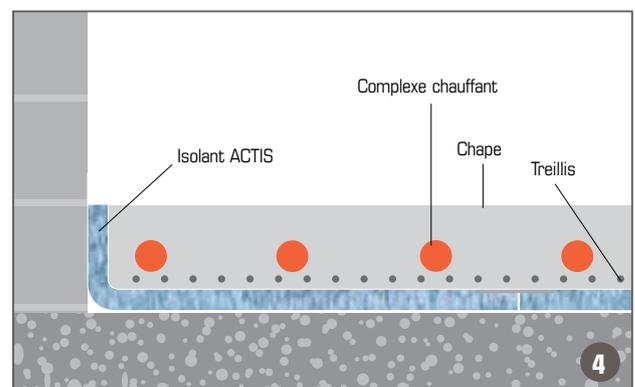
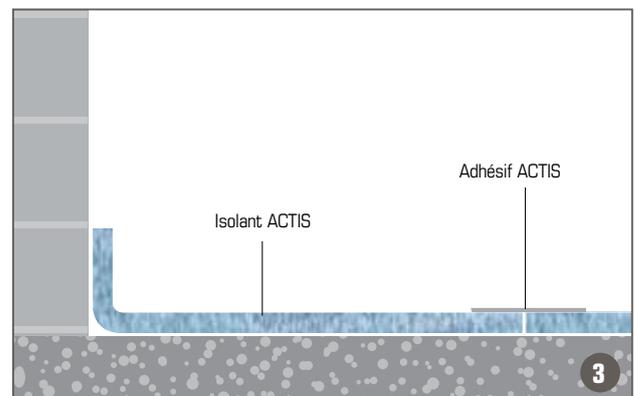
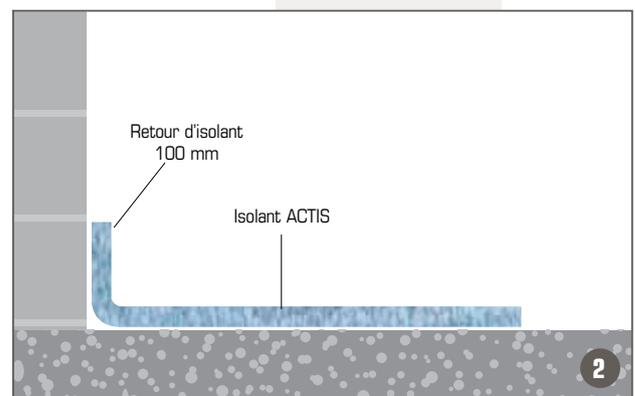
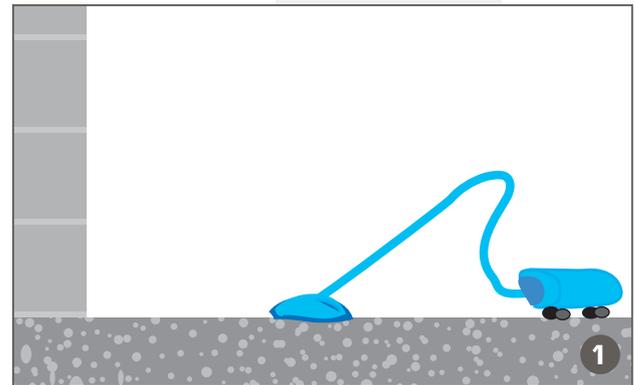
### 3 Pose des lés suivants

- Ne pas réaliser de recouvrement, mais juxtaposer le second lé au premier lé. Seul le polyane quadrillé vient en recouvrement.
- Recouvrir les jonctions d'adhésif.

### 4 Finitions

La mise en œuvre des systèmes de chauffage au sol et la mise en œuvre de la chape flottante sont régies par des règles professionnelles et doivent être réalisées par un personnel qualifié, conformément aux règles en vigueur et aux prescriptions des fabricants.

Le polyane quadrillé facilite la pose et la mesure des serpentins.

