

TOP AIR 4 NF

PLANCHER BAS,
MURS ET TOITURE
PAR L'INTÉRIEUR

ISOLANT
RÉFLECTEUR
ALVÉOLAIRE



**RÉSISTANT
AU FEU**

Classement B-s1, d0*



CEE
CERTIFICATS
D'ÉCONOMIE
D'ÉNERGIE



Groupe
ORION

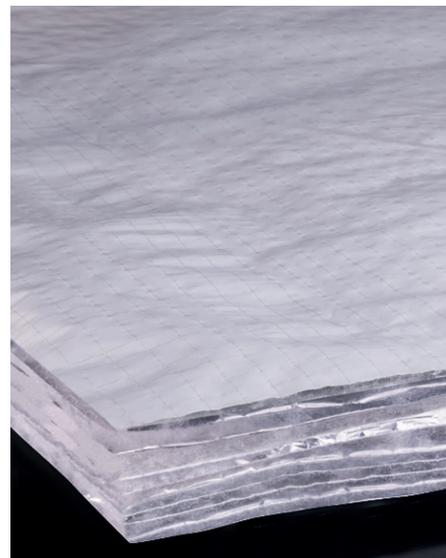
ISOLANT ALVEOLAIRE 2 EN 1

PLANCHER BAS,
MURS ET TOITURE
PAR L'INTÉRIEUR



TOP AIR 4 NF est un isolant réflecteur alvéolaire 2 en 1 qui assure à la fois l'isolation hiver/été et l'étanchéité à l'air.

Sa technologie alvéolaire permet d'atteindre des performances thermiques élevées en exploitant les qualités isolantes naturelles de l'air (λ 26), grâce à la basse émissivité de ses films métallisés.



SELON LA NORME
NF EN ISO 22097 : 2023

R=3,20
m².K/W

Excellentes performances

TOP AIR 4 NF offre une résistance thermique **R = 3.20 m².K/W**** avec 2 lames d'air et 2.00 m².K/W intrinsèque.

ISOLATION
HIVER / ÉTÉ



Les films réflecteurs du TOP AIR 4 NF permettent de renvoyer jusqu'à 98% des rayonnements infrarouges et d'isoler efficacement en été comme en hiver, pour garder un air tempéré en sous-sol.

ÉTANCHE À L'AIR



Intrinsèquement étanche à l'air, TOP AIR 4 NF fait barrière aux infiltrations d'air venant de l'extérieur et aux déperditions thermiques par convection venant de l'intérieur.

ISOLANT
LÉGER



TOP AIR 4 NF est très léger et agréable à manipuler.

MAÎTRISE
DES DÉPENSES



Importantes économies d'énergie

Éligibilité aux dispositifs d'aide à la rénovation énergétique (tels que MaPrimeRénov et les Certificats d'Économie d'Énergie, dans le cadre de la BAT-EN-106, BAT-EN-109, BAR-EN-101, BAR-EN-102, BAR-EN-103, en complément d'un isolant permettant d'atteindre la résistance thermique exigée réglementairement).

RÉSISTANCE
AU FEU



Classement B-s1, d0*

Isolant qui satisfait les exigences feu

TOP AIR 4 NF est ignifugé pour prévenir les risques de combustion. Classement Euroclasses E. L'installation en ERP doit répondre aux exigences de l'article du règlement de sécurité contre l'incendie et dans les établissements recevant du public (arrêté du 25 juin 1980) relatif aux exigences d'isolation par l'intérieur et du Guide GIEC.

PAS DE MASQUE
NI DE LUNETTES
DE PROTECTION



Isolant sain et durable

Classé A+ pour la qualité de l'air intérieur selon la norme ISO 16000. Propre, aucune poussière et aucune fibre irritante.



*Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur présentant un risque de toxicité par inhalation sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

ISOLATION
DURABLE



Résistance à l'air et à l'humidité. Isolant léger qui, une fois posé, ne s'affaisse pas dans le temps, sans risque de ponts thermiques liés.

FIXATION RAPIDE



Pose simple et rapide

TOP AIR 4 NF peut être agrafé ou cloué.

SOUPLE



La souplesse du TOP AIR 4 NF permet de le mettre en oeuvre sur tous types de supports et d'obtenir une isolation continue et étanche à l'air.

* Derrière plaque de plâtre
** Avec 2 lames d'air

RAPPORT D'ESSAI

INSTITUT D'ARCHITECTURE ET DE
CONSTRUCTION DE L'UNIVERSITÉ
DE TECHNOLOGIE DE KAUNAS
LABORATOIRE DE PHYSIQUE DU
BÂTIMENT



[LOGO]

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI No. **156-2 SF/24 U**

Page (pages)

Date : 5 septembre 2024

1 (3)

Détermination de la résistance thermique d'un produit d'isolation réfléchissant selon LST EN ISO 22097:2023, LST EN ISO 8990:1999 et spécification technique d'un produit selon LST EN 16863:2023

(titre de l'essai)
LST EN ISO 22097:2023 Isolation thermique des bâtiments - Produits isolants réfléchissants
Détermination de la performance thermique (ISO 22097:2023) ;
LST EN ISO 8990:1999 Isolation thermique - Détermination des propriétés de transmission thermique en régime stationnaire - Méthode à la boîte chaude gardée et calibrée (ISO 8990:1994).

Méthode d'essai

Description de l'éprouvette : Type de produit : produit d'isolation réfléchissant (Type 3)
Noms du produit :
TOP AIR 4 / TOP AIR 4 NF / TETRIS 4 / TETRIS 4 NF / TOP ISO / THERMO 32
(ISO 2000 SAS)
Épaisseur déclarée — 5±1cm* selon EN 16863 (3 Pa)
* selon la déclaration du fabricant : rapport ACTIS 220512 - épaisseur déclarée EN 823 (3 Pa)
(numéro du document normatif ou de la méthode d'essai, description de la procédure d'essai, incertitude d'essai)
(nom, description et éléments d'identification de l'éprouvette)

Client : SA Orion financement – Avenue de la Gare – FR-11230 CHALABRE, France
(nom et adresse)
Fabricant : ACTIS SA : 30 Avenue de Catalogne - 11300 LIMOUX, France
(nom et adresse)

Résultats d'essai :

Propriété et unité de mesure	N° de référence de la méthode d'essai	Résultat d'essai
Résistance thermique totale déclarée du produit TOP AIR 4 $R_{D(core)90/90}$, (m ² .K)/W	LST EN ISO 22097:2023	2,00
Résistance thermique déclarée du système avec 2 lames d'air $R_{system90/90}$, (m ² .K)/W		3,20
Valeurs de résistance thermique déclarée déterminées selon LST EN 16863:2023 Position de l'éprouvette : verticale (direction du flux thermique — horizontale)		

Lieu d'essai : Laboratoire de physique du bâtiment, Institut d'Architecture et de Construction de Kaunas Université de Technologie
(nom du laboratoire d'essai)

Date de dépôt de l'éprouvette : 04/03/2024 – 07/06/2024 Date de l'essai : 16/03/2024 — 03/07/2024

Dates de production :

Échantillonnage : Éprouvette échantillonnée par le client. Description de l'éprouvette 22/11/2023
Informations : Ce rapport est préparé conformément aux rapports d'essais 076 001-1 SF/24 U, 104 002-1 SF/24 U,
complémentaires : 156 003-1 SF/24 U, 156 004-1 SF/24 U.

(Tous écarts, essais complémentaires, exceptions et informations relatifs à un essai particulier)

Annexes : Annexe 1. Paramètres de mesure de la boîte chaude gardée ;
Annexe 2. Propriétés thermiques des éprouvettes et des lames d'air
Annexe 3. Valeurs de résistance thermique $R_{D(core)90/90}$ selon la norme LST EN 16863:2023.

(indiquer les numéros et les titres des annexes)

Responsable technique : [Signature] K. Banionis
(approuve les résultats d'essai) (signature) (prénom, nom)
Essai effectué par : [Signature] A. Burlingis
(responsable technique des essais) (signature) (prénom, nom)

S.P.

[CACHET] [SIGNATURE]

Validité - Les données et les résultats figurant dans ce procès-verbal concernent uniquement les éprouvettes décrites et soumises à l'essai.

Remarques concernant la publication — La photocopie, la reproduction ou la traduction dans une autre langue du présent document est interdite sans l'accord écrit préalable du Laboratoire de physique du bâtiment.

