

Sur le procédé

---

## OSEO TOP 10 - Application rampants de toiture

---

**Titulaire :** Société MIRBAT S.A.S  
Internet : [www.isolation-oseo.fr](http://www.isolation-oseo.fr)

**Distributeur :** Société MIRBAT S.A.S  
Internet : [www.isolation-oseo.fr](http://www.isolation-oseo.fr)

**Descripteur :**

« OSEO TOP 10 - Application rampants de toiture » est un procédé d'isolation thermique, adhérent à son support, en mousse polyuréthane à cellules ouvertes, de type PUR (classe CCC1 conformément à la NF EN 14315-1) projetée in situ, destiné à réaliser l'isolation thermique et de contribuer à l'étanchéité à l'air des rampants de toiture. La base du procédé est le produit OSEO TOP 10.

Plage d'épaisseur de 50 à 320 mm.

La gamme de masse volumique est de 8 à 16 kg/m<sup>3</sup>

Un pare-vapeur peut être nécessaire en fonction de l'épaisseur d'isolant en polyuréthane projeté et du  $s_d$  de la trame de désolidarisation.

**Groupe Spécialisé n° 20** - Produits et procédés spéciaux d'isolation

**Famille de produit/Procédé :** Isolation thermique de comble par projection in situ de polyuréthane

## AVANT-PROPOS

Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction des éléments d'appréciation sur la façon de concevoir et de construire des ouvrages au moyen de produits ou procédés de construction dont la constitution ou l'emploi ne relèvent pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Au terme d'une évaluation collective, l'avis technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés relativement aux exigences réglementaires et d'usage auxquelles l'ouvrage à construire doit normalement satisfaire.

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Révision d'office ne portant que sur les éléments traversants de parois : conduits de fumée, canalisation et fourreau.	Hafiane CHERKAOUI	Yves SPAETH ELWART

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé .....	4
1.1.	Définition succincte .....	4
1.1.1.	Description succincte .....	4
1.1.2.	Mise sur le marché .....	4
1.1.3.	Identification .....	4
1.2.	AVIS.....	4
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté .....	4
1.2.2.	Appréciation sur le procédé .....	4
1.2.3.	Prescriptions Techniques .....	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé .....	7
1.4.	Annexes de l'Avis du Groupe Spécialisé.....	8
1.4.1.	Rappel des exigences spécifiques de la réglementation thermique .....	8
1.4.2.	Rappel des règles de calcul.....	8
2.	Dossier Technique.....	9
2.1.	Données commerciales .....	9
2.1.1.	Coordonnées .....	9
2.2.	Description .....	9
2.3.	Domaine d'application.....	9
2.4.	Éléments et matériaux.....	9
2.4.1.	Éléments constitutifs.....	9
2.4.2.	Trame de désolidarisation.....	10
2.4.3.	Pare-vapeur.....	10
2.4.4.	Agrafes .....	10
2.5.	Fabrication et contrôle .....	11
2.5.1.	Contrôles en usine du formulateur (composants).....	11
2.5.2.	Contrôles sur chantier (in situ).....	11
2.5.3.	Identification du produit.....	11
2.6.	Livraison, conditionnement, stockage .....	11
2.6.1.	Livraison (composants) .....	11
2.6.2.	Conditionnement (composants).....	11
2.6.3.	Stockage (composants).....	11
2.7.	Conditions préalables à la mise en œuvre.....	12
2.7.1.	Reconnaissance du support et du comble .....	12
2.7.2.	Reconnaissance de l'état du chantier .....	12
2.8.	Mise en œuvre .....	13
2.8.1.	Modalité de préparation du chantier.....	13
2.8.2.	Conditions spécifiques au climat de montagne .....	13
2.8.3.	Pose du pare vapeur .....	13
2.8.4.	Traitement des points singuliers.....	14
2.8.5.	Principe de projection .....	16
2.8.6.	Ventilation des locaux .....	20
2.8.7.	Parement intérieur .....	20
2.9.	Assistance technique .....	20
2.10.	Résultats expérimentaux.....	20
2.11.	Références .....	20
2.11.1.	Données Environnementales <sup>1</sup> .....	20
2.11.2.	Autres références .....	20
2.12.	Annexe du Dossier Technique .....	21

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n° 20 - Produits et procédés spéciaux d'isolation de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 08 juillet 2021, le procédé d'isolation thermique de comble par projection in situ de polyuréthane **OSEO TOP 10 - Application rampants de toiture**, présenté par la Société MIRBAT S.A.S. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

---

## 1.1. Définition succincte

### 1.1.1. Description succincte

« OSEO TOP 10 - Application rampants de toiture » est un procédé d'isolation thermique, adhérent à son support, en mousse polyuréthane à cellules ouvertes, de type PUR (classe CCC1 conformément à la NF EN 14315-1) projetée in situ, destiné à réaliser l'isolation thermique et de contribuer à l'étanchéité à l'air des rampants de toiture. La base du procédé est le produit OSEO TOP 10.

Plage d'épaisseur de 50 à 320 mm.

L'épaisseur d'une couche est comprise entre 50 et 80 mm.

- Lorsque l'épaisseur finale à projeter est comprise entre 50 et 80 mm, une seule passe s'avère nécessaire.
- Lorsque l'épaisseur finale à projeter est comprise entre 85 et 320 mm, plusieurs couches sont nécessaires.

Ce procédé n'est pas destiné à rester apparent.

Ce procédé ne peut pas être associé avec une autre couche d'isolation thermique.

Le procédé « OSEO TOP 10 - Application rampants de toiture » ne peut être commercialisé et mis en œuvre que par un concessionnaire dûment autorisé à cet effet par MIRBAT S.A.S.

### 1.1.2. Mise sur le marché

Conformément au Règlement UE n° 305/2011 (RPC), le produit OSEO TOP 10 fait l'objet de la déclaration des performances n° OSEO10-14315-2020-03 établies par le fabricant sur la base de la norme NF EN 14315-1. La DoP est téléchargeable sur le site : <https://oseo-isolation.fr/documentation/>

Les composants du produit font aussi l'objet de Fiches de Données de Sécurité (FDS) conformément à l'Annexe 2 du Règlement REACH, jointe à la déclaration des performances.

### 1.1.3. Identification

Les deux composants sont livrés dans des fûts ou conteneurs pourvus d'étiquettes d'identification :

- Nom du composant (référence de la formulation) utilisé pour le produit OSEO TOP 10 ;
- Numéro de traçabilité ou code de fabrication ;
- Formulateur ;
- Masse ;
- Consignes de sécurité ;
- Marquage CE selon la norme NF EN 14315-1 ;
- Déclaration de performance ;
- Étiquette relative aux émissions en polluants volatils conformément au décret n°2011-321 du 23 mars 2011.

---

## 1.2. AVIS

### 1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Le procédé est destiné à l'isolation thermique de rampants de combles aménagés (y compris pied-droit et plafond) des bâtiments à usage d'habitation, à faible ou moyenne hygrométrie, en neuf ou existant.

Les climats de plaine, de montagne (altitude > 900 m) et les zones très froides sont visés.

Les bâtiments agricoles, agroalimentaires, de process industriel, frigorifique, de structure à ossature porteuse métallique, à ambiance intérieure agressive et Établissement Recevant du Public (ERP) ne sont pas visés.

Le procédé ne doit jamais être projeté directement en sous-face de couverture afin de conserver une lame d'air. La superposition avec un autre isolant thermique n'est pas visée.

Compte tenu du domaine d'emploi visé, le procédé nécessite la mise en œuvre d'une membrane pare-vapeur continue et indépendante jusqu'à une certaine épaisseur d'isolant (cf. 2.4.3 du Dossier Technique).

### 1.2.2. Appréciation sur le procédé

#### 1.2.2.1. Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

##### Stabilité mécanique

Le produit ne participe pas à la stabilité des ouvrages isolés.

**Sécurité incendie***Dispositions générales*

Ce procédé n'est pas destiné à rester apparent.

Le procédé permet de satisfaire les exigences en vigueur. Il y a lieu de :

- S'assurer auprès du Maître d'Ouvrage de la conformité des installations électriques ;
- Vérifier la conformité des dispositions relatives aux distances minimales de sécurité entre le conduit et l'élément combustible conformément à la norme NF DTU 24.1 et au e-cahier 3816 de juillet 2020.

La conception de l'ouvrage intégrant ce procédé doit respecter les exigences de la réglementation incendie relatif aux bâtiments d'habitation.

Le produit OSEO TOP 10 présente une Euroclasse F.

**Pose en zones sismiques**

Selon la nomenclature prévue par l'arrêté du 22 octobre 2010, le procédé est applicable en toute zone de sismicité, pour toute classe de sol et toute catégorie d'importance de bâtiment.

**Aspects sanitaires**

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci.

Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

**Données environnementales**

Le produit OSEO TOP 10 ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

**Prévention des accidents lors de la mise en œuvre**

Chaque composant du produit OSEO TOP 10 dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

**Isolation thermique**

Le procédé participe à l'isolation thermique pour le domaine d'emploi visé au § 1.2.1.

Le respect des exigences réglementaires doit être vérifié au cas par cas au regard des différentes réglementations applicables au bâtiment (Cf. Annexe du présent Avis).

Conformément aux Règles Th-bat, la conductivité thermique utile  $\lambda_u$  du procédé est déterminée avec application d'un coefficient de sécurité de 15%.

La résistance thermique utile  $R_u$  est calculée sur la base de la conductivité thermique utile et en fonction de l'épaisseur minimale installée selon l'annexe du présent Avis.

