

Sur le procédé

OSEO TOP 20 - Application rampants de toiture

Titulaire : Société MIRBAT
Internet : www.isolation-oseo.fr

Distributeur : Société MIRBAT
Internet : www.isolation-oseo.fr

Descripteur :

« OSEO TOP 20 - 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 20.

La gamme d'épaisseur est de 50 à 320 mm.

La gamme de masse volumique est de 16 à 24 kg/m³.

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 | 5 |
| 1.1. | Définition succincte | 5 |
| 1.1.1. | Description succincte | 5 |
| 1.1.2. | Mise sur le marché | 5 |
| 1.1.3. | Identification | 5 |
| 1.2. | AVIS..... | 5 |
| 1.2.1. | Domaine d'emploi accepté | 5 |
| 1.2.2. | Appréciation sur le procédé | 6 |
| 1.2.3. | Prescriptions Techniques | 7 |
| 1.3. | Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé | 8 |
| 1.4. | Annexes de l'Avis du Groupe Spécialisé..... | 9 |
| 1.4.1. | Rappel des exigences spécifiques de la réglementation thermique | 9 |
| 1.4.2. | Rappel des règles de calcul | 9 |
| 2. | Dossier Technique..... | 10 |
| 2.1. | Données commerciales | 10 |
| 2.1.1. | Coordonnées | 10 |
| 2.2. | Description..... | 10 |
| 2.3. | Domaine d'emploi | 10 |
| 2.4. | Matériaux..... | 10 |
| 2.4.1. | Produit OSEO TOP 20..... | 10 |
| 2.4.2. | Trame de désolidarisation..... | 11 |
| 2.4.3. | Pare-vapeur..... | 11 |
| 2.4.4. | Agrafes | 12 |
| 2.5. | Fabrication et contrôles..... | 12 |
| 2.5.1. | Contrôles en usine du formulateur (composants)..... | 12 |
| 2.5.2. | Contrôles sur chantier (in situ)..... | 12 |
| 2.5.3. | Contrôles au laboratoire du titulaire..... | 12 |
| 2.5.4. | Contrôles par le CSTB | 12 |
| 2.6. | Livraison, conditionnement, stockage | 12 |
| 2.6.1. | Livraison (composants) | 12 |
| 2.6.2. | Conditionnement (composants)..... | 13 |
| 2.6.3. | Stockage (composants)..... | 13 |
| 2.7. | Conditions préalables à la mise en œuvre..... | 13 |
| 2.7.1. | Reconnaissance du support et du comble | 13 |
| 2.7.2. | Reconnaissance de l'état du chantier | 14 |
| 2.8. | Mise en œuvre..... | 14 |
| 2.8.1. | Modalité de préparation de chantier..... | 14 |
| 2.8.2. | Conditions spécifiques au climat de montagne | 14 |
| 2.8.3. | Pose du pare vapeur | 15 |
| 2.8.4. | Traitement des points singuliers..... | 15 |
| 2.8.5. | Principe de projection | 17 |
| 2.8.6. | Exécution | 18 |
| 2.8.7. | Ventilation des locaux | 21 |
| 2.8.8. | Parement intérieur | 21 |
| 2.9. | Assistance Technique..... | 21 |
| 2.10. | Résultats expérimentaux..... | 21 |

| | | |
|---------|--|----|
| 2.11. | Références | 21 |
| 2.11.1. | Données Environnementales ¹ | 21 |
| 2.11.2. | Autres références | 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 20 - 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 20 - 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 20.

La gamme d'épaisseur est 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.

Le produit OSEO TOP 20 est certifié selon le référentiel de certification QB 23.

Le procédé OSEO TOP 20 - Application rampants de toiture ne peut être commercialisé que par MIRBAT S.A.S. et ne peut être 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 20 fait l'objet d'une déclaration des performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 14315-1. La DoP est téléchargeable sur le site : www.isolation-oseo.fr

Le produit fait aussi l'objet d'une Fiche 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 reprenant les informations ci-dessous :

- Nom du composant (référence de la formulation) utilisé pour le produit OSEO TOP 20 ;
- Numéro de traçabilité ou code de fabrication ;
- Formulateur ;
- Masse ;
- Consignes de sécurité ;
- Marquage CE selon la norme NF EN 14315-1 ;
- 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

Le produit ne participe, en aucun cas, à la stabilité des ouvrages isolés.

Sécurité en cas d'incendie

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 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 le procédé doit respecter les exigences de la réglementation sécurité incendie relative aux bâtiments d'habitation.

Le produit OSEO TOP 20 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.

Données environnementales

Le produit OSEO TOP 20 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 procédé.

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 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.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Les composants du produit OSEO TOP 20 dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce produit et toute personne présente sur le chantier pendant l'application 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 du présent Avis.

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)

La résistance thermique utile $R_{in\ situ}$ du produit, indépendamment de la prise en compte des appuis intermédiaires éventuels, est la résistance thermique certifiée donnée par le certificat QB n° 01-J couvrant le produit OSEO TOP 20.