PERFORMANCE SOLAIRE

Isolation de charpente métallique (DOM-TOM) Couverture en tôle ondulée ou nervurée

• **Descriptif :**

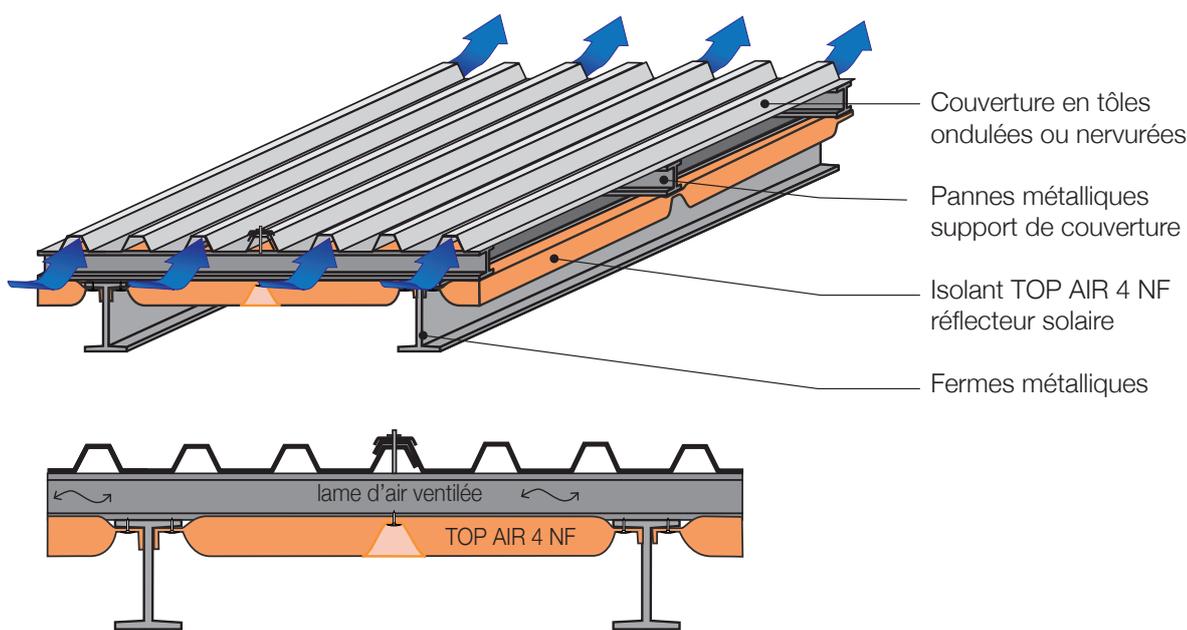
Couverture ventilée en tôle ondulée isolée en sous-face par un isolant réflecteur solaire présentant une résistance thermique interne

$R(\text{core}) = 2,00 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

(cf. NF EN ISO 22097 : 2023 / rapport n° 156-2 SF/24 U).

TOP AIR 4 NF

Isolant réflecteur solaire



Facteur solaire d'une paroi :

$$S = \frac{0,074 \times C_m \times \alpha_s}{R + 0,20}$$

Coefficient d'absorption de la couverture	Facteur solaire
$\alpha_s \leq 0,6$	2,0 %
Le procédé est éligible pour des toitures de couleurs claires à moyennes	

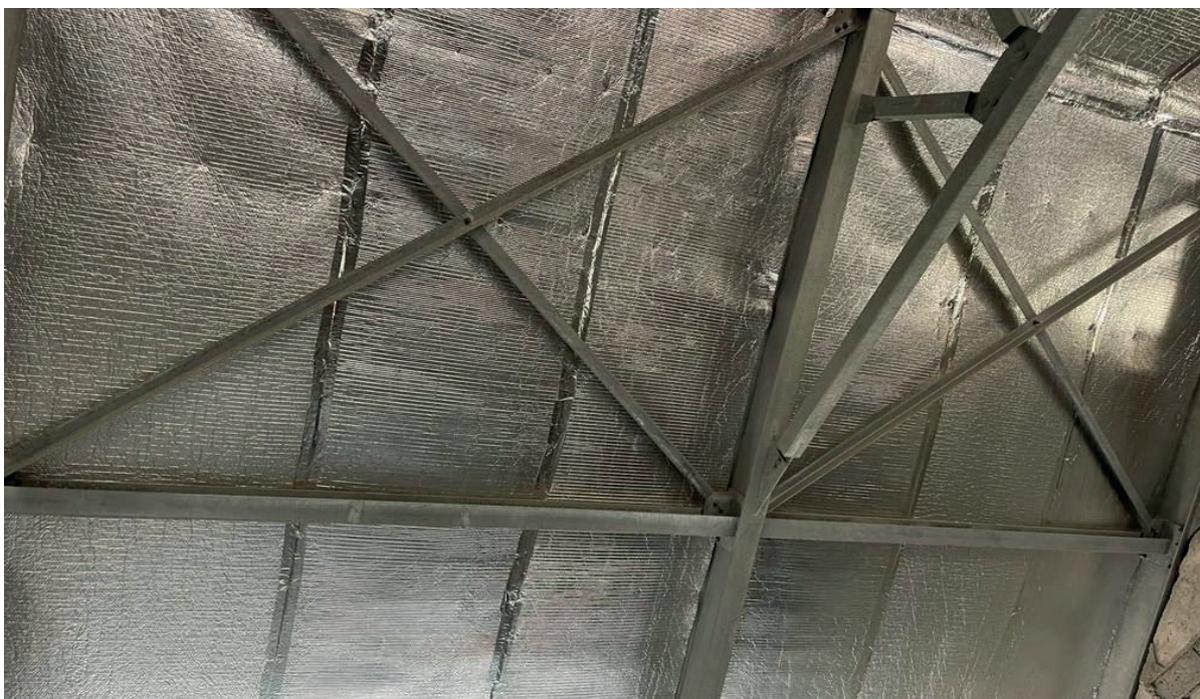
avec :

C_m : coefficient de réduction correspondant à un pare-soleil horizontal ventilé, selon le tableau 8 bis de l'Arrêté du 17 avril 2009, $C_m = 1$

α_s : coefficient d'absorption énergétique utile du revêtement extérieur de la paroi, déterminé conformément au tableau 7 de l'Arrêté du 17 avril 2009.

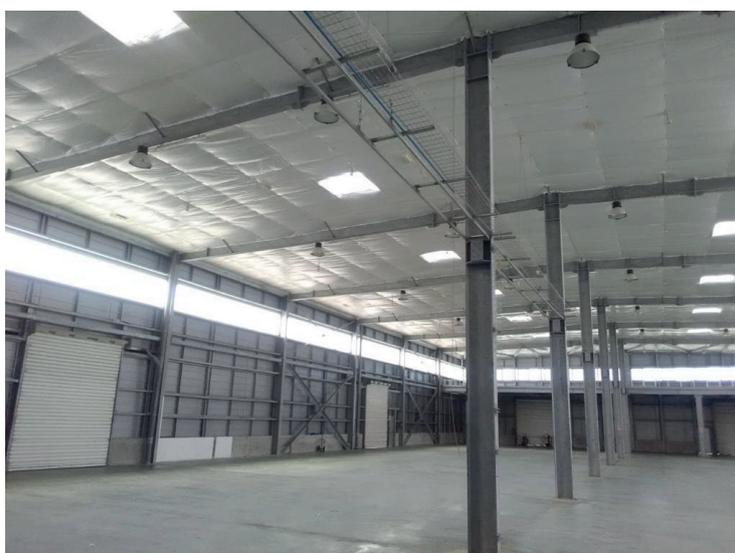
R : résistance thermique totale de l'ensemble des couches de la paroi étudiée, calculée conformément aux Règles Th-U.

EXEMPLES DE MISE EN ŒUVRE SOUS-CHARPENTE MÉTALLIQUE



AVANT

APRÈS



MISE EN ŒUVRE

SOUS-CHARPENTE MÉTALLIQUE

PRÉPARATION DU CHANTIER

PRÉ-VISITE AVANT TRAVAUX

pour s'assurer de la faisabilité, identifier les contraintes et définir des solutions techniques adaptées.

LES QUESTIONS À SE POSER :

1) Etat de la charpente à isoler

- la charpente est-elle saine et exempte de traces de rouille ? (couverture étanche ?)

2) Identification des points singuliers

- Fenêtre de toit, lucarne, tôles translucides.
- Conduits de ventilation ou de fumées.

3) Type de support de fixation de l'isolant ? (capable de supporter le clouage direct ?)

- Définir le mode de fixation à privilégier en fonction du support.
- Prévoir les jonctions entre lès clouées ou agrafées sur supports bois rapportés.

