



SARKING

L'isolation thermique et acoustique  
hautes performances des toitures  
en solution **Sarking**

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN

---



# Isolation thermique et acoustique des



## Domaines d'application

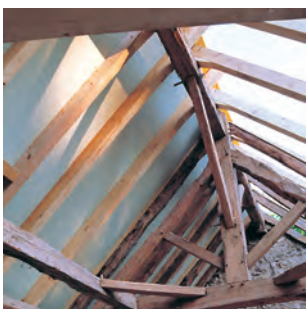
La solution **Sarking** est destinée aux bâtiments résidentiels ou non résidentiels, **en neuf ou en rénovation**. Cette solution permet d'isoler la toiture en préservant la charpente apparente. Elle permet de répondre aux exigences de la

RT 2012 et aux rénovations BBC, en réduisant considérablement les ponts thermiques. Avec les laines minérales, elle permet également d'assurer d'excellentes performances acoustiques.

## Description du système

La solution **Sarking** permet d'insérer un lit continu d'isolant rigide entre la charpente et la couverture. La charpente supporte les éléments de couverture par l'intermédiaire de contre-chevrons.

Cette technique laisse place à un grand choix de matériaux de couverture possible. **ISOVER** propose 2 choix d'isolant : le **Luro** **A** en laine minérale de verre et le **Luroche** **B** en laine minérale de roche.

