

**Base de données de produits dans le cadre de la réglementation PEB**

## **MATERIAU D'ISOLATION THERMIQUE**

doc\_1.1\_S.a\_FR\_isolant thermique\_v2.2\_20090804.doc

04 août 2009

Procédures spécifiques

## Table des matières

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DEFINITIONS .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>CLASSIFICATION DE PRODUITS.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>VALEUR DECLAREE ET VALEUR DE CALCUL.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>IDENTIFICATION ET CARACTERISTIQUES DU PRODUIT.....</b>	<b>6</b>
	5.1 IDENTIFICATION DU PRODUIT .....	6
	5.2 CARACTERISTIQUES DU PRODUIT .....	6
<b>6</b>	<b>METHODE DE DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES.....</b>	<b>7</b>
	6.1 DONNEES DE PRODUITS FAISANT PARTIE DU MARQUAGE CE.....	7
	6.2 DONNEES DE PRODUITS QUI NE SONT PAS REPRISES OU QUE PARTIELLEMENT DANS LE MARQUAGE CE .....	8
<b>7</b>	<b>PROCEDURE DE DEMANDE .....</b>	<b>9</b>
	7.1 GENERALITES.....	9
	7.2 DUREE DE VALIDITE .....	9
	7.3 DOCUMENTS.....	9
	7.3.1 DEMANDE VIA E-MAIL (AVEC FEUILLE EXCEL) .....	9
	7.3.2 DEMANDE ONLINE VIA SITE WEB .....	10
	7.4 LISTE DES DONNEES DE PRODUITS ET DOSSIER TECHNIQUE.....	10
	7.4.1 DONNEES DE PRODUITS FAISANT PARTIE DU MARQUAGE CE .....	10
	7.4.2 DONNEES DE PRODUITS QUI NE SONT PAS REPRISES OU QUE PARTIELLEMENT DANS LE MARQUAGE CE .....	10
	7.5 EXIGENCES RELATIVES A L'ORGANISME NEUTRE DE CONTROLE .....	11
	7.6 VERIFICATION DES DONNEES A REALISER PAR L'ORGANISME NEUTRE DE CONTROLE	11
<b>8</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>12</b>
	8.1 ANNEXE A : SITUATION PAR RAPPORT AU MARQUAGE CE.....	12
	8.2 ANNEXE B : DETERMINATION DE LA CONDUCTIVITE THERMIQUE DE CALCUL ET DES COEFFICIENTS DE CONVERSION POUR L'HUMIDITE.....	15
<b>9</b>	<b>REFERENCES.....</b>	<b>18</b>
	9.1 REFERENCES NORMATIVES .....	18
	9.2 AUTRES REFERENCES.....	19
<b>10</b>	<b>MISES A JOUR.....</b>	<b>19</b>

---

## 1 INTRODUCTION

---

Le présent document a pour objectif d'informer le demandeur de toutes les données de produits requises ainsi que de la procédure à suivre afin d'obtenir la reconnaissance de celles-ci dans le cadre de la base de données de produits PEB.

Il fait partie d'un ensemble de 2 documents :

- Document doc 1.1\_S.a (ce document): procédures spécifiques au produit
- Document doc 1.1\_S.b : dossier de demande pour la reconnaissance PEB des données de produits

Les procédures établies dans ce document concernent spécifiquement les matériaux d'isolation thermique utilisés dans les parois opaques (mur, toiture, etc.) du bâtiment.

Elles se basent sur l'état des travaux de normalisation au moment de l'écriture de ce document.

Les modifications apportées au présent document par rapport à la version précédente sont indiquées au chapitre 10.

La situation des matériaux d'isolation thermique par rapport au marquage CE est expliquée à l'annexe A.

*Avertissement au lecteur : il est conseillé de consulter d'abord attentivement les documents sur les procédures générales (doc 0\_G.a (réf.[26]), doc 0\_G.b (réf.[27]) et doc 0\_G.c (réf.[28])), d'application pour tous les types de produits, avant la lecture du présent document.*

---

## 2 DEFINITIONS

---

### Conductivité thermique

- **Valeur déclarée** : valeur attendue de la conductivité thermique d'un matériau ou d'un produit, qui :
  - est évaluée à partir des valeurs mesurées dans des conditions de référence, avec une température et une humidité données ;
  - est donnée par un fractile fixé et avec un certain niveau de confiance ;
  - correspond à une durée de vie raisonnable, dans des circonstances normales dans un bâtiment.

Symbole :

- $\lambda_D$  [W/mK] : valeur déclarée de la conductivité thermique
- **Valeur de calcul** : valeur de la conductivité thermique d'un matériau ou d'un produit, dans des conditions intérieures ou extérieures pouvant être considérées comme typiques de l'utilisation de ce matériau ou de ce produit lors de sa mise en œuvre dans une paroi de bâtiment.

Symbole :

- $\lambda_U$  [W/mK] : valeur de calcul de la conductivité thermique, où  $\lambda_{Ui}$  est utilisé pour les applications intérieures et  $\lambda_{Ue}$  pour les applications extérieures.

### Humidité

Les paramètres suivants sont définis :

- $\psi$  : taux d'humidité du matériau exprimé en volume par volume [ $m^3/m^3$ ]
- $f_\psi$  : coefficient de conversion en rapport avec l'humidité  $\psi$  [ $m^3/m^3$ ]
- $u$  : taux d'humidité du matériau exprimé en masse par masse [kg/kg]
- $f_u$  : coefficient de conversion en rapport avec l'humidité  $u$  [kg/kg]

### Produit d'isolation thermique manufacturé

Produit se présentant sous forme de panneau ou rouleau.

### Produit d'isolation thermique in situ

Produit fabriqué ou prenant sa forme finale sur le lieu d'application et dont les propriétés ne sont réalisées qu'après mise en œuvre.

### Produit d'isolation thermique en vrac

Granules, nodules, billes, poudres ou formes similaires de matériau isolant, conçus pour être mis en œuvre manuellement ou à l'aide d'un équipement pneumatique.

### Autres définitions

Une liste complète de définitions relatives à l'isolation thermique est indiquée dans la norme NBN EN ISO 9229 (Réf. [25]).

---

## 3 CLASSIFICATION DE PRODUITS

---

Les matériaux d'isolation thermique destinés à isoler les parois de bâtiments peuvent soit être manufacturés sous forme de plaques ou rouleaux, soit être fabriqués ou mis en forme sur le lieu d'application (in-situ).