L'entreprise doit s'assurer que la toiture (couverture, charpente) est apte à recevoir un isolant cloué en sous-face.

ACCESSOIRES NÉCESSAIRES

PROCÉDÉS		ACCESSOIRES			
CLOUAGE (clou + rondelle) 	Cloueur SPIT P800 + porte rondelle	Clous adaptés / support 	Rondelles 25 mm 	 Cutter + lames	 Adhésif blanc MULTIDHÉSIF

Respecter les prescriptions des équipementiers

(cloueurs, agrafeuses) en fonction des supports de fixation spécifique au chantier

■ La longueur des **clous** (17 à 40 mm) dépend du support.

■ La longueur conseillée pour les **agrafes** est de 14 à 20 mm.

Seuls nos accessoires sont autorisés

MISE EN ŒUVRE

SOUS-CHARPENTE MÉTALLIQUE

VENTILATION EN SOUS-FACE DE COUVERTURE

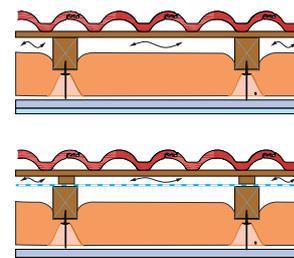
obligatoire et indispensable pour évacuer l'humidité due à la condensation en sous-face des éléments de couverture.

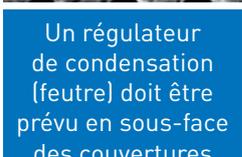
L'espace à ventiler sous-couverture est constitué par la lame d'air continue située entre la sous-face du support de couverture la face supérieure de l'isolant ou de l'écran de sous-toiture HPV.

La bonne ventilation de cette lame d'air est assurée par :

- une entrée d'air en partie basse de la couverture, continue ou ponctuelle (tuiles châtières, profile couverture),
- une lame d'air ventilée de section minimale et continue sur toute la longueur des rampants,
- une sortie d'air en partie haute de la couverture continue (faitage ventilé) ou ponctuelle (tuiles chatières).

Suivant la configuration de la couverture, **les sections totales des orifices de ventilation** sont données dans le **NF DTU** correspondant au type de couverture (cf. liste ci-dessous).



Type de couverture	NF DTU correspondant	
	40.11	Couverture en ardoises
	40.13	Couverture en ardoises en fibres-ciment
	40.14	Couverture en bardeaux bitumés
	40.21	Couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief
	40.211	Couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat
	40.22	Couverture en tuiles canal de terre cuite
	40.23	Couvertures en tuiles plates de terre cuite
	40.24	Couverture en tuiles en béton à glissement et à emboîtement longitudinal
	40.241	Couvertures en tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal
	40.25	Couverture en tuiles plates en béton
	40.35	Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues
	40.36	Couverture en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non
	40.37	Couverture en plaques ondulées en fibres-ciment
 <p>Un régulateur de condensation (feutre) doit être prévu en sous-face des couvertures métalliques.</p>	40.41	Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc
	40.44	Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable
	40.45	Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre
	40.46	Travaux de couverture en plomb sur support conlnu

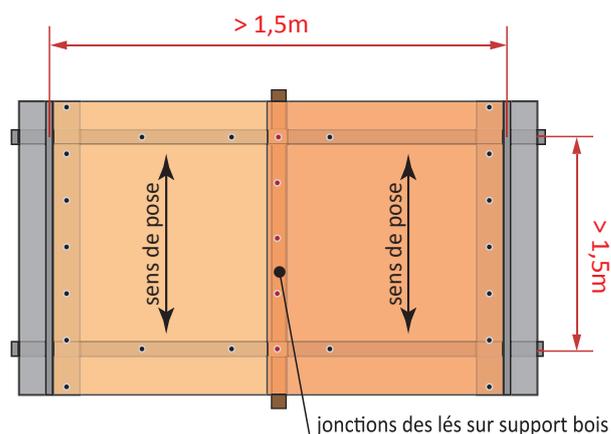
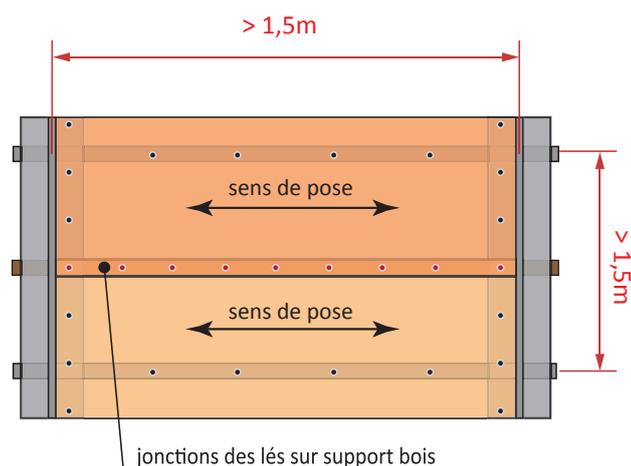
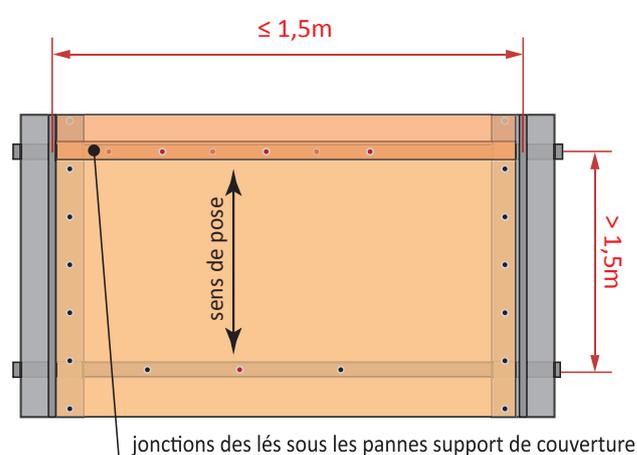
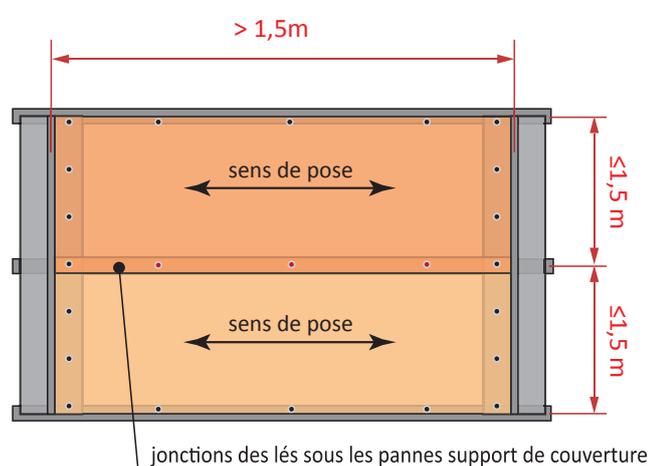
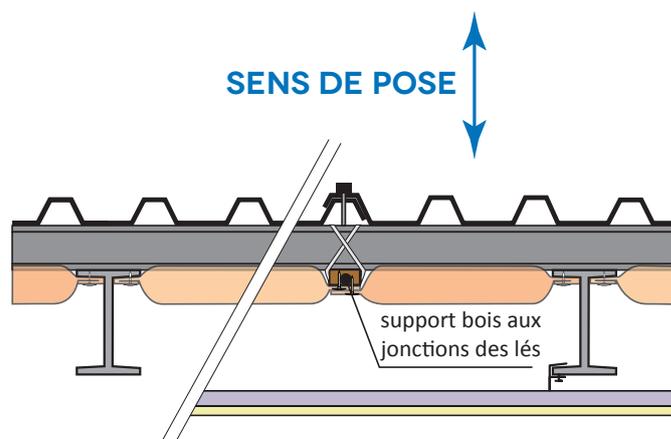
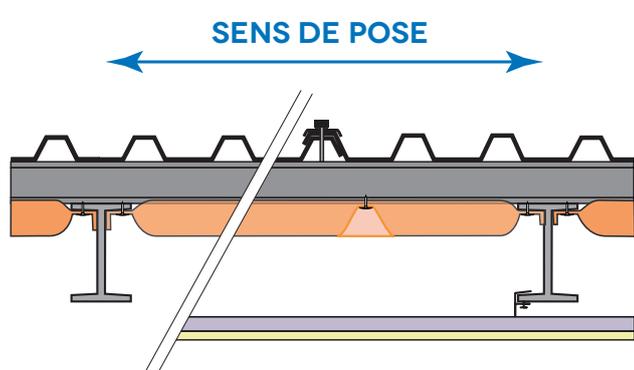
MISE EN ŒUVRE