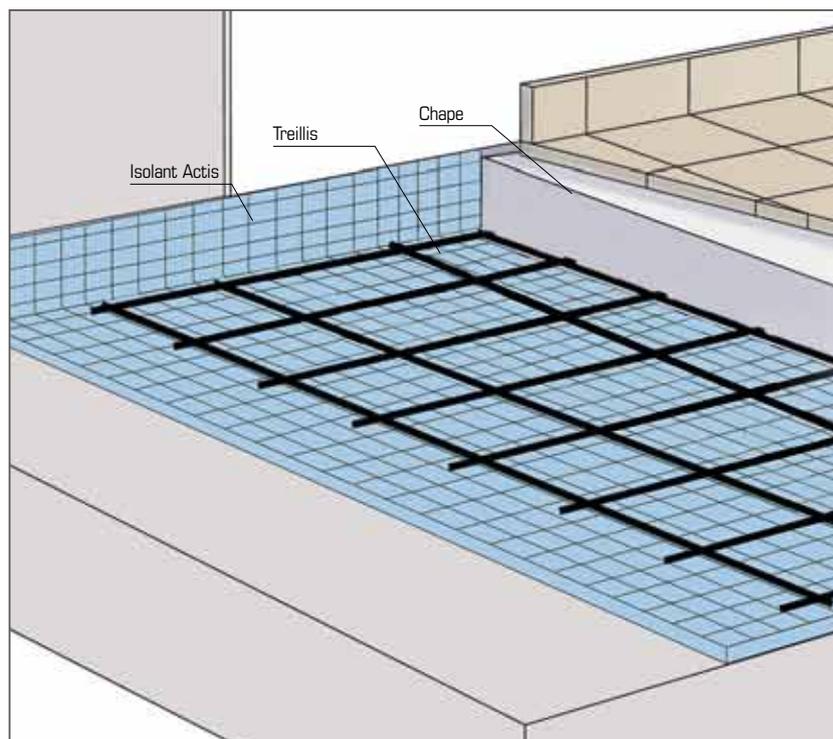




## Autre application :

### Pose sous chape flottante armée (fibre ou treillis)

- Le TRISO-SOLS peut être utilisé pour l'isolation acoustique aux bruits d'impact.



## Applications :

- Pour isoler les sous-faces de plancher chauffant à eau chaude.

## Avantages :

- Pose simple et rapide.
- Un seul produit ACTIS au lieu de trois permet de réaliser en une seule opération : l'isolation, l'étanchéité et l'isolation périphérique.
- Gain de hauteur sous-plafond par rapport à une méthode traditionnelle.



Dans ce cas, utiliser le KIT PORTE DE GARAGE.

## Contenu du KIT PORTE DE GARAGE :

- 6 m<sup>2</sup> d'isolant thermo-réflécteur : 8 m x 0,75 m
- 40 pastilles adhésives double-face
- 1 rouleau d'adhésif pour la jointure des bandes d'isolant.

**1** Coller les pastilles à l'intérieur de la porte de garage (tous les 500 mm horizontalement et tous les 700 mm verticalement), sur une surface préalablement nettoyée, dégraissée ou abrasée.

**2** Renforcer le nombre des pastilles adhésives autour de la poignée et rajouter du ruban adhésif double-face sur les arêtes et les creux des raidisseurs.

**3** Découper à l'aide d'un cutter les lés d'isolant thermo-réflécteur à la longueur souhaitée. Prévoir la découpe des poignées et de la tringlerie.

**4** Positionner les lés sur les pastilles adhésives. La pose s'effectue horizontalement, en commençant par le bas de la porte de garage. Presser l'isolant au niveau des pastilles et poser un ruban adhésif pour assurer une parfaite fixation.

**5** Poser l'adhésif ISODHÉSIF à la jonction des lés jointés, le long des montants et à la périphérie de la porte, pour assurer l'étanchéité de l'isolant.

## Autres applications :

Le KIT PORTE DE GARAGE s'utilise aussi pour les parquets flottants.





## Thermique

**Chaleur** : État de la matière caractérisé par l'agitation des atomes. La chaleur et le froid, qui sont des notions relatives, sont mesurés par la température. La chaleur se propage par conduction, par convection ou par rayonnement, toujours du plus chaud vers le plus froid.

**Coefficient de transmission surfacique U** ( $W/m^2.K$ ) : Quantité de chaleur qui traverse  $1 m^2$  de paroi séparant deux ambiances dont l'écart de température est de  $1^\circ C$ . Le calcul du U est donné dans les règles Th-U. Plus U est faible, plus la paroi est isolante.