Les types de produits suivants ont été établis, chaque famille étant identifiée par un numéro 1.1.X, le 1.1. indiquant que le produit appartient au sous-groupe des matériaux d'isolation thermique (voir doc 0\_G.a pour plus d'information à propos des différents (sous-)groupes de produits) et le X indiquant le type de produit :

N°	Type de produit
1.1.1	Matériaux d'isolation thermique manufacturés
1.1.2	Matériaux d'isolation thermique non manufacturés et mis en œuvre in-situ

La famille 1.1.1 « Matériaux d'isolation thermique manufacturés » se décompose en :

N°	Sous-type de produit	Abréviation
1.1.1.1	Laine minérale	MW
1.1.1.2	Verre cellulaire	CG
1.1.1.3	Perlite expansée	EPB
1.1.1.4	Vermiculite expansée	EVB
1.1.1.5	Polystyrène expansé	EPS
1.1.1.6	Polystyrène extrudé	XPS
1.1.1.7	Polyuréthane / polyisocyanurate	PUR/PIR
1.1.1.8	Mousse phénolique	PF
1.1.1.9	Laine de bois	WW
1.1.1.10	Liège expansé	ICB
1.1.1.11	Fibres de bois	WF
1.1.1.12	Polyéthylène extrudé	PEF
1.1.1.13	Cellulose	-
1.1.1.14	Matériau à base de fibres animales et/ou végétales (laine de mouton, chanvre, lin, paille, plumes, etc.)	-
1.1.1.15	Panneau isolant sous vide	-
1.1.1.20	Autres	-

Tableau 1 : Matériaux d'isolation thermique manufacturés

La famille 1.1.2 « Matériaux d'isolation thermique non manufacturés et mis en œuvre in-situ » se décompose en :

N°	Sous-type de produit	Abréviation
1.1.2.1	Laine minérale (en vrac)	MW
1.1.2.2	Perlite expansée (en vrac)	EP
1.1.2.3	Vermiculite exfoliée (en vrac)	EV
1.1.2.4	Polystyrène expansé (en vrac)	EPS
1.1.2.5	Mousse polyuréthane rigide projetée	PUR
1.1.2.6	Mousse polyuréthane rigide injectée	PUR
1.1.2.7	Mousse urée-formol (formaldéhyde)	UF
1.1.2.8	Mousse phénolique	PF
1.1.2.9	A base de granulats légers d'argile expansée (en vrac)	LWA
1.1.2.10	Cellulose (en vrac)	-
1.1.2.11	Matériau à base de fibres animales et/ou végétales (laine de mouton, chanvre, lin, paille, plumes, etc.)	-
1.1.2.20	Autres	-

Tableau 2 : Matériaux d'isolation thermique non manufacturés et in-situ

#### 4 VALEUR DECLAREE ET VALEUR DE CALCUL

La valeur déclarée de conductivité thermique  $\lambda_D$  des matériaux d'isolation thermique est déterminée selon les principes indiqués dans la norme NBN EN ISO 10456 et où les conditions suivantes s'appliquent :

- Correspondant à la valeur  $\lambda$  du matériau conditionné à une température de référence et une humidité de référence données : température de référence fixée à 10°C et humidité de référence correspondant à  $u_{23,50}$  (=taux d'humidité d'équilibre à 23°C et humidité relative de 50%);
- Obtenue soit directement via des mesures réalisées sur le matériau à l'état d'humidité  $u_{23,50}$ , soit via des mesures réalisées sur le matériau à l'état sec puis converties vers un taux  $u_{23,50}$ . La conversion est effectuée à l'aide des formules indiquées dans la norme NBN EN ISO 10456. Les coefficients de conversion  $f_u$  (ou  $f_\psi$ ) et les taux d'humidité  $u$  (ou  $\psi$ ) sont, quant à eux, soit indiqués dans la norme NBN EN ISO 10456, soit déterminés de manière expérimentale. La conductivité thermique est mesurée selon les normes NBN EN 12667 ou NBN EN 12939 pour les matériaux épais;
- Donnée par un fractile avec un niveau de confiance fixé à 90/90 (probabilité de 90% que 90% de la production ait une valeur  $\lambda$  plus petite ou égale à la valeur déclarée) ;
- Correspondant à une durée de vie raisonnable, dans des circonstances normales.

La valeur de calcul (appelée également valeur utile) de la conductivité thermique  $\lambda_U$  à prendre en compte lors de la détermination de la résistance thermique d'une paroi de bâtiment est celle qui tient compte de la température et de l'humidité prévisibles dans le matériau. Ainsi, en fonction des conditions intérieures ou extérieures, les valeurs de calcul suivantes sont définies :

- La valeur  $\lambda_{Ui}$  [W/mK] correspond aux conditions intérieures et doit être utilisée pour les matériaux mis en œuvre dans des parois intérieures et dans des parois extérieures, pour autant qu'ils ne puissent être mouillés ni par l'eau de pluie, ni par condensation permanente interne ou superficielle, ni par remontée des eaux du sol. La valeur  $\lambda_{Ui}$  ne peut être utilisée pour des matériaux qui sont enfermés d'une manière étanche à la vapeur d'eau et qui peuvent contenir de l'humidité (p.ex. eau de construction ou eau pluviale).
- La valeur  $\lambda_{Ue}$  [W/mK] correspond aux conditions extérieures et doit être utilisée pour les tous les matériaux mis en œuvre dans des parois extérieures, qui peuvent être mouillés par la pluie, par condensation permanente interne ou superficielle, ou par remontée des eaux du sol. Ceci vaut également pour les parois extérieures qui sont pourvues d'un enduit extérieur, à moins qu'il ne

soit démontré que cet enduit soit suffisamment durable et étanche à l'eau de pluie. La valeur  $\lambda_{Ue}$  doit également être utilisée pour des matériaux enfermés d'une manière étanche à la vapeur d'eau qui contiennent de l'humidité.

