

Sur le procédé

---

## **COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL®**

---

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

**Titulaire(s)** : **Société BUITEX Industries**

### **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	<p>Cette version intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrait de la dénomination ISOTOP COTON® et du distributeur UNIPO associé,</li> <li>• Ajout des dénominations BRICO-OUATE® et THERMOFEEL®,</li> <li>• Ajout de la résistance à la transmission de la vapeur d'eau selon la norme NF EN 12086,</li> <li>• Mise à jour des autocontrôles.</li> </ul>	CHERKAOUI Hafiane	SPAETH ELWART Yves

### Descripteur :

« COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » est un procédé d'isolation thermique de plancher de combles perdus non aménagés ou difficilement accessibles, en fibres de coton effilochées traitées des bâtiments d'habitation et non résidentiels (code du travail, ERP), en climat de plaine et de montagne (y compris en zones très froides) en France métropolitaine en travaux neufs et de réfection.

Le produit est uniquement installé par soufflage pneumatique.

Ce procédé nécessite la mise en oeuvre d'un ouvrage pare-vapeur indépendant et continu lorsque le plancher support n'est pas étanche à l'air (support en lambris).

La gamme d'épaisseur est de 125 mm à 735 mm par pas de 5 mm.

## 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.....	5
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé.....	5
1.2.2.	Durabilité et entretien.....	6
1.2.3.	Impacts environnementaux.....	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation.....	7
2.1.1.	Coordonnées.....	7
2.1.2.	Identification.....	7
2.1.3.	Stockage.....	7
2.2.	Description.....	7
2.2.1.	Principe.....	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	7
2.3.	Dispositions de conception.....	8
2.4.	Dispositions de mise en œuvre.....	9
2.4.1.	Vérifications préalables.....	9
2.4.2.	Mise en œuvre de l'ouvrage pare-vapeur.....	11
2.4.3.	Mise en œuvre du produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® ».....	11
2.4.4.	Fiche relative au chantier réalisé.....	12
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé.....	12
2.6.	Assistante technique.....	12
2.6.1.	Commercialisation.....	12
2.6.2.	Assistance technique.....	12
2.7.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	13
2.7.1.	Fabrication.....	13
2.7.2.	Contrôles des matières premières.....	13
2.7.3.	Contrôles en fabrication.....	13
2.7.4.	Contrôles sur le produit fini.....	13
2.7.5.	Contrôles externes.....	13
2.8.	Mention des justificatifs.....	14
2.8.1.	Résultats expérimentaux.....	14
2.8.2.	Références chantiers.....	14
2.9.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre.....	15
2.9.1.	Exemple de fiche chantier.....	15
2.9.2.	Exemple d'étiquette signalétique.....	16

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre II « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé 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 produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » est appliqué en France métropolitaine, en climat de plaine et de montagne (altitude > 900m), y compris en zones très froides, dans les zones climatiques 1, 2, 3 et 4.

**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. Types de bâtiments

Le procédé est destiné à l'isolation thermique de planchers de combles perdus ventilés 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 dont le dernier plancher haut est à moins de 8 m du sol.

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

#### 1.1.2.2. Types 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<sup>3</sup> (locaux à faible ou moyenne hygrométrie au sens du Cahier du CSTB 3567\_V2 de novembre 2021 tels que  $W/n \leq 5 \text{ g/m}^3$ ) ;
- Locaux de type EA, EB, et EB+. Locaux privatifs tels que définis dans le *Cahier du CSTB 3567\_V2*, de novembre 2021 ~~de mai 2006~~ « 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. Types de supports

L'isolation est réalisée dans les combles ventilés conformes aux NF DTU de la série 40 à l'exclusion des couvertures relevant des norme NF DTU 40.35, NF DTU 40.36 et NF DTU 40.37 :

- Sur le plancher de combles ;
- Entre solives et fermettes.