Cette résistance thermique $R_{in\ situ}$ est donnée en fonction de l'épaisseur projetée calculée conformément au référentiel de certification QB23.

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.).

Isolation acoustique

Les performances 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 de fenêtres de toit, 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.

Conformément au référentiel de certification QB23, la fabrication des constituants de la mousse polyuréthane est soumise à :

- Un contrôle continu en usine, notamment sur la masse volumique, l'expansion et la cohésion de la mousse ;

- Des contrôles par le laboratoire interne, sur les caractéristiques intrinsèques certifiées du produit : conductivité thermique et masse volumique ;
 - Des contrôles sur chantier portant sur la mise en œuvre du produit : épaisseur et masse volumique.
- Le produit OSEO TOP 20 est suivi par le CSTB dans le cadre de la certification QB23.

1.2.2.4. Mise en œuvre

La mise en œuvre doit être réalisée par des applicateurs formés. La liste des applicateurs est mentionnée sur le certificat QB du produit.

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 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 20 – Application rampants de toiture" ne peut pas être associé à une autre couche d'isolation thermique par l'intérieur sur une autre paroi.

1.2.2.5. Sécurité

Les règles s'appliquent à toutes personnes présentes sur le chantier.

L'applicateur met en place un panneau d'affichage à l'entrée du chantier, informant les intervenants 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 la Fiche de Données de Sécurité (FDS) du procédé 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 § 2.4.4 du Dossier Technique).

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

Dans le cas d'un bâtiment existant, un diagnostic du support doit avoir été réalisé, 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 posés dans les vides de construction sont placés sous conduit non-propagateur de la flamme (P).

1.2.3.2. Conditions de mise en œuvre

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 m² et les dispositions relatives aux pièces humides.

Les Documents Particuliers du Marché (DPM) précisent notamment :

- La reconnaissance du support doit être effectuée conformément aux prescriptions paragraphe 2.7.1. 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. paragraphe 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 est celle définie dans le certificat QB 23 du produit.

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 prescrit dans le Dossier Technique (cf. §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 de la paroi (en $W / (m^2.K)$)

R_{Tot} : la résistance thermique totale de la paroi après rénovation (en $m^2.K/W$), $R_{Tot} = R_u + R_c$.

1.4.2. Rappel des règles de calcul

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

Où

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, $m^2.K/W$, définie dans le certificat QB n° 01-J.

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

ψ_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.

χ_i = 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
6883 route de Marseille
FR - 84140 MONTFAVET
Tél. : +33 (0)4 90 23 10 40
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 20 - 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 20.

La gamme d'épaisseur est 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.

Le produit OSEO TOP 20 est certifié selon le référentiel de certification QB23.

Le procédé « OSEO TOP 20 - Application rampants de toiture » ne peut être commercialisé que par MIRBAT S.A.S. et ne peut être mis en œuvre que par un concessionnaire dûment autorisé à cet effet par MIRBAT S.A.S.

2.3. Domaine d'emploi

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. 2.4.4 du Dossier Technique).

2.4. Matériaux

2.4.1. Produit OSEO TOP 20

2.4.1.1. Composants

Le produit OSEO TOP 20 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 : OSEO MDI 2020 ;
- Le polyol qui contient des polyols de base, des additifs, des catalyseurs et un agent gonflant : TPF SPRAY 20.

Le produit est expansé avec du dioxyde de carbone (CO₂).

2.4.1.2. Caractéristiques techniques

Le produit OSEO TOP 20 est marqué CE conformément à la norme NF EN 14315-1 et fait l'objet d'une Déclaration de Performance (DoP) n° OSEO20-14315-2020-03. De plus, le produit est sous certification QB 23 « Isolant en polyuréthane projeté in situ » via le certificat QB n° 01-J.

Tableau 1 – Caractéristiques certifiées

| | |
|---|---------------------------|
| Conductivité thermique | Cf. Certificat QB n° 01-J |
| Résistance thermique | |
| Masse volumique <i>in situ</i> | |
| Stabilité dimensionnelle selon NF EN 1604 | |

Tableau 1 bis – Autres caractéristiques

| | |
|--|---------------------------|
| Plage d'épaisseurs selon NF EN 823 | 50 à 320 mm |
| Plage de masse volumique selon NF EN 1602 | 16 – 24 kg/m ³ |
| Absorption d'eau à court terme par immersion partielle selon la NF EN 1609 méthode B | 0,48 kg/m ² |
| Résistance à la diffusion de la vapeur d'eau (μ) selon NF EN 12086 méthode A | 3 |
| Réaction au feu (Euroclasse) selon NF EN 13501-1 | F |
| Taux de cellules fermées selon la norme NF EN 4590 | CCC1 (< 20 %) |
| Étiquetage COV | A+ |

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

| 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 |

2.4.1.3. Identification du produit

Le procès-verbal de réception de chantier, établi conformément aux exigences du référentiel QB23, indique, a minima, la référence du produit, les numéros de lot des composants, la date de réalisation du chantier, le numéro d'équipe, la référence de l'unité de projection, la marque QB et les caractéristiques certifiées.

