

# Avis Technique 20/12-263

*Isolation thermique de  
planchers de combles  
perdus*

*Thermal insulation Heat  
insulation of floors of lost  
roof*

*Wärmedämmung  
ungenutzter Dachböden*

*Procédé d'isolation thermique par soufflage sur planchers de  
combles*

## **Isocell Evolution, Trendisol Evolution, Dobry-Ekovilla Evolution**

### **Soufflage sur plancher de combles**

**Titulaire :** ISOCELL FRANCE  
33, rue Marcellin Berthelot, ZI de Kerivin  
29600 Saint Martin des Champs  
Tél. : 02 98 88 22 22  
Fax : 02 98 88 22 21  
Email : [contact@isocell-france.fr](mailto:contact@isocell-france.fr)  
Internet : [www.isocell-france.fr](http://www.isocell-france.fr)

**Usines de  
fabrication :** CELLAOUATE SAS  
ZI de Keriven – 33 avenue Marcelin BERTHELOT  
29600 SAINT MARTIN DES CHAMPS  
Tel: 02 98 88 22 22  
Fax: 02 98 63 19 75

OUATTITUDE SAS  
PAE de La Baume  
34290 SERVIAN  
Tel: 04 67 30 74 51  
Fax: 09 72 27 43 65

**Distributeur** ISOCELL FRANCE  
33, rue Marcellin Berthelot, ZI de Kerivin  
29600 Saint Martin des Champs  
0820 20 25 70

Commission chargée de formuler des Avis Techniques et  
des Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

**Groupe Spécialisé n° 20**  
Produits et Procédés Spéciaux d'Isolation

Vu pour enregistrement le 9 août 2012

**Le Groupe spécialisé n° 20 « Produits et procédés spéciaux d'isolation » de la Commission chargée de formuler les Documents Techniques a examiné, le 14 juin 2012, le procédé d'isolation thermique par soufflage sur planchers de combles Isocell Evolution, Trendisol Evolution et Dobry-Ekovilla Evolution présenté par la Société ISOCELL FRANCE. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique 20/12-263 ci-après pour la France européenne.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Procédé d'isolation thermique de planchers de combles perdus non aménagés ou difficilement accessibles par soufflage de fibres de cellulose adjuvantées.

Le produit est uniquement installé par soufflage pneumatique.

### 1.2 Identification

Les produits mis sur le marché portent sur le sac les informations suivantes :

- désignation commerciale du produit,
- nom et référence du fabricant,
- masse du sac,
- le numéro de l'Avis Technique,
- masse volumique en œuvre en fonction du domaine d'utilisation.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Isolation de planchers étanches à l'air au-dessus de locaux d'hygrométrie faible ou moyenne de bâtiments d'habitation ou non résidentiel dont la constitution est conforme aux règles générales visées au Cahier des Prescriptions Techniques.

### 2.2 Appréciation sur le procédé

#### 2.2.1 Aptitudes à l'emploi

##### Stabilité

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

##### Sécurité feu

###### Dispositions générales

- Ce procédé n'est pas destiné à rester apparent.
- Le procédé permet de satisfaire les exigences en vigueur. Il y a lieu de vérifier la conformité :
  - Des installations électriques,
  - Des dispositions relatives aux distances de sécurité entre le conduit et l'élément combustible conformément au NF DTU 24.1.

###### Dispositions relatives aux bâtiments d'habitation

Les parements intérieurs doivent répondre aux critères du « Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie » (Cahier CSTB 3231) – paragraphe 5.2 notamment, et être posés conformément aux DTU et Avis Techniques en vigueur.

###### Dispositions applicables aux bâtiments relevant du code de travail

Les bâtiments relevant du code de travail visés dans le domaine d'application du dossier technique sont les bâtiments dont le dernier plancher accessible est à moins de 8 m du sol. Il convient de se référer au cahier CSTB 3231. Les parements intérieurs doivent répondre aux critères du « Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie » (Cahier CSTB 3231)

###### Dispositions relatives aux établissements recevant du public

Dans le cas particulier des ERP, se reporter au guide d'emploi des isolants combustibles dans les ERP (annexe à l'arrêté publié au J.O. du 28 juillet 2007).

### Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) pour les procédés Isocell Evolution, Trendisol Evolution et Dobry-Ekovilla Evolution soufflage sur planchers de comble. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

### Isolation thermique

La résistance thermique  $R_u$  du remplissage est donnée pour une masse volumique comprise entre 25 et 35 kg/m<sup>3</sup> dans le tableau 1 en annexe à cet Avis sur la base de la valeur de la conductivité thermique utile de 0,044 W/(m.K).

Une fois définie la résistance thermique utile de l'isolation thermique en partie courante  $R_u$ , le coefficient  $U_p$  du plancher s'obtient ci-après en tenant compte des coefficients de déperdition linéique et ponctuelle :

$$U_p = \frac{1}{R_{si} + R_u + R_{ce2} + R_{se}} + \frac{\sum \psi_i L_i}{A}$$

Où

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

$R_{si}$  et  $R_{se}$  = résistances superficielles, en m<sup>2</sup>.K/W.

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

$R_{ce2}$  = Résistance thermique des autres éléments de paroi en partie courante (maçonnerie, parements, ...), en m<sup>2</sup>.K/W.

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

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

A = Surface du mur considérée pour le calcul, en m<sup>2</sup>.

### Etanchéité

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.

### 2.2.2 Durabilité

Le respect des règles indiquées dans le Cahier des Prescriptions Techniques 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.

Le produit est capillaire, hydrophile et hygroscopique. Le produit est susceptible d'absorber jusqu'à 15% d'humidité par rapport à son poids. Cependant, les risques d'altération d'ordre fongique sont limités pour le domaine d'emploi revendiqué. Le produit, une fois en place, est perméable à la vapeur d'eau.

Moyennant les précautions d'emploi prescrites à proximité des orifices de ventilation, la nature fibreuse du produit isolant diminue convenablement 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 de 20% environ de l'épaisseur initiale après soufflage (valeur par défaut définie par les règles Th-U), valeur 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.

### 2.2.3 Fabrication et contrôle.

Les produits Isocell Evolution, Trendisol Evolution et Dobry-Ekovilla Evolution font l'objet d'un contrôle interne.

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.31 Conditions 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, avril 2011) 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 « Règles générales de mise en œuvre des procédés et produits d'isolation thermiques rapportée sur planchers de greniers et combles perdus faisant l'objet d'un Avis Technique » (Cahier du CSTB 3647, novembre 2008).

Le DTU 25.41 admet une charge admissible sur une plaque de plâtre de 10 daN/m<sup>2</sup>. Cette charge peut être atteinte dès l'application de 29 cm de ouate. De ce fait pour une application sur plaque de plâtre BA 13, d'une épaisseur supérieure à 29 cm de ouate, une étude spécifique doit être menée pour assurer la stabilité de l'ouvrage.

### 2.32 Conditions de mise en œuvre

La mise en œuvre sera effectuée selon le Dossier Technique, notamment du point de vue du respect de :

- la masse volumique minimale et de la masse volumique maximale du produit soufflé (cf. Dossier technique).
- L'épaisseur minimale uniformément obtenue, mesurée suivant les « Règles générales » ci-dessus mentionnées.
- La résistance thermique utile.

Il y a lieu de ne pas mettre le matériau en contact avec des conduits de fumée et de vérifier la conformité des installations électriques. Il convient de respecter la distance de sécurité selon le DTU 24-1.

En cas d'orifices de ventilation placés à proximité du matériau, la vaporisation d'un nuage d'eau en surface doit être effectuée.

### Canalisations électriques

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

### 2.33 Assistance technique

La société ISOCELL France 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.

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation du système dans le domaine d'emploi est appréciée favorablement.

### Validité 3 ans

Jusqu'au 30 juin 2015.

