

Sur le procédé

METISSE FLOCON - COTON PRO OUATE - Soufflage sur plancher de combles

Famille de produit/Procédé : Isolation thermique de comble en vrac des produits à base de fibres végétales ou animales

Titulaire(s) : **Société LE RELAIS METISSE**

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

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

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Cette révision comprend: <ul style="list-style-type: none">• Réduction de la plage d'épaisseur;• Passage à la nouvelle trame d'Avis Technique;• Prise en considération des jurisprudences GS 20;• Modifications du composition (% adjuvant).	CHERKAOUI Hafiane	SPAETH ELWART Yves

Descripteur :

Procédé d'isolation thermique de planchers de combles perdus non aménagés ou difficilement accessibles par soufflage de fibres de coton effilochée traitée.

Le produit est uniquement installé par soufflage pneumatique.

La dénomination « plancher » inclut les plafonds conformes au DTU 25.41.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.1.1.	Zone géographique	4
1.1.2.	Ouvrages visés.....	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité et entretien.....	6
1.2.3.	Impacts environnementaux.....	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	6
2.	Dossier Technique.....	8
2.1.	Mode de commercialisation.....	8
2.1.1.	Coordonnées.....	8
2.1.2.	Identification.....	8
2.1.3.	Conditionnement et Stockage.....	8
2.2.	Description.....	8
2.2.1.	Principe.....	8
2.2.2.	Caractéristiques des composants	8
2.3.	Dispositions de conception.....	9
2.4.	Dispositions de mise en œuvre.....	10
2.4.1.	Vérifications préalables	10
2.4.2.	Mise en œuvre du produit « Métisse Flocon -COTON PRO OUATE ».....	12
2.4.3.	Fiche relative au chantier réalisé.....	12
2.4.4.	Information intervenants ultérieurs	13
2.4.5.	Consignes relatives à la protection des applicateurs	13
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé.....	13
2.6.	Assistante technique	13
2.7.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication	13
2.7.1.	Fabrication.....	13
2.7.2.	Contrôles en usine	13
2.8.	Mention des justificatifs	15
2.8.1.	Résultats expérimentaux	15
2.8.2.	Références chantiers	15
2.9.	Annexe du Dossier Technique	16
2.9.1.	Fiche chantier.....	16
2.9.2.	Repère de boîtiers électriques	17

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé n° 20 qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

Le procédé « Métisse FLOCON COTON PRO OUATE soufflage sur plancher de combles » est employé en France métropolitaine, en climat de plaine et de montagne (altitude > 900 m), y compris en zones très froides.

Nota : une zone très froide est définie par une température de base inférieure à -15°C (NF P52-612/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, 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.

1.1.2. Ouvrages visés

1.1.2.1. Type de bâtiment

Le procédé est destiné à l'isolation thermique de combles, à savoir combles perdus et combles aménagés des toitures de charpentes traditionnelles ou industrielles, en travaux neufs ou en rénovation, des bâtiments suivants :

- Les bâtiments d'habitation : individuels ou collectifs ;
- Les bâtiments non résidentiels :
 - les établissements recevant du public (ERP);
 - les bâtiments relevant du code du travail.

Les bâtiments de process industriel, agricole, agroalimentaire, frigorifique, à ambiance corrosive et à ossatures porteuses métalliques sont exclus.

1.1.2.2. Type de locaux

Le domaine d'emploi de ce produit est limité aux types de locaux suivants :

- Locaux dans lesquels la quantité de vapeur produite dans l'ambiance intérieure est inférieure en moyenne, à celle de l'ambiance extérieure majorée de 5 g/m^3 (locaux à faible ou moyenne hygrométrie conformément au Cahier du CSTB 3567_V2 tels que $W/n \leq 5 \text{ g/m}^3$) ;
- Locaux de type EA, EB, et EB+. Locaux privés tels que définis dans le Cahier du CSTB 3567_V2, de novembre 2021 « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclature des supports pour revêtements muraux intérieurs »

1.1.2.3. Type de support

Les ouvrages concernés sont :

- Combles perdus ventilés selon les DTU de la série 40 :
 - isolation sur le plancher des combles bois, béton (hourdis/dalles) ou maçonnés ; isolation entre solives;
 - isolation sur plafond suspendu type plaque BA13

1.1.2.4. Type de couvertures

Sont visées les couvertures de la série 40, à l'exclusion des couvertures acier relevant de la norme NF DTU 40.35, NF DTU 40.36 et NF DTU 40.37.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

Stabilité

Ce procédé ne participe, en aucun cas, à la stabilité des ouvrages isolés.

En œuvre, le produit ne doit être soumis à aucune charge ni sollicitation.

