



FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

SAPP®ceiling

En conformité avec les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN

Juin 2021



Version de la FDES : 1.0
Numéro d'enregistrement INIES : 6-634:2021



REALISATION :
EVEA
11, rue Voltaire – 44000 Nantes
Tél : +33 (0)2 28 07 87 00 – Fax : +33 (0)2 40 71 97 41
www.evea-conseil.com



Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de la société Interlu France (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A1 et le complément national NF EN 15804/CN.

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.

Il est rappelé que les résultats de l'étude sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer.

De plus il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

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

Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A1.

Dans les tableaux suivants 2,53E-06 doit être lu : $2,53 \times 10^{-6}$ (écriture scientifique).

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

- le kilogramme « kg »,
- le mètre cube « m³ »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ »,
- le mètre carré « m² ».

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- FC : Facteur de Caractérisation
- UF : Unité Fonctionnelle
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

Précaution d'utilisation de la 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). "

SOMMAIRE

1	Introduction.....	4
2	Information Générale.....	5
3	Description de l'unité fonctionnelle et du produit	6
4	Etapes du cycle de vie.....	8
4.1	Etape de production, A1-A3	8
4.2	Etape de construction, A4-A5.....	8
4.3	Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	9
4.4	Etape de fin de vie C1-C4 :	10
4.5	Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D.....	10
5	Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....	11
6	Résultat de l'analyse du cycle de vie.....	12
7	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation.....	17
8	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	17
9	Contribution environnementale positive.....	18

1 INTRODUCTION

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale produit est basé sur le complément national NF EN 15804/CN et le programme INIES.

Un rapport d'accompagnement de la déclaration a été établi et il peut être consulté, sous accord de confidentialité, au siège d'Interalu.

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de la société Interalu France.

Contact :
SMART CEILING
78 bis rue Velpeau
92160 Antony

Coordonnées du contact :
contact@smartceiling.fr

2 INFORMATION GENERALE

1. Nom et adresse du déclarant :

Interalu France
78 bis rue Velpeau
92160 Antony
France

2. Le site pour lesquels la FDES est représentative :

Interalu NV
Fotografielaan 49/51
2610 Antwerpen
Belgique

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

4. Type de FDES : Individuelle

5. Date de publication : Juin 2021

6. Date de fin de validité : Juin 2026

7. La référence commerciale/identification du produit : SAPP@ceiling

8. Vérification :

La norme EN 15804 du CEN sert de RCP a).	
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010	
<input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe	
(Selon le cas b)) Vérification par tierce partie :	
Vérificateur : Yannick Le Guern Elys-Conseil	Programme de vérification : Programme FDES-INIES Association HQE, 4 avenue du Recteur Poincaré 75016 Paris
<i>a) Règles de définition des catégories de produits</i>	
<i>b) Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir l'EN ISO 14025:2010, 9.4).</i>	

9. Lieu de production :

Interalu NV
Fotografielaan 49/51
2610 Antwerpen
Belgique

10. Circuit de distribution : BtoB

3 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

1. Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée) :

« Réaliser une fonction d'échange thermique (chauffant et rafraichissant) avec l'air ambiant sur 1m² de plafond suspendu pour une durée de vie de 50 ans. »

2. Description du produit :

Le plafond SAPP@ceiling est un procédé de plafond intégrant un système de chauffage et/ou de rafraichissement. Le système de chauffage et/ou de rafraichissement est équipé d'un tube en PE-RT. Celui-ci s'intègre dans un plafond constitué d'éléments d'habillages minces métalliques et de leur dispositif de suspension reliés à la structure porteuse du bâtiment. Le matelas isolant, les éventuelles barrières acoustiques verticales, le raccord hydraulique jusqu'à la nourrice ainsi que le fluide caloporteur ne font pas partie du périmètre de la FDES.

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

Le plafond SAPP@ceiling est installé en tant que plafond chauffant et/ou rafraichissant dans les bâtiments neufs ou en rénovation, sous un plancher en béton plein ou sur une ossature primaire.

4. Performance principale de l'unité fonctionnelle :

Les performances du plafond SAPP@ceiling sont décrites dans l'Avis Technique 9/19-1062¹.

5. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle :

Réaction au feu : classement B, s2-d0²

Puissance thermique : 103 W/m² de puissance frigorifique avec un $\Delta T = 10K$ et 71 W/m² de puissance calorifique avec un $\Delta T = 15K$

Absorption acoustique du produit avec un isolant de 25mm d'épaisseur (non inclus dans le périmètre de la FDES) : $\alpha_w = 0.85$

6. Description des principaux composants et/ou matériaux du produit :

Paramètre	Unités	Valeur	
Quantité de produit	kg/UF	8,80E+00	
Principaux composants	kg/UF	Panneau acier	6,89E+00
		Tube PE-RT	9,42E-01
		Profil porteur acier	4,58E-01
		Cornière périphérique acier	3,94E-01
		Clips de fixation PEHD	6,90E-02
		Suspente acier	3,10E-02
		Goujon d'ancrage acier	8,75E-03
		Vis acier	8,00E-03
Emballage de distribution	kg/UF	Film PEBD	1,19E-01
		Cerclage PP	5,85E-04
		Rack métallique	1,25E-03

¹ http://www.cstb.fr/pdf/atec/GS09-J/AJ191062_V1.pdf

² Selon le Rapport de Classement Abrégé n°20288D, réalisé en 2020

		Adhésif	9,28E-05
		Bois	5,98E-05
		Carton	3,70E-04
Taux de chute lors de la mise en œuvre	%	5,00E-02	
Taux de chute lors de la maintenance	%	Aucune chute n'a lieu lors de la maintenance	
Justification des informations fournies	-	Les informations sont fournies par Interalu	

7. Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1% en masse)

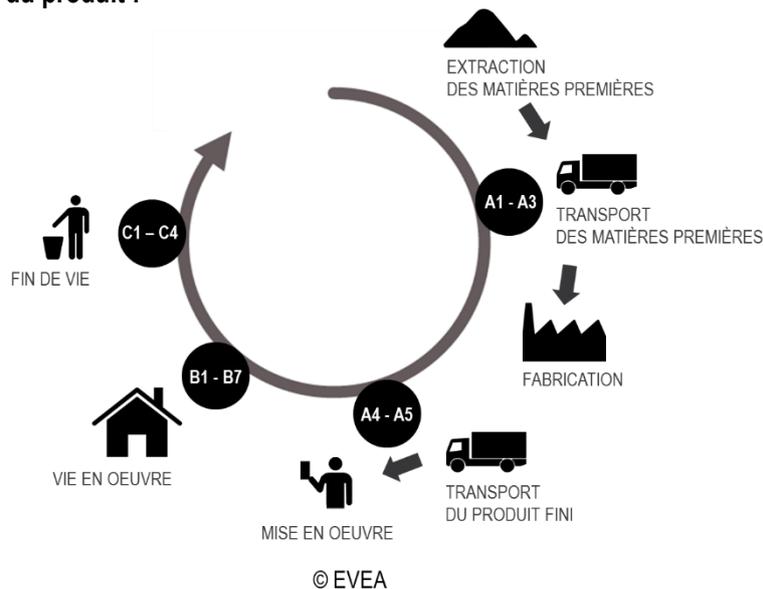
Les produits ne contiennent aucune substance inscrite sur la liste SVHC REACH à plus de 0,1% en masse.

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

Paramètre	Unités	Valeur
Durée de vie de référence	Années	50
Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine	-	Voir Avis Technique 9/19-1062
Paramètres théoriques d'application	-	Selon DTU 58.1
Qualité présumée des travaux	-	Mise en œuvre suivant DTU 58.1 et NF EN 13964
Conditions d'utilisation	-	Le produit est supposé utilisé conformément aux recommandations d'Interalu.
Maintenance	-	Une maintenance annuelle est prise en compte afin de nettoyer les panneaux d'acier.

4 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie du produit :



4.1 Etape de production, A1-A3

Les étapes A1 à A3 comprennent tous les processus depuis l'extraction des matières premières jusqu'à leur transformation en usine. La fabrication (A3) consiste à la mise en forme du panneau et du profil porteur, ainsi que leur conditionnement. Les autres éléments constitutifs du plafond SAPP@ceiling sont stockés en usine. Les emballages des consommables entrent dans la règle de coupure définie dans la norme NF EN 15804+A1 et ne sont donc pas modélisés.