*Pour le Groupe Spécialisé n°20  
Le Président*

François MICHEL

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les valeurs de résistance thermique tiennent compte d'un tassement forfaitaire (valeur par défaut définie par les règles Th-U). A la date de formulation du présent Avis, cette valeur forfaitaire est de 20%. A compter du 1er janvier 2013, la valeur tabulée de tassement sera modifiée dans les règles Th-U.

Les produits Isocell Evolution, Trendisol Evolution et Dobry-Ekovilla Evolution se distinguent des produits antérieurs Isocell, Trendisol, Dobry-Ekovilla de part des adjuvants utilisés. Isocell Evolution, Trendisol Evolution et Dobry-Ekovilla Evolution ne contiennent pas de dérivé du bore.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°20  
Maxime ROGER*

**Tableau 1 : Résistance thermique en fonction de l'épaisseur installée et pouvoir couvrant (soufflage sur un plancher sans ossature apparente) pour une conductivité thermique utile égale à 0.044 W/m.K et un tassement de 20% (valeur par défaut définie dans les règles Th-U).**

| Résistance thermique<br>R<br>(m <sup>2</sup> K/W) | Epaisseur après tassement<br>(mm) | Epaisseur minimale à installer<br>(mm) | Nombre de sacs minimal pour 100 m <sup>2</sup> masse volumique minimale 25 kg/m <sup>3</sup> | Nombre de sacs minimal pour 100 m <sup>2</sup> masse volumique minimale 25 kg/m <sup>3</sup> | Nombre de sacs minimal pour 100 m <sup>2</sup> masse volumique minimale 25 kg/m <sup>3</sup> |
|---|-----------------------------------|--|--|--|--|
|   |                                   |  | sacs de 10 kg  | sacs de 12.5 kg  | sacs de 14 kg  |
| 0.90  | 40                                | 50                                     | 13   | 10   | 9  |
| 1.25  | 56                                | 70                                     | 18   | 14   | 13   |
| 1.80  | 80                                | 100                                    | 25   | 20   | 18   |
| 2.00  | 88                                | 110                                    | 28   | 22   | 20   |
| 2.15  | 96                                | 120                                    | 30   | 24   | 22   |
| 2.35  | 104                               | 130                                    | 33   | 26   | 24   |
| 2.50  | 112                               | 140                                    | 35   | 28   | 25   |
| 2.70  | 120                               | 150                                    | 38   | 30   | 27   |
| 2.90  | 128                               | 160                                    | 40   | 32   | 29   |
| 3.05  | 136                               | 170                                    | 43   | 34   | 31   |
| 3.25  | 144                               | 180                                    | 45   | 36   | 33   |
| 3.45  | 152                               | 190                                    | 48   | 38   | 34   |
| 3.60  | 160                               | 200                                    | 50   | 40   | 36   |
| 3.80  | 168                               | 210                                    | 53   | 42   | 38   |
| 4.00  | 176                               | 220                                    | 55   | 44   | 40   |
| 4.15  | 184                               | 230                                    | 58   | 46   | 42   |
| 4.35  | 192                               | 240                                    | 60   | 48   | 43   |
| 4.50  | 200                               | 250                                    | 63   | 50   | 45   |
| 4.70  | 208                               | 260                                    | 65   | 52   | 47   |
| 4.90  | 216                               | 270                                    | 68   | 54   | 49   |
| 5.05  | 224                               | 280                                    | 70   | 56   | 50   |
| 5.25  | 232                               | 290                                    | 73   | 58   | 52   |
| 5.45  | 240                               | 300                                    | 75   | 60   | 54   |
| 5.60  | 248                               | 310                                    | 78   | 62   | 56   |
| 5.80  | 256                               | 320                                    | 80   | 64   | 58   |
| 6.00  | 264                               | 330                                    | 83   | 66   | 59   |
| 6.15  | 272                               | 340                                    | 85   | 68   | 61   |
| 6.35  | 280                               | 350                                    | 88   | 70   | 63   |
| 6.50  | 288                               | 360                                    | 90   | 72   | 65   |
| 6.70  | 296                               | 370                                    | 93   | 74   | 67   |
| 6.90  | 304                               | 380                                    | 95   | 76   | 68   |
| 7.05  | 312                               | 390                                    | 98   | 78   | 70   |
| 7.25  | 320                               | 400                                    | 100  | 80   | 72   |
| 7.45  | 328                               | 410                                    | 103  | 82   | 74   |
| 7.60  | 336                               | 420                                    | 105  | 84   | 75   |
| 7.80  | 344                               | 430                                    | 108  | 86   | 77   |
| 8.00  | 352                               | 440                                    | 110  | 88   | 79   |
| 8.15  | 360                               | 450                                    | 113  | 90   | 81   |