Les valeurs  $\lambda_{Ui}$  et  $\lambda_{Ue}$  des matériaux d'isolation thermique tiennent compte des conditions dans lesquelles le matériau et/ou produit est utilisé et sont déterminées comme suit:

- $\lambda_{Ui}$  pour les applications intérieures : basée sur les valeurs  $\lambda$  converties vers une condition d'utilisation  $u_{23,50}$  (=taux d'humidité d'équilibre à 23°C et humidité relative de 50%). Dans le cas particulier des produits d'isolation thermique, la valeur  $\lambda_{Ui}$  correspond, sauf cas particulier, à la valeur déclarée  $\lambda_D$ .
- $\lambda_{Ue}$  pour les applications extérieures : basée sur les valeurs de  $\lambda_D$  converties vers une condition d'utilisation d'humidité correspondant à 75% du taux de saturation critique à 20°C. La conversion est effectuée à l'aide des formules indiquées dans la norme NBN EN ISO 10456. Les coefficients de conversion  $f_u$  (ou  $f_\psi$ ) et les taux d'humidité  $u$  (ou  $\psi$ ) doivent, quant à eux, être déterminés de manière expérimentale.

Sauf applications particulières, les matériaux d'isolation thermique ne sont généralement pas destinés à des applications extérieures.

---

## 5 IDENTIFICATION ET CARACTERISTIQUES DU PRODUIT

---

Les données de produits qui apparaîtront dans la base de données de produits PEB peuvent être classées en 2 catégories :

- les données d'identification du produit
- les données relatives aux caractéristiques du produit

### 5.1 IDENTIFICATION DU PRODUIT

Les données suivantes doivent être spécifiées :

Donnée	Type de donnée	Définition
Code de chiffres de la classification du produit *	Code de chiffres	Voir Tableau 1 et Tableau 2. Exemple : 1.1.1.2
Description de la classification du produit *	Texte	Voir Tableau 1 et Tableau 2. Exemple : verre cellulaire
Marque *	Texte	Voir définition dans le doc 0_G.a
Nom du produit *	Texte	Voir définition dans le doc 0_G.a
ID-produit *	Texte	Voir définition dans le doc 0_G.a
Application *	Intérieure, Extérieure, Intérieure & extérieure	Application intérieure et/ou extérieure (voir chapitre 4)
www demandeur		Lien vers le site web du demandeur
www fiche détaillée		Lien vers une page web spécifique avec information détaillée sur le produit

Tableau 3 : données d'identification du produit

\* : champs à remplir obligatoirement

### 5.2 CARACTERISTIQUES DU PRODUIT

Les données suivantes doivent être spécifiées :

Donnée	Unité	Définition
Epaisseur *	m	Gamme de l'épaisseur, pour laquelle la valeur $\lambda$ annoncée est valable
Valeur $\lambda_{Ui}$ *1	W/mK	Valeur de calcul pour applications intérieures
Valeur $\lambda_{Ue}$ *2	W/mK	Valeur de calcul pour applications extérieures

Tableau 4 : caractéristiques du produit – valeurs de conductivité thermique  $\lambda$

\* : champs à remplir obligatoirement

\*1 : uniquement pour les produits destinés à des applications intérieures.

\*2 : uniquement pour les produits destinés à des applications extérieures.

Les valeurs de conductivité thermique annoncées doivent

- être représentatives pour la gamme de la masse volumique du produit. Si la gamme est large, il peut être nécessaire de la diviser en plusieurs groupes, les données du tableau devant alors être spécifiées séparément pour chaque groupe ;
- être représentatives pour la gamme spécifiée de l'épaisseur du produit. La conductivité thermique doit être déterminée soit à une épaisseur suffisamment grande pour pouvoir négliger « l'effet d'épaisseur » ('thickness effect'), ou, pour des épaisseurs plus faibles, sur base de mesures effectuées à ces épaisseurs.
- être représentatives de la production entière ;
- correspondre à une durée de vie raisonnable du produit utilisé dans des circonstances normales, tenant compte donc de l'effet de vieillissement ('ageing effect') éventuel du produit.

Pour les produits non homogènes, seule une résistance thermique peut être annoncée. Dans ce cas, le Tableau 5 s'applique :

Donnée	Unités	Définition
Epaisseur *	m	Epaisseur à laquelle la résistance thermique a été déterminée.
Valeur $R_{Ui}$ *1	m <sup>2</sup> K/W	Valeur de calcul pour applications intérieures
Valeur $R_{Ue}$ *2	m <sup>2</sup> K/W	Valeur de calcul pour applications extérieures

Tableau 5 : caractéristiques du produit – valeurs de résistance thermique R

\* : champs à remplir obligatoirement

\*1 : uniquement pour les produits destinés à des applications intérieures.

\*2 : uniquement pour les produits destinés à des applications extérieures.

Note : pour les produits d'isolation thermique recouverts sur une ou deux faces d'une couche réfléchissante (c-à-d à basse émissivité), l'effet d'une telle couche sur la performance du composant n'est pas prise en compte dans la version actuelle de cette base de données.

## 6 METHODE DE DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES

### 6.1 DONNEES DE PRODUITS FAISANT PARTIE DU MARQUAGE CE

Les produits portant le marquage CE doivent par définition se conformer aux exigences de la spécification technique harmonisée (voir annexe A). Une valeur déclarée de conductivité thermique est indiquée dans la déclaration de conformité. Pour le cas spécifique des produits d'isolation thermique, la valeur déclarée  $\lambda_D$  correspond, sauf cas particulier, à la valeur de calcul  $\lambda_{Ui}$  pour applications intérieures.

Si le produit est destiné également à des applications extérieures, la valeur de calcul  $\lambda_{Ue}$  pour applications extérieures doit être déterminée conformément à la procédure décrite à l'annexe B (voir §6.2).

## 6.2 DONNEES DE PRODUITS QUI NE SONT PAS REPRISES OU QUE PARTIELLEMENT DANS LE MARQUAGE CE

Quand la conductivité thermique n'est pas reprise dans le marquage CE, elle doit être déterminée comme suit :

### 1. Conditionnement pour la prise en compte de l'effet de vieillissement

*(uniquement pour les produits sujets à un vieillissement, entre autres les produits renfermant un gaz dont la conductivité thermique est plus petite que celle de l'air)*

Avant la mesure de la conductivité thermique proprement dite (voir étape 3 ci-dessous), les échantillons à mesurer doivent subir un vieillissement suivant une des méthodes indiquées dans l'annexe C de NBN EN 13164, NBN EN 13165, NBN EN 13166 ou prEN 15100-1 si une de celles-ci convient au produit en question ou, dans le cas contraire, selon une méthode établie conjointement par les 3 Régions, après concertation avec des experts dans le domaine.