SOUS-CHARPENTE MÉTALLIQUE

ISOLATION SOUS CHARPENTE MÉTALLIQUE

POSE HORIZONTALE
PERPENDICULAIRE AU SENS DE LA PENTE

POSE VERTICALE
DANS LE SENS DE LA PENTE



(*) clou + rondelle

MISE EN ŒUVRE

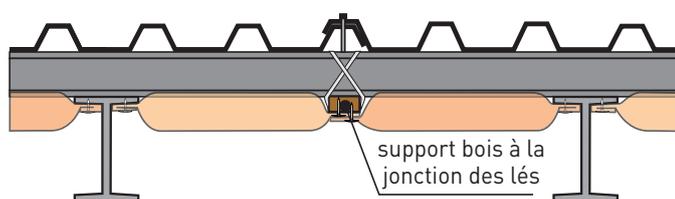
SOUS-CHARPENTE MÉTALLIQUE

RÈGLES ESSENTIELLES

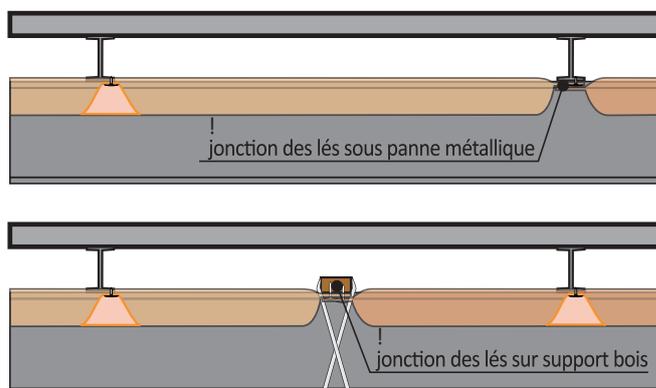
ISOLATION ET ÉTANCHÉITÉ À L'AIR CONTINUE

1. Fixations par CLOUAGE tous les 0,5 m en périphérie. 1 m aux jonctions (dédoublé en quinconce)
Fixations par AGRAFAGE tous les 0,1 m en périphérie. 0,2 m aux jonctions (dédoublé en quinconce)
2. Jonction des lés par recouvrement, avec fixation mécanique sur support bois ou acier, et adhésivage pour une étanchéité à l'air et une finition parfaite.
3. Parement de finition obligatoire dans le cas des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).
Pour les autres cas se référer aux textes de référence.

JONCTION EN LARGEUR



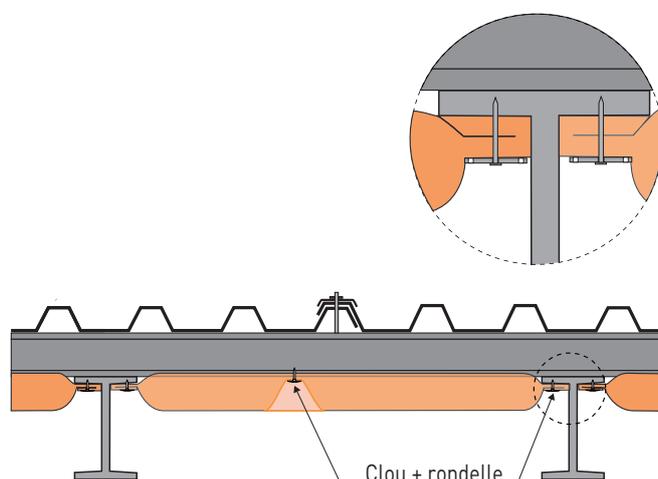
JONCTION EN LONGUEUR



OURLET PÉRIPHÉRIQUE

Sur toute la périphérie de l'isolation :

- Réaliser un ourlet en repliant l'isolant vers l'intérieur.
- Clouer l'ourlet sur le support (bois ou métal)



MISE EN ŒUVRE

SOUS-CHARPENTE MÉTALLIQUE

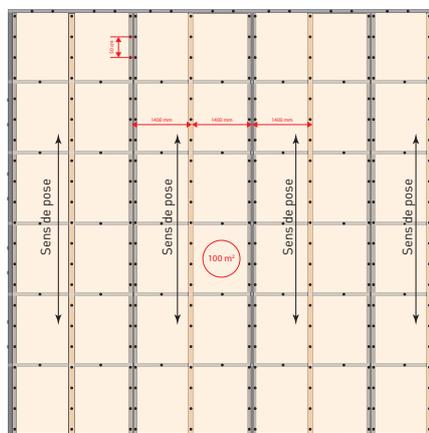
DÉTAILS DE MISE EN ŒUVRE

LES PRINCIPALES ÉTAPES DU PROCÉDÉ :

1. Préparation du chantier d'isolation
2. Mesure et découpe de l'isolant
3. Fixation de l'isolant
4. Finitions et traitement des points singuliers

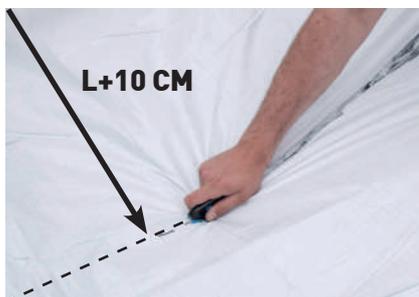
1. PRÉPARATION DU CHANTIER D'ISOLATION

- La pré-visite avant chantier doit permettre de définir le plan de calepinage de l'isolation, définissant :
- Le sens de pose de l'isolant (vertical dans le sens de la pente ou horizontal perpendiculaire à la pente)
- Les zones de recouvrement existantes et celles éventuellement à compléter (supports bois, fixés, cerclés sur l'ossature primaire)



2. MESURES, ET DÉCOUPE DE L'ISOLANT

- 15 minutes avant la pose, ouvrir la sache et sortir l'isolant de son emballage.
- Dérouler l'isolant au sol et le décompresser en le secouant légèrement.
- En fonction du sens d'isolation choisi, mesurer la longueur utile puis reporter la mesure en respectant une surcote de 10 cm (pour les recouvrements et les ourlets périphériques).
- Découper les lés à l'aide d'un cutter.



ASTUCES DU PRO



L'utilisation d'une boîte à ongles de dimension adaptée permet de découper l'isolant dans son emballage pour les découpes en largeur.



Fermer les bords découpés avec l'adhésif blanc. Cette opération est plus facile à réaliser au sol et permet d'obtenir un rendu visuel plus esthétique.

MISE EN ŒUVRE

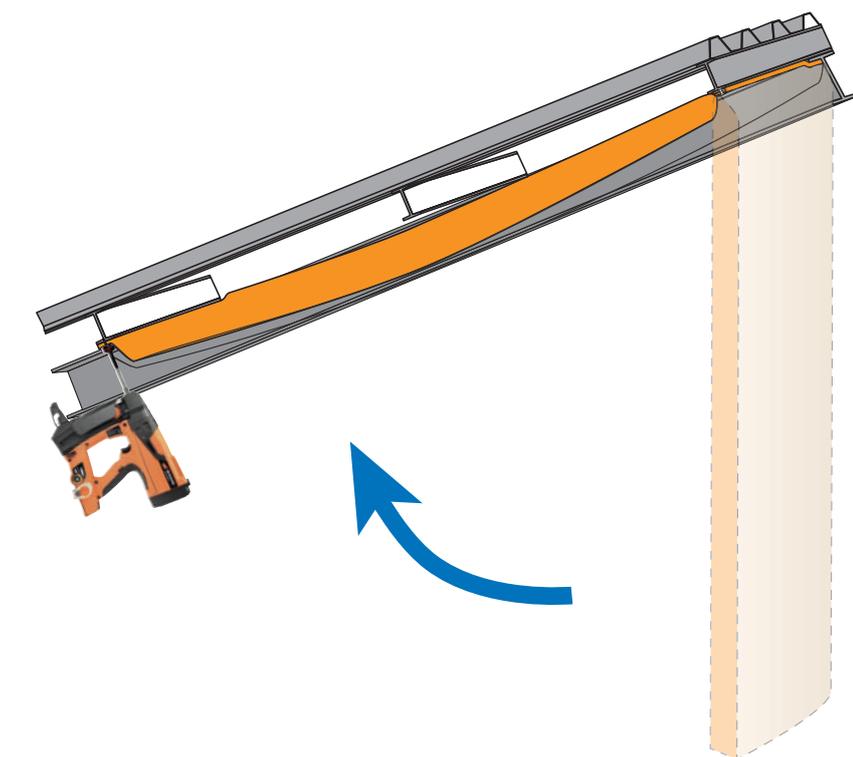
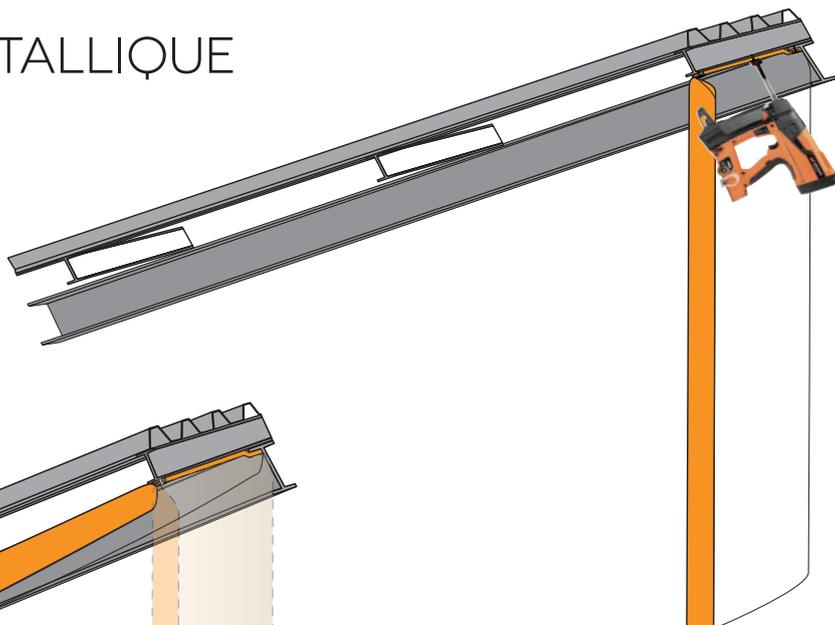
SOUS-CHARPENTE MÉTALLIQUE

