

**FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET  
SANITAIRE DU PRODUIT  
ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT  
DECLARATION**

**Plancher Chauffant Rafraîchissant Basse  
Température (PCRBT) avec chape d'enrobage  
à base d'anhydrite**

**épaisseur 4 cm**



**novembre 2021**

**Version v2**

**Vérifiée**

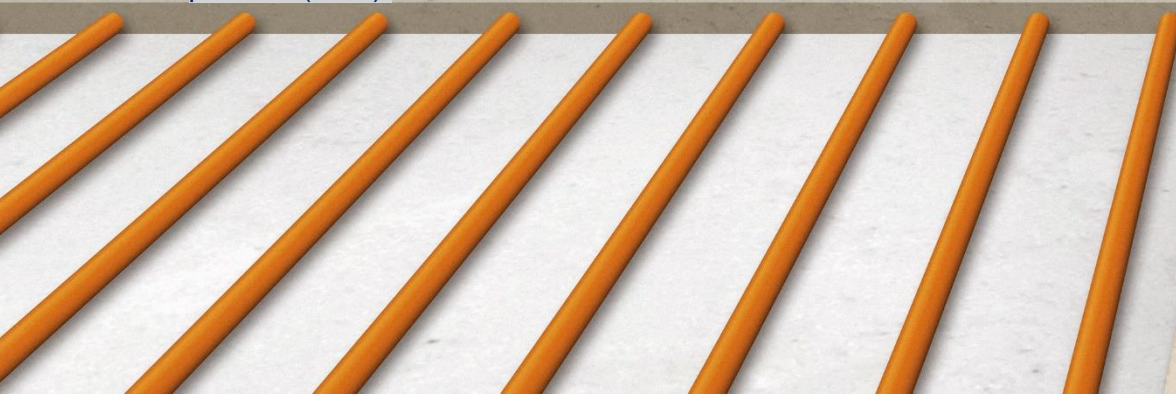
**Avertissement**

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du syndicat COCHEBAT producteur de la FDES selon la NF EN 15804+A1 (Avril 2014) et le complément national NF EN 15804/CN (Juin 2016). Ainsi que la norme ISO 14025.

Cette déclaration est rédigée selon Annexe G de la norme NF EN 15804/CN (Juin 2016).

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète à la FDES d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A1 (Avril 2014) du CEN sert de Règles de définition des catégories de produits (RCP).



## NOTE 1

La traduction littérale en français de EPD (Environmental Product Declaration) est DEP (Déclaration Environnementale de Produit). Toutefois, en France, on utilise couramment le terme de FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire) qui regroupe à la fois la Déclaration Environnementale et des informations Sanitaires pour le produit faisant l'objet de cette FDES. La FDES est donc bien une « DEP » complétée par des informations sanitaires.

### Guide de lecture

Précisions qui permettent une meilleure lecture de la déclaration ou des données contenues dans la déclaration, ...

L'affichage des données et des résultats respecte les exigences de la norme EN 15804.

Dans les tableaux suivants 2,53E-06 doit être lu : 2,53x10<sup>-6</sup> (écriture scientifique).

Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux, elles sont :

- le kilogramme « kg »,
- le mètre cube « m<sup>3</sup> »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ ».

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- UF : Unité Fonctionnelle
- RP : Rapport de Projet

### Précaution d'utilisation de la DEP (ou FDES) pour la comparaison des produits

Les DEP de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1.

La norme NF EN 15804 +A1 définit au § 5.3 Comparabilité des DEP pour les produits de construction, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la DEP :

*« Une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations) ».*

### Information Générale

1. Nom et adresse des fabricants : les producteurs adhérents du syndicat COCHEBAT.

Adresse : 11 bis rue de Milan 75009 Paris.

Contact : Mme Elisabeth Charrier.

Liste tenue à jour sur le site du syndicat [www.cochebat.org](http://www.cochebat.org)

Un rapport de projet a été établi, il peut être consulté dans le cadre d'un accord de confidentialité auprès du syndicat COCHEBAT.