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/m² (grammage) ;
- Perméabilité à la vapeur d'eau : s_d (en m) $\leq 0,2$;
- Résistance à déchirure au clou ≥ 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 – Conditions de 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 minimum d'isolant sans pose d'un pare-vapeur | ≥ 180 mm | ≥ 220 mm | ≥ 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 paragraphe 2.7.1.



Figure 1 - Agrafe à pastille

2.5. Fabrication et contrôles

2.5.1. Contrôles en usine du formulateur (composants)

Les composants sont fabriqués 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.

La réalisation et la conformité de ces contrôles sont vérifiées dans le cadre de la certification QB, conformément au référentiel QB 23.

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.

De plus, conformément au référentiel de certification QB23, l'applicateur contrôle :

- L'épaisseur : mesure à l'aide d'une pige et d'un mètre de classe II ;
- 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. Contrôles au laboratoire du titulaire

Les échantillons sont prélevés aux fréquences définies dans le référentiel de la certification, référencés (date et adresse du chantier) et envoyés à l'état brut, sous la responsabilité de MIRBAT S.A.S pour contrôles par le laboratoire du titulaire.

Les caractéristiques certifiées sont contrôlées conformément aux exigences du référentiel QB 23.

2.5.4. Contrôles par le CSTB

Dans le cadre de la certification QB 23 des échantillons sont prélevés par le CSTB sur chantier conformément aux exigences du référentiel.

Le CSTB contrôle les caractéristiques suivantes :

- Masse volumique ;
- Conductivité thermique ;
- Stabilité dimensionnelle.

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 d'environ 1000 litres. Ces fûts ou conteneurs sont pourvus d'étiquettes qui permettent d'identifier le produit (nom, numéro de traçabilité ou code de fabrication, marquage CE, 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.

Afin d'avoir un polyol homogène, ce dernier doit être à mélangé avant le remplissage de la cuve du camion.

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 |
|---|--|---|
| Présence d'un isolant entre chevrons | (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 20 - Application rampants de toiture » en adaptant la mise en œuvre du procédé en fonction de la nature du support rencontré (Cf. lignes ci-dessous). |
| Présence d'un écran de sous-toiture quel que soit son type | Ventilation assurée de l'égout au faitage | Cas n°01 → Cf. § 2.8.6.1 Cas n°02 → Cf. § 2.8.6.2 Cas n°03 → Cf. § 2.8.6.3 La ventilation doit être conservée. |
| | Ventilation de l'écran assurée en pignon | Pas de mise en œuvre du procédé |
| Absence d'écran de sous-toiture | Ventilation de la couverture assurée de l'égout au faitage | Cas n°01 → Cf. § 2.8.6.1 Cas n°02 → Cf. § 2.8.6.2 Cas n°03 → Cf. § 2.8.6.3 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 20 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 local 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 salis 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 de 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 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 le matériel de projection est contrôlé. Il y a lieu de vérifier les points suivants :

- Température des tuyaux ;
- Pression des composants ;
- Rapport de mélange (1/1).

Un test de projection, effectué sur un film polyéthylène, permet de vérifier :

- La dispersion (configuration) du jet ;
- L'aspect du mélange ;
- L'expansion de la matière.

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.

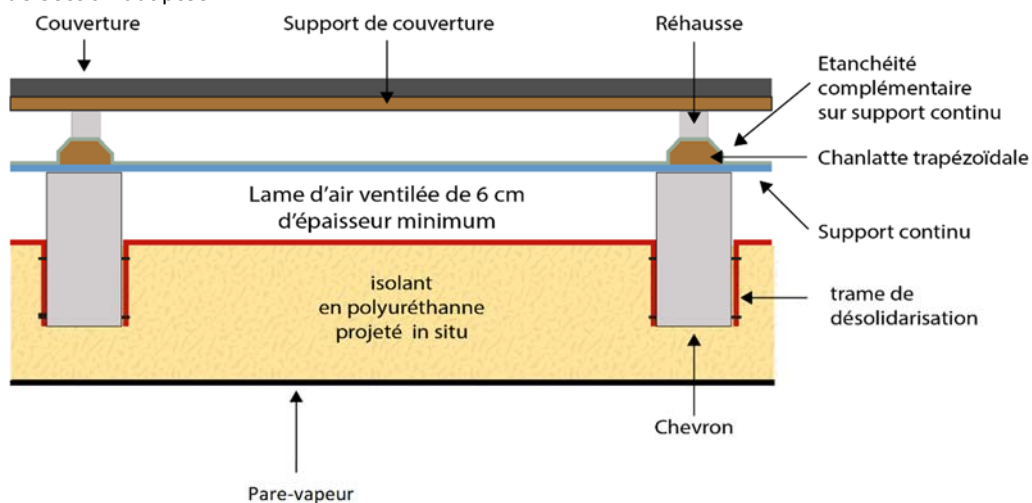


Figure 2 – Schéma de principe : Double toiture ventilée

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 du § 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.m².mmHg ($s_d \geq 18$ m) pour le climat de plaine, hors zones très froides ;
- Inférieure ou égale à 0,0015 g/h.m².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 refroidie 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).