3. FIXATION DE L'ISOLANT (PROCÉDÉ PAR CLOUAGE*)

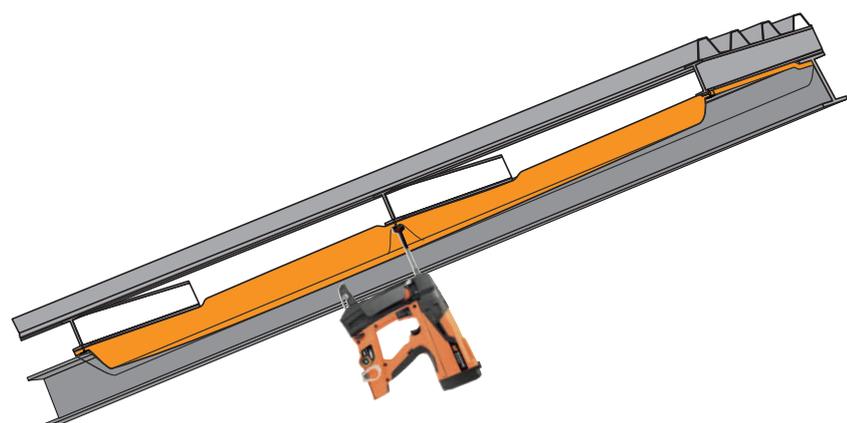
PARTIE COURANTE

SOUS CHARPENTE MÉTALLIQUE

1. Après avoir réalisé un ourlet étanche, clouer le bord du lé sur la panne la plus haute (film blanc orienté côté opérateur).
2. Laisser pendre l'isolant comme un drap tout en vérifiant son bon alignement.



3. Prendre le bord opposé (bas) du lé et le plaquer sous les pannes, sans trop le tendre.
4. Fixer le lé détendu de 5 cm minimum, en commençant par le centre puis en complétant d'un côté et de l'autre.



5. Compléter les fixations ponctuellement tous les mètres sur toute la périphérie.
6. Répéter toutes ces opérations pour les lès suivants.

MISE EN ŒUVRE

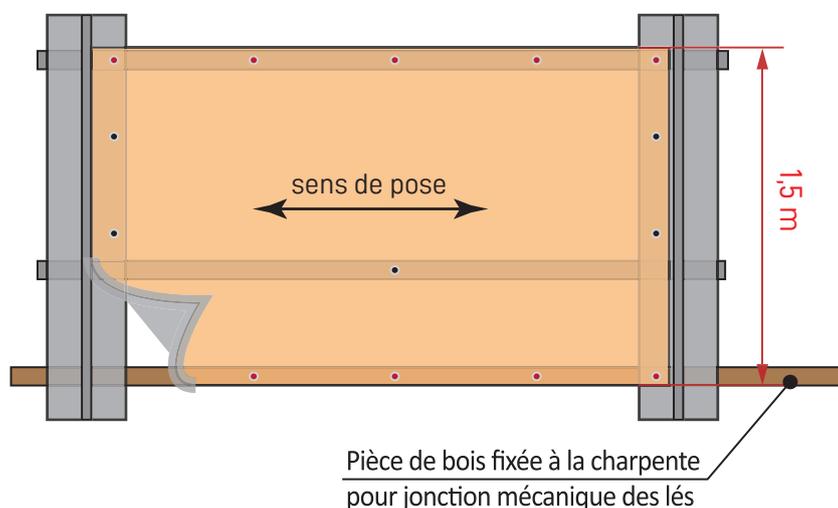
SOUS-CHARPENTE MÉTALLIQUE

JONCTION DES LÉS

POUR ASSURER LA CONTINUITÉ DE L'ISOLATION ET DE L'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR.

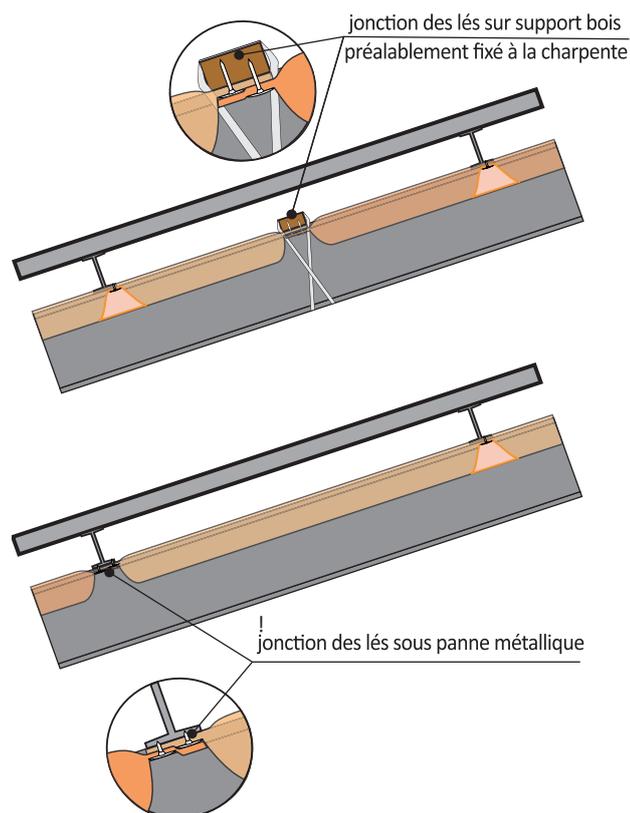
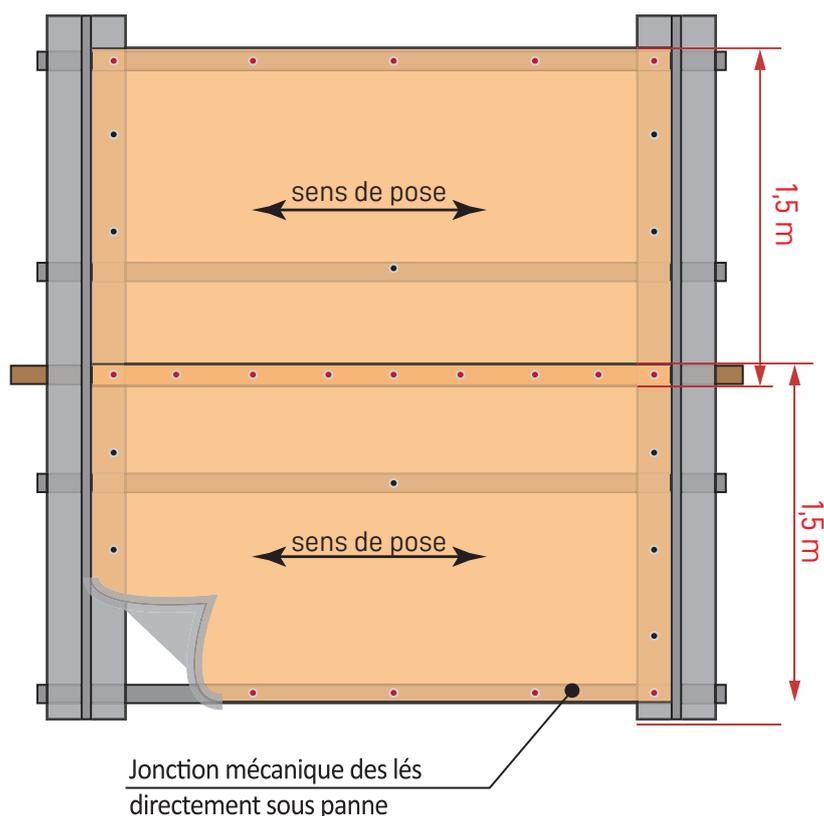
Il est indispensable de préserver la lame d'air ventilée continue sous la couverture (cf. NF DTUs couverture de la série 40)