#### 1.1.2.4. Types de couvertures

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

#### 1.1.2.5. Types de parements

Le produit est compatible avec les parements intérieurs courants à base de plaques de plâtre cartonnées, panneaux de particules de bois ou à base de bois. Ils doivent répondre aux critères du guide d'emploi des isolants combustibles dans les ERP et du « Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie », et ils doivent être posés conformément aux DTU et Avis Technique en vigueur.

## 1.2. Appréciation

### 1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

#### Stabilité

Ce produit ne participe pas à la stabilité des ouvrages.

#### Sécurité en cas d'incendie

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

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

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 le conduit et l'élément combustible le plus proche conformément à la norme NF DTU 24.1 et à l'*e-cahier du CSTB 3816* de juillet 2020, et pour les foyers ouverts ou fermés les dispositions de la norme NF DTU 24.2 P1.

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

#### 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 non protégés et donc en contact avec le produit peut induire un risque d'échauffement local non maîtrisé. Il convient de respecter les dispositions prévues dans le *Cahier du CSTB 3693\_V2* de juin 2015, § 5.1.2 notamment, et dans le Dossier Technique.
- En rénovation les DPM prévoient à qui incombe la responsabilité de la dépose des éventuels spots présents et la mise 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

Le produit dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce produit sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'Équipement de Protection Individuelle (EPI). La FDS du produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » est disponible sur demande au titulaire du présent Avis Technique.

#### Pose en zones sismiques

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.

Le coefficient  $U_p$  de déperdition thermique de paroi se calcule selon les Règles Th-U (Fascicule 4/5 – Parois opaques – notamment).

La résistance thermique utile  $R_u$  de l'isolant « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® », indépendamment de la prise en compte des solives et suspentes de plafond éventuelles, est donnée dans le certificat ACERMI : n° 13/116/884.

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

- D'une épaisseur minimale installée ;
- D'une épaisseur utile après tassement ;
- Du tassement ;
- D'un nombre de sacs minimal pour 100 m<sup>2</sup>.

Les caractéristiques certifiées ne sont valables que pour la machine de soufflage BLOWER.

#### Acoustique

Les performances acoustiques de ce produit 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 ;
- A la vapeur d'eau : Le procédé 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 produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur

fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

#### **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.

#### **1.2.2. Durabilité et entretien**

Le respect des règles indiquées ci-après permet normalement 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 produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » 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.

---

### **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.

Comme pour tous les procédés de cette famille, un exemplaire de la fiche chantier est conservé dans le comble à un endroit facile d'accès.

## 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

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire : Société BUITEX Industries  
 ZA Le Moulin  
 10 Rue Pierre GIRAUD  
 FR – 69470 COURS LA VILLE  
 Tél. : +33 (0)4 74 89 95 96  
 Email : sz@buitex.com  
 Internet : <http://www.buitex.fr/>

Distributeur : Société BUITEX Industries  
 ZA Le Moulin  
 10 Rue Pierre GIRAUD  
 FR – 69470 COURS LA VILLE.

#### 2.1.2. Identification

Le produit se présente sous forme de sacs de 12,5 (-0/+1) kg stockés sur des palettes sous film transparent en polyéthylène et coiffe étanche transparente en polyéthylène.

Chaque palette est composée de 36 sacs et ne comporte pas d'étiquette, l'étiquette des sacs étant visible sur chacune des faces de la palette.

Chaque sac comporte une étiquette qui précise notamment :

- La marque commerciale du produit : « COTONWOOL® » ou « BRICO-OUATE® » ou « THERMOFEEL® » ;
- Le numéro de lot ;
- La date de fabrication ;
- La masse du sac ;
- Indications concernant les préconisations de stockage ;
- L'identification du fabricant (BUITEX INDUSTRIES) ;
- La date de fabrication ;
- La table de performance – épaisseur minimale à installer en fonction de la résistance thermique désirée ;
- L'Euroclasse du produit ;
- Le numéro de certification ACERMI et le logo ;
- Le numéro d'Avis Technique.

De plus, le produit fait l'objet d'un étiquetage relatif aux émissions de polluants volatils conformément au décret n° 2011-321 du 23 mars 2011.