Sécurité en cas d'incendie

Ce procédé n'est pas destiné à rester apparent côté chaud

Le procédé permet de satisfaire les exigences en vigueur. En particulier, il y a lieu pour l'entreprise de pose de :

- S'assurer auprès du Maître d'Ouvrage de la conformité des installations électriques avant la pose de l'isolant,

Vérifier la conformité des dispositions relatives aux distances de sécurité entre les conduits de fumée et les éléments combustibles les plus proches conformément à la norme NF DTU 24.1 et à l'e-cahier du CSTB 3816 de juillet 2020. Pour les foyers ouverts ou fermés les dispositions de la norme NF DTU 24.2 P1 s'appliquent.

La conception de l'ouvrage intégrant le procédé doit respecter les exigences de la réglementation sécurité incendie relative aux bâtiments d'habitation, relevant du code de travail et aux ERP.

Le produit « Métisse FLOCON – COTON PRO OUATE » possède une Euroclasse D-S2-d0 pour la réaction au feu.

Le produit ne doit être en aucun cas exposé à une source de chaleur intense (soudure, flamme, étincelle)

Conduits de fumée

La norme NF DTU 24.1 et l'e-cahier du CSTB 3816 prévoient des dispositions relatives à la sécurité incendie qui dépend de la nature du conduit de fumée, de sa classe de température et de la résistance thermique de la paroi du conduit. Il convient de respecter en tous points ces dispositions.

Canalisations électriques

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

Se référer à la norme NF C 15 100 (Installations à basse tension et équipements).

Éléments dégageant de la chaleur

- Spots encastrés et sources ponctuelles de chaleur : la présence de spots encastrés peut induire un risque d'échauffement local non maîtrisé. Il convient de respecter les dispositions prévues au Dossier Technique en matière de protection de ces spots ;
- En rénovation les DPM prévoient à qui incombe la responsabilité de la dépose des éventuels spots présents et la remise en état du plancher support. Il convient de reboucher les trous et remettre en état le support une fois les spots enlevés.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Ce produit 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).

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.

Le procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique sur des bâtiments de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée) et 4 (moyenne), sur des sols de classe A, B, C, D et E.

Isolation thermique

Le respect des exigences réglementaires doit être vérifié au cas par cas au regard des différentes réglementations applicables au bâtiment.

La résistance thermique utile R_u du produit, indépendamment de la prise en compte des solives et suspentes de plafond éventuelles, est la résistance thermique donnée par le certificat ACERMI n° 14/D/179/916 du produit METISSE FLOCON - COTON PRO OUATE sur la gamme d'épaisseur couverte par le certificat.

Cette résistance thermique utile R_u est donnée en fonction à la fois :

- D'une épaisseur minimale installée,
- D'une épaisseur utile après tassement,
- D'un nombre de sacs minimal pour 100 m²,
- D'une conductivité thermique utile donnée dans le certificat ACERMI (pour la gamme d'épaisseur certifiée).

Acoustique

Les performances acoustiques du procédé n'ont pas été évaluées.

Étanchéité

- A l'air : Le produit n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à l'air de la paroi,
- A l'eau : Le produit n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à l'eau. L'étanchéité à l'eau doit être assurée par la couverture,
- A la vapeur d'eau : le produit n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à la vapeur d'eau.

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.

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.

Le produit METISSE FLOCON - COTON PRO OUATE fait l'objet d'un contrôle interne complété par un suivi dans le cadre de la certification ACERMI à raison de 2 audits par an.

1.2.2. Durabilité et entretien

Le respect des règles indiquées dans le Cahier des Prescriptions Techniques ci-après permet de protéger le matériau des pénétrations d'eau liquide et de limiter les risques de condensation qui nuiraient à la bonne conservation des caractéristiques du produit.

En outre, le produit étant traité contre le développement des moisissures, les risques d'altération d'ordre fongique sont limités pour le domaine d'emploi accepté.

Moyennant les précautions d'emploi prescrites à proximité des orifices de ventilation, la nature fibreuse du produit isolant diminue les risques de déplacement dus au mouvement de l'air ou aux variations de pression d'air dans le comble.

L'utilisation du produit en soufflage sur plancher de combles est caractérisée par un tassement dans le temps. La classe de tassement est précisée dans le certificat ACERMI, tassement dont il a été tenu compte pour la détermination des performances d'isolation thermique.

Lorsqu'aucune surface de circulation n'est prévue au-dessus de l'isolation d'un comble accessible, il est interdit de marcher sur l'isolant soufflé. En cas de besoin, un cheminement spécifique sera réalisé.

1.2.3. Impacts environnementaux

Le procédé « METISSEFLOCON – COTON PRO OUATE soufflage sur plancher de combles » fait l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) individuelle, pour l'épaisseur 100 mm Cette FDES a été établie le 16/10/2023 et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site www.inies.fr Les données issues des FDES ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits visés sont susceptibles d'être intégrés.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les valeurs de résistance thermique tiennent compte du tassement et sont précisées dans le certificat ACERMI.

Le fabricant dispose d'une fiche de données sécurité conformément à l'Annexe 2 du règlement REACH. Elle est disponible sur demande au près du fabricant qui se doit de la fournir.