2. Les fabricants et sites pour lesquels la FDES est représentative, sont ceux du syndicat COCHEBAT. Les fabricants pouvant utiliser les FDES collectives COCHEBAT sont uniquement les fabricants membres du syndicat. La liste complète des fabricants de planchers chauffants rafraîchissants basse température (PCRBT) membres du syndicat COCHEBAT peut être consultée sur le site [www.cochebat.org](http://www.cochebat.org).

3. Type de FDES : « Du berceau à la tombe ».

4. Type de FDES : collective.

La présente FDES est collective. Elle n'est valable que pour les industriels cités ci-dessus, adhérents du syndicat COCHEBAT. Ces adhérents représentent la majorité des fabricants du produit sur le marché national (80 %).

Comme indiqué dans l'arrêté du 23 décembre 2013, des participants supplémentaires pourront se joindre à la FDES après son dépôt initial en suivant la procédure exposée, notamment en justifiant du respect d'un cadre de validité. Ces participants supplémentaires ne pourront être que des ressortissants du syndicat COCHEBAT.

Cadre de validité :

L'étude du cadre de validité montre que la présente FDES collective couvre le domaine d'application déclaré par les adhérents du syndicat.

5. Le nom du vérificateur si la fiche est vérifiée (obligatoire dans le cas du BtoC).  
M.Yannick Le Guern (société ELYS conseil) .

6. Le nom du programme (par exemple FDES INIES) utilisé, le nom et l'adresse de l'opérateur du programme et le logo et le site web :

La présente FDES a été réalisée dans le cadre du programme de déclaration environnementale et sanitaire pour les produits de construction géré par INIES.

No d'enregistrement : 858280232112021

7. La date de publication : novembre 2021

8. La date de fin de validité : novembre 2026.

9. La référence commerciale / identification du produit par son nom.

Les termes usuels sont ceux de plancher chauffant anhydrite, ou plancher chauffant/rafraîchissant anhydrite.

A lire sur le site de chaque fabricant.

## **Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée) et du produit**

10. Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée).

Définition UF : « Un mètre carré de plancher chauffant et rafraîchissant à circulation d'eau, d'épaisseur 4 cm, comprenant : la sous couche d'isolation en matériaux isolants, les tubes chauffants et rafraîchissants en matériaux de synthèse et la couche d'enrobage en mortier à base d'anhydrite, dans des proportions représentatives du marché français »

11. Description du produit.

Le plancher chauffant et rafraîchissant par eau basse température est constitué d'un réseau de tubes dans lequel circule de l'eau, ce réseau est placé dans la dalle désolidarisée isolée des locaux.

12. Description de l'usage du produit (domaine d'application).

Chauffage en hiver et rafraîchissement en été d'un bâtiment.

13. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle.

" La mise en œuvre du plancher chauffant et rafraichissant est soumise au NF DTU 65.14 «Exécution de planchers chauffants à eau chaude ». Ce DTU s'applique aux ouvrages de type A (revêtement de sol mis en œuvre directement sur la couche d'enrobage des éléments chauffants) et de type C (revêtement de sol mis en œuvre sur une chape ou dalle, désolidarisée de la couche d'enrobage des éléments chauffants).

Le matériau de la couche d'enrobage est un mortier fluide : base anhydrite (sulfate de calcium), auquel cas les dispositions du DTU 65.14 sont complétées par celles de Documents Techniques d'Application s'appuyant sur les CPT 3578\_V4 « chapes fluides à base de sulfate de calcium ».

Conductivités thermiques des chapes anhydrite :

- conductivité chape anhydrite moyenne : 1,8 W/m.K
- conductivité chape anhydrite haute performance spécifiquement développée pour le PCRBT : 2,2 W/m.K minimale garantie par l'Avis Technique CSTB no 13/20-1467 V1 (La Chape Liquide THERMIO+ SA R+R, titulaire ANHYDRITEC)

La mise en œuvre de la couche désolidarisée éventuelle (type C) respecte le DTU 26.2 «Chapes et dalles à base de liants hydrauliques », ou le DTU 52.1 « Revêtements de sol scellés », ou les Documents Techniques d'Application précités (lorsque le matériau est un mortier fluide)."