**Condensation** (inverse de l'évaporation) : Phénomène physique qui se traduit par le passage de l'état gazeux à l'état liquide. Ce phénomène se produit lorsque la température de la paroi est inférieure ou égale à la température de rosée.

Exemples :

- en hiver :  $1 m^3$  d'air à  $20^\circ C$  / 30% HR (Humidité Relative) contient 4 g d'eau. Point de rosée =  $2^\circ C$ .
- en été :  $1 m^3$  d'air à  $25^\circ C$  / 50% HR contient 10 g d'eau. Point de rosée =  $14^\circ C$ .

**Conduction** : Transfert de chaleur (ou d'électricité) dans un solide, de proche en proche, de molécule à molécule.

**Conductivité thermique  $\lambda$**  ( $W/m.K$ ) : Quantité de chaleur qui traverse, par conduction, un matériau homogène sur  $1 m$  d'épaisseur lorsque la différence de température entre les deux faces est de  $1^\circ C$ .

**Confort** : Notion subjective de bien-être physique. Il peut être acoustique, c'est alors l'obtention d'un niveau sonore faible mais non nul. Le confort thermique correspond au minimum d'échanges thermiques et hygroscopiques du corps avec son environnement ; autant que la température, un taux d'humidité suffisant et un léger mouvement d'air sont des éléments essentiels au confort thermique.

**Convection** : Transport de chaleur par déplacement de fluide. On parle de convection forcée lorsque le fluide est mis en mouvement par le vent ou un ventilateur. On parle de convection naturelle lorsque l'air est mis en mouvement par effet thermique. Lorsque la température d'une paroi est différente de celle de l'air, il y a un échange par conduction entre la paroi et l'air : l'air chaud ou réchauffé s'allège et s'élève tandis que l'air froid ou refroidi s'alourdit et descend.

**Effet de paroi froide** : Phénomène d'échanges thermiques par rayonnement entre un corps chaud et les parois avoisinantes plus froides. Exemple : perception du rayonnement froid par la peau exposée à une surface froide (vitrage simple en hiver). Il s'agit du même effet que celui ressenti un soir d'été à l'extérieur lorsque le ciel est dégagé.

**Energie** : Capacité qu'a un corps, un système, de produire un travail. Grandeur qui concerne toutes les branches de la physique : mécanique, thermique, chimique, électrique, acoustique, etc.

Unité internationale : Joule.

Unité thermique : kWh.

**Hydrophobe** (inverse d'hydrophile) : Qualifie un matériau qui n'a aucune affinité avec l'eau ou dont la surface repousse l'eau par un phénomène de capillarité.

**Point de rosée ou température de rosée** : Température à laquelle l'humidité contenue dans l'air sous forme de vapeur d'eau se sature et commence à se condenser en gouttelettes d'eau.

**Pont thermique** : Partie d'une construction présentant un défaut d'isolation et provoquant à cet endroit une déperdition importante de chaleur.

**Rayonnement thermique** : Échange de chaleur associé à l'émission d'ondes électromagnétiques par la matière du fait de sa température. Ce mode de transfert ne nécessite pas la présence d'un milieu matériel. Deux corps échangent de l'énergie par rayonnement si et seulement s'il existe entre eux une différence de température.

**Résistance Thermique R** : Aptitude d'une paroi à freiner le passage du flux thermique. Elle est déterminée en régime stationnaire à l'état sec conventionnel à  $10^\circ C$ . Cette méthode de mesure est principalement utilisée pour les matériaux homogènes épais. Plus le R est grand, plus le matériau est isolant.

Unité :  $m^2.K/W$ .

**Réflexion** : Changement de direction d'un rayon lumineux qui frappe une surface, sans modification de la fréquence des radiations qui le composent.

Exemple : miroir.

**Température de confort** : Température pour laquelle le métabolisme de l'homme est inactif (confort physiologique). Elle est définie comme la moyenne entre la température de l'air et la température des parois environnantes et dépend du type d'activité physique des individus.

Exemples :

$T^\circ$  confort =  $12^\circ C$  dans une pièce, habillé et avec une activité physique intense,

$T^\circ$  confort =  $28^\circ C$  dans une pièce, non habillé et sans activité physique.



## Acoustique

**Indice d'affaiblissement acoustique R** : Caractérise l'isolement acoustique d'une paroi, c'est-à-dire la réduction de l'énergie sonore apportée par cette paroi (mur, cloison, ...).