Le coefficient  $U_p$  des parois isolées est calculé selon l'Annexe du présent Avis en tenant compte des coefficients de déperdition linéique (ex : chevrons, pannes, etc.) et ponctuelle (ex : suspentes, etc.).

**Acoustique**

Les performances acoustiques du procédé n'ont pas fait l'objet d'une évaluation.

**Étanchéité**

- À l'air: le Dossier Technique prévoit des modalités de traitement des points singuliers (contour des menuiseries, etc.) et des jonctions avec les ouvrages adjacents (murs, etc.).

Ce procédé contribue à l'étanchéité à l'air de la paroi du bâtiment.

- À l'eau : le produit n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à l'eau.
- À la vapeur d'eau : le produit n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à la vapeur d'eau.

**1.2.2.2. Durabilité - Entretien**

Dans la limite du domaine d'emploi accepté et pour des conditions normales d'usage, le procédé ne modifie pas la durabilité de l'ouvrage constitué.

**1.2.2.3. Fabrication et contrôle**

Cet Avis ne vaut que pour les fabrications pour lesquelles les autocontrôles et les modes de vérifications, décrits dans le dossier technique établi par le demandeur sont effectifs.

La fabrication des composants de l'isolant en polyuréthane est soumise à :

- Un contrôle continu en usine du formulateur, notamment sur la masse volumique, l'expansion et la cohésion de la mousse ;
- Des contrôles par le laboratoire interne, sur les caractéristiques intrinsèques du produit : conductivité thermique et masse volumique ;
- Des contrôles sur chantier portant sur la mise en œuvre du produit : épaisseur et masse volumique.

#### 1.2.2.4. Mise en œuvre

La mise en œuvre nécessite des formations spécifiques au préalable des applicateurs (cf. § 1.2.3.3).

Avant la mise en œuvre, une reconnaissance du support et du comble ainsi qu'une préparation du chantier sont nécessaires selon le Dossier Technique.

En rénovation, dans le cas où l'écran de sous-toiture est conservé, un soin particulier est nécessaire afin de ne pas réduire l'épaisseur de la lame d'air entre cet écran et la trame de désolidarisation supportant l'isolant.

La mise en œuvre nécessite :

- De s'assurer de la constance du rapport de mélange (rapport de volume) entre les deux composants lors de l'expansion ;
- De contrôler la pression et la température des deux composants ;
- De s'assurer de l'absence d'eau et de toute trace d'humidité sur le support au moment de la projection ;
- De contrôler l'expansion de la mousse et la régularité de la couche obtenue et de son épaisseur.

Le procédé OSEO TOP 10 – Application rampants de toiture ne peut pas être associé à une autre couche d'isolation thermique.

#### 1.2.2.5. Sécurité

Lors de l'application du produit, il convient de respecter les règles de sécurité relatives à la mise en œuvre ainsi que celles décrites dans les Fiches de Données de Sécurité fournies par la Société MIRBAT SAS.

L'applicateur met en place un panneau d'affichage à l'entrée du chantier, informant toute personne présente sur le chantier de la nécessité de porter une protection et la nature de cette protection pendant la projection et pendant la période de ventilation du local isolé.

Concernant l'application et la manipulation des matières premières, l'applicateur doit respecter l'ensemble des dispositions légales et réglementaires destinées à protéger l'hygiène et la sécurité au travail :

Règles générales de prévention des risques chimiques :

- Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 relatif au code du travail (partie réglementaire) ;
- Fiche pratique de sécurité FT129 de l'Institut National de Recherche et Sécurité (INRS) ;
- Aération et assainissement des locaux : Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 relatif au code du travail (partie réglementaire).

Le titulaire fournit les Fiches de Données de Sécurité (FDS) des composants du produit sur demande.

### 1.2.3. Prescriptions Techniques

#### 1.2.3.1. Conditions de conception

La conception des parois doit respecter les DTU et Avis Technique en vigueur.

Compte tenu du domaine d'emploi visé, le procédé requiert la mise en œuvre d'une membrane pare-vapeur continue et indépendante, jusqu'à une certaine épaisseur d'isolant (cf § 2.4.3 du Dossier Technique).

Ce procédé d'isolation ne constitue pas un pare-vapeur.

Dans le cas d'un bâtiment existant, une reconnaissance du support et du comble doit avoir été réalisée, à l'initiative du Maître d'ouvrage, selon le Dossier Technique.

La ventilation en sous-face de la couverture et, le cas échéant, la ventilation en sous-face de l'écran de sous toiture doivent être conservées après isolation. Les combles dont la ventilation est assurée par les pignons ne sont pas visés.

Il faut s'assurer que les canalisations électriques posées dans les vides de construction sont placées sous conduit non-propagateur de la flamme (P).

#### 1.2.3.2. Conditions de mise en œuvre

Le procédé ne peut pas être projeté sur une autre couche d'isolation thermique.

Les ouvrages de charpentes et de couverture doivent être réalisés conformément aux DTU ou Avis Techniques correspondants.

La pose des plaques de parement en plâtre doit être conforme à la norme NF DTU 25.41 ainsi qu'aux Avis Techniques correspondants, notamment le nombre de fixations par m<sup>2</sup> et les dispositions relatives aux pièces humides.

Les Documents Particuliers du Marché (DPM) précisent notamment :

- La vérification du support conformément aux prescriptions du § 2.6.1 du Dossier Technique, ainsi que la responsabilité de cette vérification (maître d'ouvrage via le maître d'œuvre ou l'applicateur en l'absence de maître d'œuvre).
- Si les supports sont dégradés (fissures, déchirures,...), le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre est tenu de faire connaître à l'entreprise applicatrice la nature et l'état du support.

#### 1.2.3.3. Assistance technique

Les applicateurs des entreprises utilisatrices de ce procédé d'isolation sont formés par MIRBAT S.A.S qui met à leur disposition un service d'assistance technique permanent. Outre la compréhension du produit et l'apprentissage de mise en œuvre, la formation comprend un chapitre spécifique sur les risques incendie et les dispositions à prendre pour les éviter.

MIRBAT S.A.S. est joignable par :

- Téléphone : +33 (0)4 90 23 24 05;
- E-mail : contact@isolation-oseo.fr

### *Appréciation globale*

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. § 1.2.1) est appréciée favorablement.

---

### **1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé**

---

Il s'agit d'une nouvelle demande.

La liste des applicateurs autorisés pour la mise en œuvre du procédé a été communiquée au CSTB. Elle est disponible sur demande auprès du titulaire.

L'applicateur doit respecter l'ensemble des dispositions légales et réglementaires destinées à protéger l'hygiène et la sécurité du travail.

Il convient de respecter les températures du support préconisé dans le Dossier Technique (§ 2.7.1).

La superposition avec un autre isolant thermique n'est pas visée.

La ventilation en sous-face de la couverture et, le cas échéant, la ventilation en sous-face de l'écran de sous-toiture doivent être conservées après isolation. Les combles dont la ventilation est assurée par les pignons, ne sont pas visés.

La mise en œuvre d'une membrane pare-vapeur peut s'avérer nécessaire si les configurations du tableau 3 du §2.4.3 ne sont pas respectées.

Une trame de désolidarisation sera, dans tous les cas, installée comme support de projection du procédé.

## 1.4. Annexes de l'Avis du Groupe Spécialisé

### 1.4.1. Rappel des exigences spécifiques de la réglementation thermique

Les exigences spécifiques concernant le procédé visé par le présent Avis Technique sont détaillées ci-après. Elles doivent cependant être vérifiées lors de la conception de l'ouvrage pour prendre en compte les éventuels changements réglementaires.

**Tableau 1 - Exigences réglementaires**

Valeurs minimales réglementaires	Rampants de toiture de pente inférieure 60°
RT ex globale (arrêté du 13 juin 2008)	$U_p \leq 0,28$
RT ex par éléments (arrêté du 22 mars 2017) Avant le 1er janvier 2023	$R_{Tot} \geq 4,4$ Résistance thermique R minimale en zone H1a, H1b, H1c
	$R_{Tot} \geq 4,3$ Résistance thermique R minimale en zone H2a, H2b, H2c, H2d et zone H3, à une altitude supérieure à 800 mètres
	$R_{Tot} \geq 4$ Résistance thermique R minimale en zone H3, à une altitude inférieure à 800 mètres
RT ex par éléments (arrêté du 22 mars 2017) A partir du 1er janvier 2023	$R_{Tot} \geq 5,2$ Résistance thermique R minimale en zone H1a, H1b, H1c
	$R_{Tot} \geq 4,5$ Résistance thermique R minimale en zone H2a, H2b, H2c, H2d et zone H3, à une altitude supérieure à 800 mètres
	$R_{Tot} \geq 4$ Résistance thermique R minimale en zone H3, à une altitude inférieure à 800 mètres
RT 2012 (arrêtés du 26 octobre 2010 et du 28 décembre 2012)	*

\* La RT2012 impose une exigence sur la performance énergétique globale du bâti.

Avec :

$U_p$  : le coefficient de transmission thermique surfacique du rampant (en  $W/(m^2.K)$ ).

$R_{Tot}$  : la résistance thermique totale du rampant après rénovation (en  $m^2.K/W$ ).

ex : existant

### 1.4.2. Rappel des règles de calcul

Le coefficient  $U_p$  de la paroi s'obtient ci-après en tenant compte des coefficients de déperdition linéique et ponctuelle :

$$U_p = \frac{1}{R_{si} + R_u + R_c + R_{se}} + \frac{\sum \psi_i L_i + \sum \chi_j}{A}$$

Avec :

$U_p$  = Coefficient de transmission surfacique global de la paroi isolée, en  $W/(m^2.K)$ ,

$R_{si}$  et  $R_{se}$  = Résistances superficielles,  $m^2.K/W$ .