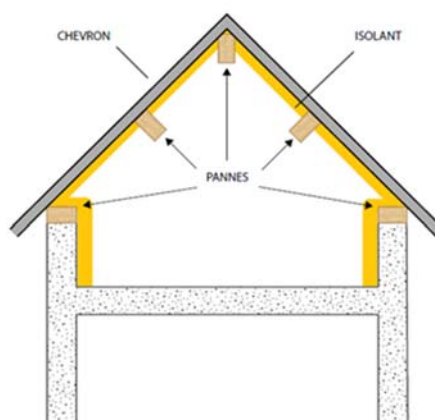


Figure 3 - Jonction avec les pannes

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.

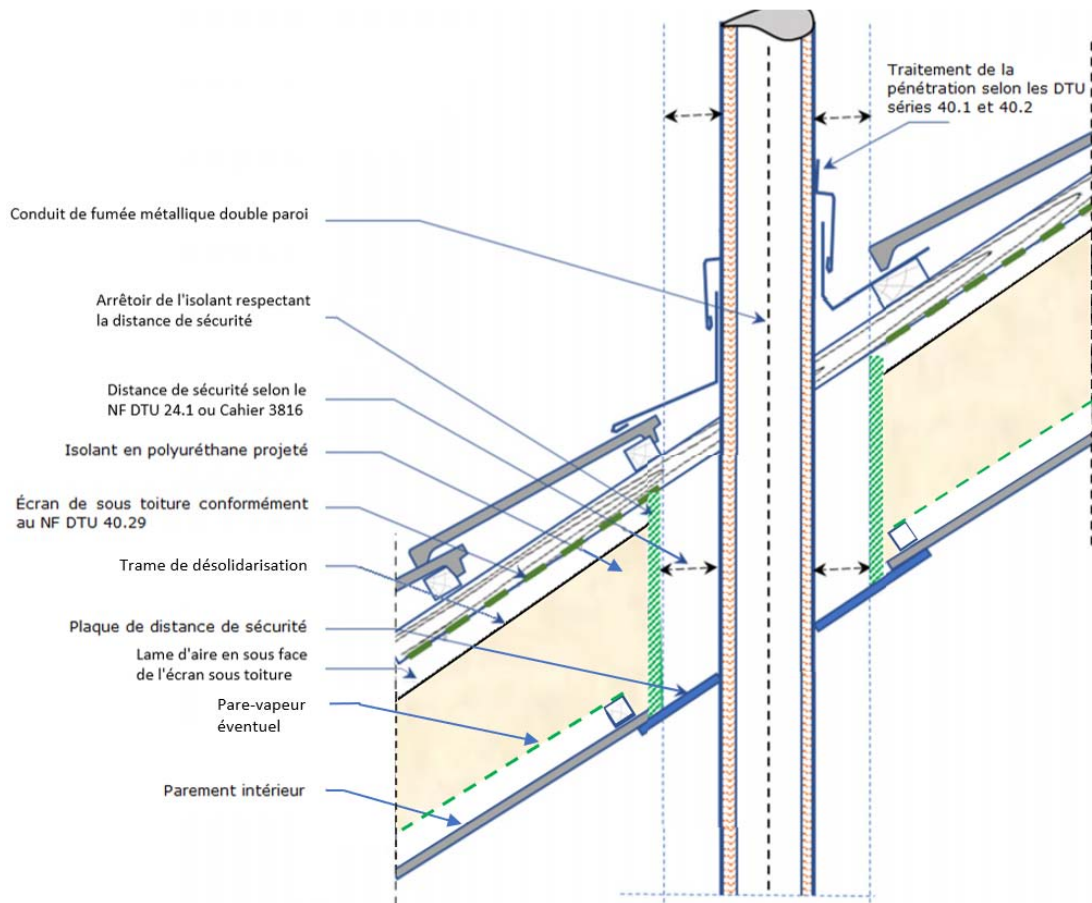


Figure 4 - Traversée de rampants de combles : conduit de fumée métallique double paroi