#### 2.1.3. Stockage

Les colis du produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » doivent être stockés et mis à l'abri des intempéries dans un local y compris pendant les phases de transport et de mise en œuvre. Les palettes complètes ne sont pas gerbables.

---

### 2.2. Description

---

#### 2.2.1. Principe

L'isolant « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® », composé de fibres de coton effilochées, est mis en œuvre par soufflage pneumatique dans les combles à isoler.

L'épandage manuel n'est pas visé.

La gamme d'épaisseur varie de 125 mm à 735 mm par pas de 5 mm.

#### 2.2.2. Caractéristiques des composants

Le produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » est issu de tissus effilochés recyclés. Il se présente sous forme de fibres textiles de couleur bleu en général.

Composition du produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » à température ambiante :

- 90% fibres textiles effilochées à majorité coton. Les autres fibres présentes dans la composition du produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » sont des fibres polyester et acrylique. Le produit ne contient pas de laine animale dans sa composition. Les tissus effilochés recyclés sélectionnés ne contiennent pas de laine animale.
- 10% (-0% ; +2%) massique d'adjuvants

La teneur exacte des fibres utilisées est confidentielle, propriété industrielle de la société BUITEX INDUSTRIES, et fait l'objet d'une fiche technique remise au CSTB et à l'ACERMI. La constance de cette composition est suivie dans le temps par l'organisme de certification ACERMI.

L'adjuvant utilisé est conforme à la réglementation REACH. La composition de cet adjuvant, confidentielle et propriété de la société BUITEX INDUSTRIES, a fait l'objet d'une fiche technique remise au CSTB.

Le produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » ne fait pas l'objet d'un Marquage CE.

### 2.2.2.1. Caractéristiques certifiées par ACERMI

Le produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » est certifié ACERMI sous le numéro de certificat n° 13/116/884. Ses caractéristiques certifiées sont résumées dans le tableau 1 ci-dessous :

Conductivité thermique	Cf. Certificat ACERMI 13/116/884
Résistance thermique	Cf. Certificat ACERMI 13/116/884
Epaisseurs de mise en œuvre e (mm)	125 à 735
Tassement	35%

**Tableau 1 – caractéristiques certifiées par ACERMI**

### 2.2.2.2. Autres caractéristiques

Masse volumique (kg/m <sup>3</sup> ) de mise en œuvre selon la norme NF EN 1602	12,5 (-2,5 ; + 2,5)
Résistance à la transmission de la vapeur d'eau selon la NF EN 12086	$\mu = 1,5$
Réaction au feu (Euroclasse)	B-s2,d0
Test de résistance aux moisissures selon le Cahier du CSTB 3713_V3 de décembre 2021, Annexe A (HR 95%, 28 jours d'incubation)	Résistant au développement fongique

**Tableau 2 – Autres caractéristiques**

Epaisseur (mm)	125	185	250	365	430	490	555	610	670
<b>s<sub>d</sub> en m</b>	0,13	0,19	0,25	0,37	0,43	0,49	0,56	0,61	0,67

**Tableau 3 – Épaisseur d'air équivalente pour la diffusion de vapeur s<sub>d</sub> en fonction de l'épaisseur**

**Nota :** La règle d'arrondi utilisée est celle d'un arrondi au centième d'un nombre décimal, si le troisième chiffre après la virgule est égal ou supérieur à 5, on arrondit au centième supérieur ; si le troisième chiffre après la virgule est inférieur à 5, on arrondit au centième inférieur.

## 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 » (*e-cahier du CSTB 3693\_V2* de 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.

Le produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » nécessite la mise en œuvre d'un ouvrage pare-vapeur indépendant et continu lorsque le plancher support n'est pas étanche à l'air (supports en lambris).

Ses caractéristiques sont choisies en fonction des perméances relatives des parois internes et externes et des conditions climatiques extérieures, conformément au Dossier Technique et au *Cahier du CSTB 3815*. Il doit être continu et placé côté intérieur ; cette condition est importante pour assurer la performance de l'ouvrage et sa durabilité.