Le Dossier Technique prévoit de plus des dispositions permettant la prise en compte du risque incendie via des mesures relatives aux différentes sources de chaleur.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Société Le Relais Métisse
 422 Bd de l'Est
 ZI Artois Flandres
 FR 62138 – Billy Berdau
 Tél. : +33 (0)3 21 69 40 77
 Email : metisse@lerelais.org
 Internet : www.isolantmetisse.org

Distributeur : Société Le Relais Métisse
 422 Bd de l'Est
 ZI Artois Flandres
 FR 62138 – Billy Berdau

2.1.2. Identification

Le produit de couleur bleu-grise mis sur le marché porte sur le sac les informations suivantes :

- Nom et référence du fabricant,
- Désignation commerciale du produit,
- Code référence du produit, numéro du lot et date de fabrication,
- Masse du sac,
- Numéro de l'Avis Technique,
- Numéro du certificat ACERMI.

2.1.3. Conditionnement et Stockage

- Emballage : sac polyéthylène de 10 (-0 / +1) kg ;
- Conditionnement : par palettes de 30 ou 35 sacs ;
- Stockage : à l'abri des intempéries et dans local sec ;
- Étiquetage par sac : conforme au §1.2 « Identification » de l'Avis ;
- Dimensions palettes : 100 cm x 120 cm ;
- Dimensions sacs : 60 cm x 40 cm x 35 cm.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Procédé d'isolation thermique de planchers de combles perdus non aménagés ou difficilement accessibles par soufflage de fibres textiles effilochées issues du recyclage de tissus à majorité coton.

2.2.2. Caractéristiques des composants

Le produit METISSE FLOCON - COTON PRO OUATE est issu de tissus effilochés recyclés en provenance majoritaire de vêtement propres et secs en fin de vie. Il se présente sous forme de fibres textiles de couleur bleu-grise en général. Le produit est traité avec des adjuvants. Le produit est hydrophile.

La composition du produit à température ambiante est de :

- 92 (+/- 2,2) % massique de fibres textiles à majorité coton (> 70 %). Les autres fibres présentes dans la composition du produit Métisse Flocon -COTON PRO OUATE sont celles communément utilisées dans la fabrication des jeans, telles que les fibres polyester et acrylique. Le produit ne contient pas de laine dans sa composition.).
- 8 (+/- 2 %) massique d'adjuvants (ignifugeant à base de sels d'ammonium et biocide).

La composition des adjuvants (nature et teneur) est confidentielle et fait l'objet d'une fiche technique remise au CSTB.

La substance active du biocide est soutenue dans le TP 9 « Produits de protection des fibres, du cuir, du caoutchouc et des matériaux polymérisés » au titre de la Réglementation Biocide 528/2012 concernant la mise sur le marché des produits biocides. Le fabricant dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS) conforme à l'Annexe 2 du règlement REACH. Elle est disponible sur demande auprès du fabriquant qui se doit de la fournir.

2.2.2.1. Caractéristiques certifiées

Conductivité thermique		Cf. Certificat ACERMI 14/D/179/916
Résistance thermique		
Tassement selon cahier technique n°4 de l'ACERMI	Épaisseur comprise entre 150 et 500 mm	SH25
	Épaisseur comprise entre 500 et 750 mm	SH30
*Il appartiendra à l'utilisateur de vérifier que le certificat ACERMI n° 14/D/179/916 est toujours valide		

Tableau 1 : Caractéristiques certifiées

2.2.2.1.1. Autres caractéristiques

Épaisseur	200 à 740 mm
Masse volumique	13,5 à 16,5 kg/m ³
Réaction au feu selon NF EN 13501-1	D-s2, d0
Perméance à la vapeur d'eau	$\mu = 1,32$
Résistance au développement fongique réalisée selon le cahier CSTB N°3713_V3 (HR 95%, 28 jours d'incubation)	Résistant

Tableau 2 : Autres caractéristiques

Résistance thermique	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Épaisseur en mm	190	250	315	375	440	535	605	670	740
s_d en m	0,247	0,325	0,409	0,487	0,572	0,695	0,786	0,871	0,962

Tableau 3 : Épaisseur d'air équivalente pour la diffusion de vapeur s_d en fonction de l'épaisseur

2.2.2.2. Ouvrage pare-vapeur

Dans le cas de combles perdus non aménagés la mise en œuvre peut nécessiter la pose d'un pare-vapeur continu et indépendant. Il convient de se référer au e-cahier CSTB 3647 de novembre 2008 pour le choix du pare-vapeur et aux DTU Série 40.

Dans le cas de combles aménagés il convient de se référer au e-cahier CSTB 3560 V2 de juin 2009 paragraphes 3 et 4.1 et aux DTU Série 40.

Il est possible d'utiliser un pare-vapeur ou un pare-vapeur hygro-régulant sous Document technique d'Application à condition que son utilisation soit compatible avec un produit manufacturé à base de fibres végétales ou animales.