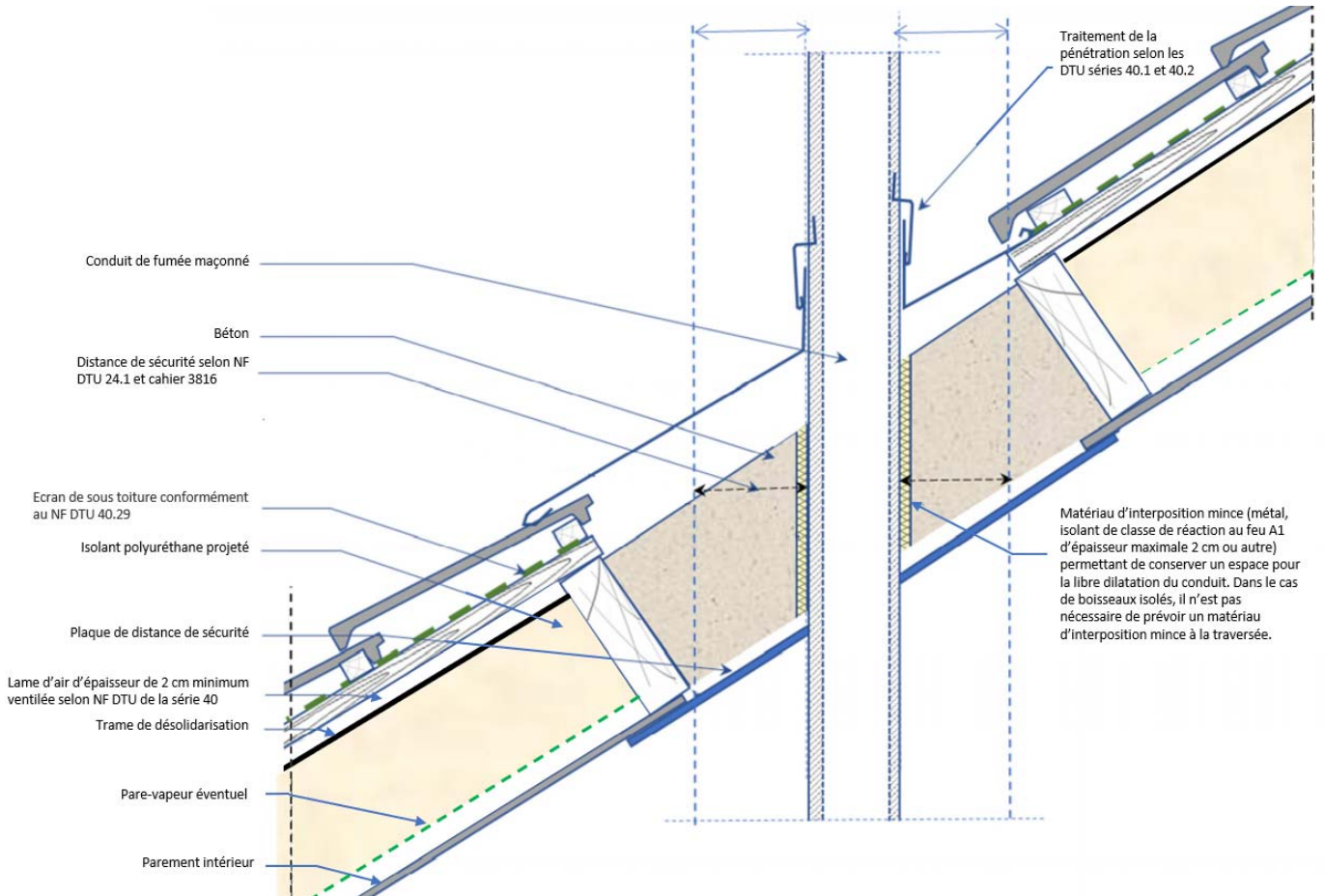


Figure 5 - Traversée de rampants de combles : conduit de fumée maçonné

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 assurant la continuité de l'isolation et l'étanchéité à l'air, avant d'isoler la paroi.