Dans le cas de construction neuve ou de rénovation avec dépose de la couverture, le produit est associé à un écran de sous toiture hautement perméable à la vapeur d'eau (HPV) de résistance à la diffusion de vapeur d'eau  $s_d \leq 0,1$  m et bénéficiant d'une certification QB25 ou d'un Avis Technique ou DTA. Pour la mise en œuvre de l'écran de sous-toiture, il convient de se référer à la norme NF DTU 40.29.

Le DTU 25.41 précise, selon la charge maximale d'isolant (6, 10 ou 15 kg/m<sup>2</sup>) le dimensionnement des fixations. Une vérification spécifique doit être menée pour assurer la stabilité de l'ouvrage.

Dans le cas d'un plafond existant en plaque de plâtre, l'épaisseur maximale mise en œuvre est de 500 mm pour éviter des charges d'isolant supérieures à 10 kg/m<sup>2</sup>.



## 2.4. Dispositions de mise en œuvre

### 2.4.1. Vérifications préalables

Avant de réaliser l'isolation, l'entreprise effectue la reconnaissance du comble et vérifie que le plancher est apte à recevoir l'isolant.

Cette opération de reconnaissance du comble et de préparation du plancher se fait conformément aux prescriptions décrites dans le § 5.1. du *Cahier du CSTB 3693\_V2* (juin 2015) et comporte notamment les aspects suivants :

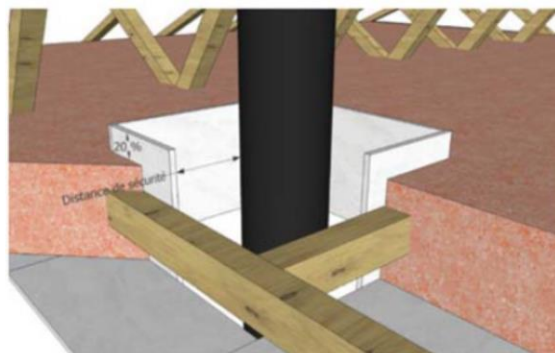
- Présence de spots encastrés et sources ponctuelles de chaleur et traitements prévus (cf. figure 2, 3, 4) ;
- Rehausse de la périphérie de la trappe d'accès en adéquation avec l'épaisseur de produit à projeter ;
- Présence de déflecteurs, et le traitement prévu en cas d'absence ;
- Repérage des dispositifs électriques, et déplacement si besoin ou signalisation ;
- Repérage de la hauteur à laquelle l'isolant doit être soufflé ;
- Présence de systèmes de ventilation, et traitement prévu ;
- Présence de conduit de fumée et traitement prévu (cf. figure 1).

#### 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.

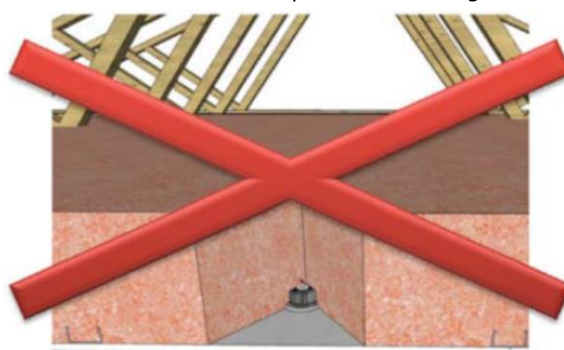
Selon la norme NF DTU 24.1, les traversées de planchers sont réalisées sans isolation autour du conduit de fumée. Si le conduit est entouré par un coffrage ouvert sur un comble non aménagé, il convient de ne pas l'obstruer, permettant le libre passage de l'air.