4.2 Etape de construction, A4-A5

Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Unités	Valeur
Description du scénario	-	Les produits sont transportés par camion de l'usine vers les chantiers. La distance de transport moyenne est basée sur les livraisons effectuées en 2019.
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule	-	Les véhicules considérés sont des camions de type Euro 5 et de charge utile 16-32 tonnes.
Distance jusqu'au chantier	km	2,17E+02
Capacité d'utilisation	%	Taux moyen de chargement de 36% incluant 25% de retour à vide.
Masse volumique du produit transporté	kg/m ³	-
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	-	<1

Installation dans le bâtiment :

Paramètre	Unités	Valeur	
Description du scénario	-	Le plafond SAPP®ceiling est assemblé sur chantier à la main et à l'aide d'une visseuse. Un taux de chute de mise en œuvre de 5% est considéré lié aux aléas ponctuels sur chantier.	
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifier par matériau)	-	Aucun.	
Consommation d'eau	m ³	Aucune.	
Utilisation d'autres ressources	kg	Aucune.	
Consommation et type d'énergie	kWh	Electricité : 1,50E-02	
Déchets produits sur le site de construction	kg	Film PEBD (25% recyclé, 37% incinéré, 37% enfouis)	1,19E-01
		Cerclage PP (25% recyclé, 37% incinéré, 37% enfouis)	5,85E-04
		Rack métallique (85% recyclé, 15% enfouis)	1,25E-03
		Adhésif (25% recyclé, 37% incinéré, 37% enfouis)	9,28E-05
		Bois (29% recyclé, 36% incinéré, 36% enfouis)	5,98E-05
		Carton (92% recyclé, 4% incinéré, 4% enfouis)	3,70E-04
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	kg	Non concerné.	

4.3 Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7

B1 Utilisation :

Aucun intrant/extrant n'a été identifié pour cette phase.

B2 Maintenance :

Paramètre	Unités	Valeur/description
Description du scénario de nettoyage		Un nettoyage annuel à l'eau et au produit nettoyant est considéré.
Fréquence de maintenance	-	Annuel, soit 50 maintenances
Intrants auxiliaires pour la maintenance	kg/cycle	Produit nettoyant : 2,82E-06
Déchets produits pendant la maintenance (spécifier les matériaux)	kg	Aucun.
Consommation nette d'eau douce	m ³ /cycle	2,82E-04
Intrant énergétique pendant la maintenance	kWh	Aucun.

B3 Réparation :

Il n'est pas considéré que le produit soit réparé durant sa durée de vie.

B4 Remplacement :

Paramètre	Unités	Valeur/description
Description du scénario		Afin de prendre en compte l'usure possible des pièces en contact avec de la chaleur, une défaillance du produit est considérée à hauteur de 2%, sur l'intégralité de la durée de vie.
Quantité de pièce usée remplacée	kg	2% du produit total, soit 0.176 kg

B5 Réhabilitation :

Il n'est pas considéré que le produit soit réhabilité durant sa durée de vie.

B6 – B7 Utilisation de l'énergie et de l'eau :

Le produit n'est pas concerné par ces modules.

4.4 Etape de fin de vie C1-C4 :

Paramètre	Unités	Valeur/description
Description du scénario		Le plafond SAPP@ceiling est démonté à la main et à l'aide d'un dévisseuse. Après acheminement dans des sites de traitement des déchets : - l'acier est recyclé à hauteur de 95% puis enfouie à 5% - le polyéthylène est recyclé à hauteur de 20%, incinéré à 27% et enfouie à 53%.
Quantité collectée séparément	kg	8,80E+00
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg	-
Quantité destinée à la réutilisation	kg	-
Quantité destinée au recyclage	kg	7,60E+00
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg	-
Quantité de produit éliminé	kg	1,20E+00

4.5 Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D

Cette étape décrit les bénéfices et charges du produit au-delà des frontières du système. L'acier et le polyéthylène sont pris en compte pour cette étape, ce sont des matériaux pour lesquels il existe un marché du recyclage et des données établies.

Dans les résultats présentés dans le paragraphe suivant, il y a un bénéfice au recyclage lorsque les résultats sont négatifs et il n'y a pas de bénéfice lorsqu'ils sont positifs.

Dans le cas du plafond SAPP@ceiling, il y a un bénéfice sur la majorité des indicateurs (résultats négatifs) car l'impact de la production d'acier secondaire (et de polyéthylène recyclé respectivement) à partir de la matière première de recyclage est plus faible que l'impact de la production d'acier vierge (et de polyéthylène vierge respectivement). Il y a une charge sur l'indicateur « déchets radioactifs éliminés », charge liée à la filière électrique pour l'acier secondaire.