14. Description des principaux composants et / ou matériaux du produit moyen.

Basée sur un système type pour maison de 100 m<sup>2</sup> et appartement de 90 m<sup>2</sup> en proportion 50/50.

Composants :

Dalles isolantes PSE et PUR	1,63 kg / UF (1)
Tubes PEX PB ou PERT	0,414 kg / UF (1)
Pièces métalliques et en plastique	0,131 kg / UF
Enrobage mortier anhydrite	89,6 kg / UF (1)
<b>TOTAL en place</b>	<b>91,8 kg / UF</b>

(1) statistiques de COCHEBAT en 2019 :

- 61% de PUR et 39% de PSE, en masse
- 94,9% de tubes 16x1,5 mm et 5,1% de tubes 20x1,9 mm
- 100% mortier d'anhydrite 4 cm

## Emballages considérés

Palettes bois kg/UF	Cales PU kg/UF	Cartons kg / UF	Film PE kg/UF
0,030	0,015	0,010	0,062

Conformément à la règle de coupure de la norme NF EN 15804+A1 : l'emballage des tubes et les énergies de mise en place et de démolition sont négligeables.

15. Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0.1 % en masse) :

Le produit ne contient pas de substances de la liste candidate selon le règlement REACH.

16. Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux 7.2.2 de la NF EN 15804+A1)

Paramètres	Valeurs
Durée de vie de référence	50 années
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc, ...	Conforme aux exigences de NF DTU 65.14
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Selon NF DTU 65.14
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	L'étanchéité du système de canalisations est vérifiée
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Sans objet, le produit est installé à l'intérieur
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	Les classes de température sont indiquées dans l'avis technique des tubes et raccords
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, expositions chimiques	Utilisation permanente. Exposition aux produits de traitement des eaux potables et des installations de chauffage
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables	Aucune maintenance n'est requise

Contenu en carbone biogénique = 0 kg eq. C/UF

## Etapes du cycle de vie

### Etape de production, A1-A3

Description de :

- l'étape = production des composants :
  - Tubes PEX PB ou PERT, pièces d'assemblage, dalles isolantes PSE et PUR, emballages,
  - Y compris la production des pertes à la mise en œuvre (de 2% à 5% selon matériaux).
- les étapes et / ou entrants et / ou sortants non pris en compte : un emballage de 6 g jugé négligeable, justifié dans le RP.

### Etape de construction, A4-A5

Description de :

- l'étape : transport, des ateliers de fabrication aux chantiers ; collecte sélective des palettes et des plastiques (emballages et chutes), au rendement supposé de 70%, et le transport de tous déchets.
- les étapes et / ou entrants et / ou sortants non pris en compte : l'énergie pour la mise en place, jugée négligeable, justifié dans le RP.

Transport jusqu'au chantier :

Transport des composants

Paramètres	Valeurs
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc, ...	Litre de type de combustible par distance ou type de véhicule, Directive 2007/37/CE de la Commission (Norme européenne sur les émissions)
Poids-lourds routiers	0,040 litre de gazole par UF, EURO VI
Distance jusqu'au chantier	470 Km
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	normale
Masse volumique en vrac des produits transportés	200 kg/m <sup>3</sup>
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	Coefficient : = 1

Transport du liant anhydrite : 10 kg/UF sur 410 km, consomme 0,13 litre de gazole par UF  
Transport du mortier : transport local sur 18,5 km.

Installation dans le bâtiment :

Production et transport enrobage mortier d'anhydrite.