$R_u$  = Résistance thermique utile de l'isolation rapportée en partie courante,  $m^2.K/W$ .

$R_c$  = Résistance thermique des autres éléments de paroi en partie courante (mur support, etc.), en  $m^2.K/W$ .

$\psi_i$  = Coefficient de déperdition linéique correspondant aux éléments d'ossature éventuels, déterminé selon les règles Th-U, en  $W/(m.K)$ .

$L_i$  = Longueur des ossatures pour la surface considérée A, en m.

$\chi_j$  = Coefficient de déperdition ponctuel correspondant aux éléments d'ossature éventuels, déterminé selon les règles Th-U, en  $W/K$ .

A = Surface de la paroi considérée pour le calcul, en  $m^2$ .



## 2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

---

### 2.1. Données commerciales

---

#### 2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Société MIRBAT S.A.S.  
6883 route de Marseille  
FR - 84 140 MONTFAVET  
Tél. : +33 (0)4 90 23 24 05  
Email : contact@isolation-oseo.fr  
Internet : www.isolation-oseo.fr

Distributeur : Société MIRBAT  
6883 route de Marseille  
FR - 84 140 MONTFAVET

---

### 2.2. Description

---

« OSEO TOP 10 - Application rampants de toiture » est un procédé d'isolation thermique, adhérent à son support, en mousse polyuréthane à cellules ouvertes, de type PUR (classe CCC1 conformément à la NF EN 14315-1) projetée in situ, destiné à réaliser l'isolation thermique et de contribuer à l'étanchéité à l'air des rampants de toiture. La base du procédé est le produit OSEO TOP 10.

Plage d'épaisseur de 50 à 320 mm.

L'épaisseur d'une couche est comprise entre 50 et 80 mm.

- Lorsque l'épaisseur finale à projeter est comprise entre 50 et 80 mm, une seule passe s'avère nécessaire.
- Lorsque l'épaisseur finale à projeter est comprise entre 85 et 320 mm, plusieurs couches sont nécessaires.

Ce procédé n'est pas destiné à rester apparent.

Ce procédé ne peut pas être associé avec une autre couche d'isolation thermique.

Le procédé « OSEO TOP 10 - Application rampants de toiture » ne peut être commercialisé et mis en œuvre que par un concessionnaire dûment autorisé à cet effet par MIRBAT S.A.S.

---

### 2.3. Domaine d'application

---

Le procédé est destiné à l'isolation thermique de rampants de combles aménagés (y compris pied-droit et plafond) des bâtiments à usage d'habitation, à faible ou moyenne hygrométrie, en neuf ou existant.

Les climats de plaine, de montagne (altitude > 900 m) et les zones très froides sont visés.

Les bâtiments agricoles, agroalimentaires, de process industriel, frigorifique, de structure à ossature porteuse métallique, à ambiance intérieure agressive et Établissement Recevant du Public (ERP) ne sont pas visés.

Le procédé ne doit jamais être projeté directement en sous-face des éléments de couverture afin de conserver une lame d'air. La superposition avec un autre isolant thermique n'est pas visée.

Compte tenu du domaine d'emploi visé, le procédé nécessite la mise en œuvre d'une membrane pare-vapeur continue et indépendante jusqu'à une certaine épaisseur d'isolant (cf. §2.4.3).

---

### 2.4. Éléments et matériaux

---

#### 2.4.1. Éléments constitutifs

##### 2.4.1.1. Composants

Le produit OSEO TOP 10 est une mousse de polyuréthane de type PUR (classe CCC1 conformément à la NF EN 14315-1) obtenue par la projection d'un mélange de deux composants formant une mince pellicule s'expansant à l'air libre :

- L'isocyanate : ONGRONATE 2100\* / TPF ISO PMDI\* / OSEO MDI 2020\* ;
- Le polyol qui contient des polyols de base, des additifs, des catalyseurs et un agent gonflant : TPF SPRAY 10.

Le produit est expansé avec du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

\* Il s'agit du même Isocyanate avec des dénominations commerciales différentes

### 2.4.1.2. Isolant

Le produit OSEO TOP 10 est marqué CE conformément à la norme NF EN 14315-1 et fait l'objet d'une Déclaration de Performance (DoP) n° OSEO10-14315-2020-03 (<https://oseo-isolation.fr/documentation/>).

**Tableau 1 - Caractéristiques techniques**

Plage d'épaisseurs selon norme NF EN 823	50 à 320 mm
Plage de masse volumique selon norme NF EN 1602	8 - 16 kg/m <sup>3</sup>
Conductivité thermique déclaré ( $\lambda_d$ ) selon la norme NF EN 12667	38 mW/(m.K) **
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle selon la NF EN 1609 méthode B	19,6 kg/m <sup>2</sup>
Résistance à la diffusion de la vapeur d'eau ( $\mu$ ) selon NF EN 12086 méthode A	3
Réaction au feu (Euroclasse) selon NF EN 13501-1	F
Taux de cellules fermées selon la norme ISO 4590	CCC1 ( < 20 %)
Étiquetage COV	A+

\*\* Conformément aux Règles Th-bat, la conductivité thermique utile  $\lambda_u$  du procédé est déterminée avec application d'un coefficient de sécurité de 15 %.

**Tableau 2 - Épaisseur d'air équivalente pour la diffusion de la vapeur  $s_d$  en fonction de l'épaisseur**

Épaisseur de l'isolant en mm	50	80	150	180	200	250	300	320
$s_d$ en m	0,15	0,24	0,45	0,54	0,60	0,75	0,90	0,96

### 2.4.2. Trame de désolidarisation

Une trame de désolidarisation doit être employée. Cette dernière doit présenter, a minima, les caractéristiques suivantes :

- Masse surfacique 140 g/m<sup>2</sup> (grammage) ;
- Perméabilité à la vapeur d'eau :  $s_d \leq 0,2$  m ;
- Résistance à la déchirure au clou  $\geq 75$  N ;
- Résistance à la traction 70 daN / 50 mm.

### 2.4.3. Pare-vapeur

La mise en œuvre d'une membrane pare-vapeur est nécessaire si les configurations du tableau 3, ci-après, ne sont pas respectées.

La membrane pare-vapeur présente un  $s_d \geq 18$  m en climat de plaine et un  $s_d \geq 57$  m en zone très froide et climat de montagne. Le pare-vapeur doit être conforme aux prescriptions du NF DTU 31.2 ou sous Avis Technique.

**Tableau 3 – Configurations nécessitant la pose du pare-vapeur lors de la présence d'une trame de désolidarisation**

$s_d$ de la trame de désolidarisation (m)	$s_d \leq 0,05$	$0,05 \leq s_d \leq 0,1$	$0,1 \leq s_d \leq 0,2$
Épaisseur mini d'isolant sans pose d'un pare-vapeur	$\geq 180$ mm	$\geq 220$ mm	$\geq 300$ mm

Nota : Une zone très froide est définie par une température de base strictement inférieure à  $-15$  °C (NF P 52-612/CN). Les départements de la zone très froide sont :

- Le Bas-Rhin, le Haut-Rhin, les Vosges, le Territoire de Belfort, la Moselle et la Meurthe-et-Moselle pour les altitudes  $> 400$  m.
- Le Doubs-pour les altitudes  $> 600$  m.
- L'Ain, les Hautes-Alpes, l'Isère, le Jura, la Loire, la Nièvre, le Rhône, la Haute-Saône, l'Yonne, la Saône-et-Loire, la Savoie et la Haute-Savoie pour les altitudes  $> 800$  m.

Les zones en climat de montagne, qui sont définies pour une altitude supérieure ou égale à 900 m, sont considérées comme zone très froide.

### 2.4.4. Agrafes

Deux types d'agrafes peuvent être utilisés :

- Agrafe à fil plat de 10 mm de hauteur ;
- Agrafe à pastille (agrafe métallique classique couplée à un capuchon plastique) de 10 mm de hauteur de marque Stinger par exemple.

Le choix du type d'agrafe s'effectue en fonction de la configuration d'isolation retenue, décrite au § 2.7.1.



Figure 1 - Agrafe à pastille

---

## 2.5. Fabrication et contrôle

### 2.5.1. Contrôles en usine du formulateur (composants)

Le polyol est fabriqué dans l'usine TPF, Lieu-dit la cabane vieille, 13550 Noves en France, fournisseur de MIRBAT S.A.S. Ils relèvent de la norme NF EN 14315-1.

Un cahier des charges relatif à la qualité des composants est établi entre le formulateur et MIRBAT S.A.S.

La Société TPF tient un registre de livraison des composants. Les contrôles qualité sont effectués en usine sous la responsabilité de MIRBAT S.A.S. Celui-ci reçoit périodiquement les certificats d'analyse du formulateur.

Les paramètres de contrôle, les fréquences et tolérances associées sont définis dans une procédure qualité interne à l'usine.

Les contrôles réalisés portent notamment sur le temps de hors poisse, le temps de crème, le temps de fil, la masse volumique par croissance libre, la teneur en eau et la viscosité des composants.