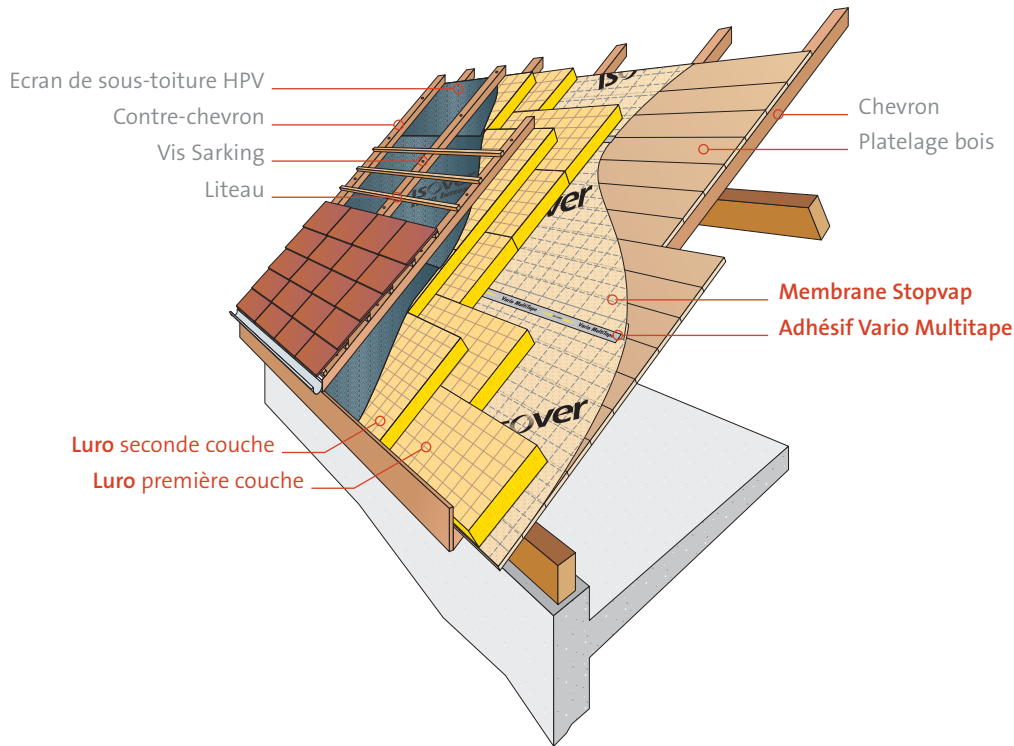


## Avantages

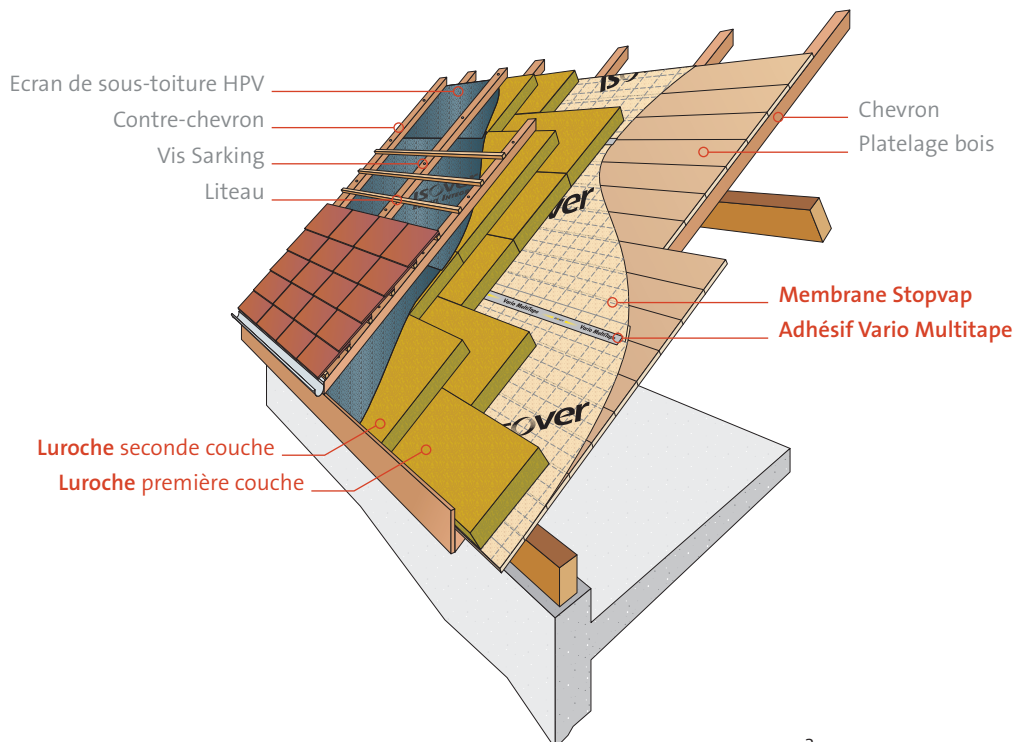
- Isolation en continu de la toiture.
- Excellente isolation thermique en hiver comme en été.
- Economie d'énergie en besoin de chauffage et climatisation.
- Jusqu'à  $R = 8 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  en double couche.
- Excellente isolation acoustique  $RA_{tr} = 39 \text{ dB}$ .
- Réduction des ponts thermiques par isolation en couches croisées.
- Utilisation des locaux durant les travaux.
- Charpente bois apparente.
- Préservation du volume habitable.
- Nouveau format de panneaux rigides pour une manipulation plus aisée.
- Légèreté et facilité de découpe avec **Luro**.

# toitures par l'extérieur en neuf et en rénovation

## → Solution Sarking avec Luro isolant laine minérale de verre



## → Solution Sarking avec Luroche isolant laine minérale de roche





# Performances thermo-acoustiques



## → Performances thermiques recommandées

Des performances thermiques de haut niveau peuvent être atteintes avec les isolants de la gamme **Luro** et **Luroche**, sous forme de

panneaux rigides, applicables en simple ou double couche. Les performances sont certifiées par le CSTB (ACERMI).

	Solution performance de niveau RT 2012 - BBC	Solution donnant accès au crédit d'impôt*	Solution performance minimale**
Solution Sarking avec <b>Luro</b>	Ep. 140 + 140 mm <b>R = 8,00 m<sup>2</sup>.K/W</b>	Ep. 140 + 80 mm <b>R = 6,25 m<sup>2</sup>.K/W</b>	Ep. 140 mm <b>R = 4,00 m<sup>2</sup>.K/W</b>
Solution Sarking avec <b>Luroche</b>	Ep. 145 + 145 mm <b>R = 8,00 m<sup>2</sup>.K/W</b>	Ep. 145 + 80 mm <b>R = 6,20 m<sup>2</sup>.K/W</b>	Ep. 145 mm <b>R = 4,00 m<sup>2</sup>.K/W</b>

\* Selon règles fiscales en vigueur

\*\* Arrêté du 03 Mai 2007 - Réglementation des bâtiments existants



## → Performances acoustiques

Les performances des isolants **Luro** et **Luroche** dans la technique **Sarking** satisfont aux

exigences de la Réglementation Acoustique (NRA) et sont certifiées par le CSTB.

Indice d'affaiblissement acoustique aux bruits aériens
Configuration : chevrons - CTBH 19 mm - Membrane <b>Stopvap</b> - <b>Luro</b> ép. 140 + 80 mm Tuiles béton double romane $R_{A,tr} = 39$ dB <b><math>R_w (C ; C_{tr}) = 50 (-5 ; -11)</math> dB</b>
Configuration : chevrons - CTBH 19 mm - Membrane <b>Stopvap</b> - <b>Luroche</b> ép. 145 + 80 mm Tuiles béton double romane $R_{A,tr} = 39$ dB <b><math>R_w (C ; C_{tr}) = 50 (-5 ; -11)</math> dB</b>