### 2. Préparation de l'échantillon

*(uniquement pour les produits in situ)*

La préparation des échantillons à mesurer doit être réalisée suivant une méthode appropriée, suivant l'annexe B de EN 14063-1, l'annexe C de prEN 14064-1, l'annexe C de EN14316-1, l'annexe D de prEN 14315-1, l'annexe F de prEN 14318-1 ou l'annexe H de prEN 15100-1 si une de celles-ci convient au produit en question ou, dans le cas contraire, selon une méthode établie par l'opérateur de la banque de données (méthode qui sera établie après concertation avec des experts dans le domaine).

### 3. Mesure de la conductivité thermique et des coefficients de conversion pour humidité

#### a. Valeur $\lambda_{10,dry,90/90}$

La valeur  $\lambda$  (fractile) à une température moyenne de 10°C en conditions sèches, valeur limite représentant au moins 90% de la production avec un niveau de confiance de 90% ( $\lambda_{10,dry,90/90}$ ), doit être calculée conformément à l'annexe B, clause B.1.

Au moins 4 des mesures doivent être réalisées par un organisme indépendant (laboratoire) travaillant conformément aux dispositions de la norme EN ISO/IEC 17025.

De plus, l'une des deux conditions suivantes doit également être satisfaite :

- notification du laboratoire (ayant réalisé la mesure) pour les caractéristiques 'résistance thermique et conductivité thermique', suivant la Décision 99/91/CE de la Commission du 25 janvier 1999 relative à la procédure d'attestation de conformité des produits de construction conformément à l'article 20, paragraphe 2, de la directive 89/106/CEE du Conseil en ce qui concerne les produits d'isolation thermique.
- notification d'un organisme de certification, ayant repris dans sa notification le laboratoire ayant réalisé la mesure, suivant la Décision 99/91/CE de la Commission du 25 janvier 1999 relative à la procédure d'attestation de conformité des produits de construction conformément à l'article 20, paragraphe 2, de la directive 89/106/CEE du Conseil en ce qui concerne les produits d'isolation thermique. La notification doit couvrir l'attestation de conformité des produits.

Le calcul statistique doit être réalisé sur la base d'un nombre minimum de 10 valeurs mesurées de conductivité thermique.

#### b. Coefficient de conversion pour l'humidité ( $f_{u,1}$ )

Le coefficient de conversion  $f_{u,1}$  (ou  $f_{\psi,1}$ ) pour la conversion de  $\lambda_{10,dry}$  à  $\lambda_{10,(23,50)}$  doit être déterminé conformément à l'annexe B, clause B.2.

#### c. Valeur $\lambda_{U_i}$ ( $\equiv \lambda_{10,(23,50)}$ )



Le calcul de la valeur  $\lambda_{U_i}$  à une température moyenne de 10°C et une humidité correspondant à 23°C et 50%HR doit être réalisé conformément à l'annexe B, clause B.3.

- d. Coefficient de conversion pour haute contenance en humidité ( $f_{u,2}$ )  
(uniquement pour les produits destinés à des applications extérieures)

Le coefficient de conversion pour haute contenance en humidité  $f_{u,2}$  (ou  $f_{\psi,2}$ ) doit être déterminé conformément à l'annexe B, clause B.4.

- e. Valeur  $\lambda_{U_e}$   
(uniquement pour les produits destinés à des applications extérieures)

Le calcul de la valeur  $\lambda_{U_e}$  à une température moyenne de 10°C et une humidité correspondant à 75% du taux de saturation critique à 20°C doit être réalisé conformément à l'annexe B, clause B.5.

Les produits pour lesquels des valeurs tabulées de  $f_{u,1}$  (ou  $f_{\psi,1}$ ) et de  $u_{(23,50)}$  sont mentionnées dans la norme NBN EN ISO 10456 peuvent se baser sur ces valeurs.

La valeur  $\lambda_{U_i}$  peut être obtenue également directement via des mesures réalisées sur le matériau à l'état d'humidité  $u_{23,50}$  à la condition que la mesure de la conductivité thermique soit réalisée avec les précautions nécessaires.

---

## 7 PROCEDURE DE DEMANDE

---

### 7.1 GENERALITES

La procédure générale de demande est décrite dans les documents doc 0\_G.a (Réf. [26]) et doc 0\_G.b (Réf. [27]). La procédure pour les données de produits reprises dans le marquage CE ou celle pour les données de produits non reprises ou que partiellement dans le marquage CE est d'application selon le type de matériau d'isolation thermique et l'application (intérieure ou extérieure) envisagée.

Les informations relatives aux coûts liés à la reconnaissance des données sont reprises dans le doc 0\_G.c (Réf. [18]).

### 7.2 DUREE DE VALIDITE

La validité des données de produits est portée à 4 ans.

Après cette période, une nouvelle procédure de demande doit être introduite.

### 7.3 DOCUMENTS

La demande formelle de reconnaissance des données de produits dans la base de données de produits PEB est faite à l'aide du doc 0\_G.e, à renvoyer par la poste complétée et signée à l'opérateur :

Opérateur Base de données de produits PEB

CSTC

A l'attention de Madame D. Goffinet

Lozenberg 7

1932 Sint-Stevens-Woluwe

Après que l'opérateur ait transmis au demandeur un nom d'utilisateur, un mot de passe et un numéro de dossier, le demandeur peut envoyer son dossier de demande complet soit via e-mail (avec feuille Excel), soit directement online.

#### 7.3.1 DEMANDE VIA E-MAIL (AVEC FEUILLE EXCEL)

La demande de reconnaissance est réalisée sur base du document doc 1.1\_S.b qui se présente sous la forme d'un fichier Excel qu'il convient de remplir complètement. Seront joints à ce fichier Excel tous les

documents nécessaires décrits dans les procédures générales et également dans les procédures spécifiques aux matériaux d'isolation thermique (ce document).

Le fichier Excel comporte les feuilles suivantes :

- Feuille n°1 : page d'information
- Feuille n°2 : identification du demandeur
- Feuille n°3 : liste des données de produits portant le marquage CE (voir §7.4)
- Feuille n°4 : liste des données de produits ne portant pas le marquage CE (voir §7.4)
- Feuille n°5 : liste des documents transmis par le demandeur à l'opérateur

Le demandeur envoie son dossier complet (entre autres feuille Excel) par e-mail à l'opérateur à l'adresse [epbd-productdata@bbri.be](mailto:epbd-productdata@bbri.be)

### 7.3.2 DEMANDE ONLINE VIA SITE WEB

A terme, les mêmes données que celles mentionnées en 7.3.1 pourront être transmises à l'opérateur online via le site web [www.epbd.be](http://www.epbd.be), en utilisant le nom d'utilisateur et le mot de passe.