### 2.5.2. Contrôles sur chantier (in situ)

Pour chaque chantier réalisé, l'applicateur vérifie :

- La température du support : mesure à l'aide d'un thermomètre laser ;
- Le taux d'humidité pour les supports bois : mesure à l'aide d'un humidimètre.
- L'épaisseur : mesure à l'aide d'une pige et d'un mètre de classe II. Les mesures sont effectuées en 4 emplacements pour une surface inférieure à 25 m<sup>2</sup> et 8 emplacements pour une surface supérieure à 25 m<sup>2</sup> ;
- La masse volumique : déterminée sur trois éprouvettes, en début, milieu et fin de chantier pour un même lot de matières premières. Après prélèvement des échantillons, l'orifice laissé est instantanément rempli par le projeteur.

Les relevés de mesure d'épaisseur et de masse volumique sont repris dans le procès-verbal de réception de chantier.

### 2.5.3. Identification du produit

Le procès-verbal de réception de chantier indique, a minima, la référence du produit, les numéros de série des composants, la date de réalisation du chantier, le nom de l'applicateur, la référence de l'unité mobile de projection, la quantité de produit consommée, les coordonnées du client, la masse volumique, l'épaisseur projetée et la résistance thermique associée.

---

## 2.6. Livraison, conditionnement, stockage

### 2.6.1. Livraison (composants)

La livraison des composants du produit est sous la responsabilité de MIRBAT S.A.S qui peut faire livrer directement aux applicateurs.

### 2.6.2. Conditionnement (composants)

Les deux composants sont livrés dans des conteneurs de  $\pm$  1000 litres. Ces conteneurs sont pourvus d'étiquettes qui permettent d'identifier le produit (nom, numéro de traçabilité ou code de fabrication, masse, date limite d'utilisation, formulateur, consignes de sécurité).

### 2.6.3. Stockage (composants)

La durée de conservation des conteneurs des composants est de 6 mois pour l'isocyanate et de 3 mois pour le polyol, à une température comprise entre 5 et 35°C et avec une protection contre l'humidité (conteneurs scellés). Les dates sont indiquées sur l'étiquette du conteneur.

En conditions d'utilisation (chantier), la conservation du produit n'excédera pas une semaine à une température de 5 à 35 °C pour les conteneurs ouverts.

MIRBAT S.A.S remet les prescriptions de stockage à l'applicateur.

## 2.7. Conditions préalables à la mise en œuvre

### 2.7.1. Reconnaissance du support et du comble

Avant d'entamer le travail de projection, l'applicateur doit s'assurer de la nature du support afin d'adapter la mise en œuvre de l'isolant et doit s'assurer que la conservation de la ventilation est possible une fois le comble isolé.

Plusieurs cas de figures peuvent être rencontrés :

**Tableau 4 – Choix de mise en œuvre**

Nature du support	Ventilation	Choix de mise en œuvre
<b>Présence d'un isolant entre chevrons</b>	(Cf. lignes ci-dessous en fonction des supports rencontrés une fois l'isolation existante déposée)	Le procédé ne peut pas être associé avec un autre isolant existant. En cas d'isolant existant, enlever l'isolant et procéder à l'application du procédé OSEO TOP 10 - Application rampants de toiture en adaptant la mise en œuvre du procédé en fonction de la nature du support rencontré (Cf. lignes ci-dessous).
<b>Présence d'un écran de sous-toiture quel que soit son type</b>	Ventilation assurée de l'égout au faitage	Cas n°01 → Cf. § 2.8.5.2 Cas n°02 → Cf. § 2.8.5.3 Cas n°03 → Cf. § 2.8.5.4 La ventilation doit être conservée.
	Ventilation de l'écran assurée en pignon	Pas de mise en œuvre du procédé
<b>Absence d'écran de sous-toiture</b>	Ventilation de la couverture assurée de l'égout au faitage	Cas n°01 → Cf. § 2.8.5.2 Cas n°02 → Cf. § 2.8.5.3 Cas n°03 → Cf. § 2.8.5.4 La ventilation doit être conservée.
	Ventilation de la couverture assurée en pignon	Pas de mise en œuvre du produit

L'écran de sous-toiture doit être en bon état : sans détérioration visible.

Les éléments de charpente doivent être sains et non humides. Ils doivent donc être exempts de traces d'humidité visibles.

Si les supports ne correspondent pas à ces exigences, les DPM précisent à qui incombe la remise en conformité de la toiture sur ces points.

Dans tous les cas de figures, le produit OSEO TOP 10 ne doit jamais être projeté directement en sous-face des éléments de couverture afin de conserver une lame d'air ventilée. De la même manière, la superposition avec un autre isolant n'est pas visée.

L'entraxe des chevrons ne doit pas dépasser 900 mm. Dans le cas contraire, la pose de ce procédé n'est pas possible.

La température du support doit être comprise entre 5°C et 45°C. En dehors de ces valeurs, la projection ne peut s'effectuer qu'en ramenant la température du support dans les limites fixées, soit par chauffage, soit par ventilation.

Pour ne pas confiner un bois humide, il convient de s'assurer que le bois est à une humidité la plus proche possible de l'humidité d'équilibre moyenne attendue en service soit : 7 à 13 % d'humidité relative en classe de service 1 (intérieur chauffé).

Le taux d'humidité relative de l'air n'a pas d'influence.

### 2.7.2. Reconnaissance de l'état du chantier

Le bâtiment doit être clos, couvert, vitrage posé (baies fermées sauf pour les portes d'accès). Les locaux à isoler doivent être vides.

Avant intervention, l'étanchéité des installations de plomberie et de chauffage aura été vérifiée par le chauffagiste et/ou par le plombier.

Les gaines techniques (réseaux de fluides et gaines électriques) sont soit :

- Installées dans le vide technique entre l'isolant et le parement intérieur;
- Installées en apparent, sur le parement intérieur.

Avant de commencer la projection, il convient de protéger les éléments de construction (fenêtre de toit notamment) pouvant être saisis lors de la mise en œuvre. Ils sont donc intégralement recouverts par un film plastique protecteur.

La tête des suspentes doit également être recouverte pendant la phase de projection.

## 2.8. Mise en œuvre

### 2.8.1. Modalité de préparation du chantier

#### 2.8.1.1. Description de l'unité mobile de projection

L'unité de mélange et de dosage, ainsi que le matériel nécessaire à la projection de l'isolant OSEO TOP 10 sont installés dans un véhicule spécialement équipé à cet effet.

Les composants sont soutirés de leurs fûts ou conteneurs installés dans le véhicule et acheminés par des pompes vers la machine de projection. Cette dernière dose, en proportion 1 pour 1, les composants et les met aux températures et pressions requises pour la mise en œuvre. L'ensemble est ensuite envoyé via les flexibles chauffants jusqu'au pistolet, dans lequel aura lieu le mélange des deux composants.

#### 2.8.1.2. Vérification de fonctionnement de l'équipement

Avant le démarrage du chantier, il convient de vérifier sur l'unité de projection les points suivants :

- Températures des composants ;
- Pressions des composants ;
- Rapport de mélange (1/1).

Un test de projection, effectué sur un film plastique par exemple, permet de vérifier :

- La dispersion (configuration) du jet ;
- L'expansion de la matière (et notamment la vitesse d'expansion) ;
- L'aspect visuel de la mousse.

### 2.8.2. Conditions spécifiques au climat de montagne

Le principe de couverture en climat de montagne est celui de la double toiture ventilée (Cf. « Guide des couvertures en climat de montagne » de juin 2011).

Lors de la mise en œuvre de la trame de désolidarisation entre les chevrons (support de projection de l'isolant), il convient de s'assurer que la lame d'air entre ce support et le platelage est continue, de 6 cm d'épaisseur minimum, et qu'il existe des entrées et sorties d'air de section adaptée.

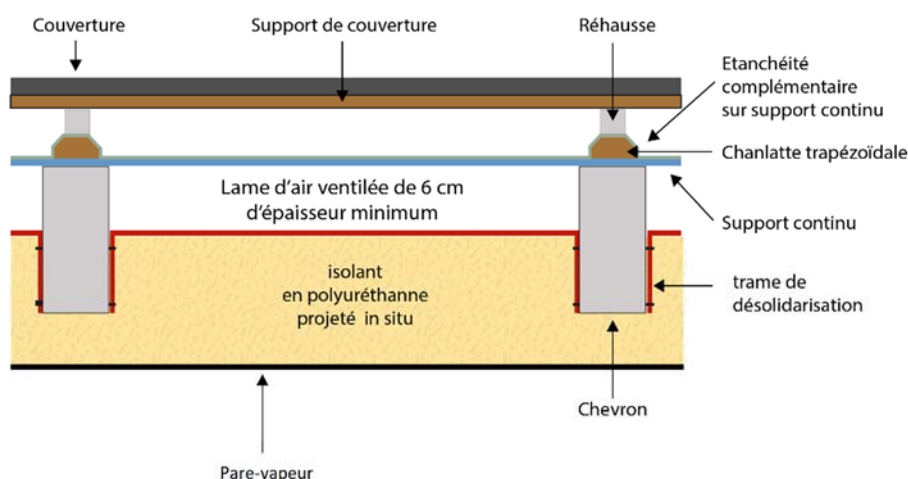


Figure 2 – Schéma de principe : Double toiture ventilée

### 2.8.3. Pose du pare vapeur

La mise en œuvre d'une membrane pare-vapeur peut s'avérer nécessaire :

- Lorsqu'une trame de désolidarisation est présente (cf. §2.4.2), la pose du pare vapeur est nécessaire selon les configurations du tableau 3 ci-avant (cf. §2.4.3).
- Dans tous les autres cas, la mise en œuvre d'une membrane pare-vapeur est nécessaire.