**Luro** : PV CSTB n° : AC12-26041687/3 - **Luroche** : PV CSTB n° : AC12-26041687/4



# Descriptif solution

## → Principes constructifs

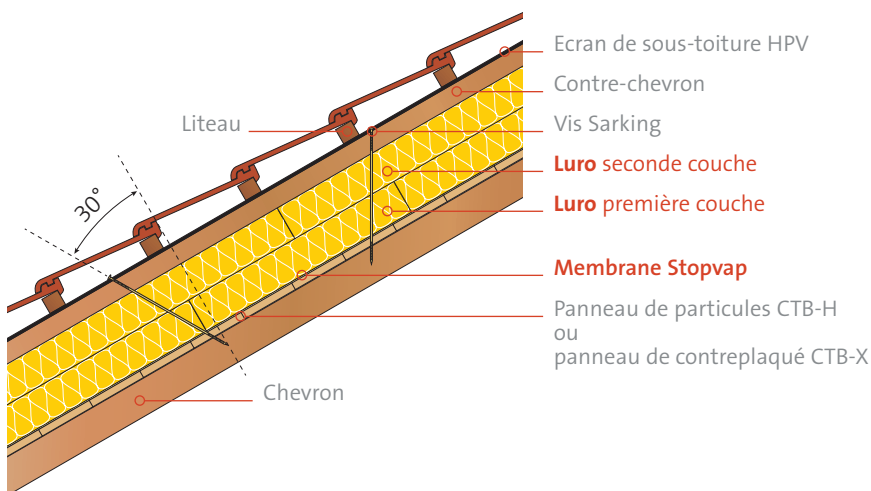
La technique **Sarking** est réservée aux charpentes traditionnelles conformes à l'ensemble des DTU concernant les charpentes et couvertures, aux règles « neige et vents » et, s'il y a lieu, au « Guide des couvertures en climat de montagne ».

Le platelage continu peut être constitué de voliges bois, de panneaux de particules (CTB-H)

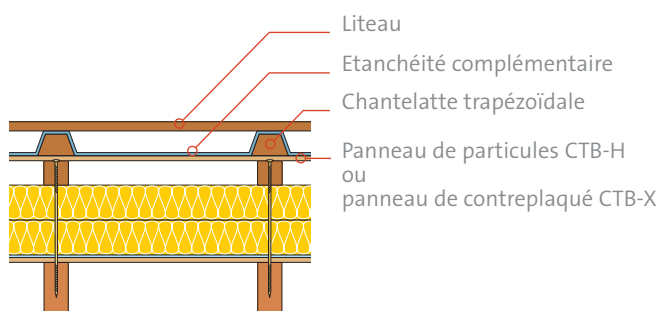
ou de panneaux de contreplaqué (CTB-X) dont l'épaisseur est fonction de l'entraxe entre chevrons.

Il doit être conforme au « Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie » (cahiers 3231 - juin 2000 du CSTB).