## 7.4 LISTE DES DONNEES DE PRODUITS ET DOSSIER TECHNIQUE

Une distinction est faite entre les données de produits reprises dans un marquage CE et ceux ne pas repris.

Les informations indiquées dans les colonnes à entête de couleur bleue dans les feuilles n°3 et n°4 du tableau Excel (voir §7.3.1) sont reprises dans la base de données de produits PEB, les autres servent pour l'usage interne de l'opérateur.

### 7.4.1 DONNEES DE PRODUITS FAISANT PARTIE DU MARQUAGE CE

Les produits portant le marquage CE et destinés uniquement à des applications intérieures tombent sous la procédure nommée "Procédure de demande pour les données de produits PEB faisant partie du marquage CE" (voir doc 0\_G.b pour de plus amples informations). Pour les données de produits reprises dans le marquage CE, la valeur  $\lambda_{U_i}$  (pour applications intérieures) correspond à la valeur déclarée  $\lambda_D$  pour le marquage CE. Il est demandé au demandeur de transmettre une copie de la déclaration de conformité (marquage CE), afin de permettre un traitement aisé et rapide de son dossier (voir Réf. [27]). Il n'est pas nécessaire de constituer un dossier technique.

Si la donnée de produit est reprise dans le marquage CE et le produit est également destiné à des applications extérieures, la procédure nommée "Procédure de demande pour les données de produits qui ne sont pas reprises ou que partiellement dans le marquage CE" explicitée dans le document 0\_G.b est d'application. Des informations complémentaires sur la valeur  $\lambda_{U_e}$  devront être fournies (voir ci-dessous "Données de produits qui ne sont pas reprises ou que partiellement dans le marquage CE").

Si le produit dispose, outre du marquage CE (marquage de conformité), également d'une marque de qualité additionnelle (ATG, ATG-H, Keymark, BENOR ou équivalent – voir doc 0\_G.a), le demandeur fournira également la preuve de la possession d'une telle marque de qualité s'il désire que cette information apparaisse dans la base de données.

### 7.4.2 DONNEES DE PRODUITS QUI NE SONT PAS REPRISES OU QUE PARTIELLEMENT DANS LE MARQUAGE CE

Quand la donnée n'est pas reprise dans le marquage CE, des informations supplémentaires sont demandées et sont à rassembler dans un dossier technique à remettre à l'opérateur.

Ce dossier technique devra contenir les informations suivantes :

- si le produit est sujet à un vieillissement : explication de la méthode de conditionnement pour la prise en compte de l'effet de vieillissement ;

- si une préparation spécifique du produit avant la mesure est nécessaire : explication de la méthode de préparation de l'éprouvette, des précautions particulières prises, etc.
- conductivités thermiques et coefficients de conversion pour l'humidité :
  - donner toutes les informations nécessaires à la détermination des valeurs de conductivité thermique et des coefficients de conversion pour l'humidité : valeur de conductivité thermique mesurée pour chaque échantillon, explication du calcul statistique sur base duquel la valeur  $\lambda_{10, \text{dry}, 90/90}$  est déterminée, etc.
  - fournir les rapports d'essai (en français, néerlandais, anglais ou allemand) du laboratoire indépendant, ainsi que la preuve que les exigences le concernant sont satisfaites (conformité suivant ISO/IEC 17025 et notification – voir §6.2).

Si le produit dispose d'une marque de qualité additionnelle (ATG, ATG-H, Keymark, BENOR ou équivalent – voir doc 0\_G.a), le demandeur fournira également la preuve de la possession d'une telle marque de qualité s'il désire que cette information apparaisse dans la base de donnée.

## 7.5 EXIGENCES RELATIVES A L'ORGANISME NEUTRE DE CONTROLE

Pour les produits tombant sous la procédure "Procédure de demande pour les données de produits qui ne sont pas reprises ou que partiellement dans le marquage CE", le demandeur doit comme première étape soumettre son dossier technique à un organisme neutre de contrôle.

Dans le cas spécifique des produits d'isolation thermique, l'organisme neutre de contrôle doit satisfaire aux conditions suivantes :

organisme notifié pour le système d'attestation 1 ou 3, suivant la Décision 99/91/CE de la Commission du 25 janvier 1999 relative à la procédure d'attestation de conformité des produits de construction conformément à l'article 20, paragraphe 2, de la directive 89/106/CEE du Conseil en ce qui concerne les produits d'isolation thermique.

Dans le cas d'un organisme notifié pour le système d'attestation 3, la notification doit porter sur les caractéristiques 'résistance thermique et conductivité thermique'.

Dans le cas d'un organisme notifié pour le système d'attestation 1, il s'agit d'un organisme qui atteste de la conformité de produits.

## 7.6 VERIFICATION DES DONNEES A REALISER PAR L'ORGANISME NEUTRE DE CONTROLE

Le rôle rempli par l'organisme neutre est expliqué en détail dans le document général 0\_G.b. [27]. Cet organisme contrôle si les données de produits reprises dans le dossier de demande satisfont aux exigences mentionnées dans les procédures spécifiques (ce document).

L'organisme neutre vérifiera, pour chaque produit, l'exactitude des caractéristiques sur base des informations que lui fournira le demandeur.

**8.1 ANNEXE A : SITUATION PAR RAPPORT AU MARQUAGE CE**

Les produits d'isolation thermique tombent sous la Directive des Produits de Construction (DPC), imposant le marquage CE des produits pour lesquels des spécifications techniques européennes harmonisées existent (marquage CE obligatoire à partir du moment où ces spécifications sont publiées au Journal officiel des Communautés Européennes). La spécification technique européenne harmonisée peut être soit une norme européenne harmonisée, soit un agrément technique européen ETA ('European Technical Approval').

Cette annexe décrit en détail, pour chaque type de produit, la situation par rapport au marquage CE.

Le Tableau 7 indique la situation pour les produits d'isolation thermique manufacturés. Pour la plupart de ceux-ci, le marquage CE est obligatoire depuis mars 2003, ce qui signifie que les produits doivent satisfaire aux exigences de ces normes harmonisées (normes produits).