SENS DE POSE HORIZONTAL



La jonction de lés se réalise :

- avec un léger recouvrement des 2 lés,
- fixée mécaniquement sur support acier ou bois rapporté
- complétée par l'adhésif MULTIDHÉSIF tout particulièrement adapté à l'isolant.



MISE EN ŒUVRE

SOUS-CHARPENTE MÉTALLIQUE

EXEMPLES DE CALEPINAGE

POUR OPTIMISER LE TEMPS DE MISE EN ŒUVRE

POSE VERTICALE

CLOUAGE / QUANTITE DE FIXATIONS

Détails des recommandations de pose de l'isolant **TOP AIR 4 NF** en partie courante sous une charpente métallique type de 100 m² (10x10m).

- En périphérie de chaque travée d'isolant : 1 fixation tous les 50 cm environ => $(21+4) \times 7 = 175$ fixations.

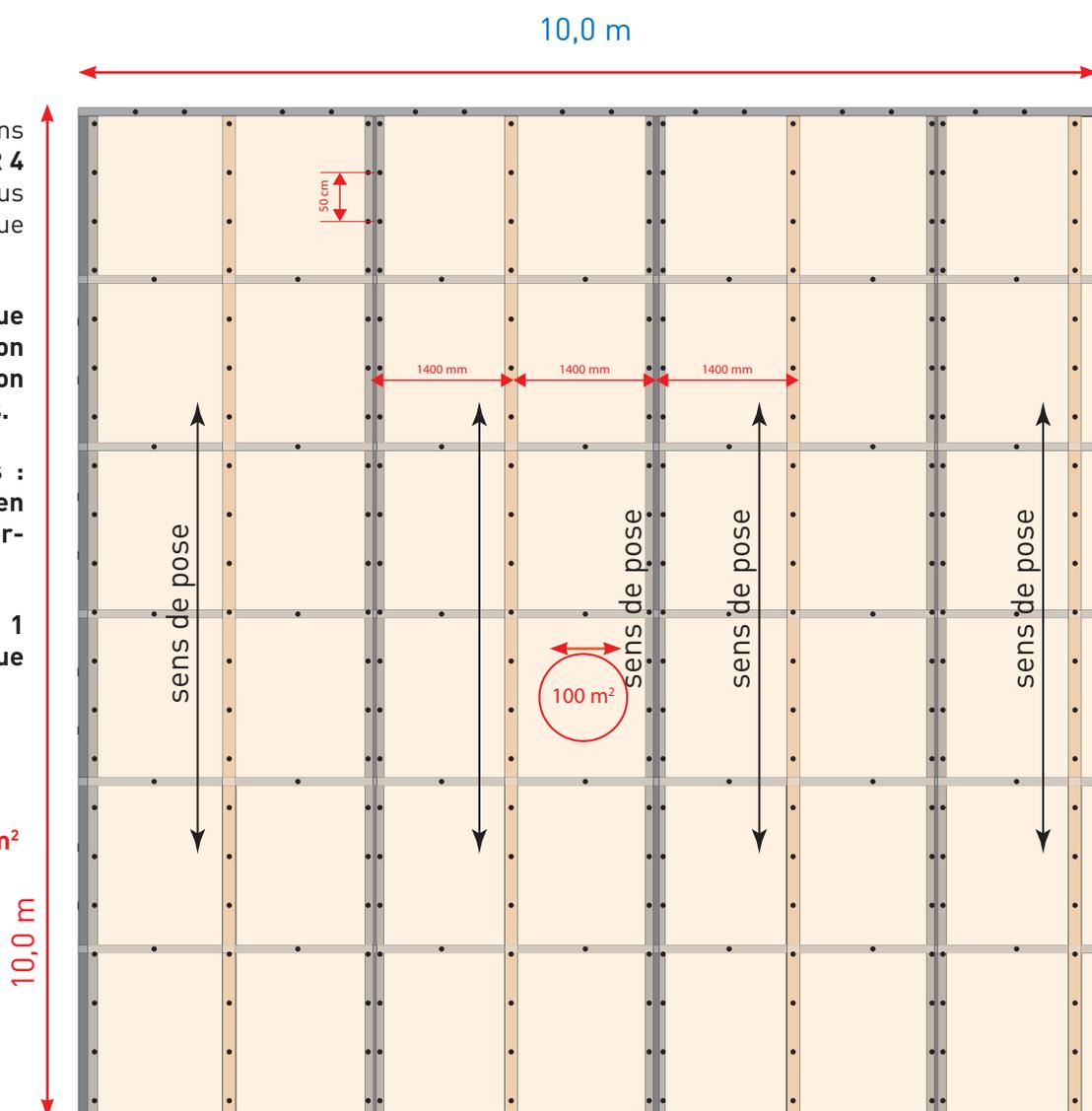
- Au niveau des jonctions : 1 fixation tous les 100 cm, en quinconce avec le lés superposé => $21 \times 4 = 84$ fixations

- En partie courante : 1 fixation au droit de chaque panne => $5 \times 7 = 35$ fixations

- Total = 294 fixations

=> Densité :

minimum 29 fixations / 10m²



MISE EN ŒUVRE

SOUS-CHARPENTE MÉTALLIQUE

POSE HORIZONTALE

CLOUAGE / QUANTITE DE FIXATIONS

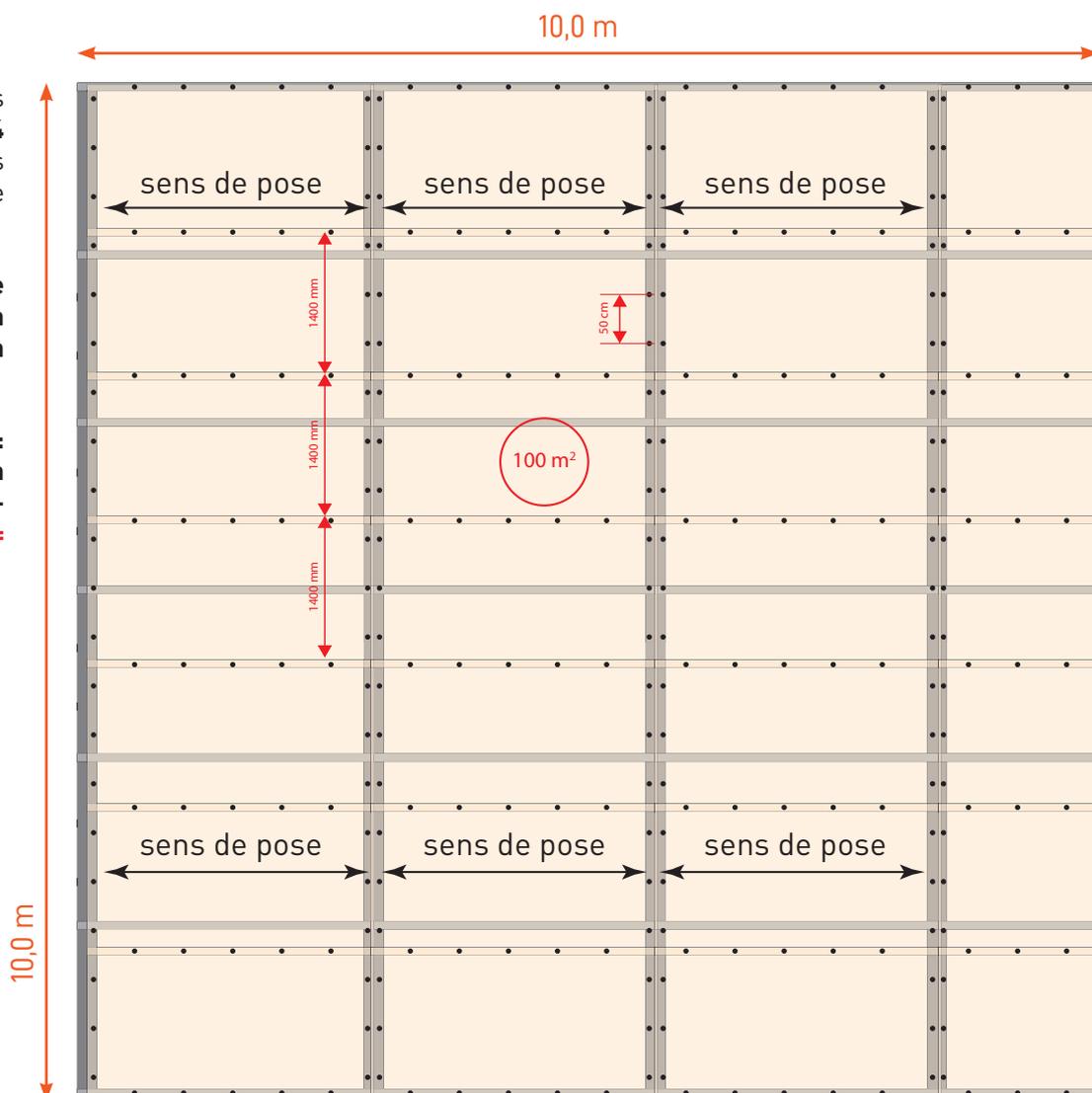
Détails des recommandations de pose de l'isolant **TOP AIR 4 NF** en partie courante sous une charpente métallique type de 100 m² (10x10m).