### Principe constructif en climat de plaine (altitude < 900 m)



### Principe constructif spécifique au climat de montagne (altitude > 900 m) : ajout d'une étanchéité sur chantelatte

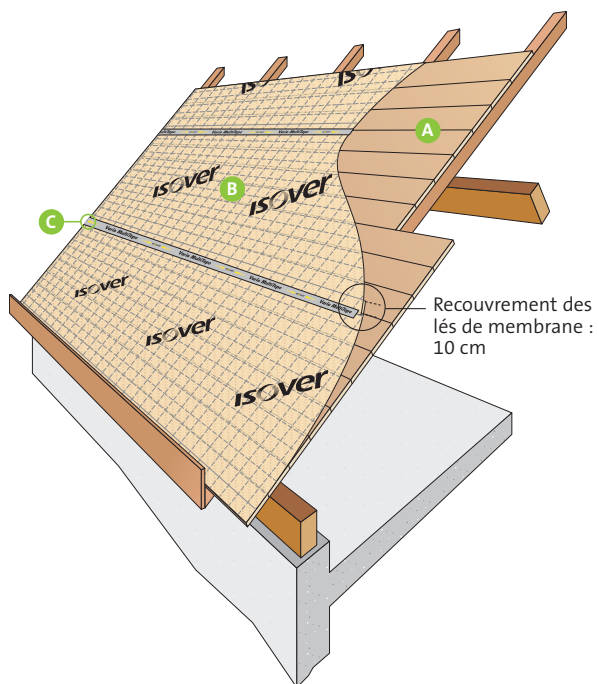


# Mise en œuvre



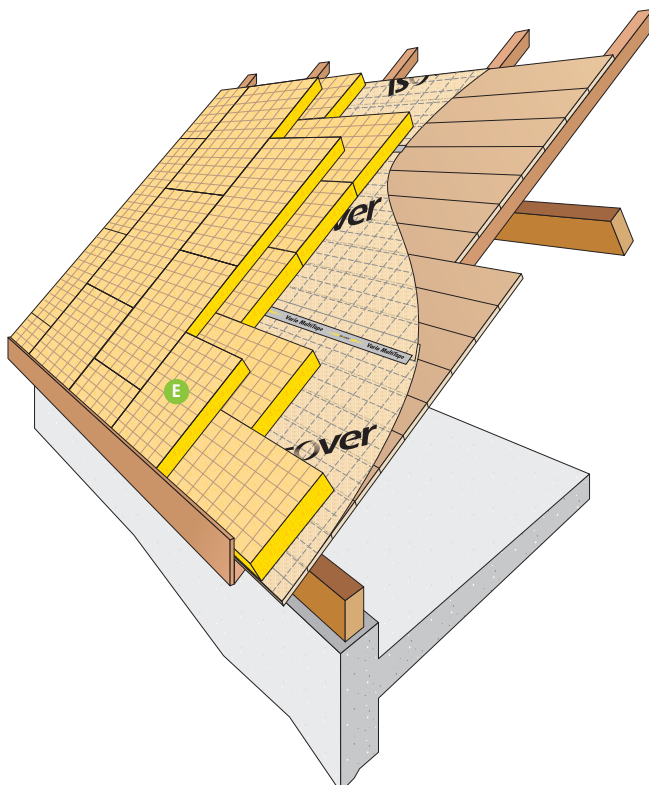
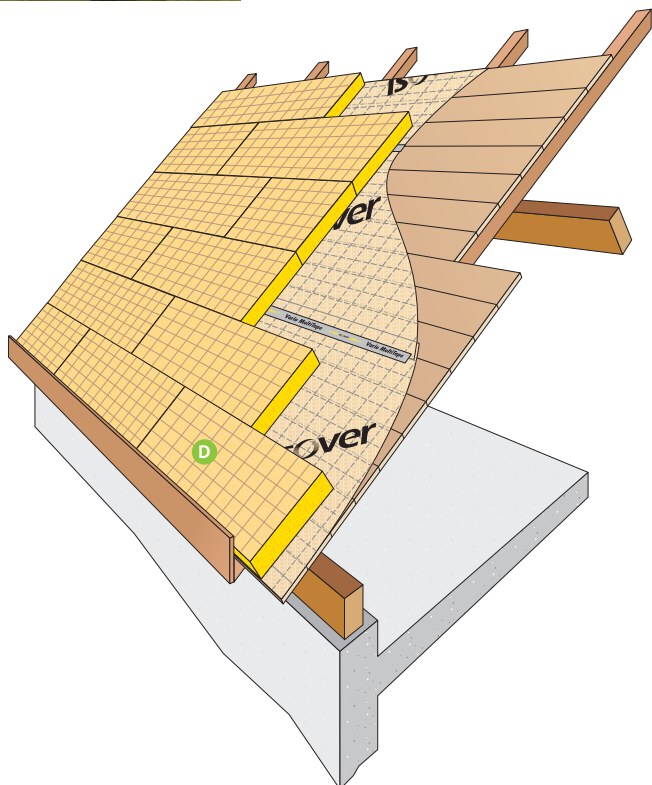
## 1 Pose du platelage et de la membrane Stopvap

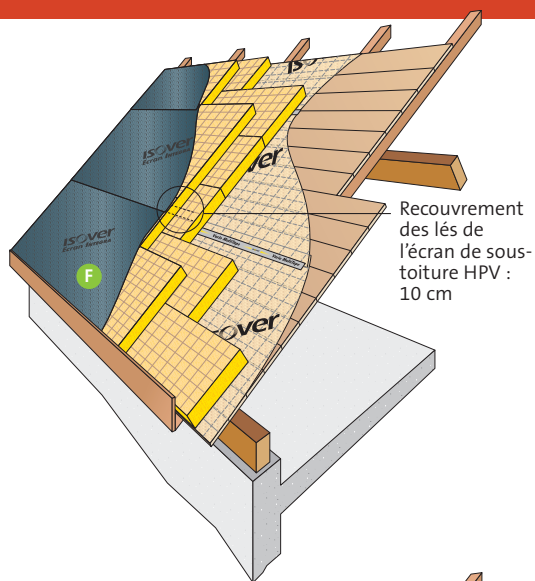
- Un platelage continu **A**, constitué de panneaux à base de bois ou de voliges, est fixé sur les chevrons.
- La membrane **Stopvap B** est déroulée horizontalement avec un recouvrement de 10 cm sur le platelage. La jonction entre les lés de membrane est assurée avec l'adhésif **Vario Multitape C**.



## 2 Pose de l'isolant en 1 ou 2 couches croisées

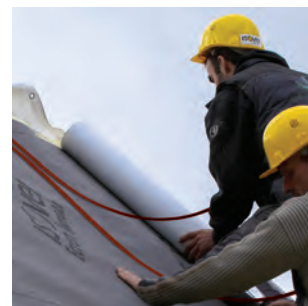
- Les panneaux d'isolant **Luro** ou **Luroche D** sont posés bord à bord et à joints décalés.
- La seconde couche **E** est posée également à joints croisés et décalés par rapport à la première couche.





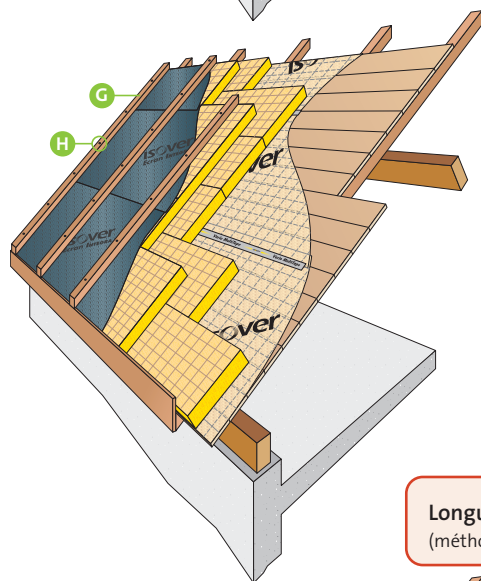
### 3 Pose de l'écran de sous-toiture HPV Ecran Intégra

- L'Ecran Intégra **F** est déroulé horizontalement en commençant par le bas du rampant. Le raccord entre lés est assuré en ménageant un recouvrement de 10 cm dans le cas d'une pente > 30° et de 20 cm dans le cas d'une pente ≤ 30°.