5 INFORMATION POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

PCR utilisé	NF EN 15804+A1:2014 et NF EN 15804/CN:2016.
Frontières du système	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.
Règle de coupure	La règle de coupure utilisée dans cette FDES est celle définie dans la norme NF EN 15804+A1. Les emballages des consommables en A3 entrent dans cette règle de coupure et ne sont donc pas modélisés.
Allocations	La fabrication du SAPP@ceiling n'engendre pas de coproduit, ainsi aucune règle d'affectation n'a été considérée. Les données brutes du site de production ont été ramenées à l'unité fonctionnelle selon les surfaces produites sur l'année de collecte.
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires et secondaires	<p>Les données primaires ont été collectées auprès d'Interalu pour l'année 2019.</p> <p>Les données secondaires sont issues de la base de données ecoinvent en version 3.6.</p> <p>Les données utilisées sont représentatives des zones géographiques concernées.</p> <p>Logiciels utilisés :</p> <p> SimaPro, logiciel d'analyse de cycle de vie en version 9.</p> <p> - Ev-DEC, (www.ev-dec.com), développée par le cabinet conseil EVEA (www.evea-conseil.com), qui aide à la réalisation des FDES.</p>
Variabilité des résultats	Sans objet.

6 RESULTAT DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Impacts environnementaux	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Réchauffement climatique kg CO ₂ eq/UF	1,85E+01	1,57E-01	5,18E+00	3,20E-01	1,44E+00	0,00E+00	2,49E-03	0,00E+00	5,49E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,38E-03	1,31E-01	5,13E-02	1,64E+00	-2,13E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	1,38E-06	2,87E-08	3,65E-07	5,86E-08	9,57E-08	0,00E+00	2,59E-10	0,00E+00	3,95E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,38E-09	2,41E-08	1,71E-08	2,50E-09	-7,67E-08
Acidification des sols et de l'eau kg SO ₂ eq/UF	2,55E-01	5,02E-04	2,47E-02	1,03E-03	1,42E-02	0,00E+00	1,02E-05	0,00E+00	5,93E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,08E-06	4,21E-04	3,15E-04	1,53E-04	-8,96E-03
Eutrophisation kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	4,93E-02	8,16E-05	3,56E-03	1,67E-04	2,67E-03	0,00E+00	2,65E-06	0,00E+00	1,12E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,71E-07	6,84E-05	5,10E-05	4,07E-05	-1,15E-03
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	2,22E-02	8,16E-05	5,10E-03	1,67E-04	1,39E-03	0,00E+00	3,47E-06	0,00E+00	5,82E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,15E-07	6,84E-05	3,56E-05	3,47E-05	-3,31E-03
Épuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	9,07E-03	4,29E-06	3,07E-04	8,76E-06	4,72E-04	0,00E+00	3,13E-08	0,00E+00	1,98E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,47E-08	3,59E-06	3,08E-05	9,34E-08	-4,24E-05
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ PCI/UF	2,07E+02	2,34E+00	1,11E+02	4,78E+00	1,65E+01	0,00E+00	7,12E-02	0,00E+00	6,90E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,64E-02	1,96E+00	6,00E-01	1,81E-01	-1,98E+01
Pollution de l'eau m ³ /UF	1,04E+01	5,59E-02	1,48E+00	1,14E-01	6,10E-01	0,00E+00	1,46E-03	0,00E+00	2,54E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,40E-04	4,69E-02	1,71E-02	2,09E-02	8,26E-02
Pollution de l'air m ³ /UF	1,09E+04	1,70E+01	1,11E+03	3,47E+01	6,07E+02	0,00E+00	3,20E-01	0,00E+00	2,55E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,49E-01	1,42E+01	9,85E+00	3,72E+00	-1,07E+03