Le tableau ci-dessous selon le DTU 45.11 § 6.5 résume les différents cas rencontrés :

Configuration	Nécessité d'un pare-vapeur
Isolation de planchers de combles perdus	C f. e-Cahier du CSTB 3815 de mai 2020

Tableau 4 – Choix du pare-vapeur selon les configurations

2.3. Dispositions de conception

La conception et l'exécution des travaux doivent être conformes au document « Procédés d'isolation par soufflage d'isolant en vrac faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application » (Cahier du CSTB 3693_V2, juin 2015) notamment du point de vue des distances de sécurité autour des conduits de fumée et de la conformité des installations électriques qui seront incorporées dans l'isolation.

- L'évaluation des risques de condensation et les caractéristiques des pare-vapeurs éventuels doivent être conformes au document « Guide sur les dispositions et règles de calcul relatives aux systèmes d'étanchéité à la vapeur d'eau pour les combles » (Cahier du CSTB 3815 de mai 2020)
- En travaux neufs, le DTU 25.41 précise, selon la charge maximale d'isolant (6, 10 ou 15 kg/m²) le dimensionnement des fixations. Une vérification spécifique doit être menée pour assurer la stabilité de l'ouvrage.
- Dans le cas d'un plafond existant, l'épaisseur maximale mise en œuvre est de 500 mm pour éviter des charges d'isolant supérieures à 10 kg/m².

2.4. Dispositions de mise en œuvre

Les préconisations de mise en œuvre décrites dans le Cahier de Prescription Technique 3693_V2 de juin 2015 s'appliquent.

2.4.1. Vérifications préalables

Avant de réaliser l'isolation, l'entreprise effectue la reconnaissance du comble et la préparation du plancher.

Cette opération de reconnaissance du comble et de préparation du plancher se fait conformément aux préconisations décrites dans le paragraphe 5.1 du Cahier du CSTB n° 3693_V2 (Juin 2015) et portent sur les points suivants :

- Traitement des spots encastrés et sources ponctuelles de chaleur (cf. figures 2, 3, 4) ;
- Mise en place de déflecteurs ;
- Traitement des trappes d'accès ;
- Traitement des parties non-isolées ;
- Traitement des dispositifs électriques ;
- Traitement des systèmes de ventilation ;
- Traitement des conduits de fumée (cf. figure 1) ;
- Repérage de la hauteur à laquelle l'isolant doit être soufflé.

2.4.1.1. Traitement des traversées de plafond par des conduits de fumée

La responsabilité de l'isolation du conduit de fumée revient à l'entreprise qui a été désignée pour effectuer ce lot.

Quelle que soit la nature du conduit de fumée, les dispositions constructives autour devront respecter la norme NF DTU 24.1 et l'e-cahier du CSTB 3816 ou les Avis Techniques ou DTA les concernant.

Selon la norme NF DTU 24.1, les traversées de planchers sont réalisées sans isolation autour du conduit de fumée. Si le conduit est entouré par un coffrage ouvert sur un comble non aménagé, il convient de ne pas l'obstruer, permettant le libre passage de l'air.

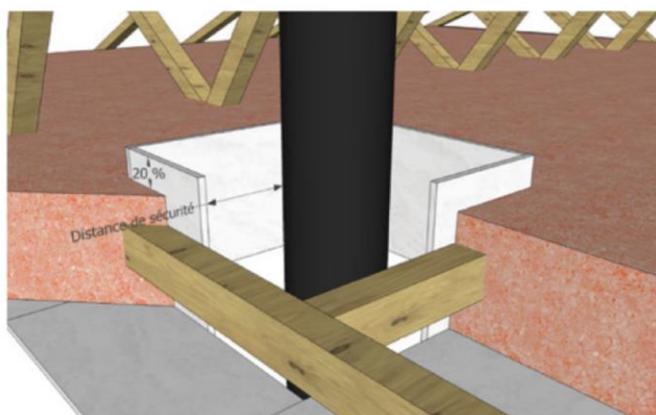


Figure 1 : Distance de sécurité autour d'un conduit de fumée

2.4.1.2. Présence de spots

L'isolant ne doit jamais être mis en contact direct avec les dispositifs d'éclairage encastrés (Figure 2).