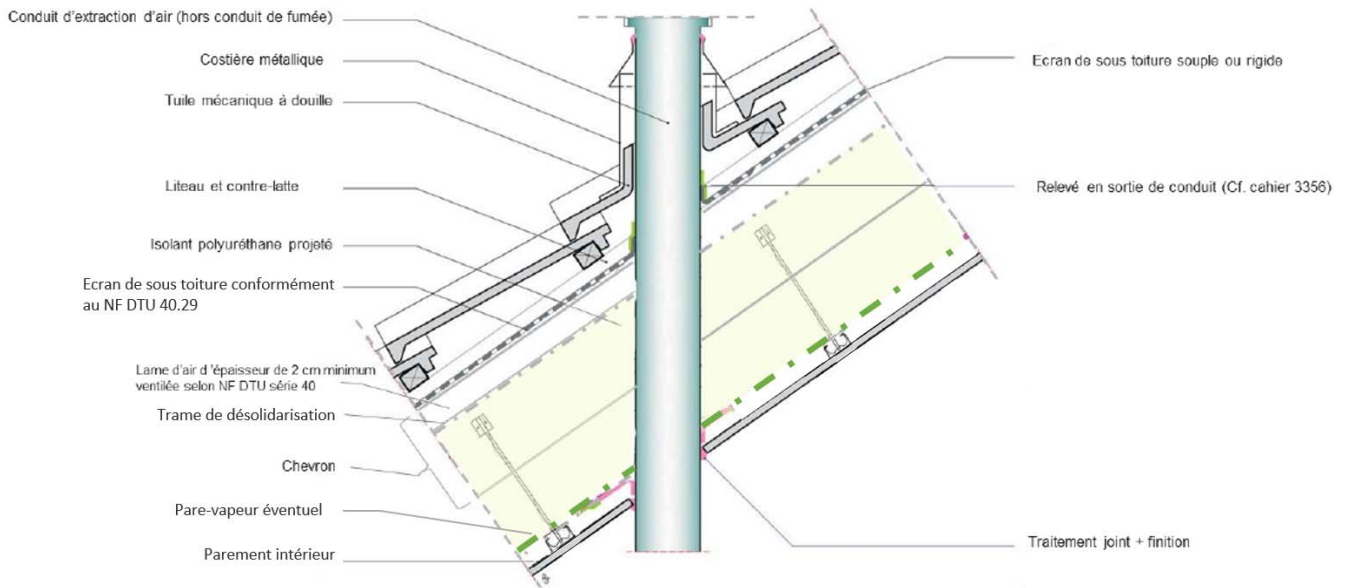


Figure 6 - Traversée de rampants de combles : éléments autres que les conduits de fumées

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.

L'applicateur contrôle l'épaisseur du produit au fur et à mesure de la projection avec un maillage d'un mètre carré.

L'épaisseur est mesurée avec un poinçon gradué ou jauge à coulisse.

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.

À la fin de la projection, l'épaisseur est mesurée comme indiquée au § 2.5.2. Chaque mesure est enregistrée sur une tablette numérique grâce à 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.

2.8.6. Exécution

2.8.6.1. 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'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.

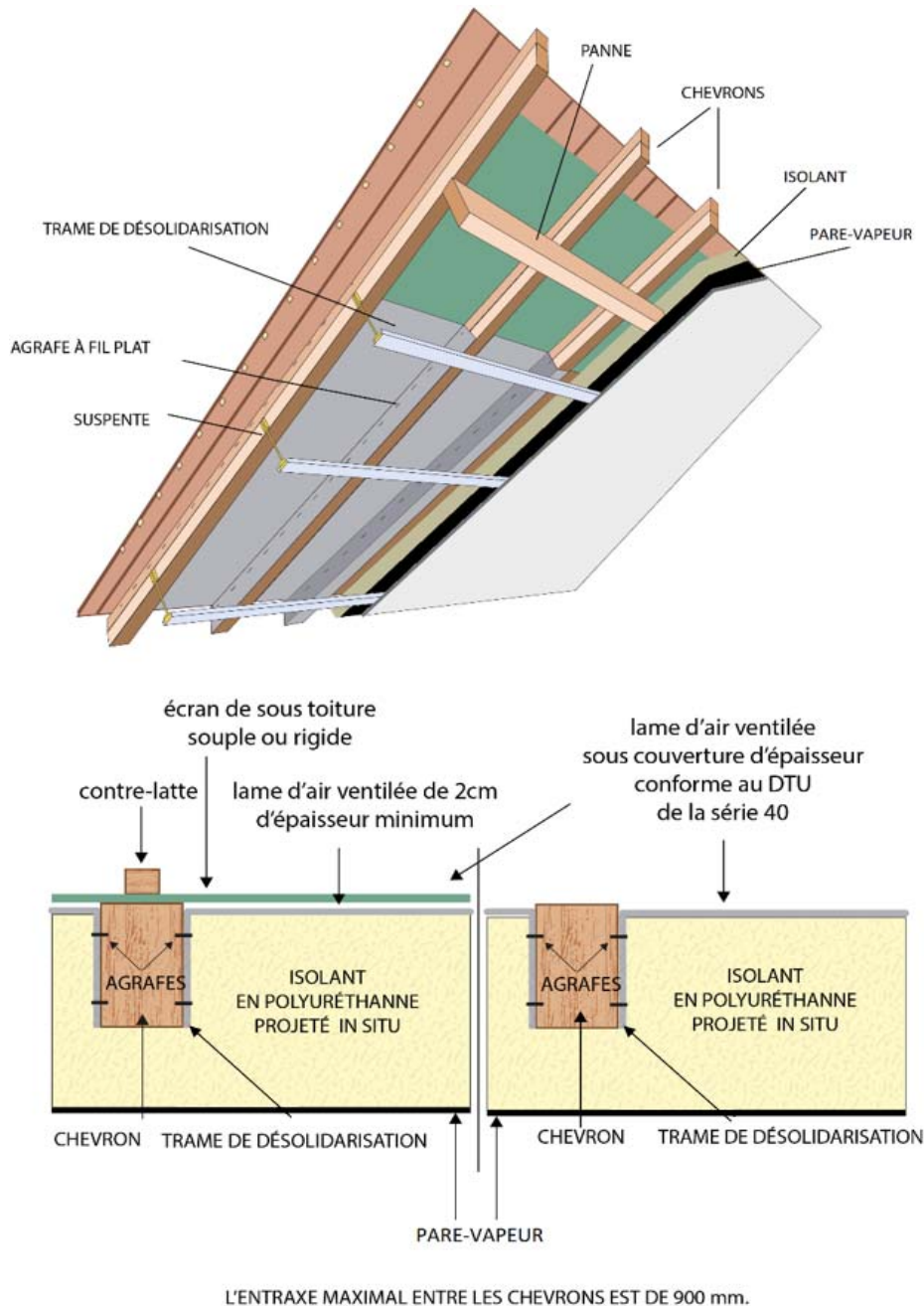


Figure 7 - Isolation avec une trame de désolidarisation agrafée entre les chevrons

2.8.6.2. 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'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.