Utilisation des ressources	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	2,09E+01	3,37E-02	4,97E+01	6,88E-02	3,57E+00	0,00E+00	1,29E-03	0,00E+00	1,49E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,35E-02	2,82E-02	2,46E-01	6,85E-03	-1,77E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	4,80E-01	0,00E+00	7,96E+01	0,00E+00	4,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,68E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	2,14E+01	3,37E-02	1,29E+02	6,88E-02	7,57E+00	0,00E+00	1,29E-03	0,00E+00	3,17E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,35E-02	2,82E-02	2,46E-01	6,85E-03	-1,77E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	2,27E+02	2,39E+00	7,92E+01	4,88E+00	1,62E+01	0,00E+00	1,71E-02	0,00E+00	6,69E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,84E-01	2,00E+00	2,29E+00	1,89E-01	-1,84E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	2,27E-01	0,00E+00	4,74E+01	0,00E+00	2,38E+00	0,00E+00	5,70E-02	0,00E+00	1,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	2,27E+02	2,39E+00	1,27E+02	4,88E+00	1,85E+01	0,00E+00	7,42E-02	0,00E+00	7,69E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,84E-01	2,00E+00	2,29E+00	1,89E-01	-1,84E+01
Utilisation de matière secondaire kg/UF	1,22E+00	0,00E+00	1,06E-01	0,00E+00	6,63E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,78E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce m ³ /UF	1,78E-01	2,47E-04	6,24E-02	5,03E-04	1,22E-02	0,00E+00	5,53E-05	0,00E+00	5,09E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,29E-05	2,07E-04	8,43E-04	4,28E-04	-1,24E-03

Catégorie de déchets	Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction / Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	5,30E+00	1,54E-03	5,33E-01	3,14E-03	2,95E-01	0,00E+00	6,87E-05	0,00E+00	1,23E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,48E-05	1,29E-03	3,26E-03	1,74E-02	-7,94E-01
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	2,08E+01	1,26E-01	2,61E+00	2,56E-01	1,29E+00	0,00E+00	1,04E-03	0,00E+00	5,22E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,59E-04	1,05E-01	2,50E-01	6,66E-01	-3,08E+00
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	5,60E-04	1,63E-05	2,66E-04	3,32E-05	4,85E-05	0,00E+00	6,86E-08	0,00E+00	1,93E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,40E-06	1,36E-05	2,56E-05	1,00E-06	4,64E-06

Flux sortants		Etape de production			Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
		A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /Démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
Composants destinés à la réutilisation kg/UF		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF		0,00E+00	0,00E+00	8,70E-04	0,00E+00	4,16E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,60E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,60E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) MJ/UF	Electricité	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	Vapeur	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	Gaz de process	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Catégorie d'impact / flux	Unité	Total Production	Total Mise en œuvre	Total Vie en œuvre	Total Fin de vie	Total Cycle de vie	Total module D
Réchauffement climatique	kg CO ₂ eq/UF	2,39E+01	1,76E+00	5,52E-01	1,82E+00	2,80E+01	-2,13E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	1,77E-06	1,54E-07	3,97E-08	4,50E-08	2,01E-06	-7,67E-08
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ eq/UF	2,81E-01	1,52E-02	5,94E-03	8,95E-04	3,03E-01	-8,96E-03
Eutrophisation	kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	5,29E-02	2,84E-03	1,12E-03	1,61E-04	5,71E-02	-1,15E-03
Formation d'ozone photochimique	Ethene eq/UF	2,74E-02	1,55E-03	5,85E-04	1,39E-04	2,97E-02	-3,31E-03
Epuisement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb eq/UF	9,39E-03	4,80E-04	1,98E-04	3,45E-05	1,01E-02	-4,24E-05
Epuisement des ressources abiotiques - fossiles	MJ PCI/UF	3,21E+02	2,13E+01	6,97E+00	2,76E+00	3,52E+02	-1,98E+01
Pollution de l'eau	m ³ /UF	1,19E+01	7,25E-01	2,56E-01	8,53E-02	1,30E+01	8,26E-02
Pollution de l'air	m ³ /UF	1,21E+04	6,42E+02	2,55E+02	2,79E+01	1,30E+04	-1,07E+03
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	7,07E+01	3,64E+00	1,49E+00	2,94E-01	7,61E+01	-1,77E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	8,01E+01	4,00E+00	1,68E+00	0,00E+00	8,57E+01	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	1,51E+02	7,64E+00	3,18E+00	2,94E-01	1,62E+02	-1,77E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	3,09E+02	2,10E+01	6,71E+00	4,67E+00	3,41E+02	-1,84E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	4,76E+01	2,38E+00	1,06E+00	0,00E+00	5,10E+01	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	3,56E+02	2,34E+01	7,76E+00	4,67E+00	3,92E+02	-1,84E+01
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	1,33E+00	6,63E-02	2,78E-02	0,00E+00	1,42E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m ³ /UF	2,40E-01	1,27E-02	5,15E-03	1,53E-03	2,60E-01	-1,24E-03
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	5,83E+00	2,98E-01	1,23E-01	2,20E-02	6,28E+00	-7,94E-01
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	2,35E+01	1,55E+00	5,23E-01	1,02E+00	2,66E+01	-3,08E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	8,42E-04	8,17E-05	1,94E-05	4,27E-05	9,86E-04	4,64E-06
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	8,70E-04	4,16E-01	1,60E-01	7,60E+00	8,18E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieure (électricité)	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieure (vapeur)	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieure (gaz)	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tableau de résultats de l'analyse du cycle de vie affichés conformément au Décret n° 2013-1264 du 23 décembre 2013³