- En périphérie de chaque travée d'isolant : 1 fixation tous les 50 cm environ => $(21+5) \times 7 = 182$ fixations.

- Au niveau des jonctions : 1 fixation tous les 100 cm, en quinconce avec le lés superposé => $(6 \times 5) \times 3,5 = 105$ fixations

- Total = 287 fixations
=> Densité :

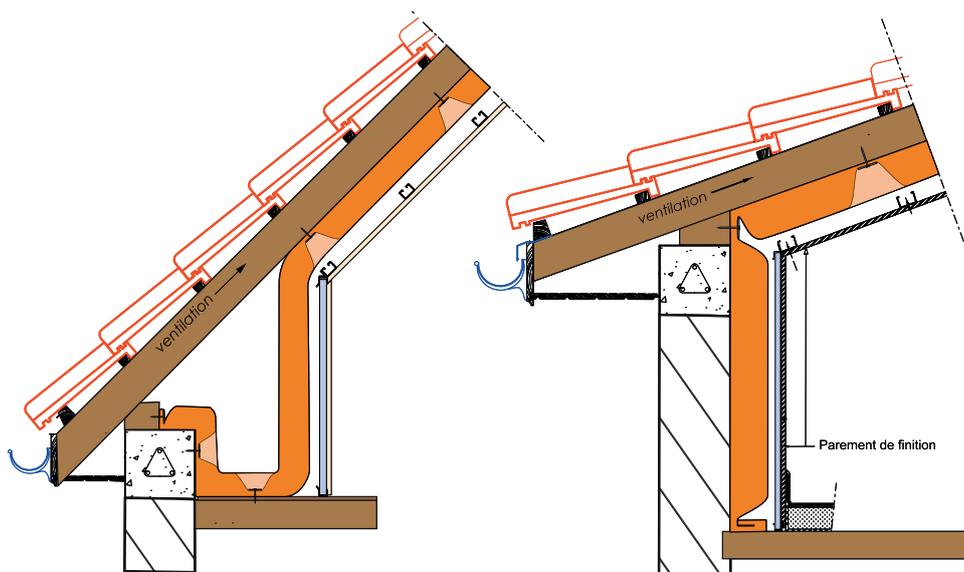
minimum 29 fixations / 10m²



PIED-DROIT

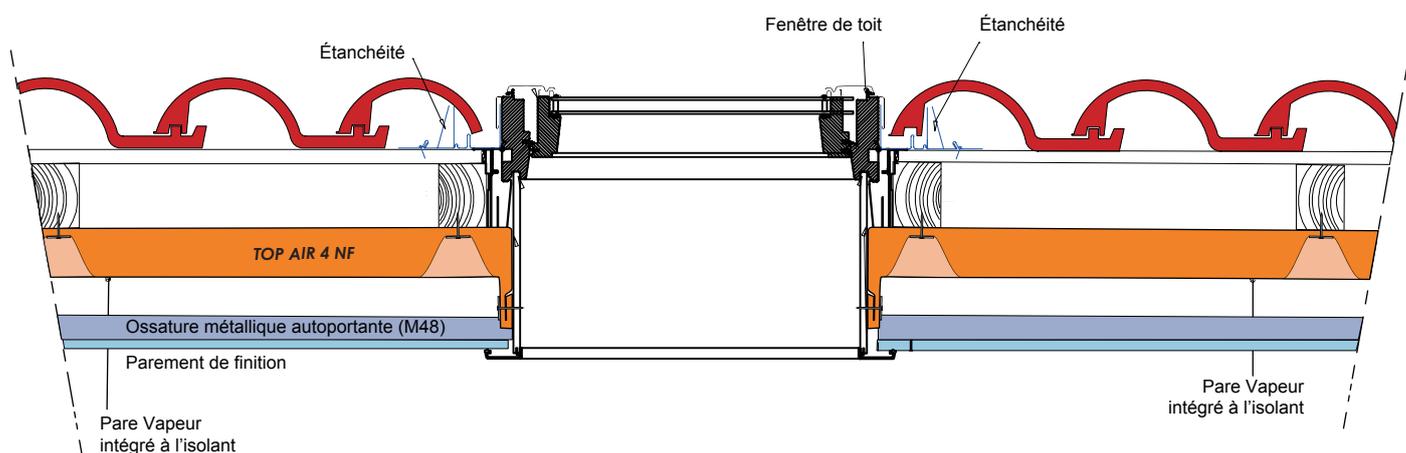
La fonction pare-vapeur doit être assurée au niveau des pieds-droits et sur la partie horizontale derrière le pied-droit, jusqu'à la panne sablière pour les planchers en bois.

Pour les planchers en béton ou maçonnés, la fonction pare-vapeur peut être arrêtée en bas du pied-droit.



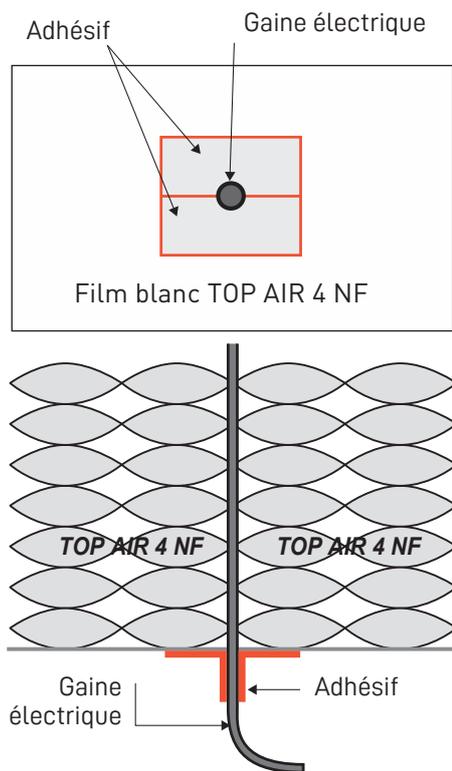
FENÊTRES DE TOIT

L'isolant s'arrête contre le chevêtre situé autour de la fenêtre de toit. Il est nécessaire d'assurer la continuité de l'isolation et de l'étanchéité à l'air à la périphérie des jonctions de façon à éviter les ponts thermiques.



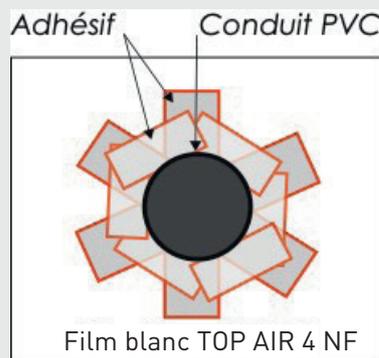
PASSAGE DE GAINES ÉLECTRIQUES

- Dans la mesure du possible, le passage d'une gaine électrique se fait au niveau d'une jonction entre deux lès d'isolant. Utiliser l'adhésif dédié pour assurer la continuité de l'isolation au niveau du passage de la gaine.
- Dans le cas contraire, comprimer l'isolant TOP AIR 4 NF et le pré-percer avec un outil pointu (ex. tournevis) à l'endroit du passage de la gaine. Introduire la gaine dans le trou et mettre en place l'isolant contre la paroi, comme indiqué préalablement. Découper 2 morceaux d'adhésif dédié de 10 cm de long et les coller de part et d'autre de la gaine électrique.
- Tout percement accidentel doit être réparé par un morceau adapté d'adhésif dédié.