**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).

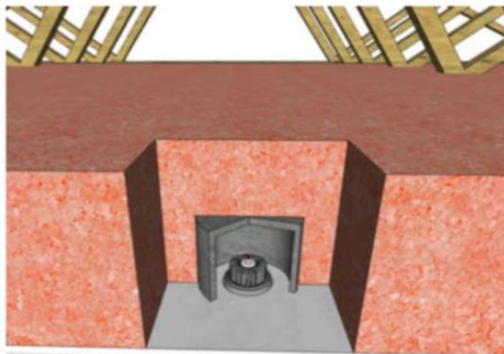


**Figure 2 – Spot non protégé au contact de l'isolant interdit**

- 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'exède 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.

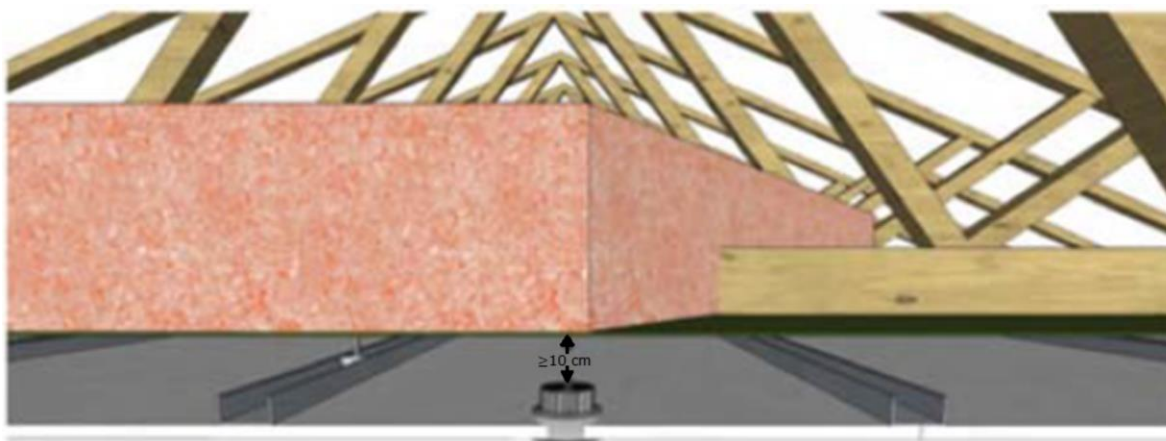


**Figure 3 – Spot protégé par un capot prévu pour cet usage**

- **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 dissipent 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.



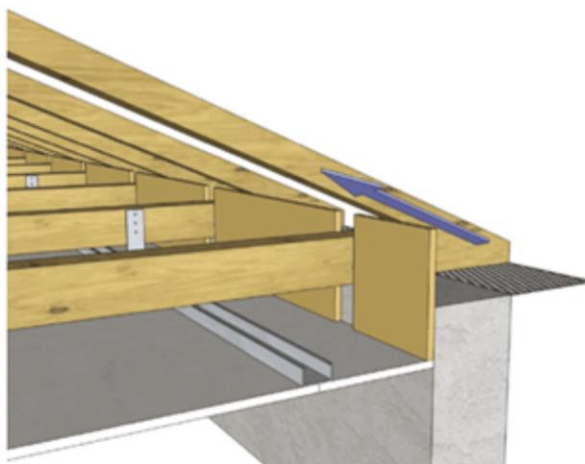
**Figure 4 – Spots encastré dans un plénum**

L'applicateur s'engage en précisant dans le devis remis au client le nombre de sacs prévus. Le client est tenu de garder le devis qui est une pièce justificative en cas de litige avec l'applicateur.

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

S'il existe une ventilation basse de la couverture, il convient d'éviter l'obstruction des entrées d'air en bas de pente.

Dans le cas où l'épaisseur d'isolant impose une hauteur de déflecteur risquant l'obstruction de l'espace ventilé, il est nécessaire de poser la partie supérieure du déflecteur au droit des chevrons, avec la même inclinaison (cf. figure 5).



