



# FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

*En conformité avec la norme NF EN 15804+A2  
et son complément national NF EN 15804+A2/CN*



Architecte / ARCHI & ENCORE HEUREUX ARCHITECTE – Poseur / GTM & ARBONIS – Photographe / Sergio GRAZIA

## BARDAGES, EN MÉLÈZE EUROPÉEN, AVEC ET SANS FINITION, FABRIQUÉS EN FRANCE PAR SIVALBP

TYPE DE FDES : FDES individuelle de gamme

N° D'ENREGISTREMENT INIES : 20250142024

PUBLICATION : 27/01/2025

VERSION : 1.1

Réalisation



A l'initiative de



# INTRODUCTION

---

## AVERTISSEMENT

---

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité du déclarant selon la NF EN 15804+A2 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 de la FDES d'origine ainsi que de son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN 15804/CN servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).

*NOTE La traduction littérale en français de « EPD (Environnemental 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

---

Les résultats de l'EICV sont affichés sous forme scientifique avec trois chiffres significatifs : 1,65E+02 se lit 1,65x10<sup>2</sup>.  
Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.

## ABREVIATIONS

---

ACV	Analyse de Cycle de Vie
AFNOR	Agence Française de Normalisation
COV	Composé Organique Volatil
DEP	Déclaration Environnementale Produit
DTU	Document Technique Unifié
EICV	Évaluation des Impacts du Cycle de Vie
FDES	Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
PCR	Règle de Catégorie de Produit (Product Category Rule)
UF	Unité Fonctionnelle

## UNITES

---

MJ	Mégajoule (unité d'énergie)
kWh	Kilowattheure (unité d'énergie)
kg	Kilogramme (unité de masse)
m	Mètre (unité de longueur)
mm	Millimètre (unité de longueur)
m <sup>2</sup>	Mètre carré (unité de surface)
m <sup>3</sup>	Mètre cube (unité de volume)

## PRECAUTION D'UTILISATION DE LA FDES POUR LA COMPARAISON DES PRODUITS

---

Les FDES de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A2. La norme NF EN 15804+A2 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 FDES :

*« Par conséquent, 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) ».*

*NOTE 1 En dehors du cadre de l'évaluation environnementale d'un bâtiment, les FDES ne sont pas des outils permettant de comparer des produits et des services de construction.*

*NOTE 2 Pour l'évaluation de la contribution des bâtiments au développement durable, une comparaison des aspects et des impacts environnementaux doit être entreprise conjointement aux aspects et impacts socio-économiques relatifs au bâtiment.*

*NOTE 3 Pour l'interprétation d'une comparaison, des valeurs de référence sont nécessaires*

# INFORMATIONS GENERALES

---

<b>Déclarant</b>	SIVALBP 1 rue du Petit Pessey - ZA la Balmette 74230 THONES Contact : Mathilde DESMOULINS COLAS (m.desmoulinscolas@sivalbp.com)
<b>Réalisation</b>	Institut technologique FCBA 10 rue Galilée 77420 Champs-sur-Marne, <a href="http://www.fcba.fr">www.fcba.fr</a>
<b>Type de FDES</b>	FDES individuelle de gamme
<b>Périmètre</b>	« Du berceau à la tombe » (sur l'ensemble du cycle de vie, avec module D)
<b>Produits couverts</b>	Les produits couverts par la présente FDES sont ceux remplissant l'ensemble des conditions présentées dans les sections « Description du produit » (ci-dessous) et « Cadre de validité de la FDES » (à la fin de la FDES).
<b>Sites de production couverts</b>	Site de production de SIVALBP.
<b>Cadre de validité</b>	Les résultats déclarés dans la présente FDES ont été déterminés sur la base des valeurs moyennes des paramètres identifiés comme sensibles. Ces paramètres sont listés dans la section « Cadre de validité de la FDES ».