ASTUCE DE PRO

Pour les canalisations de plus gros diamètre, utiliser des bandes adhésives de 3 cm de large puis les coller autour du conduit en les superposant sur 1 cm.



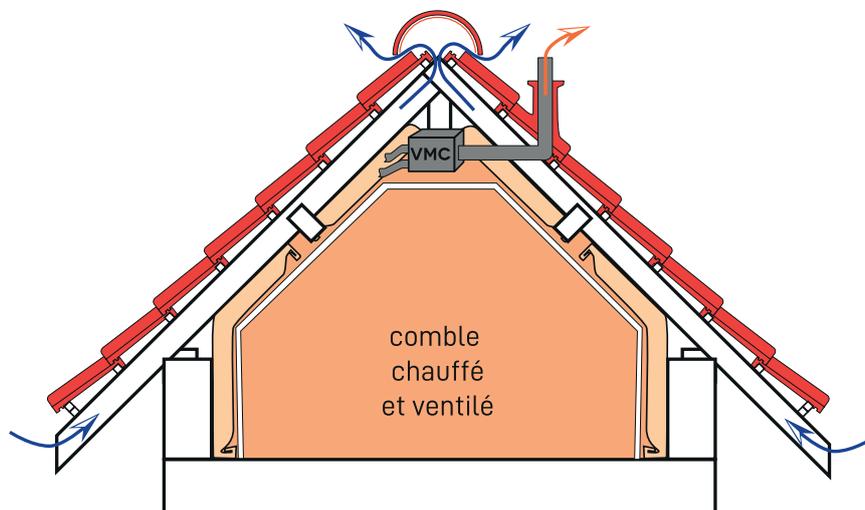
VENTILATION

La ventilation des combles est essentielle pour maîtriser la qualité de l'air intérieur et éviter l'accumulation d'humidité.

Les locaux neufs ou existants de type résidentiel, à faible ou moyenne hygrométrie au sens du DTU 25.41, doivent être normalement chauffés et ventilés. Le maintien de cette condition permet de prévenir efficacement les risques de condensation.

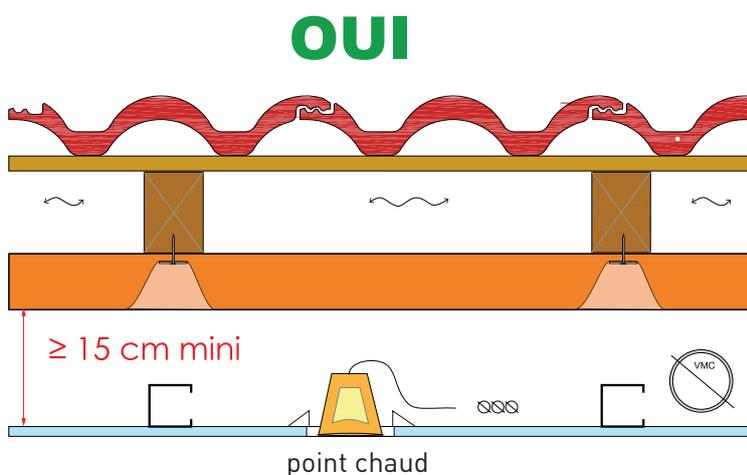
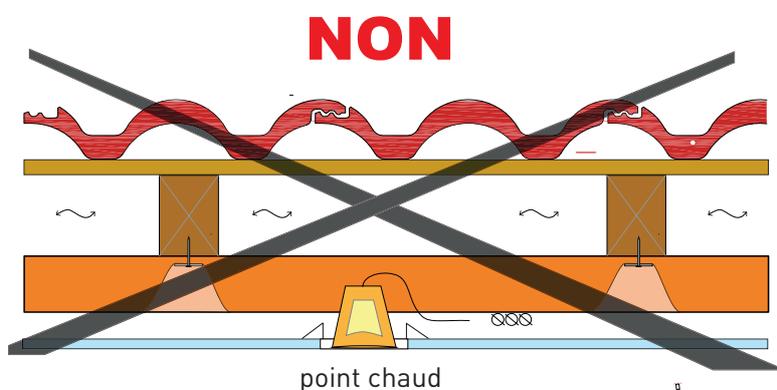
VMC : Ventilation **M**écanique **C**ontrôlée.

- L'air neuf provenant de l'extérieur est distribué par des grilles d'aération réglées (généralement situées dans les menuiseries) et traverse les pièces dites « sèches » (salon, séjour, chambres).
- L'air humide et vicié est évacué des pièces de service dites « humides » (salle de bain, WC, cuisine) grâce à un groupe d'extraction comportant un ventilateur.
- Les seuils à respecter en matière de débit d'air sont définis par la norme XP P 50-410.

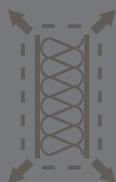


ÉCLAIRAGE ENCASTRÉ

L'isolant TOP AIR 4 NF ne doit jamais être mis en contact direct avec des éléments pouvant dégager de la chaleur (cf. points chauds), comme les dispositifs d'éclairage encastrés, type spots halogènes et leurs transformateurs respectifs. Respecter une distance de sécurité de 15 cm minimum entre l'isolant et tout point chaud. Si nécessaire, intercaler un écran rigide entre l'isolant et le point chaud (type protecteur de spot en vermiculite exfoliée compressée - Euroclasse A1- ou plaque de plâtre, face carton. ISO 2000 recommande l'utilisation de sources lumineuses ne dégageant pas de chaleur type LED.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



Dimensions

Surface : 32 m²

Largeur : 1,6 m

Longueur : 20 m

Épaisseur : 50 mm (+/-10 mm)

RÉSISTANCE THERMIQUE

NF EN ISO 22097 : 2023/ rapport n°156-2 SF/24 U

R INTRINSÈQUE

R = 2,00 m².K/W

R AVEC 2 LAMES D'AIR

R = 3,20 m².K/W

Emissivité des (Im s externes 0,10 / 0,05

CARACTÉRISTIQUES DÉCLARÉES

Résistance en traction

Force de traction maximale sens longitudinal	≥ 150 N / 50 mm	EN 12311-1
Sens transversal	≥ 60 N / 50 mm	

Résistance à la déchirure au clou

Sens longitudinal	≥ 120 N	EN 12310-1 partie 1
Sens transversal	≥ 100 N	

Réaction au feu

Classement B-s1, d0*

Substances dangereuses

Aucune

SOUDURE

En cas de soudure, écarter l'isolant ISO 2000, même en présence d'un pare-flamme, et toujours veiller à ce que l'isolant ne soit pas exposé à la projection de débris enflammés ou d'étincelles.

RAYONS UV

Afin d'éviter une exposition prolongée de l'isolant aux rayons UV, la pose de la couverture est à réaliser dans un délai de huit jours après la pose de l'isolant.

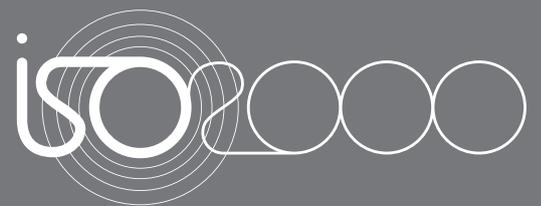
DOMAINE D'EMPLOI

Les locaux neufs ou existants de type résidentiel, à faible ou moyenne hygrométrie au sens de DTU 25.41, c'est-à-dire chauffés et ventilés avec ventilation naturelle ou avec une ventilation mécanique. Les locaux concernés sont également les locaux avec conditionnement d'air, tels que :

- locaux ponctuellement et temporairement rafraîchis en période chaude par un système d'appoint associé à la ventilation mécanique,
- bâtiment pourvu d'un système complet de conditionnement de l'air.

* Derrière plaque de plâtre





Z.A. Bourg de Péage - 45, Allée du Lyonnais
26300 Bourg de Péage
Tél. : +33 (0)4 75 05 55 00
Email : contact@itr-iso2000.com
www.iso2000-isolation.fr