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. DESCRIPTION

### 1. Principe

Procédé d'isolation thermique de planchers de combles perdus non aménagés ou difficilement accessibles par soufflage de fibres de cellulose adjuvantées obtenues à partir de papier journal de recyclage broyés.

### 2. Domaine d'application

Tous types de combles non aménagés ou difficilement accessibles des bâtiments à usage d'habitations ou non résidentiels à faible ou moyenne hygrométrie. Le plancher support destiné à recevoir l'isolation doit être étanche à l'air.

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

Le produit ne doit pas être mis en œuvre au-dessus de locaux à forte hygrométrie.

### 3. Description du produit

#### 3.1 Spécification du produit

Le produit est issu du broyage de papier journal invendu. Il se présente sous forme de particules fibreuses de couleur grise en général. Le produit est traité avec des adjuvants ignifuges et fongiques.

La composition des produits Isocell Evolution, Trendisol Evolution et Dobry-Ekovilla Evolution soufflage à température ambiante:

- 91% massique de ouate de cellulose
- 9% (0 ; + 1%) massique d'adjuvant

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 Directive Biocide 98/8/CE 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.

#### 3.2 Caractéristiques techniques :

- Masse volumique en œuvre : 25 à 35 kg/m<sup>3</sup>
- Conductivité thermique utile : 0.044 W/(m.K)
- Epaisseur du produit mis en œuvre : 5 cm à 45 cm.
- Tassement : 20% (valeur par défaut définie dans les règles Th-U)
- Produit hydrophile
- Réaction au feu: EUROCLASSE E
- Coefficient de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau: 1 (valeur par défaut)
- Résistance au développement fongique: fongistatique

#### 3.3 Conditionnement :

- Emballage : sac polyéthylène de 10 kg - 12,5 kg - 14 kg (-0/+0,5%)
- Conditionnement : par palettes de 21/24/40 sacs.
- Stockage : à l'abri des intempéries avec coiffe et film étirable.
- Etiquetage par sac : mentionnant les références du produit, usine de fabrication, N° d'Avis Technique.
- Dimensions palettes : 120cm x 80cm ou 120cm x 100cm.
- Dimensions sacs : 80cm x 40cm x 32cm ou 60 cm x 40 cm x 32 cm.

### 4. Fabrication et contrôles

Le produit est fabriqué par la société ISOCELL France. Dans les usines de CELLAOUTE ET OUATTITUDE.

#### 4.1 Description succincte

L'unité de production comprend un bac de réception alimentant en matières premières un premier poste de fragmentation où elles sont réduites.

Les morceaux obtenus passent devant 2 détecteurs de métaux et arrivent à un deuxième poste de broyage qui les transforme en fibres. Le dosage des adjuvants est assuré par un procédé de pesage en continu.

En sortie de machine, la matière est ensachée, pesée, marquée et palettisée

#### 4.2 Contrôles en usine

##### 4.2.1 Contrôles matières premières

- Papier : absence de corps étranger et de papiers impropres (papiers mouillés, glacés, etc...), contrôle de l'humidité
- Adjuvants : certificats producteurs

##### 4.2.2 Contrôles produits finis

Le détail des contrôles effectués est repris dans le tableau 2.

### 5. Mise en œuvre

#### 5.1 Description de la technique utilisée

Le matériau se place par soufflage pneumatique.

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

#### 5.2 Reconnaissance du comble et préparation du plancher

La reconnaissance du comble et la préparation du plancher se fait conformément aux préconisations de mise en œuvre décrites dans le paragraphe 5.1 – Opérations préalables à la mise en œuvre du Cahier de Prescription Technique 3693 (édition avril 2011).