³ Décret n° 2013-1264 du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale de certains produits de construction destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment

7 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PERIODE D'UTILISATION

		Résultats d'essais	Justification et/ou rapport d'essai
Émission dans l'air intérieur ^{1 2}	Emissions de COV et de formaldéhyde	Etiquette A+	Rapport d'essai n°392-2016-00391802-A-EN-01
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	-	Sans objet. Le plafond SAPP@ceiling n'est pas composé de matériaux constituant un milieu de croissance pour les champignons et les bactéries. Aucun essai de croissance fongique et bactérienne n'a été réalisé sur le produit.
	Emissions radioactives naturelles des produits de construction	-	Sans objet. Le plafond SAPP@ceiling n'est pas composé de matériaux concernés par l'obligation de caractérisation radiologique. Aucun essai d'émissions radioactives n'a été réalisé sur le produit.
	Emissions de fibres et de particules	-	Sans objet. Le plafond SAPP@ceiling n'est pas composé de matériaux friables dans les conditions normales d'utilisation. Aucun essai d'émissions de fibres et de particules n'a été réalisé sur le produit.
Émission dans le sol et l'eau ^{1 2}	Emissions dans l'eau	-	Le produit n'est pas en contact avec l'eau potable, de pluie ni avec l'eau de ruissellement. Aucun essai n'a été réalisé.
	Emissions dans le sol	-	Le produit n'est pas en contact avec le sol.

1) Émissions dans l'air intérieur, le sol et l'eau selon les normes horizontales relatives aux mesures des émissions de substances dangereuses réglementées, provenant des produits de construction, au moyen de méthodes d'essai harmonisées conformes aux dispositions des Comités Techniques respectifs des Normes européennes de produits, lorsqu'elles sont disponibles.

Pour plus d'informations se référer à l'EeB Guide : <http://www.eebguide.eu/?p=1991>

2) En France le comité technique INIES Base (CTIB) donne des recommandations sur la déclaration des caractéristiques sanitaire et de confort - Guide de rédaction des résumés sanitaires et confort (CTIB N94, Juin 2018)

8 CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

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

Les plafonds SAPP@ceiling assurent un confort thermique optimal. En complément de la puissance thermique du plafond SAPP@ceiling, la conception du projet prévoit un système de ventilation (air neuf), qui permet d'avoir un confort thermique et un contrôle de l'hygrométrie dans le bâtiment. Pour rappel, le périmètre de cette FDES ne prend pas en compte le raccord hydraulique jusqu'à la nourrice, le fluide caloporteur et l'isolant.

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

Le périmètre de cette FDES ne prend pas en compte l'isolant, ainsi aucune performance acoustique n'est revendiquée.

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

Le plafond SAPP@ceiling est composé de lames métalliques disponibles en différents coloris. Le plafond SAPP@ceiling a un coefficient de réflexion à la lumière de 82,65% avec un RAL 9010⁴. La réflexion des panneaux permet de réduire les puissances installées dédiées à l'éclairage. Le produit participe à l'amélioration du confort visuel des occupants

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

Le produit ne revendique aucune performance olfactive.

9 CONTRIBUTION ENVIRONNEMENTALE POSITIVE

L'usine de fabrication est équipée de panneaux photovoltaïques. Une partie de la production photovoltaïque est autoconsommée pour les process industriels et les bureaux administratifs.

⁴ Selon indice CIE-Lab