Unité : dB. Plus R est grand et plus la paroi est isolante.

**Décibel (dB)** : Unité d'intensité sonore permettant d'exprimer le niveau de pression (bruit) mesuré par le microphone. Il sert d'unité pratique de mesure et de comparaison des puissances sonores, des bruits et de leur atténuation.

Exemples :

40 dB : espace calme,

80 dB : rue à grande circulation,

130 dB : seuil de la douleur.

Les décibels ne s'additionnent pas de façon arithmétique :  $60 dB + 60 dB = 63 dB$ .

**Loi de la masse** : Principe qui montre que l'affaiblissement acoustique d'une paroi homogène augmente avec sa masse surfacique ( $kg/m^2$ ). Exemple : mur de bloc béton de 20 cm ( $220 kg/m^2$ ) > 50 dB.

**Système Masse-Ressort-Masse** : Solution efficace et de faible encombrement permettant de réaliser un isolement acoustique performant d'une paroi. Dans le cas des isolations ACTIS, l'ensemble composé par : parement - lame d'air - isolant mince - lame d'air - paroi constitue une véritable barrière acoustique.



## Sécurité incendie

**Euroclasse** : Nouvelle base de comparaison pour évaluer le comportement au feu des matériaux de construction : participation au démarrage du feu, propagation de la flamme et production de fumée. Exemple : Bs1d0 (ancien classement M1).

**Opacité des fumées** (Classement F) : Classement des fumées défini par l'opacité des fumées et la toxicité des gaz de combustion. Echelle allant de FO (non toxique) à F5 (non classé).

**Réaction au feu** (Classement M) : Classement de réaction au feu des matériaux selon leur degré de combustion. Echelle de MO (incombustible) à M5 (très facilement inflammable).

Exemple, M1 : non inflammable.

**Résistance au feu** (Classement PF/SF/CF) : Durée pendant laquelle un élément constructif assure son rôle contre un incendie : Stable au Feu (SF), Pare-Flamme (PF) ou Coupe-Feu (CF). La résistance au feu d'une paroi dépend du type de parement utilisé. Les plaques de plâtre standards (BA13) répondent aux exigences des bâtiments d'habitation.

Exemple d'exigence : CF 1 heure.

## Assurances

En sa qualité de fabricant d'isolants, ACTIS a souscrit auprès de l'assurance AXA un contrat de responsabilité professionnelle des fabricants et assimilés sous le n° 3374140304. Attestation d'assurance disponible sur demande.



# 5 Les règles essentielles de mise en œuvre



1

Respecter une lame d'air de 20 mm au minimum de part et d'autre de l'isolant :

- entre le support à isoler et l'isolant,
- entre l'isolant et la finition.

En couverture, réserver un espace ventilé de 20 mm au minimum entre la face inférieure du liteau de support de couverture et l'isolant (en respect des DTU série 40).

2

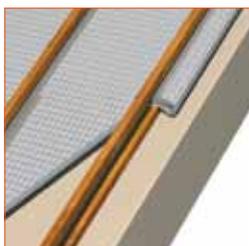
Tendre correctement l'isolant et l'agrafer en périphérie tous les 50 mm au minimum sur un support bois (chevron, solive, entretoise...). Utiliser des agrafes galvanisées ou inox de 14 mm à 25 mm selon l'isolant.

3

Aux jonctions, réaliser un recouvrement des lés sur 50 à 100 mm et agraffer le 1<sup>er</sup> lé sur le 2<sup>ème</sup> tous les 50 mm au minimum sur ces mêmes supports.

4

Recouvrir les jonctions avec un adhésif ACTIS et idéalement fixer un tasseau pour parfaire l'étanchéité.



5

En périphérie de l'isolation, réaliser un retour d'isolant de 50 mm au minimum. Si possible, bloquer l'isolant avec un liteau.