**Figure 5 : Mise en place des déflecteurs**

### 2.4.2. Mise en œuvre de l'ouvrage pare-vapeur

La mise en place d'un ouvrage pare-vapeur peut s'avérer nécessaire. Son utilité et ses caractéristiques sont déterminées selon les prescriptions du CPT 3815 « Guide sur les dispositions et règles de calcul relatives aux systèmes d'étanchéité à la vapeur d'eau pour les combles »

### 2.4.3. Mise en œuvre du produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® »

#### 2.4.3.1. Accès au chantier à isoler

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

La machine est placée aussi près que possible de l'accès au comble afin de limiter au maximum la longueur de tuyau de soufflage.

#### 2.4.3.2. Équipement

Machine de soufflage transportable « BLOWER » comportant une turbine pulsant l'isolant dans un réseau de tuyaux. Cette machine fonctionne avec un moteur thermique ou électrique. La longueur minimale du tuyau est de 20 m et la longueur maximale du tuyau est de 75 m. Le tuyau a un diamètre de 100 mm.

L'applicateur est tenu de respecter les dispositions de protection individuelle et collective figurant sur la fiche INRS FT 282 :

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/recherche-fichetox-criteres.html>

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

#### 2.4.3.3. 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 paragraphe 5.3.2 – Mesure de l'épaisseur du Cahier 3693\_V2 (édition juin 2015).

Le calcul du pouvoir couvrant est effectué conformément aux préconisations décrites dans les § 5.3.3 – Volume réel occupé par l'isolant et 5.3.4 – Pouvoir couvrant du Cahier 3693\_V2 (édition juin 2015). Lorsque le chantier contient des solives, l'applicateur s'assure que la résistance thermique est conforme à l'exigence requise.

Lors de la réception du chantier ou en cas de litige ou d'expertise, il est possible de vérifier l'épaisseur moyenne à partir de 9 points de mesures répartis sur une surface de 1 m<sup>2</sup>. L'épaisseur moyenne ainsi obtenue doit être au moins égale à l'épaisseur prévue.

##### Masse volumique en œuvre

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

- De l'épaisseur d'isolant installée ;
- Du volume réel occupé par l'isolant ;
- De la masse d'isolant mise en œuvre au m<sup>2</sup> ;
- 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).

#### 2.4.3.4. Opération de soufflage

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

Le matériau est mis en œuvre par soufflage pneumatique sur la surface d'un plancher ou entre solives ou solivettes d'un plafond suspendu à ossature apparente.

Les sacs d'isolant sont chargés manuellement directement dans la trémie de la machine à souffler. La machine aère et décompacte les nodules d'isolant avant de les propulser de façon continue et régulière au travers le réseau de tuyaux. Le réglage de la machine est effectuée par l'applicateur afin d'obtenir la résistance thermique et le pouvoir couvrant désirés. Le flux maximal de matière est ajusté sur la machine. Le débit d'air est réglé à la quantité nécessaire pour la mise en mouvement dans le réseau de tuyaux, afin d'obtenir un débit constant, la machine est alimentée en continu.

L'applicateur situé dans le comble effectue le soufflage en répartissant régulièrement le produit. Le soufflage est effectué en commençant par les parties les plus éloignées en se dirigeant progressivement vers le point de sortie.

L'extrémité du tuyau de soufflage est tenue horizontalement à une hauteur permettant au produit d'atteindre la zone à isoler. Idéalement, il faut se trouver à 2 ou 3 m de la zone à isoler et tenir l'embout horizontalement à 1 m du sol. L'épaisseur appliquée doit tenir compte du tassement de la laine de coton dans le temps. La répartition de la matière pouvant faire des vagues, il faut que le bas de la vague soit en adéquation avec l'épaisseur à souffler. L'opérateur s'aide des différentes réglettes posées dans le comble afin de souffler l'épaisseur définie.

#### 2.4.3.5. Dispositions relatives à la sécurité incendie

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

- Des installations électriques ;
- Des dispositions relatives aux distances de sécurité entre le conduit et l'élément combustible le plus proche conformément à la norme NF DTU 24.1 et à l'e-cahier du CSTB 3816, et pour les foyers ouverts ou fermés conformément aux dispositions du DTU 24.2 P1.

Dans le cas des Etablissements Recevant du Public (ERP), de bâtiments relevant du Code du Travail ou des bâtiments d'habitations, la réglementation incendie doit être respectée.