### 4 Pose des contre-chevrons

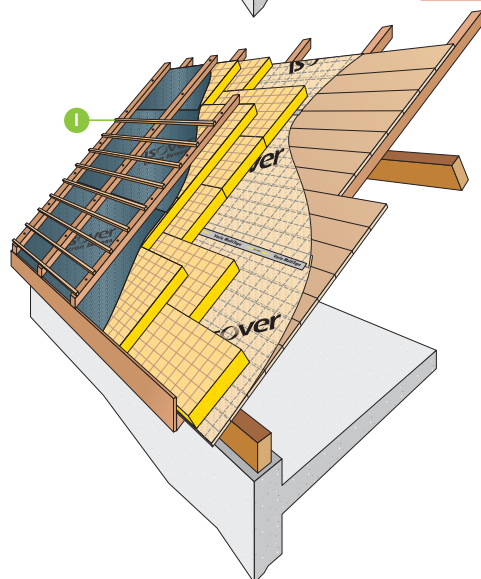
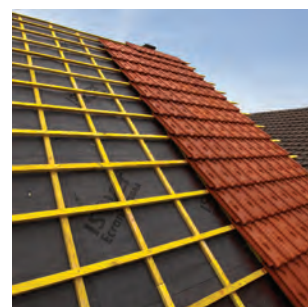
- Des contre-chevrons **G** de largeur 60 mm minimum sont positionnés à l'aplomb des chevrons existants puis fixés à l'aide de vis spéciales **Sarking H** à double filetage. Les vis sont orientées alternativement avec un angle de + 30° et - 30° par rapport au plan de toiture pour améliorer la résistance à l'arrachement de ces derniers. En partie courante, prévoir 1,7 à 2 vis par m<sup>2</sup> distantes de 0,55 à 0,90 m selon les cas. L'écartement entre vis est déterminé en fonction de la longueur des vis, de la pente de la toiture et selon le type de climat : il est nécessaire de se reporter aux indications des fabricants de vis.



$$\text{Longueur des vis (mm)} \text{ (méthode de calcul indicative)} = \frac{(\text{Ep. platelage} + \text{Ep. isolant} + \text{Ep. contre-chevron})}{0,866} + \text{Ep. d'ancrage 70 mm}$$

### 5 Pose des liteaux

- Un liteaunage **I** perpendiculaire aux contre-chevrons est assuré à l'aide de clous. Il constitue le support de pose des éléments de couverture.
- En cas de climat de montagne, un second platelage sera fixé sur les contre-chevrons. Ce platelage supportera une étanchéité complémentaire (cf schéma page 5).





# Points singuliers

## > Le traitement des débords de toiture en pignon

Au niveau des pignons, la surélévation de la toiture avec la solution **Sarking** crée un espace qu'il est nécessaire de combler afin de garantir l'étanchéité à l'eau de la couverture et préserver l'isolation. Selon les régions et les habitu-

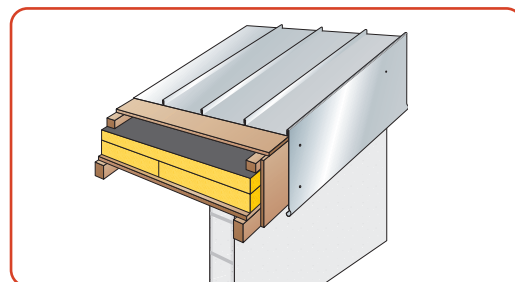
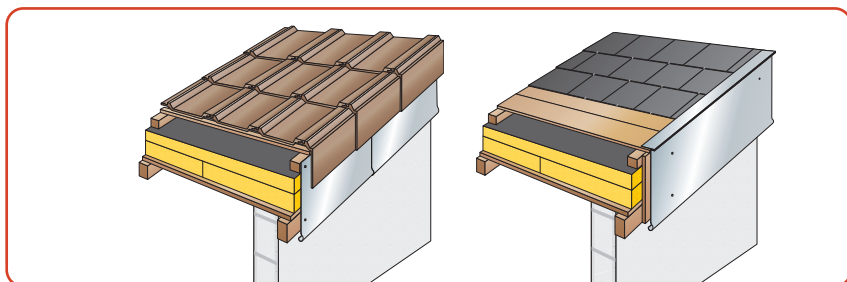
des constructives, différentes solutions d'habillage sont possibles. Parmi elle, le traitement de la surépaisseur à l'aide d'une bande de rive en zinc suffisamment dimensionnée pour couvrir les rives.

### Traitement possible de la rive de toiture sur pignon dans le cas de tuiles mécaniques ou ardoises

L'ajout d'une bande de rive en zinc clouée sur le dernier chevron de rive trouvera place en dessous des tuiles de rives en terre cuite. D'autres matériaux sont envisageables comme les ardoises ou des tôles d'aluminium laqué dans la couleur des tuiles ou des éléments de couverture.

### Traitement possible de la rive de toiture sur pignon dans le cas de couverture zinc

Le prolongement de la couverture zinc sera réalisé de façon traditionnelle selon de type de construction de montage zinc choisi (joints debouts ou encore montage sur chantelattes). Le zinc ou la tôle métallique pourront aussi assurer la couverture de la rive dans le cas de toiture zinc.