## Pour nous contacter :

Pour répondre à vos questions sur le choix de votre isolation ou sur les techniques de pose :

### Service commercial :

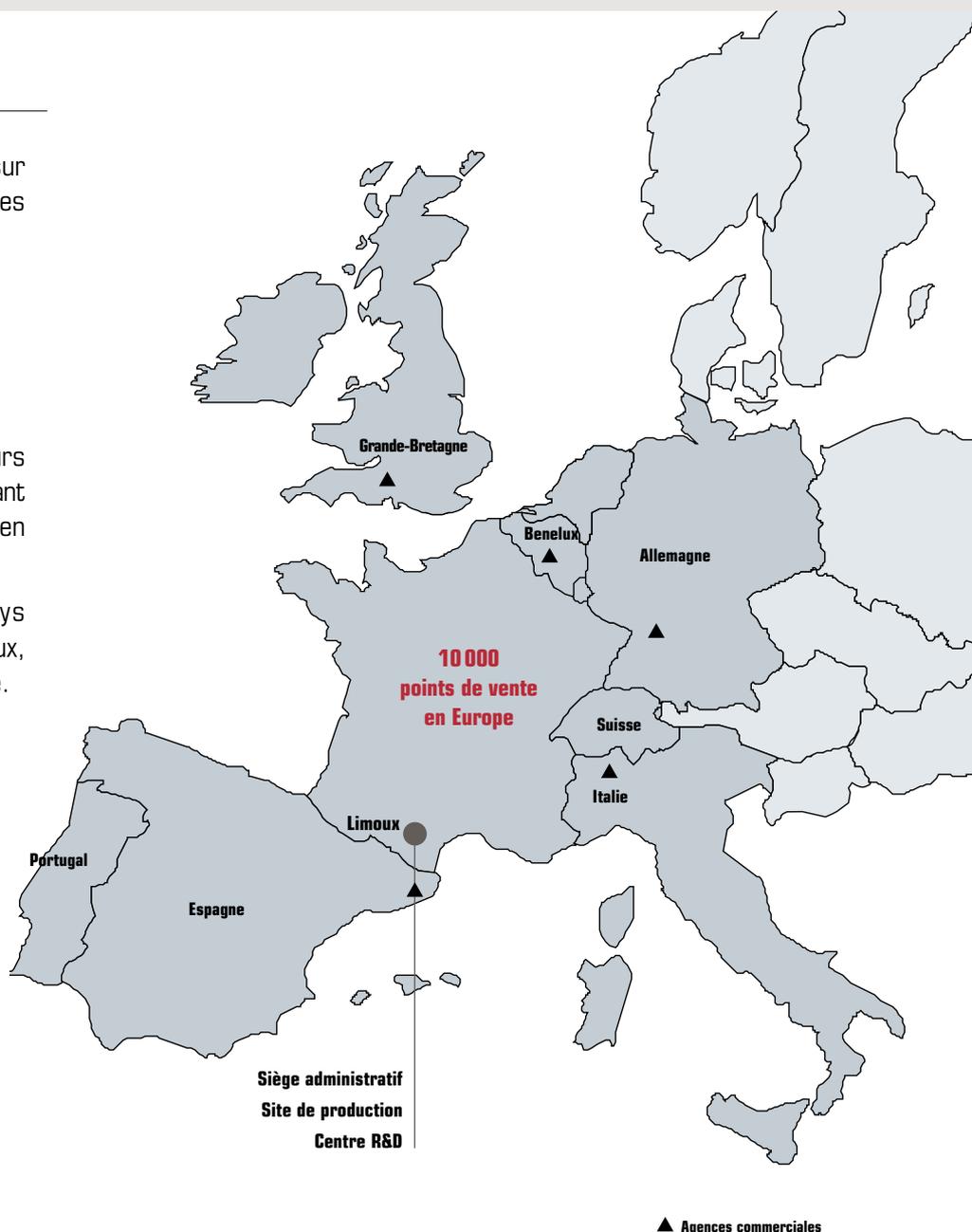
(+33) 04 68 31 31 31

### Service technique :

(+33) 04 68 31 36 36

Un réseau national de distributeurs professionnels du bâtiment bénéficiant d'une formation technique pour bien vous conseiller.

ACTIS est présent dans les pays suivants : France, Allemagne, Benelux, Espagne, Italie et Grande-Bretagne.



## Votre distributeur conseil :

**ACTIS est membre fondateur de deux syndicats professionnels représentant les intérêts des fabricants d'isolants minces multicouches réflecteur :**



Le SFIRMM en France (Syndicat des fabricants d'isolants réflecteurs minces multicouches). Plus d'infos sur : [www.sfirmm.org](http://www.sfirmm.org)



L'EMM au niveau européen (European Multifoil Manufacturers).