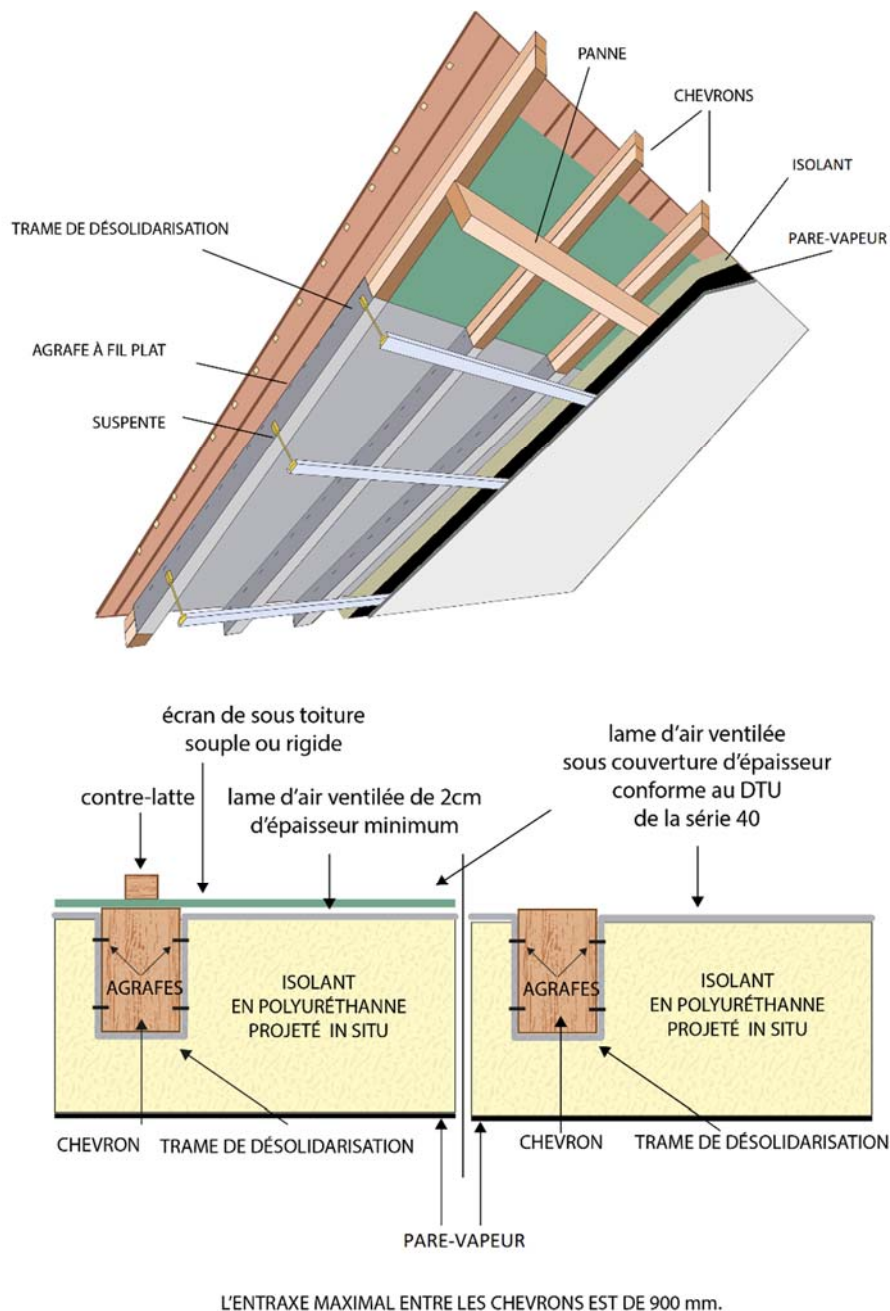


Figure 8 - Isolation avec trame de désolidarisation agrafée autour des chevrons

2.8.6.3. 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.