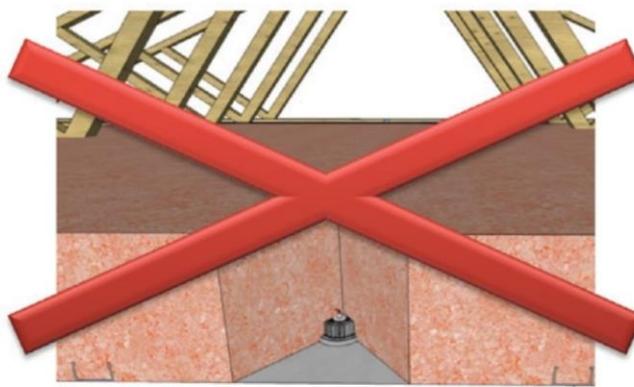


Figure 2 : Spot non protégé au contact de l'isolant interdit

En rénovation :

- Les spots existants encastrés dans le plancher support de l'isolation peuvent présenter un risque pour l'ouvrage isolé :
 - les spots halogènes, une fois recouverts par un isolant, peuvent générer localement une température très élevée (potentiellement supérieure à 170°C) et engendrer un risque de départ d'incendie,

- les spots à LED, une fois recouverts par un isolant, peuvent voir leur température augmenter dans une moindre mesure. Cette surchauffe, si elle ne constitue pas un risque avéré de départ d'incendie, peut néanmoins conduire à une réduction très importante de la durée de vie du spot, non prévu pour fonctionner à haute température
- Quelle que soit la nature des spots encastrés, des capots de protection doivent être mis en œuvre sur chacun d'eux avant la réalisation de l'isolation (Figure 3). Les transformateurs associés doivent également être couverts par des capots ou sortis de la couche d'isolation. Les capots doivent être caractérisés selon le protocole décrit en Annexe 1 du Cahier du CSTB 3693_V2 (juin 2015), et tels que :
 - la température intérieure du capot n'exécède pas 150°C,
 - la température de la surface extérieure du capot, en contact avec l'isolant, soit inférieure à 120°C,
 - le capot soit classée au moins A2-s2, d0 ou M0,
 - le capot doit être conçu de telle façon qu'il soit étanche aux poussières.
- Dans ces conditions, le capot de protection peut alors être recouvert par l'isolant
- Par ailleurs, la mise en œuvre de ces capots doit préserver l'étanchéité à l'air du plafond.

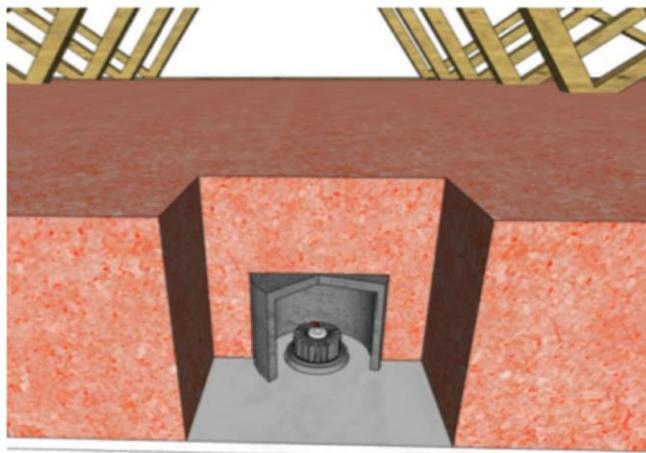


Figure 3 : Spot protégé par un capot prévu pour cet usage

En neuf ou en rénovation avec intervention sur le plafond existant :

Une solution alternative consiste à créer un espace entre l'isolant et le spot lumineux. Cet espace peut être réalisé par un plénum dans lequel le spot pourra être encastré sans risque de contact avec l'isolant. Les dimensions du plénum doivent être telles que la chaleur produite par le(s) spot(s) se dissipe dans le plénum. Pour cela, on considèrera que la distance entre la sous-face du plancher isolé et le dessus du spot doit être au minimum de 10 cm (Figure 4). En l'absence de protection au droit des spots, ce plénum est continu sur la surface du plancher traité.

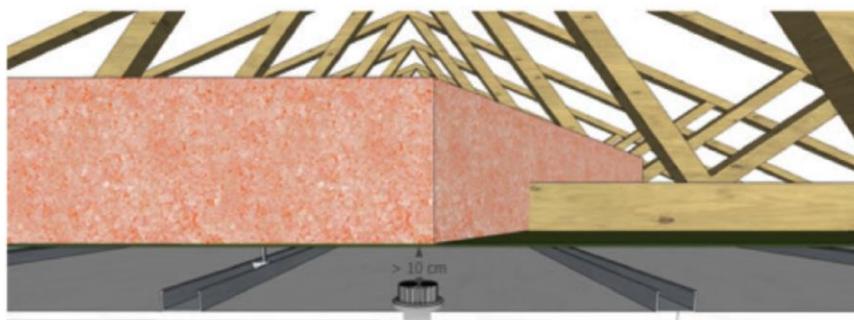


Figure 4 : Spot encastré dans un plénum

2.4.1.3. Mise en place de déflecteurs pour les épaisseurs d'isolant élevées

La pose de déflecteur est obligatoire lorsque le mur de structure à la périphérie du support sur lequel est soufflé l'isolant est de hauteur inférieure à la hauteur de l'isolant soufflé majorée de 10cm.