## DEMONSTRATION DE LA VERIFICATION

---

Vérification externe indépendante effectuée selon le programme INIES (Décembre 2023)  
(programme de déclaration environnementale conforme ISO 14025:2010)

La norme NF EN 15804+A2 sert de RCP	
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010	
<input type="checkbox"/> interne	<input checked="" type="checkbox"/> externe
Vérification par tierce partie :	
LEES-PERASSO Etienne, TIDE,	
<b>N° d'enregistrement</b>	20250142024
<b>Date de première publication</b>	27/01/2025
<b>Date de mise à jour</b>	-
<b>Date de vérification</b>	27/01/2025
<b>Date de fin de validité</b>	31/12/2030

## DESCRIPTION DU PRODUIT ET DE L'UNITE FONCTIONNELLE

---

<b>Unité fonctionnelle</b>	Assurer le revêtement et la protection par rapport aux intempéries d'un support d'1 m <sup>2</sup> de façade extérieure avec un bardage en mélèze européen de 27 mm d'épaisseur, avec ou sans finitions, fabriqués en France par Sivalbp sur la base d'une durée de vie de référence de 50 ans.
<b>Unité</b>	m <sup>2</sup> (surface)
<b>Performance principale</b>	1 mètre carré (Surface)
<b>Description du produit</b>	Le produit objet de la présente FDÉS est un bardage, en mélèze européen, avec et sans finition (bardage appartenant aux collections Elegance, New Age et Authentic), fabriqué en France par SIVALBP. La fabrication des lames de bardage comporte les grandes étapes suivantes : réception des sciages, séchage, préparation des sciages (refente, calibrage, délimnage), profilage des lames, finition (brossage, ponçage, traitement et application d'une finition).
<b>Description de l'usage</b>	Le produit est utilisé en revêtement de mur extérieur (bardage).
<b>Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle</b>	Sans objet.
<b>Déclaration de contenu</b>	Le produit ne contient pas plus de 0,1% en masse de substances de la liste candidate selon le règlement REACH.
<b>Preuves d'aptitude à l'usage</b>	La conception et la mise en œuvre des lames de bardage doit être conforme aux prescriptions du DTU 41.2 « Revêtements extérieurs en bois ».
<b>Circuit de distribution</b>	BtoB

## PRINCIPAUX CONSTITUANTS ET EMBALLAGES

---

Le tableau suivant décrit les principaux composants du produit installé.

Principaux composants	Matériau	Masse (kg / m <sup>2</sup> )
Bois	Mélèze	16,89

Le tableau suivant décrit les emballages du produit.

Emballages	Matériau	Masse (kg / m <sup>2</sup> )
Film plastique	PEBD	5,65E-02
Elément plastique	PET	5,76E-03
Carton	Carton	1,23E-03

Le contenu en matière biosourcée<sup>1</sup> s'élève à 16,89 kg /m<sup>2</sup> (information à utiliser pour le Label Bâtiment Biosourcé).

---

<sup>1</sup> Somme des masses en matière biosourcée contenues dans les composants du produit.

## DUREE DE VIE DE REFERENCE (DVR)

---

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	50 années
Propriétés de produit déclarées (à la sortie d'usine) et finitions	La conception des lames de bardage est conforme aux prescriptions du DTU 41.2 « Revêtements extérieurs en bois ».
Mise en œuvre de qualité conformément aux instructions du fabricant	La mise en œuvre des lames de bardage est conforme aux prescriptions du DTU 41.2 « Revêtements extérieurs en bois ».
Environnement extérieur (pour les applications extérieures), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	L'utilisation est possible dans les ouvrages relevant des classes d'emploi 3.1 « bois en extérieur sans contact avec le sol exposé aux intempéries, avec séchage rapide » au sens de la norme NF EN 335.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur)	Sans objet.
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	L'utilisation du produit est supposée conforme aux recommandations du fabricant.
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité des composants remplaçables	Les présentes FDES incluent des bardages avec finition. Une nouvelle application de saturateur est prévue tous les 10 ans (collections Elegance, New Age).