Paramètres	Valeurs
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	kg ou autres unités appropriées Aucun
Utilisation d'eau	pas d'utilisation d'eau sur le chantier (mortiers prêts à l'emploi)
Utilisation d'autres ressources	Aucune
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	mise en place des tubes et des dalles isolantes faite à la main. Energie pour la mise en place des composants, 0,20 MJ/UF, jugée négligeable.
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	3,35 kg/UF : emballages et chutes
Matières (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination (spécifiées par voie)	Collecte en vue de la réutilisation (palettes) : 0,021 kg/UF Collecte en vue de l'incinération (70% des déchets d'emballages en plastique et des déchets d'isolants PSE et PU) : 0,117 kg/UF Collecte en vue de l'enfouissement : 2,77 kg/UF, dont 2,69 kg de déchets inertes liés aux pertes de mortier lors de la mise en œuvre de la chape
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Aucune

### **Étape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7**

Description de :

- l'étape : aucune maintenance du produit n'est requise.
- les étapes et/ou entrants et / ou sortants non pris en compte

Maintenance (si applicable) :

Le plancher chauffant et rafraîchissant à circulation d'eau ne nécessite pas de maintenance durant la durée de vie de référence.

Réparation (si applicable) :

Le plancher chauffant et rafraîchissant à circulation ne nécessite pas de réparation durant la durée de vie de référence.

Remplacement (si applicable) :

Le plancher chauffant et rafraîchissant à circulation ne nécessite pas de remplacement durant la durée de vie de référence.

Réhabilitation (si applicable) :

Le plancher chauffant et rafraîchissant à circulation d'eau ne nécessite pas de réhabilitation durant la durée de vie de référence.

Utilisation de l'énergie et de l'eau (si applicable) :

Le plancher chauffant et rafraîchissant à circulation d'eau ne consomme pas directement d'eau ni d'énergie durant la durée de vie de référence (la consommation d'énergie et le fluide caloporteur sont spécifiques au système de chauffage exploité dans le bâtiment et ne sont pas considérés dans cette FDES).

### **Etape de fin de vie C1-C4**

C1 déconstruction : au marteau piqueur, dont la consommation d'énergie est négligée car entre dans la règle de coupure

C2 : transport par camion benne sur une distance de 50 km

C3 :

-Le tri des métaux est considéré effectué manuellement. Les métaux sont collectés à 90% en vue du recyclage.

-Traitement des déchets de béton anhydrite collectés au taux de 50% (enquête FFB) en vue de leur valorisation en remblais. Une étape de traitement en vue de produire des granulats recyclés est considérée (module d'informations environnementales de l'UNPG).

C4 : le reste des matériaux non récupérés est éliminé en centre d'enfouissement de déchets non dangereux

Description de :

- l'étape : démolition, transport, tri, mise en stockage des déchets non dangereux
- les étapes et/ou entrants et / ou sortants non pris en compte

Fin de vie :

<b>Paramètres</b>	<b>Valeurs / description</b>
Processus de collecte spécifié par type	kg collecté individuellement collecte manuelle Pièces métalliques : 0,29 kg/UF Mortier d'anhydrite récupéré à 50% : 44,8 kg/UF
Système de récupération spécifié par type	kg destiné à la réutilisation Aucun  kg destiné au recyclage Pièces métalliques : 0,29 kg/UF Mortier d'anhydrite : 44,8 kg/UF
Elimination spécifiée par type	kg de produit ou de matériau destiné à l'élimination finale Déchets non dangereux : 47,6 kg/UF enfouis
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Oui

### **Potentiel de recyclage /réutilisation/ récupération, D**

Description de :

- l'étape : recyclage des pièces métalliques collectées ; valorisation du béton d'anhydrite en granulats recyclés.
- les étapes et/ou entrants et / ou sortants non pris en compte : aucun.

Le module D est pris en compte.



## Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie

PCR utilisé	Description : le PCR est la norme EN 15804+A1																							
Frontières du système	Description : « du berceau à la tombe ».																							
Allocations	Description : pas d'allocations faites sur les données. Pour les inventaires de cycle de vie utilisés, les affectations des termes du module A1A3 sont celles de la base de données Ecoinvent et des déclarations environnementales utilisées.																							
Règles de coupure	Conformément à la règle de coupure de la norme NF EN 15804+A1 : un emballage et les énergies de mise en place et de démolition sont négligeables.																							
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires	<p>Description : préciser notamment les données primaires (collectées) dans la déclaration, les données secondaires (issue de base par exemple ECOINVENT, GABI) dans le rapport Mentionner de manière générique les bases de de données secondaires utilisées et logiciels utilisés :</p> <p>Données de chantier réels de planchers PCRBT appartement et maison, initialement recueillies en 2013 et mises à jour par le comité de suivi en 2020.</p> <p>La donnée de production des tubes PEX PB ou PERT est constituée du module A1A3 de la FDES hydrodistribution PEX PB mars 2015. Les données de production des composants sont des données génériques issues de la base de données Ecoinvent V3.2 éditée en 2015, mortier d'anhydrite : Lafarge 2013 et Derivados del Fluor 2020.</p> <p>Les données secondaires sont issues de Ecoinvent V3.2, valorisation du mortier selon UNPG 2017 Calculs programmés sur Excel par le réalisateur.</p>																							
Variabilité des résultats	<p>Description : L'écart reste inférieur au seuil d'acceptabilité du cadre de validité.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variations</th> <th>Isolant 100 % PSE</th> <th>Isolant 100 % PUR</th> <th>100% tube 16x1,5</th> <th>100% tube 20x1,9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réchauf Climat kg eq CO2 / UF</td> <td>+1%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>+5%</td> </tr> <tr> <td>Energ procédé MJ / UF</td> <td>- 3%</td> <td>+ 2%</td> <td>0%</td> <td>+5%</td> </tr> <tr> <td>Déchets non dangereux kg/UF</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>				Variations	Isolant 100 % PSE	Isolant 100 % PUR	100% tube 16x1,5	100% tube 20x1,9	Réchauf Climat kg eq CO2 / UF	+1%	0%	0%	+5%	Energ procédé MJ / UF	- 3%	+ 2%	0%	+5%	Déchets non dangereux kg/UF	0%	0%	0%	0%
Variations	Isolant 100 % PSE	Isolant 100 % PUR	100% tube 16x1,5	100% tube 20x1,9																				
Réchauf Climat kg eq CO2 / UF	+1%	0%	0%	+5%																				
Energ procédé MJ / UF	- 3%	+ 2%	0%	+5%																				
Déchets non dangereux kg/UF	0%	0%	0%	0%																				

## Résultats de l'analyse de cycle de vie (en 2 parties)

	Etape de production				Etape de mise en oeuvre			Etape de vie en oeuvre
	A1 Production mat prem	A2 Transport	A3 Fabrication	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	Total A4 A5	
Réchauffement climatique kg CO2 eq/UF				9,59E+00	9,81E-02	3,91E+00	4,01E+00	0,00E+00
Appauvrissement couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF				1,95E-07	1,94E-08	3,85E-07	4,04E-07	0,00E+00
Acidification des sols et de l'eau kg SO2 eq/UF				4,80E-02	2,69E-04	6,36E-02	6,39E-02	0,00E+00
Potentiel d'eutrophis kg(PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq/UF				1,51E-02	5,69E-05	2,86E-03	2,91E-03	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique Ethylène eq/UF				7,62E-03	1,43E-05	2,64E-02	2,64E-02	0,00E+00
Epuisement ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF				1,60E-04	1,88E-07	1,25E-02	1,25E-02	0,00E+00
Epuisement ressources abiotiques (fossiles) MJ/UF				2,13E+02	1,60E+00	6,78E+01	6,94E+01	0,00E+00
Pollution de l'eau m3/UF				1,69E+01	8,40E-02	3,68E+00	3,76E+00	0,00E+00
Pollution de l'air m3/UF				1,95E+03	1,04E+01	1,64E+03	1,65E+03	0,00E+00
<b>Utilisation des ressources</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A1A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>A4A5</b>	<b>B1-B7</b>
Energie renouvelable, à l'exclusion des matières premières MJ/UF				9,13E+00	3,44E-02	1,33E+00	1,36E+00	0,00E+00
Energie renouvelable, en tant que matières premières MJ/UF				1,14E+00	0,00E+00	3,15E-01	3,15E-01	0,00E+00
Energie renouvelable, totale MJ/UF				1,03E+01	3,44E-02	1,64E+00	1,68E+00	0,00E+00