Le Tableau 8 indique la situation pour les produits in-situ. Certains sont couverts par une norme harmonisée et le marquage CE est obligatoire depuis juin 2006. Pour d'autres, des normes harmonisées sont en préparation au niveau du CEN ('Comité Européen de Normalisation').

Notons également que certains produits sont couverts par un 'CUAP', voie par laquelle il est possible d'obtenir un agrément technique européen et par là le marquage CE.

Deux situations peuvent se présenter quant à l'obtention du marquage CE par la voie de l'agrément technique européen (ETA):

- a) il existe un guide d'agrément technique européen ('ETAG') pour le type de produit : dans ce cas, le marquage CE du produit est obligatoire. A ce jour, aucun guide de ce type n'existe pour les produits d'isolation thermique.
- b) il n'existe pas de guide d'agrément technique européen, mais une procédure CUAP (Common Understanding of Assessment Procedure) a été rédigée. Le respect de cette procédure permet d'obtenir le marquage CE du produit (article 9.2 de la DPC). Le marquage CE est possible mais non obligatoire.

<b>Type de produit</b>	<b>CUAP</b>
Matériau à base de fibres animales et/ou végétales (laine de mouton, chanvre, lin, ...) (produits manufacturés)	Factory-made thermal insulation material and/or acoustic insulation material made of vegetable or animal fibres (Revision 1, June 2005)
Matériau à base de fibres animales et/ou végétales (laine de mouton, chanvre, lin, ...) (produits in-situ)	In-situ formed loose fill thermal insulation material and/or acoustic insulation material made of vegetable or animal fibres (June 2003)

Tableau 6 : Produits d'isolation thermique couverts par un CUAP

N°	Type de produit	Abrév.	Spécification technique	Marquage CE obligatoire Depuis :	Marquage CE possible (mais non obligatoire) (ETA-CUAP)	Marquage CE possible (et obligatoire à partir de ...)	Autre
1.1.1.1	Laine minérale	MW	EN 13162	01/03/2003			
1.1.1.2	Verre cellulaire	CG	EN 13167	01/03/2003			
1.1.1.3	Perlite expansée	EPB	EN 13169	01/03/2003			
1.1.1.4	Vermiculite expansée	EVB					Non existant
1.1.1.5	Polystyrène expansé	EPS	EN 13163	01/03/2003			
1.1.1.6	Polystyrène extrudé	XPS	EN 13164	01/03/2003			
1.1.1.7	Polyuréthane et polyisocyanurate	PUR	EN 13165	01/03/2003			
1.1.1.8	Mousse phénolique	PF	EN 13166	01/03/2003			
1.1.1.9	Laine de bois	WW	EN 13168	01/03/2003			
1.1.1.10	Liège expansé	ICB	EN 13170	01/03/2003			
1.1.1.11	Fibres de bois	WF	EN 13171	01/03/2003			
1.1.1.12	Polyéthylène extrudé	PEF					Non existant
1.1.1.13	Cellulose						Se base sur le CUAP pour matériaux à fibres animales et végétales
1.1.1.14	Matériau à base de fibres animales et/ou végétales (laine de mouton, chanvre, lin, paille...)				CUAP disponible		

Tableau 7 : Matériaux d'isolation thermique manufacturés

N°	Type de produit	Abrév.	Spécification technique	Marquage CE obligatoire Depuis :	Marquage CE possible (mais non obligatoire) (ETA-CUAP)	Marquage CE possible (et obligatoire à partir de ...)	Autre
1.1.2.1	Laine minérale (en vrac)	MW	prEN 14064-1				Norme en préparation
1.1.2.2	Perlite expansée (produits liés et en vrac)	EP	EN 14316-1	01/06/2006			
1.1.2.3	Vermiculite exfoliée (produits liés et en vrac)	EV	EN 14317-1	01/06/2006			
1.1.2.4	Polystyrène expansé	EPS					Non existant
1.1.2.5	Mousse polyuréthane rigide projetée	PUR	prEN 14315-1				Norme en préparation
1.1.2.6	Mousse polyuréthane rigide injectée	PUR	prEN 14318-1				Norme en préparation
1.1.2.7	Mousse urée-formol (formaldéhyde)	UF	prEN 15100-1				Norme en préparation
1.1.2.8	Mousse phénolique	PF					Non existant
1.1.2.9	A base de granulats légers d'argile expansée (en vrac)	LWA	EN 14063-1	01/06/2006			
1.1.2.10	Cellulose (en vrac)		prEN 15101-1				Norme en préparation
1.1.2.11	Matériau à base de fibres animales et/ou végétales (laine de mouton, chanvre, lin, ...)				CUAP disponible		

Tableau 8 : Matériaux d'isolation thermique non manufacturés et mis en œuvre in-situ

## 8.2 ANNEXE B : DETERMINATION DE LA CONDUCTIVITE THERMIQUE DE CALCUL ET DES COEFFICIENTS DE CONVERSION POUR L'HUMIDITE

### B.1. Détermination de la valeur $\lambda$ (fractile) à 10°C, en conditions sèches ( $\lambda_{10, \text{dry}, 90/90}$ )

#### B.1.1 Mesure de $\lambda_{\text{dry}}$ à une température de 10°C

B.1.1.1 Les échantillons d'essai pour la détermination de la conductivité thermique à une température moyenne de 10°C doivent être conditionnés à l'état sec après stockage durant minimum 72 heures dans un four ventilé à une température de séchage fixée dans les normes (ou projets de norme) particulières relatives au produit considéré. Si celles-ci n'existent pas ou si elles ne mentionnent pas la température de séchage, il convient de sécher les échantillons à la température préconisée par le fabricant. L'échantillon est considéré comme conventionnellement sec, lorsqu'au cours du séchage, la masse du matériau ne varie pas de plus de 0,1% en 24h.

B.1.1.2 La conductivité thermique des échantillons conditionnés suivant B.1.1.1 doit être mesurée conformément à la norme EN 12667 ou EN 12939 pour les produits épais, à une température moyenne de  $(10 \pm 0,3)^\circ\text{C}$ . Durant la mesure, des précautions doivent être prises pour éviter une absorption d'humidité par l'échantillon. Suivant les cas, il peut être par exemple nécessaire de placer l'échantillon dans un emballage plastique de faible épaisseur.