#### 2.4.4. Fiche relative au chantier réalisé

La fiche de chantier est obligatoire. Elle est renseignée par l'applicateur. Le contenu de cette fiche est conforme aux exigences du CPT 3693\_V2 de juin 2015, un exemple est présenté en annexe (§ 2.9.1). Elle rappelle les principes de mise en œuvre relatifs à la sécurité 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) :

- 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.

---

## 2.5. Maintenance en service du produit ou procédé

---

Une étiquette signalétique (cf. § 2.9.2) doit être appliquée sur les tableaux électriques, à destination des futurs corps de métiers intervenant dans le bâtiment où a été appliqué le produit COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL®.

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

---

## 2.6. Assistance technique

---

### 2.6.1. Commercialisation

La commercialisation du produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » est effectuée par la société BUITEX INDUSTRIES qui s'appuie sur un réseau de distributeurs spécialisés dans le bâtiment.

### 2.6.2. Assistance technique

La société BUITEX INDUSTRIES assure la formation des équipes d'application et met à leur disposition un service d'assistance technique permanent par l'intermédiaire de différents supports :

- Formation sur demande des entreprises de pose ;
- Assistance technique téléphonique : 04 74 89 95 96.

## 2.7. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

### 2.7.1. Fabrication

Le produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » est fabriqué dans l'usine BUITEX INDUSTRIES, 10 rue Pierre Giraud, 69470 Cours-la-Ville.

La fabrication se décompose en plusieurs étapes qui sont les suivantes :

- Effilochage textile :
  - les chutes de textiles sont achetées auprès de sociétés de confection et répondent à un cahier des charges précis,
  - les chutes sont effilochées, traitées et séchées en continu,
  - les fibres obtenues mises sous forme de balles ;
- Ensachage :
  - les balles sont ouvertes et les fibres sont réouvertes avant d'être ensachées, pesées, marquées et palettisées.

### 2.7.2. Contrôles des matières premières

- Fibres textiles : contrôle visuel à chaque réception et vérification d'absence de corps étrangers dans les balles livrées. Le cahier des charges défini avec le fournisseur de tissus spécifie l'absence de fibres animales (laine de mouton et autres) et un pourcentage minimal de coton à respecter (> 70%);
- Adjuvants : Le cahier des charges définit la composition exacte des adjuvants achetés. Un contrôle de conformité est effectué au moins une fois par an, et sur demande de la société BUITEX Industries. La date de péremption des adjuvants est contrôlée à chaque réception.

### 2.7.3. Contrôles en fabrication

Différents contrôles automatiques et permanents sont réalisés tout au long du processus de fabrication sur les éléments suivants :

Etape de fabrication	Nature du paramètre contrôlé	Méthode d'essai	Critère	Fréquence de contrôle
Incorporation adjuvant	% incorporé	Suivi des débits traitements/matière traitée	Consommation de 10% (0 ; +2%) en poids de fibres effilochées	En continue (asservissement et alerte automatique sur la ligne)
Qualité effilochage	Ouverture des fibres	Visuel	Echantillon référent Absence de chiquettes	1 fois/8h

**Tableau 4 – Contrôles en cours de fabrication**

### 2.7.4. Contrôles sur le produit fini

Les contrôles effectués sur le produit sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Caractéristique contrôlée	Unité	Méthode retenue	Fréquence des contrôles	Nature du contrôle
Masse des sacs	kg	Pesage des ballots en sortie de ligne de fabrication	1 mesure / 30 minutes de fabrication	Directe
Longueur des colis	mm	NF EN 822	A chaque colis	Directe
Conductivité thermique	W/(m.K)	NF EN 12667	1 mesure / jour de production	Directe
Allumabilité	-	NF EN ISO 1925-2	1 mesure / jour de production	Directe
Adjuvant	%	Mesure de l'extrait sec	1 mesure / jour de production	Directe