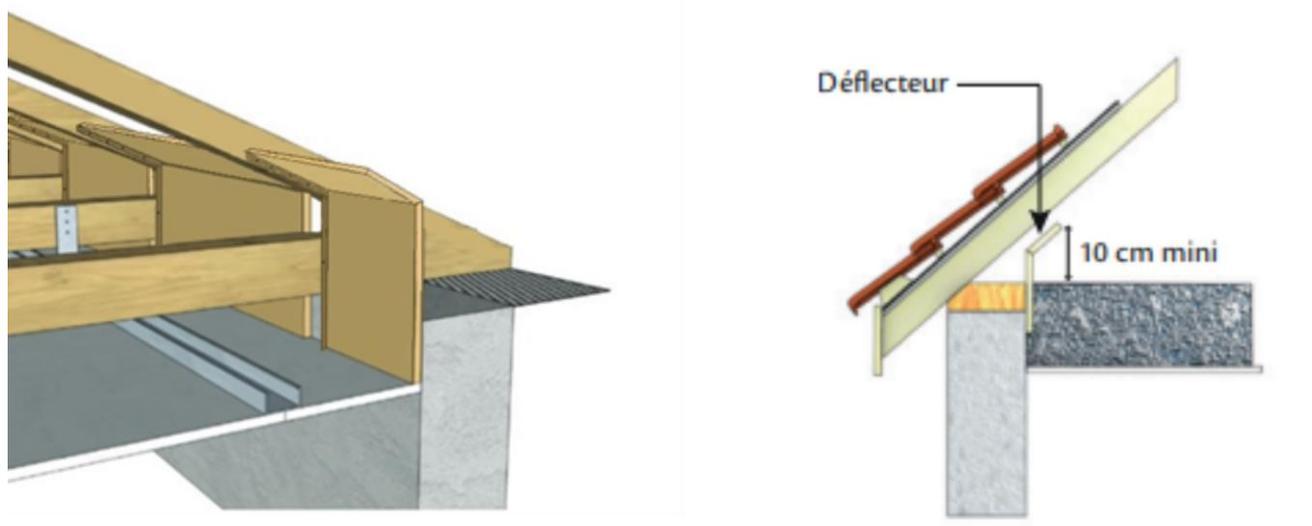


Figure 5 : Mise en place des déflecteurs

2.4.2. Mise en œuvre du produit « Métisse Flocon -COTON PRO OUATE »

La mise en œuvre de l'isolant est effectuée conformément aux préconisations décrites dans le paragraphe 5.2.3 – Procédure de soufflage, du Cahier 3693_V2 de juin 2015.

Le matériau est mis en œuvre par soufflage pneumatique. L'isolant en fibres de coton est soufflé soit sur un plancher plat, soit sur un plafond, entre solives.

L'épandage manuel n'est pas visé par ce Dossier Technique.

2.4.2.1. Accès au chantier à isoler

L'accès au chantier s'effectue conformément aux dispositions préconisées par le § 5.2.1 Accès au chantier du CPT 3693_V2 de juin 2015.

2.4.2.2. Équipement

Machine de soufflage transportable comportant une turbine électrique pulsant l'isolant dans un tuyau de transport.

Toutes les machines de soufflage d'isolant minéral en vrac sous marquage CE disponibles sur le marché, peuvent être utilisées pour la mise en œuvre du produit.

Les préconisations du fabricant sont à respecter.

2.4.2.3. Caractéristiques de l'isolation posée

Résistance thermique

La résistance thermique est déduite de l'épaisseur utile du produit, qui tient compte de son tassement dans le temps, associée à la masse volumique minimale.

Épaisseur posée

La vérification de l'épaisseur d'isolant est effectuée conformément aux préconisations décrites dans le Cahier 3693_V2 (édition juin 2015) paragraphe 5.3.2 – Mesure de l'épaisseur.

Le calcul du pouvoir couvrant est effectué conformément aux préconisations décrites dans le Cahier 3693_V2 (édition juin 2015) paragraphes 5.3.3 – Volume réel occupé par l'isolant et 5.3.4 – Pouvoir couvrant.

Masse volumique en œuvre

Le calcul de la masse volumique réelle mise en œuvre est effectué à partir :

- De l'épaisseur de fibres textiles mesurée ;
- Du volume réel occupé par l'isolant ;
- De la masse d'isolant mise en œuvre ;
- Le calcul du volume réel occupé par l'isolant ainsi que de la masse d'isolant mise en œuvre est effectué conformément aux préconisations décrites dans les paragraphes 5.3.1 et 5.3.3 du Cahier 3693_V2 (édition juin 2015).

2.4.3. Fiche relative au chantier réalisé

Une fiche de chantier doit être utilisée par le poseur. Cette fiche type, doit être conforme aux exigences du CPT 3693_V2 de juin 2015, et rappeler les principes de mise en œuvre relatifs à la protection incendie (distance avec les conduits de fumée, séparation des spots de l'isolant). Cette fiche est établie en trois exemplaires (formulaire disponible auprès du fournisseur ou par téléchargement sur le site Internet du fabricant).