#### B.1.2 Calcul de la valeur $\lambda$ à 10°C, en conditions sèches ( $\lambda_{10, \text{dry}, 90/90}$ )

B.1.2.1 La valeur  $\lambda$  (fractile) à 10°C en conditions sèches ( $\lambda_{10, \text{dry}, 90/90}$ ), valeur limite représentant au moins 90% de la production avec un niveau de confiance de 90%, doit être calculée en suivant les procédures détaillées à l'annexe A de la norme EN 13162. Notons que la valeur déclarée  $\lambda_D$  doit être calculée comme indiqué à la section B.3.

### B.2 Détermination du coefficient de conversion pour l'humidité ( $f_{u,1}$ )

Pour la détermination du coefficient de conversion pour l'humidité  $f_{u,1}$ , deux ensembles de mesures sont nécessaires.

#### Ensemble 1

Deux mesures sur des échantillons d'essai à l'état sec, pour déterminer  $\lambda_{10, \text{dry}}$  et  $u_{\text{dry}}$  (contenance en humidité (kg/kg)).

#### Ensemble 2

Deux mesures sur des échantillons d'essai conditionnés à  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  et à une humidité relative de  $(50 \pm 5)\%$ , pour déterminer  $\lambda_{10, (23,50)}$  et  $u_{23,50}$  (contenance en humidité (kg/kg)).

#### B.2.1 Procédure

##### B.2.1.1 Ensemble 1

B.2.1.1.1 Sécher les deux échantillons suivant la procédure indiquée en B.1.1.1.

B.2.1.1.2 Déterminer pour chacun des échantillons la masse en condition sèche. Faire la moyenne des deux valeurs pour déterminer  $m_{\text{dry}}$  (kg). La valeur  $u_{\text{dry}}$ , contenance en humidité en conditions sèches, est par définition égale à 0.

B.2.1.1.3 Déterminer pour chaque échantillon la valeur  $\lambda$  à 10°C suivant la procédure indiquée en B.1.1.2. Moyenner les deux valeurs pour déterminer  $\lambda_{10, \text{dry}}$ .

##### B.2.1.2 Ensemble 2

B.2.1.2.1 Conditionner les deux échantillons à  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  et  $(50 \pm 5)\%$  d'humidité relative suivant les procédures détaillées dans la norme EN 13169 clause 5.2, étape 2, les échantillons ayant été au préalable séchés conformément à B.1.1.1.

B.2.1.2.2 Déterminer pour chaque échantillon la masse à  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  et  $(50 \pm 5)\%$  d'humidité relative. Moyenner les deux valeurs pour déterminer la masse à 23°C et 50% d'humidité relative ( $m_{23,50}$ ).

B.2.1.2.3 Calculer  $u_{23,50}$  par la formule suivante :

$$u_{23,50} = \frac{m_{23,50} - m_{dry}}{m_{dry}}$$

où

$m_{23,50}$  est la masse à 23°C et 50% HR selon B.2.1.2.2

$m_{dry}$  est la masse selon B.2.1.1.2

B.2.1.2.4 Déterminer pour chaque échantillon conditionné selon B.2.1.2.1 la valeur  $\lambda$  conformément à la norme EN 12667 ou EN 12939 pour les produits épais à une température moyenne de  $(10 \pm 0.3)^\circ\text{C}$ . Moyenner les deux valeurs pour déterminer  $\lambda_{10,(23,50)}$ .

#### B.2.1.3 Calcul du coefficient de conversion en humidité ( $f_{u,1}$ )

Le coefficient de conversion en humidité ( $f_{u,1}$ ) doit être calculé par la formule suivante (dérivée de la norme EN ISO 10456, formule 4) :

$$f_{u,1} = \frac{\ln \frac{\lambda_{10,(23,50)}}{\lambda_{10,dry}}}{u_{23,50} - u_{dry}}$$

où

$\lambda_{10,(23,50)}$  est déterminé conformément à B.2.1.2.4 ;

$\lambda_{10,dry}$  est déterminé conformément à B.2.1.1.3 ;

$u_{23,50}$  est déterminé conformément à B.2.1.2.3 ;

$u_{dry}$  est déterminé conformément à B.2.1.1.2 et est, par définition, égal à 0.

### B.3 Calcul de la conductivité thermique $\lambda_{U,i}$

La conductivité thermique  $\lambda_{U,i}$  doit être calculée en utilisant la formule suivante :

$$\lambda_{U,i} = \lambda_{10,dry,90/90} * e^{f_{u,1}(u_{23,50} - u_{dry})}$$

où

$\lambda_{10,dry,90/90}$  est déterminé conformément à B.1.2 ;

$f_{u,1}$  est déterminé conformément à B.2.1.3 ;

$u_{23,50}$  est déterminé conformément à B.2.1.2.3 ;

$u_{dry}$  est déterminé conformément à B.2.1.1.2 et est, par définition, égal à 0.

La valeur calculée  $\lambda_{U,i}$  doit être arrondie vers le haut à 0.001 W/(m.K)

### B.4 Détermination du coefficient de conversion pour une haute contenance en humidité ( $f_{u,2}$ )

Pour la détermination du coefficient de conversion pour une haute contenance en humidité  $f_{u,2}$ , deux ensembles de mesures sont nécessaires.

#### Ensemble 1

Deux mesures sur des échantillons d'essai conditionnés à  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  et  $(50 \pm 5)\%$  HR, pour déterminer  $\lambda_{10,(23,50)}$  et  $u_{23,50}$  (contenance en humidité (kg/kg)).

#### Ensemble 2

Deux mesures sur des échantillons d'essai conditionnés à une humidité correspondant à 75% du taux de saturation critique à 20°C, pour déterminer  $\lambda_{10,(ext)}$  et  $u_{ext}$  (contenance en humidité (kg/kg)).

#### B.4.1 Procédure

##### B.4.1.1 Ensemble 1

Déterminer la valeur  $\lambda_{10,(23,50)}$  et  $u_{23,50}$  conformément à la section B.2.1.2.

##### B.4.1.2 Ensemble 2



- B.4.1.2.1 Conditionner les deux échantillons à une humidité correspondant à 75% de taux de saturation critique à 20°C.
- B.4.1.2.2 Déterminer pour chaque échantillon la masse aux conditions d'humidité  $u_{ext}$  (correspondant aux conditions extérieures). Moyenner les deux valeurs pour déterminer la masse ( $m_{ext}$ ).
- B.4.1.2.3 Calculer  $u_{ext}$  par la formule suivante :

$$u_{ext} = \frac{m_{ext} - m_{dry}}{m_{dry}}$$

où

$m_{ext}$  est la masse aux conditions d'humidité  $u_{ext}$  selon B.4.1.2.2

$m_{dry}$  est la masse selon B.2.1.1.2

- B.4.1.2.4 Déterminer pour chaque échantillon conditionné selon B.4.1.2.1 la valeur  $\lambda$  conformément à la norme EN 12667 ou EN 12939 pour les produits épais à une température moyenne de  $(10 \pm 0.3)^\circ\text{C}$ . Moyenner les deux valeurs pour déterminer  $\lambda_{10,(ext)}$ .