La perméance du pare-vapeur doit être :

- Inférieure ou égale à 0,005 g/h.m<sup>2</sup>.mmHg ( $s_d \geq 18$  m) pour le climat de plaine, hors zones très froides ;
- Inférieure ou égale à 0,0015 g/h.m<sup>2</sup>.mmHg ( $s_d \geq 57$  m) en zone très froide et climat de montagne.

Le pare-vapeur est installé sur l'ensemble de la paroi, toujours du côté de l'ambiance chaude.

Afin d'assurer la continuité complète du pare-vapeur sur l'ensemble de la paroi, le recouvrement entre les lés est de 10 cm dans toutes les directions et un débord de même dimension sur la périphérie de chaque paroi est prévu. L'étanchéité des recouvrements et des jonctions doit être assurée.

Une pose perpendiculaire au sens des montants est privilégiée. Dans le cas contraire, le recouvrement des lés doit être réalisé au droit des montants.

Selon la nature des ossatures, le pare-vapeur est maintenu en position à l'aide :

- D'un ruban adhésif double face, d'un agrafage ;

- Ou à l'aide de tout autre dispositif dédié adapté décrit dans les Avis Techniques ou Documents Techniques d'Application, soit de l'isolant, soit d'un système de barrière d'étanchéité à l'air ou à la vapeur d'eau.

#### 2.8.4. Traitement des points singuliers

Les points singuliers sont traités avant application du PU projeté.

Les points singuliers sont traités dans les paragraphes suivants et décrivent les mesures à appliquer, en particulier vis-à-vis de la contribution à l'étanchéité à l'air du bâtiment.

##### 2.8.4.1. Jonctions avec les fenêtres de toiture

L'objectif est d'assurer la continuité de l'isolation à la périphérie des fenêtres de toiture et de contribuer à l'étanchéité à l'air de façon à éviter les ponts thermiques et un risque éventuel de condensation.

Les huisseries retenues sont de dimensions adaptées au complexe final. Pour éviter tout risque de déformation de celles-ci, une passe épaisse d'environ 50 mm (« boudin » de mousse) est projetée sur la couche d'accroche ayant au préalable refroidi pendant cinq minutes. Cette méthode permet de réaliser un lien souple entre les dormants et les passes latérales.

##### 2.8.4.2. Jonction avec le plancher

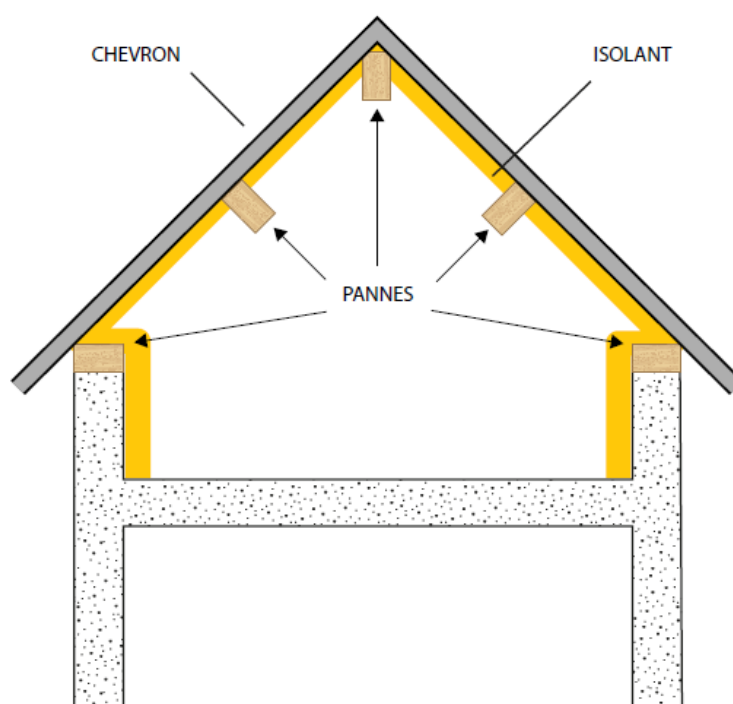
L'isolant est projeté entre le pied droit et la lisse basse. En raison de son adhérence au plancher, l'étanchéité à l'air est assurée.

##### 2.8.4.3. Jonction avec les murs / pieds droit

L'isolant est projeté en sous-face du rampant jusqu'à venir contre le mur ou le pied droit. En raison de son adhérence à celui-ci, l'étanchéité à l'air est assurée.

##### 2.8.4.4. Jonction avec les pannes

En fonction de l'épaisseur projetée, l'isolant peut être amené à être en contact avec les pannes (sablière, intermédiaire, faitière). Celles-ci ne doivent cependant pas être encapsulées par l'isolant afin que la continuité de la lame d'air ventilée soit conservée. Le cas échéant, le support de projection (trame de désolidarisation) est agrafé sur les pannes de la même manière que pour les chevrons (nature et fréquence des agrafes notamment).



**Figure 3 - Jonction avec les pannes**

##### 2.8.4.5. Conduit de fumée

L'isolant ne doit jamais être posé en contact direct de conduits de fumée, d'inserts ou de toute autre source de chaleur. Il convient de respecter les prescriptions des normes NF DTU 24.1, 24.2 et à l'e cahier du CSTB 3816 de juillet 2020.

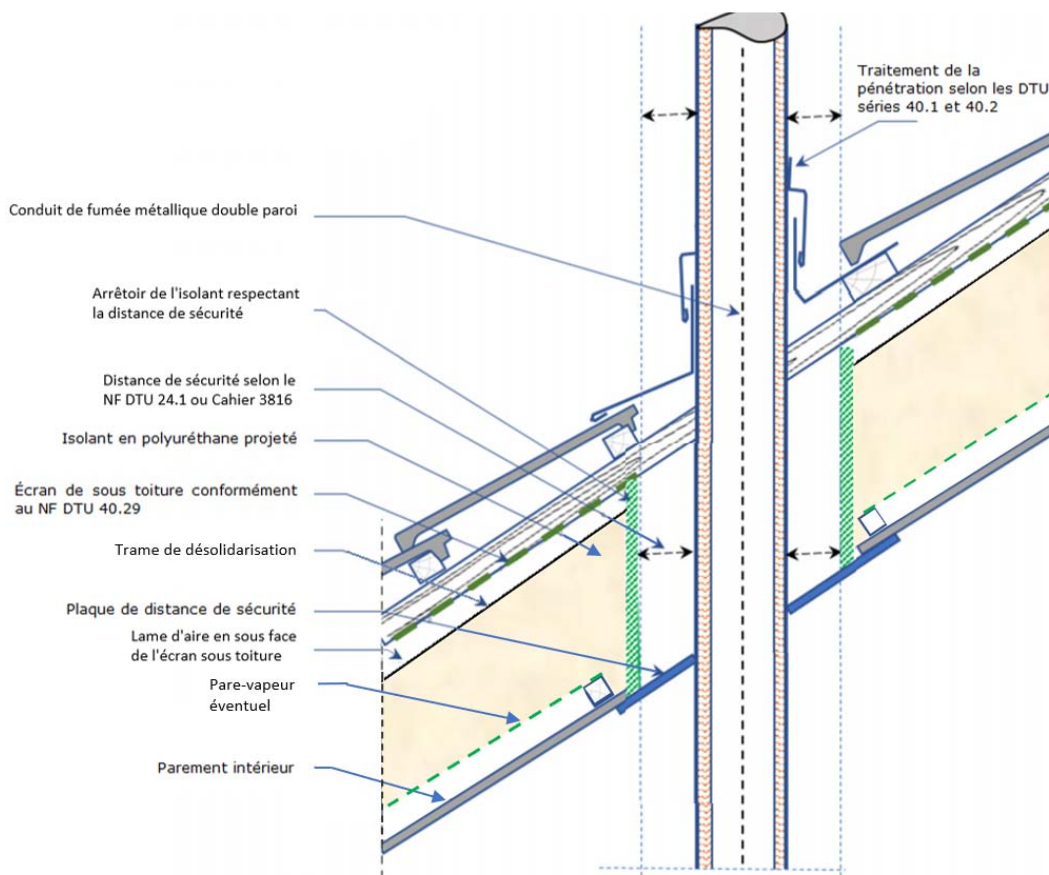


Figure 4 - Traversée de rampants de combles : conduit de fumée métallique double paroi