Un exemplaire accompagné d'une étiquette de sac ou d'un sac est agrafé dans le comble à un endroit facile d'accès pour la lecture. Un exemplaire est conservé par l'entreprise. Un exemplaire est remis au maître d'ouvrage avec la facture.

En début de chantier, un engagement signé par l'applicateur précise le nombre de sacs prévus. Le client est tenu de conserver ces pièces justificatives qui feront foi en cas d'expertise.

2.4.4. Information intervenants ultérieurs

Une étiquette signalétique doit être appliquée sur les tableaux électriques, à destination des futurs corps de métiers intervenant dans le bâtiment où a été appliqué l'isolant METISSE FLOCON - COTON PRO OUATE.

Cette étiquette doit expliquer les risques d'incendies et les bons gestes concernant la pose d'éléments électriques ou dégageant de la chaleur. (Fiche disponible auprès du fournisseur ou par téléchargement sur le site internet du fabricant).

2.4.5. Consignes relatives à la protection des applicateurs

Selon les cas, les applicateurs peuvent être appelés à porter des lunettes et un masque filtrant la poussière selon la norme en vigueur en raison par exemple d'une faible ventilation naturelle du lieu de mise en œuvre ou de son exigüité.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

Une étiquette signalétique peut être appliquée sur les tableaux électriques, à destination des futurs corps de métiers intervenant dans le bâtiment où a été appliqué le produit. (cf2.9.2)

Cette étiquette doit expliquer les risques d'incendies et les bons gestes concernant la pose d'éléments électriques ou dégageant de la chaleur.

2.6. Assistante technique

La société LE RELAIS METISSE assure la commercialisation et la distribution de son produit. Elle confie la mise en œuvre à des entreprises spécialisées qui sont formées par ses soins et met à disposition une assistance technique permanente :

- Téléphone : 03 21 69 40 77 ;

Ou sur

- Mail : techniquemetisse@lrelais.org.

Outre la compréhension du produit et l'apprentissage de la mise en œuvre, la formation comprend un chapitre spécifique sur les risques incendie et les dispositions à prendre pour les éviter.

2.7. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

Le produit est fabriqué à Billy Berclau (62) par la société LE RELAIS METISSE.

2.7.1. Fabrication

La fabrication du produit METISSE FLOCON - COTON PRO OUATE se décline en 4 étapes :

- Les chutes de textiles sont collectées puis triées manuellement par la société LE RELAIS France à Bruay La Bruissière (62).
- Les lots sélectionnés sont effilochés sur des lignes spécialisées par la société MINOT RECYCLAGE TEXTILE à Billy Berclau (62).
- Les fibres textiles sont imprégnées d'adjuvant par la technique du plein bain puis séchées et mises en balle. Cette étape est réalisée chez un sous-traitant du titulaire en Belgique, et également à la société MINOT RECYCLAGE TEXTILE à partir de Mars 2023, sous la responsabilité de la société LE RELAIS.
- La société MINOT RECYCLAGE TEXTILE procède ensuite à l'ouvraison des fibres puis au conditionnement, sur le site de Billy Berclau (62).

2.7.2. Contrôles en usine

2.7.2.1. Contrôles matières premières

- Fibres textiles : la nature et le poids des matières premières doivent être conformes au cahier des charges.
- Adjuvants : des échantillons de fibres sont envoyés par lot de fabrication au laboratoire du fournisseur du produit pulvérisé afin de mesurer la concentration en ppm de molécules actives.

2.7.2.2. Contrôles produits finis

Le détail des contrôles effectués est repris dans le Tableau 4 ci-dessous

Caractéristique contrôlée	Méthode de contrôle	Fréquence
Matières premières		
Fibres textiles	NF EN 1833-4	
Adjuvants	Dosage de la concentration en ppm de molécules actives	Cf. § 2.6.1.1.
Produit fini		
Masse des sacs	Pesée automatique + Contrôle par pesée manuelle	Chaque sac
Masse volumique en œuvre	Selon ACERMI	1 fois par lot
Conductivité et résistance thermique	Selon ACERMI NF EN 12667 : Mesure à l'état sec à la température moyenne de 10°C	1 fois par lot

Tableau 5 : Nomenclature de contrôle interne

2.7.2.3. Contrôles externes

Le produit fini fait l'objet d'un suivi dans le cadre de la certification ACERMI à raison de 2 audits par an.

Au regard de l'Euroclasse de réaction au feu du produit, un test SBI doit être effectué tous les deux ans dans un laboratoire accrédité. Les résultats (rapport d'essai) seront communiqués au CSTB tous les deux ans et seront fournis sur demande de cas échéant.

2.8. Mention des justificatifs

2.8.1. Résultats expérimentaux

Tous les essais ont été réalisés au sein de laboratoires notifiés.