#### B.4.1.3 Calcul du coefficient de conversion pour une haute contenance en humidité ( $f_{u,2}$ )

Le coefficient de conversion en humidité ( $f_{u,2}$ ) doit être calculé par la formule suivante (dérivée de la norme EN ISO 10456, formule 4) :

$$f_{u,2} = \frac{\ln \frac{\lambda_{10,(ext)}}{\lambda_{10,(23,50)}}}{u_{ext} - u_{23,50}}$$

où

$\lambda_{10,(ext)}$  est déterminé conformément à B.4.1.2.4 ;

$\lambda_{10,(23,50)}$  est déterminé conformément à B.2.1.2 ;

$u_{ext}$  est déterminé conformément à B.4.1.2.3 ;

$u_{23,50}$  est déterminé conformément à B.2.1.2

### B.5 Calcul de la conductivité thermique $\lambda_{U,e}$

La conductivité thermique  $\lambda_{U,e}$  doit être calculée en utilisant la formule suivante :

$$\lambda_{U,e} = \lambda_{U,i} * e^{f_{u,2}(u_{ext} - u_{23,50})}$$

où

$\lambda_{U,i}$  est déterminé conformément à B.3 ;

$f_{u,2}$  est déterminé conformément à B.4.1.3;

$u_{ext}$  est déterminé conformément à B.4.1.2.3 ;

$u_{23,50}$  est déterminé conformément à B.2.1.2.3.

La valeur calculée  $\lambda_{U,e}$  doit être arrondie vers le haut à 0.001 W/(m.K).

Note : pour la détermination des coefficients de conversion ( $f_{u,1}$ ) et ( $f_{u,2}$ ), les échantillons à mesurer doivent être pris d'un même batch de production.

---

## 9 REFERENCES

---

### 9.1 REFERENCES NORMATIVES

- [1] NBN EN 13162 (2009), Thermal insulation products for buildings – Factory made mineral wool (MW) products – Specification
- [2] NBN EN 13163 (2009), Thermal insulation products for buildings – Factory made products of expanded polystyrene (EPS) – Specification
- [3] NBN EN 13164 (2009), Thermal insulation products for buildings – Factory made products of extruded polystyrene foam (XPS) – Specification
- [4] NBN EN 13165 (2009), Thermal insulation products for buildings – Factory made rigid polyurethane foam (PUR) products – Specification
- [5] NBN EN 13166 (2009), Thermal insulation products for buildings – Factory made products of phenolic foam (PF)– Specification
- [6] NBN EN 13167 (2009), Thermal insulation products for buildings – Factory made cellular glass (CG) products – Specification
- [7] NBN EN 13168 (2009), Thermal insulation products for buildings – Factory made wood wool (WW) products – Specification
- [8] NBN EN 13169 (2009), Thermal insulation products for buildings – Factory made products of expanded perlite (EPB) – Specification
- [9] NBN EN 13170 (2009), Thermal insulation products for buildings – Factory made products of expanded cork (ICB) – Specification
- [10] NBN EN 13171 (2009), Thermal insulation products for buildings – Factory made wood fibre (WF) products – Specification
- [11] NBN EN 13172 (2008), Thermal insulating products – Evaluation of conformity
- [12] NBN EN 14063-1 (2004), Thermal insulation materials and products – In-situ formed expanded clay lightweight aggregate products (LWA) – Part 1: Specification for the loose-fill products before installation
- [13] NBN EN 14316-1 (2004), Thermal insulation products for building – In-situ thermal insulation formed from expanded perlite (EP) products – Part 1: Specification for bounded and loose-fill products before installation
- [14] NBN EN 14317-1 (2004), Thermal insulation products for building – In-situ thermal insulation formed from exfoliated vermiculite (EV) products – Part 1: Specification for bounded and loose-fill products before installation
- [15] prEN 15101-1, Thermal insulation products for building – In-situ formed loose-fill cellulose products – Part 1: Specification for products before installation
- [16] prEN 14315-1, Thermal insulation products for building – In-situ formed sprayed rigid polyurethane foam (PUR) products – Part 1: Specification for the rigid spray system before installation
- [17] prEN 14318-1, Thermal insulation products for building – In-situ formed dispensed rigid polyurethane foam (PUR) products – Part 1: Specification for the rigid polyurethane dispense system before installation
- [18] prEN 15100-1, Thermal insulation products for building – In-situ formed urea-formaldehyde foam (UF) products – Part 1: Specification for the foam system before installation
- [19] prEN 14064-1, Thermal insulation products for buildings – In-situ formed loose-fill mineral wool (MW) products – Part 1: Specification for the loose-fill products before installation
- [20] NBN EN 12667 (2001), Thermal performance of building materials and products – Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods – products of high and medium thermal resistance
- [21] NBN EN 12939 (2000), , Thermal performance of building materials and products – Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods – Thick products of high and medium thermal resistance

- [22] NBN EN ISO 10456 (2008), Building materials and products – Hygrothermal properties – Tabulated design values and procedures for determining declared and design thermal values (ISO 10456:2007)
- [25] NBN EN ISO 9229, Thermal insulation – definitions of terms (2007)

## 9.2 AUTRES REFERENCES

- [26] Base de données de produits PEB: introduction générale et définitions (Doc 0\_G.a)
- [27] Base de données de produits PEB : procédures générales (Doc 0\_G.b)
- [28] Base de données de produits PEB : coûts (Doc 0\_G.c)
- [29] Base de données de produits PEB : déclaration de l'organisme neutre de contrôle (Doc 0\_G.d)
- [30] Base de données de produits PEB : demande formelle (Doc 0\_G.e)

---

## 10 MISES A JOUR

---

Les principales modifications par rapport à la version précédente sont :

- §9 : mise à jour des versions actuelles des normes

*Ce document a été rédigé par la Division Energie et Climat du CSTC, avec le soutien financier et pour le compte des Régions flamande, wallonne et de Bruxelles-Capitale.*