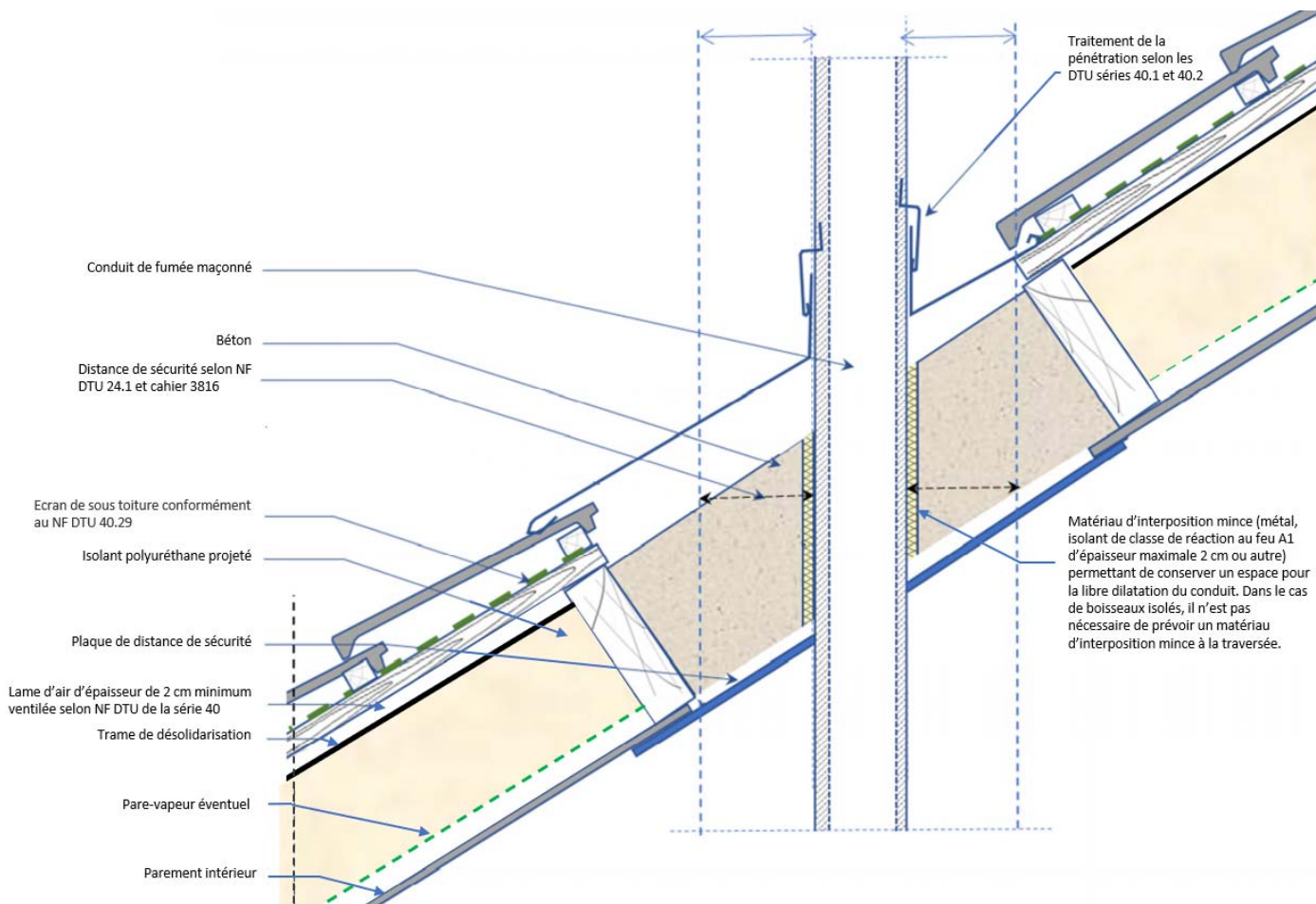
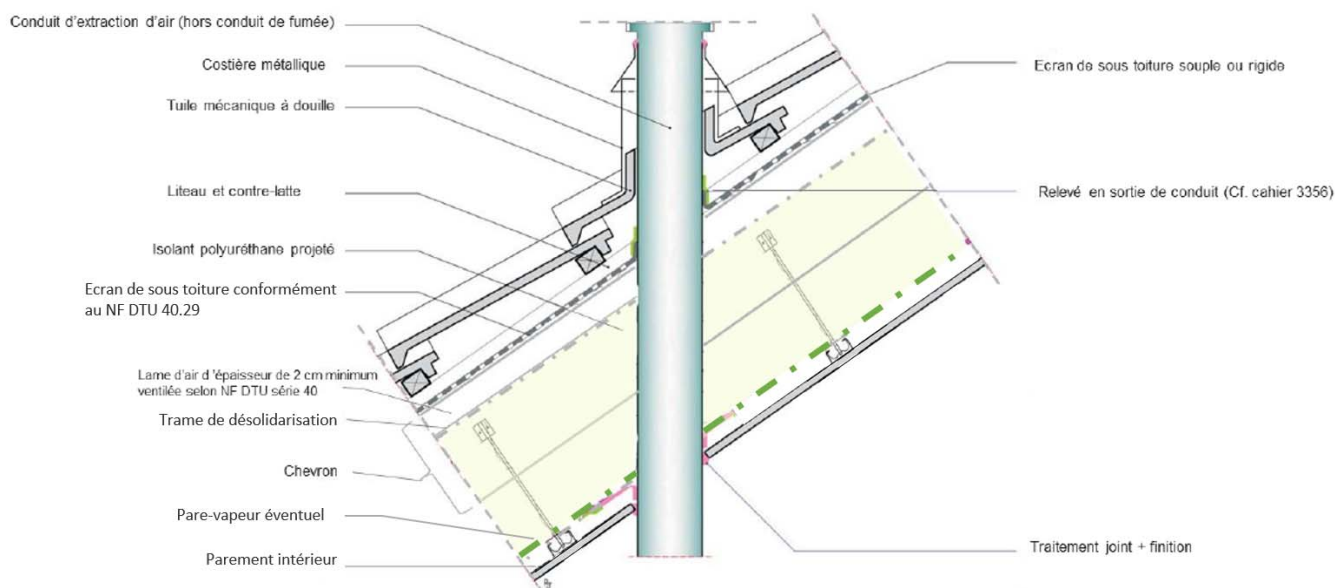


Figure 5 - Traversée de rampants de combles : conduit de fumée maçonné

### 2.8.4.6. Traitement d'éléments traversants (autres que conduits de fumée)

En cas de présence éventuelle de canalisation ou fourreau traversant la paroi support, un cordon de polyuréthane est projeté autour de l'élément assurer la continuité de l'isolation et l'étanchéité à l'air, avant d'isoler la paroi.



**Figure 6 - Traversée de rampants de combles : éléments autres que les conduits de fumées**

## 2.8.5. Principe de projection

### 2.8.5.1. Réalisation de la projection

L'épaisseur à projeter est déterminée dans le respect des exigences de la réglementation thermique en vigueur.

Le produit est appliqué par couches successives jusqu'à l'obtention de l'épaisseur demandée, en traitant en premier lieu les points singuliers (cf. § 2.8.4).

Les couches successives sont projetées sur les surfaces planes des parois de façon à rejoindre les cordons constitués lors du traitement des points singuliers.

L'épaisseur d'une couche est comprise entre 50 et 80 mm.

- Lorsque l'épaisseur finale à projeter est comprise entre 50 et 80 mm, une seule passe s'avère nécessaire.
- Lorsque l'épaisseur finale à projeter est comprise entre 85 et 320 mm, plusieurs couches sont nécessaires.

Entre la projection de chaque couche, un délai de 2 minutes doit être respecté (correspondant au temps de refroidissement et durcissement de la mousse).

Lorsque la sous-face des chevrons est recouverte par l'isolant, l'épaisseur minimale à projeter au-dessous des chevrons est d'un centimètre.

L'applicateur contrôle l'épaisseur du produit avec un poinçon gradué tout au long de la projection, à raison d'au moins un point de contrôle par m<sup>2</sup>.

À la fin de la projection, l'épaisseur est mesurée comme indiqué au § 2.5.2. Chaque mesure est enregistrée sur une tablette numérique grâce une application informatique et retranscrite en temps réel dans le procès-verbal de réception de chantier.

Les épaisseurs définitives, zone par zone, sont notées dans un procès-verbal de réception de chantier.



2.8.5.2. Cas n°1 : Projection de l'isolant sur une trame de désolidarisation agrafée entre les chevrons

La mise en place d'une trame de désolidarisation est nécessaire pour ne pas mettre en contact l'isolant avec les éléments de couverture ou l'écran de sous-toiture.

La ventilation en sous-face de la couverture et, le cas échéant, la ventilation en sous-face de l'écran de sous toiture doivent être conservées après isolation. Les combles dont la ventilation est assurée par les pignons, ne sont pas visés.

- **Étape 1** : La trame de désolidarisation, dont les caractéristiques minimales sont décrites au § 2.4.2, est agrafée entre les chevrons, à l'aide d'agrafes à fil plat de 10 mm de hauteur minimum. Ces agrafes sont positionnées tous les 10 cm à l'aide d'une agrafeuse à main ou d'une agrafeuse marteau. Il convient d'effectuer un recouvrement de 10 cm minimum entre les lés de la trame de désolidarisation.

La lame d'air entre la trame de désolidarisation et l'écran de sous-toiture est de 2 cm d'épaisseur minimum.

- **Étape 2** : Les suspentes sont mises en place conformément à la norme NF DTU 25.41. Elles sont vissées sur les chevrons par-dessus la trame de désolidarisation préalablement agrafée (Étape 1). L'extrémité des suspentes doit être protégée à l'aide de ruban adhésif par exemple.

- **Étape 3** : L'appliqueur réalise la projection de l'isolant conformément au § 2.8.5.1.

- **Étape 4** : Une fois l'isolation terminée, les protections des suspentes peuvent être retirées.

Se référer au tableau 3 du paragraphe 2.4.3, pour, en fonction de l'épaisseur projetée, savoir si une membrane pare-vapeur est nécessaire. Dans ce cas, la membrane pare-vapeur est à poser conformément au §2.8.3.

Puis, les fourrures et le parement intérieur sont alors mis en œuvre conformément à la norme NF DTU 25.41.