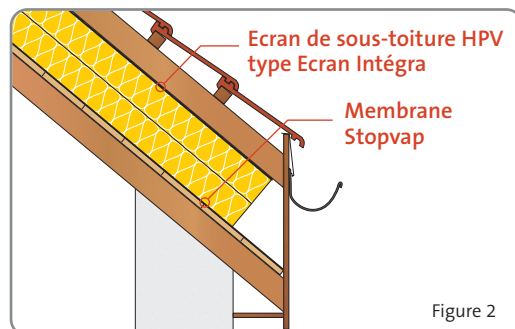
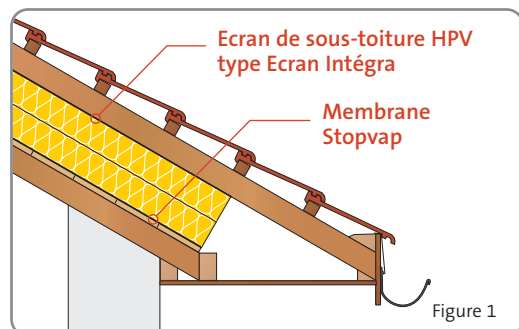


## > Le traitement des débords de toiture

En partie basse de rampant, la solution **Sarking** se termine par une planche de rive. C'est sur cette planche de rive qu'est fixée la gouttière (fig. 1). Pour les plus fortes pentes de toiture (45°), le débord peut être limité en

positionnant le chevron supérieur à l'aplomb de celui du dessous (fig. 2).

Dans tous les cas, il est nécessaire d'assurer la continuité du pare-vapeur, membrane **Stopvap** posée sur la totalité du platelage.







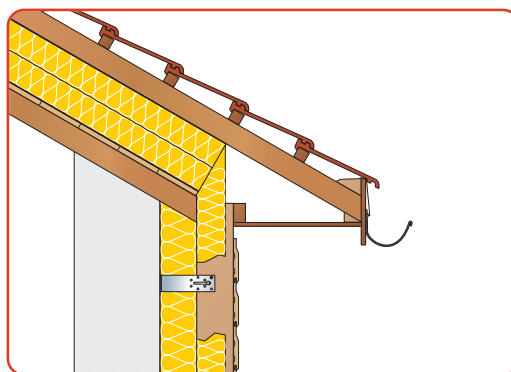
## > Le traitement des liaisons d'isolation de bas de rampant avec une ITE en murs sous bardage rapporté

Les jonctions de l'isolation entre le mur et la toiture constituent des points singuliers qu'il convient de traiter avec soin. L'étanchéité à l'air à ce niveau doit faire l'objet d'une attention particulière.

### Liaison ITE mur et ITE couverture

En rénovation, en particulier, il est souvent nécessaire de modifier la charpente au niveau des parties basses des rampants et chéneaux, ainsi que sur les rives des pignons. Les principes à appliquer sont multiples selon les particularismes architecturaux régionaux. Dans tous les cas, il est nécessaire de se conformer aux règles de l'art des métiers de la charpente et de la couverture ou des règles

correspondant à la mise en œuvre des éléments de couverture ou règles de l'art en vigueur ainsi que les Avis Techniques.



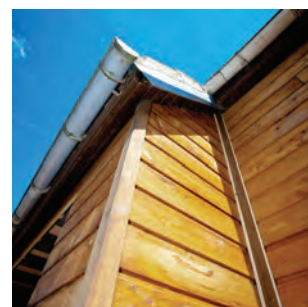
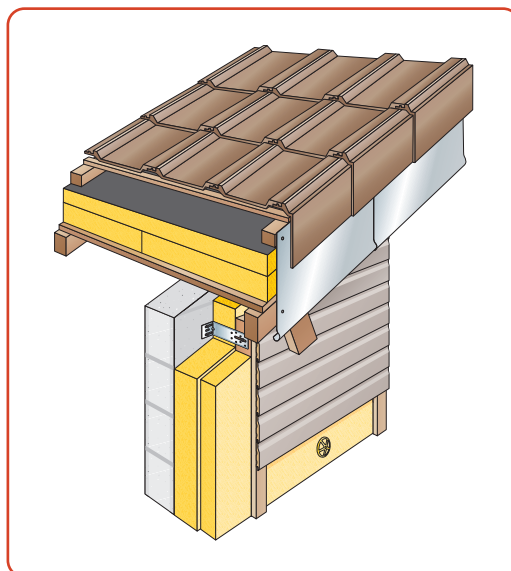
## > Le traitement des liaisons d'isolation de rive de rampant avec une ITE en murs sous bardage rapporté

La jonction entre une isolation par l'extérieur de la toiture et une isolation par l'extérieur des murs sous bardage rapporté et en particulier des pignons constitue un point d'attention particulier. Les principes de base pour assurer une performance maximale de l'isolation, sont la **continuité de l'isolation** ainsi que l'**étanchéité à l'air** des parois de l'ouvrage.