La mise en place d'un pare-vapeur peut s'avérer nécessaire. Son utilité et ses caractéristiques sont déterminées selon les prescriptions du CPT 3647 «Mise en œuvre des procédés d'isolation thermique rapportée en planchers de greniers et combles perdus faisant l'objet d'un Avis Technique».

#### 5.3 Accès au chantier à isoler

Fonction du bâtiment, l'accès peut s'effectuer :

- Par la trappe d'accès au comble
- Par le toit
- Par le garage

#### 5.4 Equipement

Machine pour soufflage transportable comportant un bac d'alimentation, des pales de décompactage permettant d'aérer la fibre, une turbine électrique pulsant la fibre dans un tuyau de transport.

Toutes les machines de soufflage pour isolant de cellulose disponibles sur le marché peuvent être utilisées pour la mise en œuvre du produit.

Les directives du fabricant sont à respecter.

#### 5.5 Mise en œuvre

La ouate de cellulose est soufflée en commençant par le point le plus éloigné du comble en se dirigeant progressivement vers le point de sortie.

Le produit est soufflé en basse pression afin de limiter au maximum la poussière et est appliqué le plus uniformément possible.

L'épaisseur d'application doit tenir compte du tassement de la ouate de cellulose dans le temps (voir tableau 1). Un contrôle continu à l'aide des réglettes témoins ou du marquage sur les bois de charpente permettra d'appliquer l'épaisseur prévue et d'assurer la régularité de la couche d'isolation.

Un contrôle à l'aide d'une pige permettra d'appliquer l'épaisseur désirée.

Les repérages (boîte de dérivation,...) et la pose des pictogrammes se feront au fur et à mesure de l'avancement de l'application.

Une fois l'installation terminée, il est recommandé de ne pas marcher sur l'isolant soufflé, un cheminement spécifique sera réalisé.

## 5.6 Caractéristiques de l'isolation posée

### Résistance thermique

La résistance thermique est déduite de l'épaisseur de ouate mesurée associée à la masse volumique minimale (cf. Tableau 1).

### Epaisseur 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 (édition avril 2011).

Le calcul du pouvoir couvrant est effectué conformément aux préconisations décrites dans les paragraphes 5.3.3 – Volume réel occupé par l'isolant et 5.3.4 – Pouvoir couvrant du Cahier 3693 (édition avril 2011).

### Masse volumique en œuvre

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

- De l'épaisseur de ouate 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 (édition avril 2011).

## 5.7 Fiche relative au chantier réalisé

Cette fiche doit contenir à minima les informations listées dans le paragraphe 5.4 – Fiche chantier du Cahier 3693 (édition avril 2011). Elle précise également la masse volumique en œuvre.

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.

## 5.8 Consignes relatives à la protection des applicateurs

Le fabricant dispose d'une fiche de données de sécurité (FDS) conforme à l'Annexe 2 du règlement Reach. 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 :

Règles générales de prévention des risques chimiques :

Art. R. 231-54 à R. 231-54-17 du Code du travail

Aération et assainissement des locaux :

Art R.232 à 232-5-14 du Code de travail.

Circulaire du ministre du travail du 9 mai 1985.

Arrêtes des 8 et 9 octobre 1987 (JO du 22 oct. 1987) et du 24 déc. 1993 (JO du 29 déc. 1993) relatifs aux contrôles des installations.

---

## 6. Assistance technique

---

L'assistance technique, matériel et machines de placement, est assurée par ISOCELL France grâce à un numéro indigo indiqué sur les sacs : 0820 20 25 70.

## B. Résultats expérimentaux

Réaction au feu : Rapport de classement LNE N° M111438 du 01/06/2012

Résistance au développement fongique : Rapport d'essai Intertek n° IAC-R12-0612B du 26/06/2012.

## C. Références

### C1. Données Environnementales et Sanitaires <sup>1</sup>

Les procédés Isocell Evolution, Trendisol Evolution, Dobry-Ekovilla Evolution ne font pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) conforme à la norme NF P 01-010.