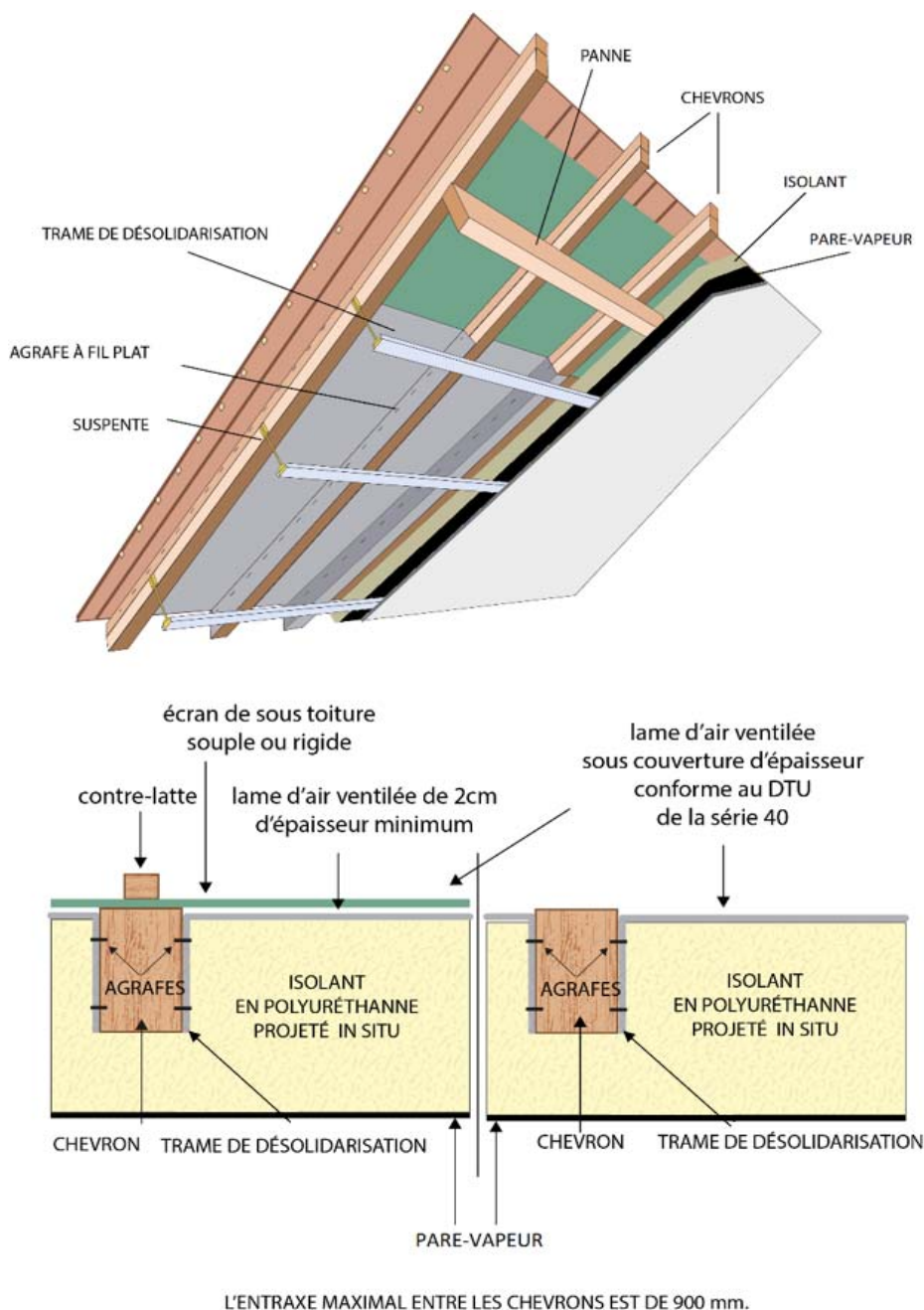


Figure 7 - Isolation avec une trame de désolidarisation agrafée entre les chevrons

### 2.8.5.3. Cas n°2 : Projection de l'isolant sur une trame de désolidarisation agrafée autour des chevrons

La mise en place d'une trame de désolidarisation est nécessaire pour ne pas mettre en contact l'isolant avec les éléments de couverture ou l'écran de sous-toiture.

La ventilation en sous-face de la couverture et, le cas échéant, la ventilation en sous-face de l'écran de sous-toiture doivent être conservées après isolation. Les combles dont la ventilation est assurée par les pignons ne sont pas visés.

- **Étape 1** : La trame de désolidarisation, dont les caractéristiques minimales sont décrites au § 2.4.2, est agrafée autour des chevrons, à l'aide d'agrafes à fil plat de 10 mm de hauteur minimum. Ces agrafes sont positionnées tous les 10 cm de chaque côté des chevrons, à l'aide d'une agrafeuse à main ou d'une agrafeuse marteau. Il convient d'effectuer un recouvrement de 10 cm minimum entre les lés de la trame de désolidarisation.

La lame d'air entre la trame de désolidarisation et l'écran de sous-toiture est de 2 cm d'épaisseur minimum.

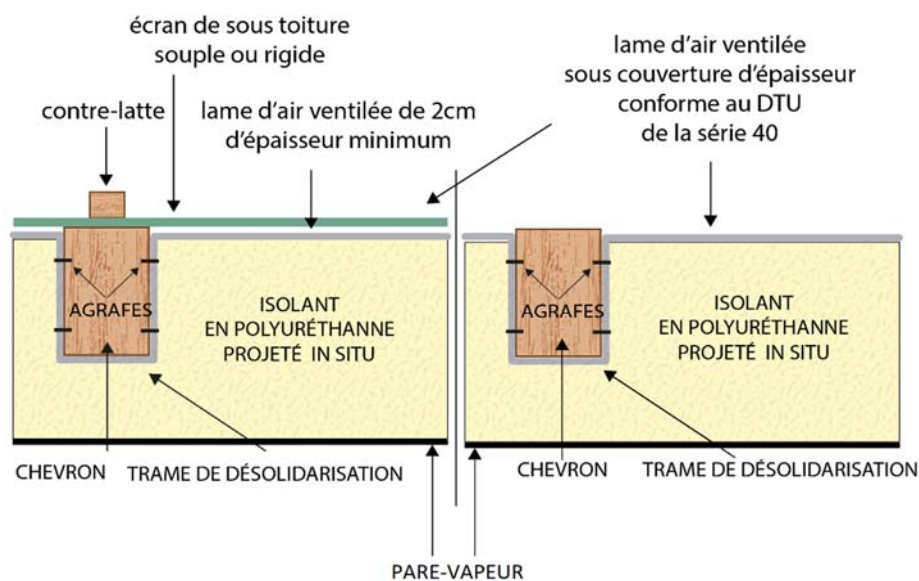
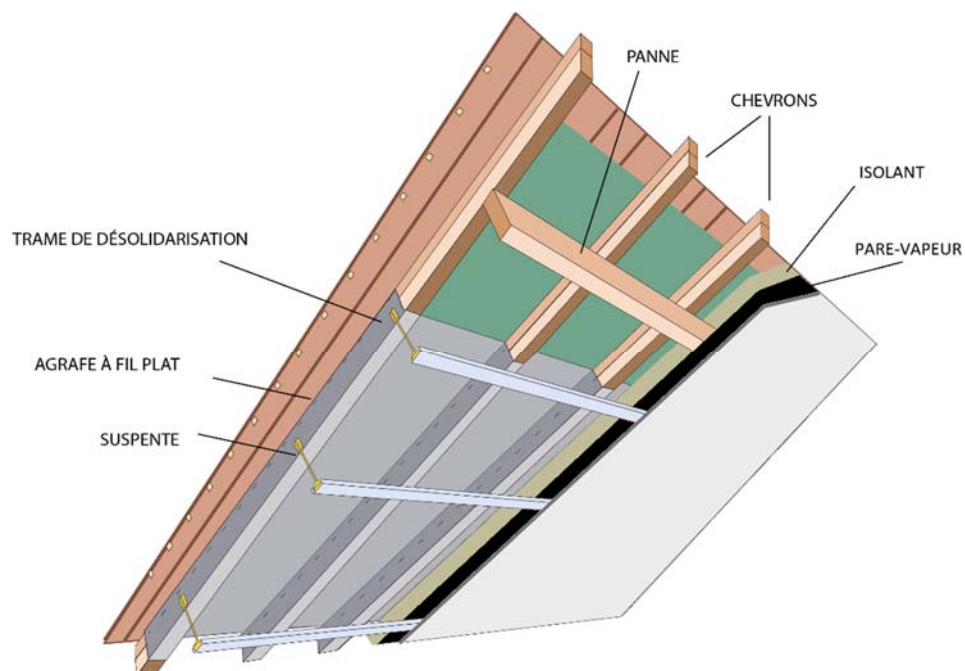
- **Étape 2** : Les suspentes sont mises en place conformément à la norme NF DTU 25.41. Elles sont vissées sur les chevrons par-dessus la trame de désolidarisation préalablement agrafée (Étape 1). L'extrémité des suspentes doit être protégée à l'aide de ruban adhésif par exemple.

- **Étape 3** : L'appliqueur réalise la projection de l'isolant conformément au § 2.8.5.1.

- **Étape 4** : Une fois l'isolation terminée, les protections des suspentes peuvent être retirées.

Se référer au tableau 3 du paragraphe 2.4.3, pour, en fonction de l'épaisseur projetée, savoir si une membrane pare-vapeur est nécessaire. Dans ce cas, la membrane pare-vapeur est à poser conformément au §2.8.3.

Puis, les fourrures et le parement intérieur sont alors mis en œuvre conformément à la norme NF DTU 25.41.



L'ENTRAXE MAXIMAL ENTRE LES CHEVRONS EST DE 900 mm.

Figure 8 - Isolation avec trame de désolidarisation agrafée autour des chevrons

### 2.8.5.4. Cas n°3 : Projection de l'isolant sur une trame de désolidarisation agrafée en sous-face des chevrons

La mise en place d'une trame de désolidarisation est nécessaire pour ne pas mettre en contact l'isolant avec les éléments de couverture ou l'écran de sous-toiture.