**Tableau 5 – Contrôles internes sur le produit**

### 2.7.5. Contrôles externes

Le contrôle de la production en usine, du produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » fait l'objet d'un suivi dans le cadre de la certification ACERMI à raison de deux 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**

- Mesures thermiques et tassement : effectué dans le cadre de la certification ACERMI ;
- Rapport d'essai du laboratoire CONIDIA n° 0822-004 du 18/11/2022 de résistance à la croissance de moisissures d'un matériau selon le protocole « Evaluation de la résistance des produits isolants thermiques selon la méthode isolants moisissures FCBA-CSTB » du 21 juin 2021.
- Rapport d'essai et classement européen de réaction au feu d'EFFECTIS n° EFR-22-SF-001022 du 13/09/2022 ;
- Rapport d'essai du CSTC n° BHC 17026 du 06/10/2017 : propriétés de transmission de la vapeur d'eau.
- Rapport d'essai COV 39-2017-00216201 d'EUROFINS du 04/08/2017.

### **2.8.2. Références chantiers**

Le produit « COTONWOOL® - BRICO-OUATE® - THERMOFEEL® » est installé en France depuis 2014.  
Environ 858 000 m<sup>2</sup>.

## 2.9. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

### 2.9.1. Exemple de fiche chantier

# FICHE CHANTIER

### APPLICATEUR SOUFFLEUR

Date du chantier : \_\_\_\_\_ Nom du souffleur : \_\_\_\_\_  
 Société : \_\_\_\_\_ N° : \_\_\_\_\_  
 Adresse : \_\_\_\_\_  
 Responsable : \_\_\_\_\_ Equipe : \_\_\_\_\_

### PRODUIT

Code de fabrication : \_\_\_\_\_  
 Nom produit : \_\_\_\_\_ Avis technique N° : \_\_\_\_\_  
 Acermi N° : \_\_\_\_\_ Poids sacs : \_\_\_\_\_

### DESCRIPTION CHANTIER

Nom du propriétaire et adresse du chantier : \_\_\_\_\_

Maison individuelle  
 Collectif  
 Neuf

Propriétaire  
 Locataire  
 Rénovation

Surface chantier : \_\_\_\_\_  
 Résistance thermique prévue : \_\_\_\_\_  
 Pouvoir couvrant installé : \_\_\_\_\_  
 Type de machine de soufflage : \_\_\_\_\_  
 Réglage machine :  V.1  V.2

	Prévisions mini	Mis en œuvre
Volume d'isolant :		
Épaisseur en cm :		
Nombre de sacs :		

### OBSERVATIONS

	oui	non	
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"/>	
Trappe de visite existante :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Entourage de trappe existant :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Entourage de cheminée existant :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Arrêt de garage existant :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Repères d'épaisseur posés :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Repères de boîtier électricité posés :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tuiles cassées :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tuiles changées :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Spots protégés :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Panneaux solaires posés :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type de cheminée :			
Protection des spots : <input type="checkbox"/> installateur <input type="checkbox"/> client			
Nombre de spots :			

	oui	non	
Fonctionne après la pose :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Posée par notre équipe :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Posé par notre équipe :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Posé par notre équipe :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Posé par notre équipe :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Le client atteste que l'installation électrique est conforme :  oui  non

Signature Client


Nombre : \_\_\_\_\_  
 Nombre : \_\_\_\_\_  
 Nombre : \_\_\_\_\_

Présence d'humidité :  oui  non  
 Référence des protections : \_\_\_\_\_  
 Type :  LED  halogène

Signature Applicateur

Signature Client

**Les combles de ce bâtiment ont été isolés par soufflage**  
**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 déclaration est réalisée en 3 exemplaires : • Un exemplaire est agrafé dans le comble à un endroit facile d'accès pour la lecture avec toutes les étiquettes de coté  
 • Un exemplaire est conservé par l'entreprise réalisatrice de l'isolation • Un exemplaire est adressé au client avec la facture.

Figure 6 -fiche chantier



### 2.9.2. Exemple d'étiquette signalétique



**Figure 7 – Exemple 'étiquette signalétique**