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

### C2. Autres références

Les produits antérieurs Isocell, Trendisol, Dobry Ekovilla et France Cellulose sont commercialisés et installés en France par Isocell France depuis 2008. Plus de 450 000m<sup>2</sup> ont été mis en œuvre en soufflage depuis cette date.

Cette expérience est également consolidée par celle du groupe ISOCELL acquise depuis 1992 et commercialisant actuellement plus de 1 200 000m<sup>2</sup> en Europe.

Les produits Isocell Evolution, Dobry Ekovilla Evolution sont commercialisés depuis fin 2011. Le produit Trendisol Evolution est commercialisé depuis juin 2012.

---

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

## Tableaux du Dossier Technique

### D. ANNEXE

*Tableau 2 : Nomenclature de contrôle interne :*

❖ matières premières

| Matière        | Nature du paramètre contrôlé | Méthode d'essai                               | Tolérance acceptée                                | Fréquence de contrôle |
|----------------|------------------------------|---|---|-----------------------|
| Papier journal | Composition                  | Visuel  | Maxi 10% de papier glacé<br>Pas de lien plastique | A chaque réception    |
| Papier journal | Taux d'humidité à réception  | Hygromètre                                    | 12% HR maxi                                       | A chaque réception    |
| Papier journal | Quantité                     | Vérification poids sur le BL                  |   | A chaque réception    |
| Adjuvant       | Qualité et quantité          | Vérification du BL et étiquettes sur les sacs | Aucune différence                                 | A chaque réception    |

❖ au cours de la fabrication

| Etape de fabrication   | Nature du paramètre contrôlé | Méthode d'essai  | Tolérance acceptée   | Fréquence de contrôle |
|------------------------|------------------------------|--|----------------------|-----------------------|
| Incorporation adjuvant | % incorporé                  | Vérification du débit  | 1%                   | 1 fois par jour       |
| Incorporation adjuvant | % incorporé                  | corrélation consommation adjuvants et quantité ouate fabriquée | 1%                   | 1 fois par jour       |
| Qualité broyage        | Présence poussières          | Visuel   | échantillon référent | 1 fois par heure      |
| Poids des sacs         | Poids                        | Pesée automatique sur la ligne                                 | 0 ; +1 kg            | Chaque sac            |
|                        |                              |  |                      |                       |

❖ sur les produits finis

| Nature du paramètre contrôlé                             | Méthode d'essai   | Fréquence de contrôle |
|--|---|-----------------------|
| <i>Masse surfacique</i>                                  | Pr EN 15101<br>et EN 1602                                       | 1 fois/jour           |
| Tassement mécanique                                      | Pr EN 15101   | 2 fois/semaine        |
| Tassement climatique                                     | Pr EN 15101   | 1 fois/3 mois         |
| Conductivité thermique soufflage                         | Pr EN 15101<br>NF EN 12 667                                     | 2 fois/semaine        |
| Conductivité thermique insufflation et projection humide | Pr EN 15101<br>Méthode préparation éprouvette selon méthode MPA | 1 fois/mois           |
| Essai allumabilité                                       | Pr EN 15101<br>NF EN ISO 1925-2                                 | 1 fois/jour           |
| Taux humidité  | Pr EN 15101<br>méthode interne                                  | 2 fois/semaine        |

**Tableau 3 : Tableau des grandeurs relatives à la diffusion de vapeur d'eau (tableau établi à partir de la valeur du coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau par défaut (égal à 1)) :**

|  | Epaisseur (mm) |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 100            | 140  | 180  | 220  | 260  | 300  | 340  | 380  | 400  |
| <b>Z</b><br>(m <sup>2</sup> .h.mmHg/g) | 1.11           | 1.56 | 2.00 | 2.44 | 2.89 | 3.33 | 3.78 | 4.22 | 4.44 |
| <b>Sd (m)</b>                          | 0.10           | 0.14 | 0.18 | 0.22 | 0.26 | 0.30 | 0.34 | 0.38 | 0.40 |