### Liaison ITE mur pignon et ITE couverture

Etanchéité à l'air :

L'ossature porteuse ou gros œuvre des murs et murs pignon doit assurer notamment la stabilité du bâtiment ainsi que l'étanchéité à l'air des murs (cahier CSTB 3316). En rénovation, toutes les fissures ou trous divers devront être occultés à l'aide de joints ou mastic.





# Quantitatif et descriptif

## Quantitatif (pour 100 m<sup>2</sup>)

Membrane <b>Stopvap</b>	110 m <sup>2</sup>
Isolant <b>Luro</b> ou <b>Luroche</b>	100 m <sup>2</sup> par couche d'isolant
Adhésif <b>Vario Multitape</b>	40 mètres linéaires
Mastic <b>Vario DS</b>	Selon la longueur périphérique de la toiture
Ecran de sous-toiture <b>Ecran Intégra</b>	110 m <sup>2</sup>

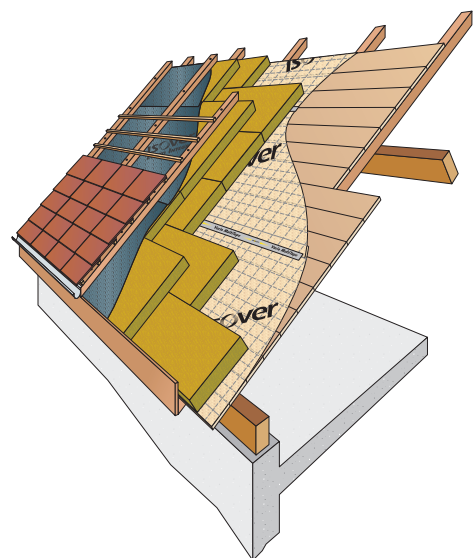
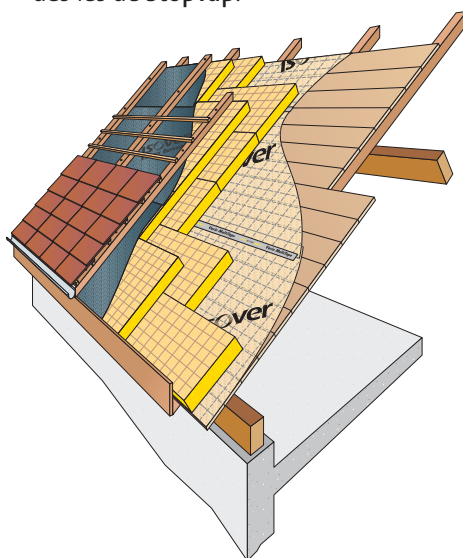
## Descriptif type

L'isolation thermo-acoustique de la toiture sera réalisée selon la technique **Sarking** avec les isolants en laine minérale de verre **Luro** et laine minérale de roche **Luroche**.

La pose selon la technique **Sarking** se référera à l'ensemble des DTU concernant les charpentes et couvertures, aux règles « neige et vents » et, s'il y a lieu, au « Guide des couvertures en climat de montagne ».

- Après dépose de la toiture (en rénovation) et des liteaux, mise en place d'un platelage continu constitué de panneaux à base de bois sur les chevrons et sur lesquels une membrane pare-vapeur, la membrane **Stopvap**, sera déroulée. Cette dernière fera l'objet de la réalisation d'une étanchéité à l'air à l'aide des composants de la gamme des systèmes d'étanchéité à l'air **Vario** : mastic **Vario DS** en périphérie de la toiture, adhésif **Vario Multitape** pour le jointoiment des lés de **Stopvap**.

- Pose sur la membrane **Stopvap** des panneaux de **Luro** ou de **Luroche** à joints croisés et à joints décalés pour la seconde couche.
- Pose tendue d'un écran de sous-toiture HPV hautement perméable à la vapeur d'eau, type **Ecran Intégra**, directement au contact de l'isolant, sans lame d'air.
- Mise en place et fixation des contre-chevrons par vissage traversant jusqu'aux chevrons support du platelage. Ce dernier plan de chevrons servant de support aux liteaux et aux éléments de couverture.



# Gamme Isover

## → Les isolants


- **Luro** : Panneau en laine de verre de forte résistance mécanique, marqué tous les 10 cm. Peut être posé en double couche pour atteindre une meilleure résistance thermique.

$\lambda = 0,035 \text{ W/(m.K)}$  - Certificat ACERMI  n° : 03/018/092

Déclaration des performances (DOP) n° : 0001-21 - Réaction au feu : A2-s1,d0

Réf.	RD (m².K/W)	Ep. (mm)	Longueur (m)	Largeur (m)	Pnx/palette	m²/palette
66294	5,70	200	1,25	0,60	24	18
66297	4,00	140	1,25	0,60	32	24
66298	2,25	80	1,25	0,60	48	36

- **Luroche** : Panneau en laine de roche de forte résistance mécanique. Peut être posé en double couche pour atteindre une meilleure résistance thermique.