- Mesures thermiques et tassement : effectué dans le cadre de la certification ACERMI – instruction du produit en 2013.
- Résistance au développement fongique : le produit est résistant aux développements fongiques : Rapport d'essai n°0322-009 1 version 2 du 16/06/2022 effectué par le laboratoire CONIDIA.
- Essai de réaction au feu : Rapport d'essai n° D0-22-4145\A-R2 du 26/08/2022 effectué par le CREPIM.
- Evaluation des émissions de COV: produit classé A+ Rapport d'essai n° 392-2022-00010001 E FR rev du 17\06\2022 effectué par le laboratoire EUROFIN.
- Rapport d'essai d'absorption Acoustique : Rapport d'essai n° AC22-09575 du CSTB ;

Rapport d'essai du Comportement de transmission de la vapeur d'eau : Rapport d'essai n° DEB 22 09575 du CSTB (HR 95%, 28 jours d'incubation) ;

2.8.2. Références chantiers

La société LE RELAIS METISSE commercialise le produit METISSE FLOCON - COTON PRO OUATE en France depuis 2010. Depuis cette date, environ 372 081 m² ont été soufflés en combles perdus.

2.9. Annexe du Dossier Technique

2.9.1. Fiche chantier

FICHE CHANTIER			
ENTREPRISE			
DENOMINATION SOCIALE :		ADRESSE :	
CODE POSTAL :		VILLE :	
POSEUR			
NOM :		SIGNATURE :	
ISOLANT			
REFERENCE COMMERCIALE: Métisse Flocon -COTON PRO OUATE		N° AVIS TECHNIQUE :	
N° ACERMI :		POIDS DU SAC : 10kg	
		N° DE LOT :	
CHANTIER			
NOM DU PROPRIETAIRE ET ADRESSE DU CHANTIER :			
<input type="checkbox"/> MAISON INDIVIDUELLE <input type="checkbox"/> NEUVE <input type="checkbox"/> COLLECTIF <input type="checkbox"/> RENOVATION <input type="checkbox"/> AUTRE (préciser) :			
DATE DE REALISATION :		RESISTANCE THERMIQUE PREVUE (m ² .K/W) :	
SURFACE ISOLEE (m ²) :		EPAISSEUR PREVUE (mm) :	
		EPAISSEUR INSTALLEE (mm) :	
POUVOIR COUVRANT (Kg/m ²) :		NOMBRE DE SACS PREVUS :	
		NOMBRE DE SACS UTILISES :	
OBSERVATIONS			
	oui	non	
Dépose de l'ancienne isolation :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réalisée par notre équipe :
Nettoyage du chantier :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réalisé par notre équipe :
Présence d'humidité :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
VMC installée :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Electricité terminée :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Antenne télé installée :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fonctionne après la pose :
Trappe de visite existante :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Posée par notre équipe :
Entourage de trappe existant :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Posé par notre équipe :
Entourage de cheminée existant :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Posé par notre équipe :
Arêt de garage existant :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Posé par notre équipe :
Repères d'épaisseur posés :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Posé par notre équipe :
Repères de boîtier d'électricité posés :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Posé par notre équipe :
Tuile cassée :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nombre :
Tuile changée :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nombre :
Panneau solaire posé :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type de cheminée :			
Chemin de passage :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réalisé par notre équipe
Spot protégé :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nombre :
Protection des spots :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Réalisé par notre équipe
Nombre de spots :			
Type : <input type="checkbox"/> LED quantité :			
<input type="checkbox"/> Halogène quantité :			
Référence des protections			
Dans le cas d'une mise en œuvre en combles :			
<ul style="list-style-type: none"> - une étiquette informative (disponible auprès du fabricant) sur les précautions en cas d'intervention ultérieure dans le comble doit être apposée sur le tableau électrique, - rappels pour une mise en œuvre conforme aux exigences du cahier du CSTB 3693V2 : 			
Distance de sécurité autour d'un conduit de fumées	Spot non protégé au contact de l'isolant interdit	Spot protégé par un capot prévu pour cet usage	Spot encastré dans un plénum
Ne pas mettre en contact l'isolant avec les dispositifs d'éclairage encastrés dans le plafond ou toute autre source de chaleur localisée afin d'éviter les échauffements excessifs.			
Cette fiche de chantier doit être établie en 3 exemplaires : <ol style="list-style-type: none"> 1. Le premier feuillet accompagné d'une étiquette de sac ou d'un sac est agrafé dans le comble à un endroit facile d'accès pour la lecture. 2. Le deuxième feuillet est conservé par l'entreprise. 3. Le troisième feuillet est remis au maître d'ouvrage avec la facture. 			
SIGNATURE CLIENT		SIGNATURE ENTREPRISE	
présente			
Métisse est une marque déposée par le fabricant LE RELAIS. Le présent document est fourni à titre indicatif. Soit une ou plusieurs fois en fonction de la configuration de votre projet. LE RELAIS se réserve le droit de modifier sans préavis les informations contenues dans le présent document.			

2.9.2. Repère de boîtiers électriques