<b>Utilisation des ressources (suite)</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A1A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>A4A5</b>	<b>B1-B7</b>
Energie non renouvelable, à l'exclusion des matières premières MJ/UF				1,56E+02	1,62E+00	6,81E+01	6,97E+01	0,00E+00
Energie non renouvelable, en tant que mat prem MJ/UF				8,04E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie non renouvelable, totale MJ/UF				2,37E+02	1,62E+00	6,81E+01	6,97E+01	0,00E+00
Utilisation de matière secondaire kg/UF				0,00E+00	0,00E+00	9,23E+01	9,23E+01	0,00E+00
Utilisation de combustibles second renouvel MJ/UF				0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles second non renouvel MJ/UF				0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce m3/UF				1,76E-01	2,67E-04	3,16E-02	3,19E-02	0,00E+00
<b>Catégorie de déchets</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A1A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>A4A5</b>	<b>B1-B7</b>
Déchets dangereux éliminés kg/UF				4,74E-02	3,31E-04	6,75E-03	7,08E-03	0,00E+00
Déchets non dangrx éliminés kg/UF				2,04E+00	1,45E-01	4,06E+00	4,20E+00	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés kg/UF				1,76E-04	1,10E-05	3,50E-04	3,61E-04	0,00E+00
<b>Flux sortants</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A1A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>A4A5</b>	<b>B1-B7</b>
Composants destinés à la réutilisation kg/UF				2,10E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF				2,17E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récup d'énergie kg/UF				1,74E-03	0,00E+00	1,17E-01	1,17E-01	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) Aucune				0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## Résultats de l'analyse de cycle de vie (2° partie)

	Etape de fin de vie					Total FDES	Module D Hors FDES
Impacts environnementaux	C1 Déconstruction Démonition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	Elimination C4	Total C1 C4	Total FDES	Module D Hors FDES
Réchauffement climatique kg CO2 eq/UF	0,00E+00	7,55E-01	5,78E-02	1,37E-01	9,49E-01	<b>1,45E+01</b>	-8,45E-02
Appauvrissement couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	0,00E+00	1,38E-07	1,08E-08	2,52E-08	1,74E-07	<b>7,73E-07</b>	-1,51E-08
Acidification des sols et de l'eau kg SO2 eq/UF	0,00E+00	1,88E-03	3,86E-04	9,41E-04	3,20E-03	<b>1,15E-01</b>	-4,97E-04
Potentiel d'eutrophis kg(PO4)3- eq/UF	0,00E+00	3,45E-04	9,54E-05	2,03E-04	6,44E-04	<b>1,86E-02</b>	-2,44E-04
Formation d'ozone photochimique Ethylène eq/UF	0,00E+00	1,06E-04	1,79E-05	2,48E-05	1,49E-04	<b>3,42E-02</b>	-3,64E-05
Epuisement ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	0,00E+00	2,23E-06	3,76E-07	4,77E-08	2,66E-06	<b>1,27E-02</b>	-7,40E-07
Epuisement ressources abiotiques (fossiles) MJ/UF	0,00E+00	1,14E+01	8,42E-01	1,96E+00	1,43E+01	<b>2,96E+02</b>	-1,05E+00
Pollution de l'eau m3/UF	0,00E+00	5,62E-01	2,87E-02	6,86E-02	6,59E-01	<b>2,13E+01</b>	-1,47E-01
Pollution de l'air m3/UF	0,00E+00	7,61E+01	2,02E+01	1,37E+01	1,10E+02	<b>3,71E+03</b>	-5,53E+01
Utilisation des ressources	C1	C2	C3	C4	C1C4	Total FDES	D
Energie renouvelable, à l'exclusion des matières premières MJ/UF	0,00E+00	2,16E-01	3,29E-02	1,24E-01	3,73E-01	<b>1,09E+01</b>	-9,36E-01
Energie renouvelable, en tant que mat prem MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>1,46E+00</b>	-3,15E-01
Energie renouvelable, totale MJ/UF	0,00E+00	2,16E-01	3,29E-02	1,24E-01	3,73E-01	<b>1,23E+01</b>	-1,25E+00