$\lambda = 0,036 \text{ W/(m.K)}$  - Certificat ACERMI  n° : 13/018/822

Déclaration des performances (DOP) n° : 0001-40 - Réaction au feu : A1

Réf.	RD (m².K/W)	Ep. (mm)	Longueur (m)	Largeur (m)	Pnx/palette	m²/palette
65943	5,00	180	1,20	0,60	24	18,72
65942	4,00	145	1,20	0,60	32	23,04
66140	2,20	80	1,20	0,60	56	40,32



## → Le système d'étanchéité à l'air

- **Membrane d'étanchéité à l'air Stopvap**

Réf. Isover : 85671 • Longueur : 40 m • Largeur : 1,5 m • Conditionnement : 1 rouleau (60 m²)

- **Adhésif Vario Multitape**

Réf. Isover : 82461 • Longueur : 35 m • Largeur : 60 mm • Conditionnement : 10 rouleaux

Réf. Isover : 84336 • Longueur : 20 m • Largeur : 150 mm • Conditionnement : 1 rouleau

Réf. Isover : 84910 • Longueur : 50 m • Largeur : 1,5 m • Conditionnement : 1 rouleau (75 m²)

- **Écran Intégra**

Réf. Isover : 84910 • Longueur : 50 m • Largeur : 1,5 m • Conditionnement : 1 rouleau (75 m²)



# Les services Isover

pour vous assister dans la réalisation  
de l'isolation des toitures en neuf ou en rénovation



Contact téléphonique : Nathalie  
Desman et Francine Schaafs -  
01 41 51 55 09 - Contact mail :  
formation\_ Isover@saint-gobain.com



## Des formations

Isover accompagne les professionnels du bâtiment en animant des formations sur ses centres de Vaujours (93), Chambéry (73) et Pont-A-Mousson (44). Retrouvez le programme des formations et le planning des sessions dans le **Catalogue Formation 2013** ou sur [www.isover.fr](http://www.isover.fr)

N° Indigo **0 825 00 01 02**  
0,16 € TTC / MN

## Une assistance technique

Isover répond à vos questions sur la mise en œuvre de ses produits et systèmes. Contactez le service d'assistance technique au 0825 00 01 02.



## Une assistance chantier

Un technicien Isover peut intervenir sur chantier pour accompagner et guider les professionnels dans la pose des produits et systèmes Isover. Contactez le délégué commercial Isover de votre région par l'intermédiaire de nos directions régionales (coordonnées ci-dessous).



## Des supports techniques et des documentations

Isover vous propose une gamme de supports (documentations solutions et systèmes, fiches produits, vidéos de pose, informations techniques et réglementaires).

Retrouvez ces supports sur :

- [www.isover.fr](http://www.isover.fr) : les documentations produits et systèmes Isover.
- [www.toutsurisolation.com](http://www.toutsurisolation.com) : l'information technique pour la conception, la réglementation.
- [www.isolationthermique.fr](http://www.isolationthermique.fr) : les pas à pas et vidéos de pose des systèmes d'isolation Isover.



## Une application smartphone

- guides de pose,
- guides de choix de produits,
- quantitatifs et principes de mise en œuvre,
- géolocalisation des négoce.

### Saint-Gobain Isover

1, rue Gardénat Lapostol  
92282 Suresnes cedex  
France  
Tél. : +33 (0)1 40 99 24 00  
Fax : +33 (0)1 41 44 81 40

[www.isover.fr](http://www.isover.fr)  
[www.toutsurisolation.com](http://www.toutsurisolation.com)  
[www.isolationthermique.fr](http://www.isolationthermique.fr)

### 5 directions régionales à vos côtés

**Paris et Nord**  
Tél. : 03 44 41 75 10 - Fax : 01 41 44 81 92  
ZI Le Meux - 3, rue du Tourteret  
60880 Le Meux

**Ouest**  
Tél. : 02 99 86 96 96 - Fax : 02 99 32 20 36  
Parc tertiaire du Val d'Orson  
Rue du Prê Long  
35770 Vern-sur-Seiche

**Sud-Ouest**  
Tél. : 05 56 43 52 40 - Fax : 05 56 43 25 90  
Bâtiment Ambre - Rue de la Blancherie  
33370 Artigues-près-Bordeaux

**Est**  
Tél. : 03 83 98 49 92 - Fax : 03 83 98 35 95  
Immeuble Le République  
8, place de la République  
54000 Nancy

**Sud-Est**  
Tél. : 04 74 31 48 20 - Fax : 01 46 25 48 25  
Espace Saint-Germain - Bâtiment Miles  
30, avenue du Général Leclerc  
38200 Vienne

*Ce document est fourni à titre indicatif, notre société se réservant le droit de modifier les informations contenues dans celui-ci à tout moment. Notre société ne peut en garantir le caractère exhaustif, ni l'absence d'erreurs matérielles. Toute utilisation et/ou mise en œuvre des matériaux non conformes aux règles prescrites dans ce document et des règles de l'art dégageant notre société de toute responsabilité.*

SAINT-GOBAIN ISOVER - SA au capital de 45 750 000 € - 312 379 076 RCS NANTERRE  
Rédacteur en chef : Erik Blin - Ont contribué à cette édition : Erik Blin, Clément Houga, Damien Nowak  
Credif photos : Copyright Isover - Imprimé en France - agencezebra.com - DS SARKING 0915