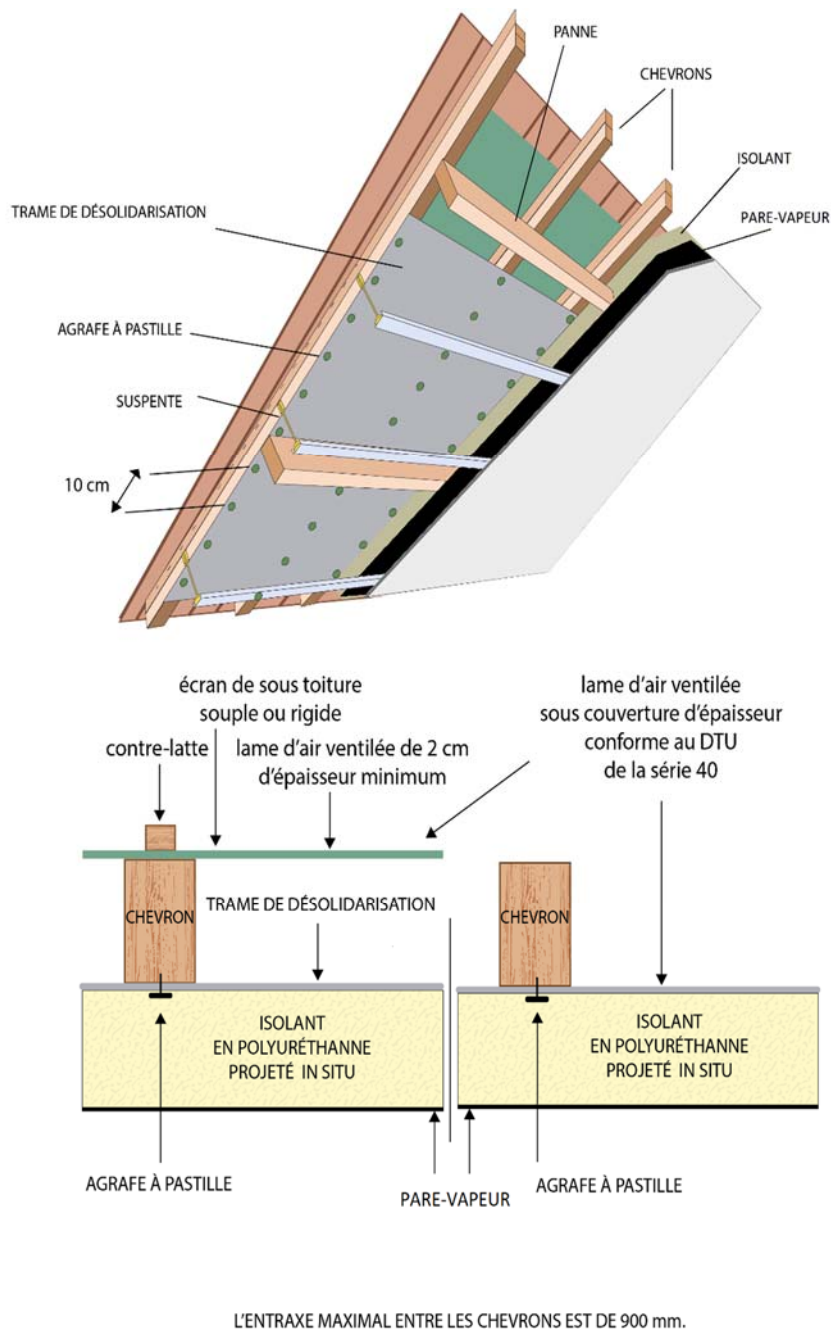


Figure 9 - Isolation avec trame de désolidarisation agrafée en sous-face des chevrons

2.8.7. Ventilation des locaux

En phase d'expansion OSEO TOP 20 produit un gaz, pendant 15 secondes environ. Après cette phase d'expansion, les cellules de la mousse sont formées et fermées.

Une ventilation naturelle est nécessaire durant 1 heure. Les protections sur toutes les ouvertures sont enlevées. Après ventilation, le local isolé est accessible à toute personne.

2.8.8. Parement intérieur

Le procédé est compatible avec les parements intérieurs courants à base de plaques de plâtre cartonnées ou panneaux de particules de bois.

Leur mise en œuvre doit être réalisée conformément aux normes NF DTU 25.41 (plaques de plâtre - Plaques à face cartonnées) 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 : épaisseur et réservation ;
- 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

Essais réalisés sur le produit sous la dénomination TPF SPRAY 20 identique au produit OSEO TOP 20 :

- Masse volumique, thermique, perméance à la vapeur d'eau, absorption d'eau à court terme : rapport d'essai du CSTB n° HO 20 E19 083-1 du 08/04/2020.
- Réaction au feu : rapport d'essai et de classement du CSTB n° RC200091 du 15/04/2020.

Test d'émission COV

- Rapport d'essai du SGS France n° RNC20-01204.003-004 du 18/06/2020.

Autres essais et études

- Etude sur le taux de cellules fermées : Rapport du LNE n° P200384-2 du 09/03/2020
- Etude 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 Environnementales¹

Le produit OSEO TOP 20 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 produit OSEO TOP 20 a été commercialisé et installé en France depuis 2020. Plus de 1 000 m² ont été installés depuis cette date.

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.