Utilisation des ressources (suite)	C1	C2	C3	C4	C1C4	Total FDES	D
Energie non renouvelable, à l'exclusion des matières premières MJ/UF	0,00E+00	1,16E+01	1,19E+00	2,01E+00	1,48E+01	<b>2,41E+02</b>	-2,26E+00
Energie non renouvelable, en tant que mat prem MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>8,04E+01</b>	0,00E+00
Energie non renouvelable, totale MJ/UF	0,00E+00	1,16E+01	1,19E+00	2,01E+00	1,48E+01	<b>3,21E+02</b>	-2,26E+00
Utilisation de matière secondaire kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	1,51E-03	0,00E+00	1,51E-03	<b>9,23E+01</b>	4,47E+01
Utilisation de combustibles second renouv MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00
Utilisation de combustibles second non renouv MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce m3/UF	0,00E+00	1,35E-03	6,99E-04	1,10E-04	2,16E-03	<b>2,10E-01</b>	-2,04E-03
Catégorie de déchets	C1	C2	C3	C4	C1C4	FDES	D
Déchets dangereux éliminés kg/UF	0,00E+00	1,60E-03	4,26E-03	5,84E-05	5,93E-03	<b>6,04E-02</b>	-6,49E-04
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	0,00E+00	6,14E-01	4,39E-02	4,69E+01	4,76E+01	<b>5,38E+01</b>	-4,04E-02
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	0,00E+00	7,84E-05	9,36E-06	1,45E-05	1,02E-04	<b>6,40E-04</b>	-2,15E-05
Flux sortants	C1	C2	C3	C4	C1C4	FDES	D
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>2,10E-02</b>	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	4,53E+01	0,00E+00	4,53E+01	<b>4,53E+01</b>	-1,57E-02
Matériaux destinés à la récup d'énergie kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>1,19E-01</b>	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) Aucune	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	0,00E+00

## **Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation**

### **Air intérieur**

Le plancher PCRBT n'est pas au contact de l'air intérieur dont il est séparé par le revêtement de sol : carreaux céramique / moquettes / plastique souple / parquets...

### **Sol et eau**

Le plancher PCRBT n'est pas au contact de l'eau destinée à la consommation humaine, ni des eaux de ruissellement.

## **Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments**

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment**

Le plancher PCRBT a pour but d'assurer le chauffage en hiver et le rafraîchissement en été d'une maison ou d'un logement.

Le plancher chauffant rafraîchissant n'assèche pas l'air ambiant, car il n'intervient pas sur le % d'humidité ;

Des limites en chaud et en froid permettent d'éviter une sensation d'inconfort :

- en chaud, la température maximale de l'eau est de 50°C, et la température de surface au sol est limitée à 28°C (cf.DTU65.14), afin d'éviter de surchauffer certaines zones.
- en froid, pour éviter des problèmes de condensation, les départs d'eau autorisés sont fixés à 18, 19, 20, 21 ou 22°C en fonction des zones climatiques (cf.CPT 3164).
- pour un PCBT, la part de convection par rapport à la part de rayonnement est de 50/50 (cf. méthode de calcul Th-BCE 2012 pour les émetteurs de classe A).

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment**

Compte tenu de son épaisseur, le plancher PCBT peut contribuer à l'atténuation des bruits d'un étage à l'autre. Ainsi, les plaques certifiées acoustique présentent une atténuation acoustique d'au moins 15 dB.

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment**

Sans objet, le plancher PCRBT n'est pas visible

### **Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment**

Aucune mesure d'odeur n'a été réalisée

## **Informations additionnelles**

**Par exemple, détailler la filière de recyclage ou calcul d'évitement d'énergie**

Aucune.

---