La ventilation en sous-face de la couverture et, le cas échéant, la ventilation en sous-face de l'écran de sous-toiture doivent être conservées après isolation. Les combles dont la ventilation est assurée par les pignons, ne sont pas visés.

- **Étape 1** : Les suspentes sont mises en place conformément à la norme NF DTU 25.41. Elles sont directement vissées sur les chevrons. L'extrémité des suspentes doit être protégée à l'aide de ruban adhésif par exemple.
- **Étape 2** : La trame de désolidarisation, dont les caractéristiques minimales sont décrites au § 2.4.2, est agrafée en sous-face des chevrons, à l'aide d'agrafes à pastille de 10 mm de hauteur minimum. Ces agrafes sont positionnées tous les 10 cm à l'aide d'une agrafeuse marteau à pastilles (de marque Stinger par exemple). Il convient d'effectuer un recouvrement de 10 cm minimum entre les lés de la trame de désolidarisation. Une entaille de quelques centimètres est effectuée afin de faire passer les suspentes à travers la trame de désolidarisation.
- **Étape 3** : L'applicateur réalise la projection de l'isolant conformément au § 2.8.5.1.
- **Étape 4** : Une fois l'isolation terminée, les protections des suspentes peuvent être retirées.

Se référer au tableau 3 du paragraphe 2.4.3, pour, en fonction de l'épaisseur projetée, savoir si une membrane pare-vapeur est nécessaire. Dans ce cas, la membrane pare-vapeur est à poser conformément au §2.8.3.

Puis, les fourrures et le parement intérieur sont alors mis en œuvre conformément à la norme NF DTU 25.41.

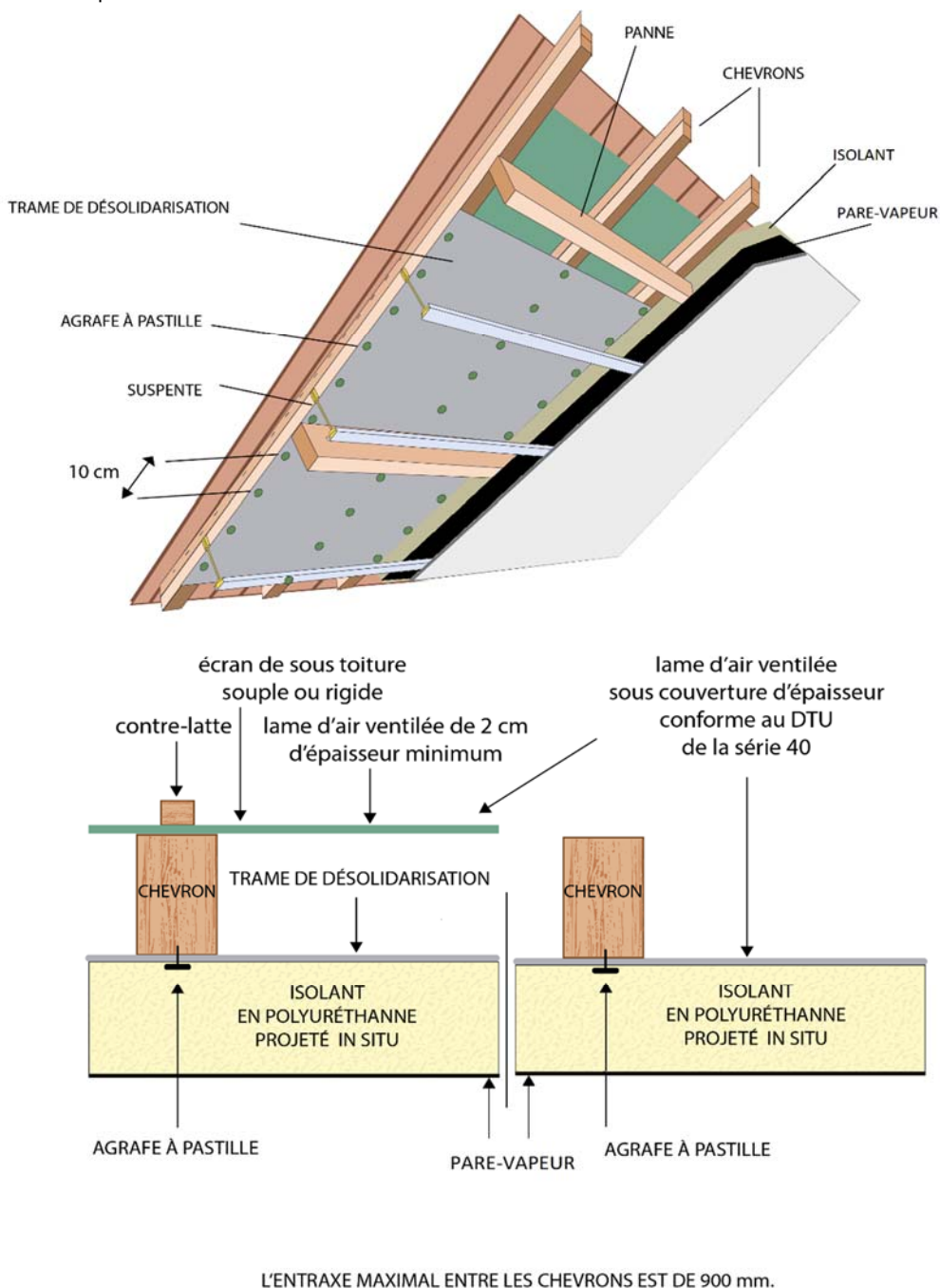


Figure 9 - Isolation avec une trame de désolidarisation agrafée en sous-face des chevrons

### 2.8.6. Ventilation des locaux

En phase d'expansion OSEO TOP 10 produit un gaz, pendant 15 secondes environ. Après cette phase d'expansion, les cellules de la mousse sont formées.

Une ventilation naturelle est nécessaire durant une heure. Les protections sur toutes les ouvertures sont enlevées. Après ventilation, le local isolé est accessible à toute personne.

### 2.8.7. Parement intérieur

Le procédé est compatible avec les parements intérieurs courants à base de plaques de plâtre cartonnées ou panneaux de particules de bois conforme au Guide d'emploi des isolants combustibles dans les établissements recevant du public.

Leur mise en œuvre doit être réalisée conformément aux normes NF DTU 25.41 (plaques de plâtre) et NF DTU 31.2 (panneaux de particules de bois) compatibles avec ce procédé.

## 2.9. Assistance technique

MIRBAT S.A.S fournit une assistance technique aux applicateurs en ce qui concerne la conception et la réalisation du procédé sur chantiers comprenant notamment :

- La connaissance des composants ;
- Les domaines d'application ;
- Les mesures de sécurité et conditions de travail ;
- La maîtrise du matériel de projection ;
- Les techniques de projection ;
- Les techniques de contrôle de la mise en œuvre ;
- Les contrôles qualité ;
- Le calcul du rendement.

MIRBAT S.A.S. est joignable par :

- Téléphone : +33 (0)4 90 23 24 05;
- E-mail : contact@isolation-oseo.fr

## 2.10. Résultats expérimentaux

### Marquage CE :

- Masse volumique, thermique, perméance à la vapeur d'eau, absorption d'eau à court terme : rapport d'essai du CSTB n° HO 20 E19 082 du 08/04/2020.
- Réaction au feu : rapport d'essai et de classement du CSTB n°RA20-0090 du 15/04/2020.

### Test d'émission COV :

- Rapport d'essai du SGS France n° RNC20-01204.005-006 du 18/06/2020

### Autres essais et études

- Étude sur le taux de cellules fermées : rapport du LNE n°P208872 du 12/04/2021
- Étude sur les risques de condensation : rapport d'expertise du CSTB n° DEB/HTO-2020-144 du 01/12/2020;

## 2.11. Références

### 2.11.1. Données Environnementales<sup>1</sup>

Le produit OSEO TOP 10 ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

### 2.11.2. Autres références

Le procédé « OSEO TOP 10 – Application en rampants de toiture » a été commercialisé et installé en France depuis 2020. Plus de 2 000 m<sup>2</sup> ont été installés depuis cette date.

<sup>1</sup> Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

**2.12. Annexe du Dossier Technique**

<b>PROCES VERBAL DE RECEPTION DE CHANTIER</b>													
<b>REFERENCE DU PRODUIT</b>													
Référence commerciale :							Marquage CE :						
Type d'application :							Lot Polyol :						
Société :							Lot Isocyanate :						
N° de l'avis technique :							Formulateur :						
Ep (mm)							R (m².K/W)						
Ep (mm)							R (m².K/W)						
<b>DONNEES DU CHANTIER</b>													
Date de l'intervention :							Référence de l'applicateur :						
Client donneur d'ordre :													
Client final :													
Chantier :													
Référence unité de projection :							Cycles :						
m² Devis :				m² Chantier :				Épaisseur(s) prévue(s)					
<b>CARACTERISTIQUES DE LA PROJECTION</b>													
N° d'échantillon :													
Masse volumique mesurée en 3 points sur le chantier (kg / m³)													
Masse volumique mise en oeuvre (kg / m³ par excès)													
<b>EPAISSEUR PROJETEE ET RESISTANCE THERMIQUE</b>													
4 mesures pour les pièces < 25m², sinon 8 mesures													
PIECE / LOCAL	Surf.	1	2	3	4	5	6	7	8	Ep.Moyenne	R.Thermique		
	m²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m².K/W		