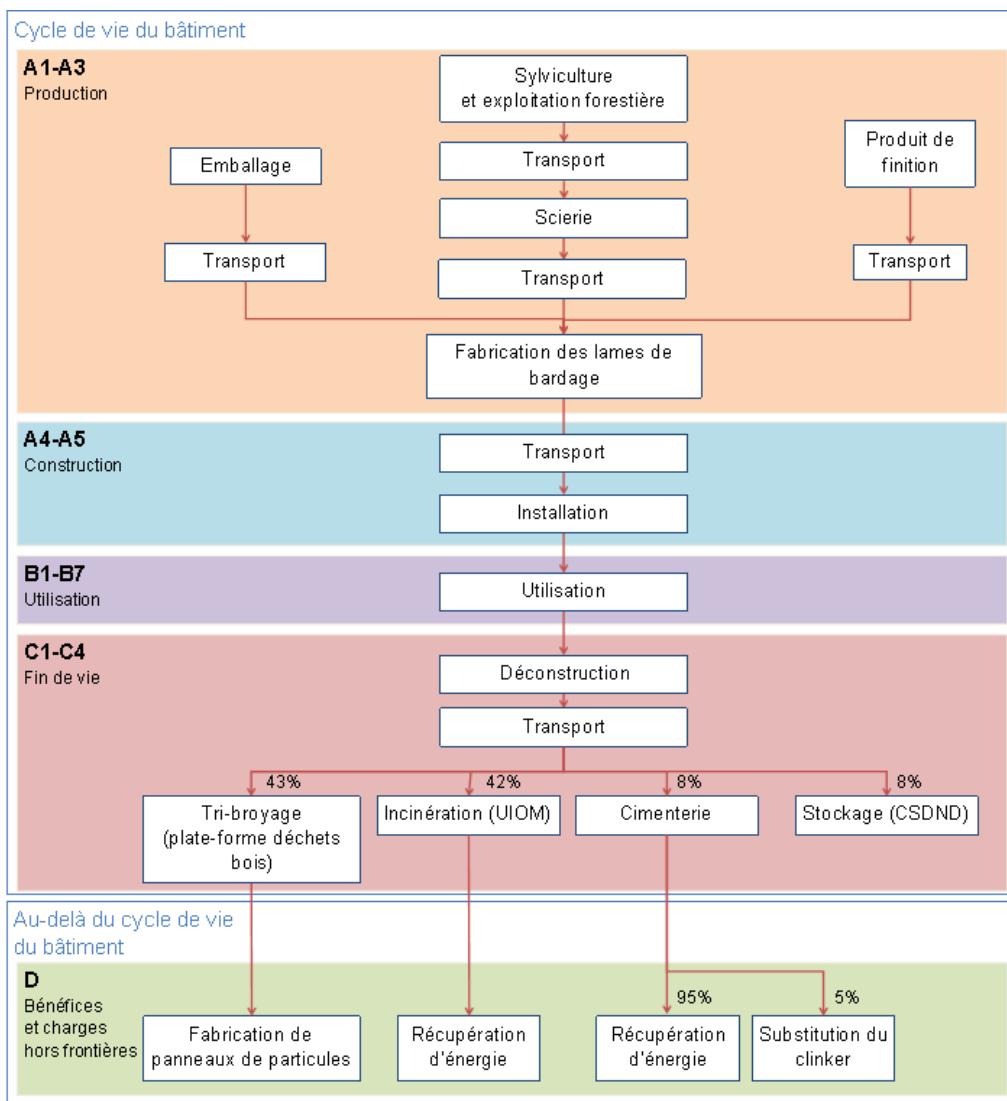
## STOCKAGE CARBONE

---

**Contenu en carbone biogénique** 7,07 kg C / m<sup>2</sup> dans le produit  
5,23E-04 kg C / m<sup>2</sup> dans les éléments d'emballage

# ÉTAPES DU CYCLE DE VIE

Le diagramme suivant décrit les frontières du cycle de vie du produit et les processus inclus dans les différents modules.



Note : ce schéma est générique, se rapporter à la description du produit type et des principaux constituants pour plus de détails.

Le tableau ci-dessous précise les étapes prises en compte dans cette FDES.

DESCRIPTION DES FRONTIERES DU SYSTEME (X = INCLUS DANS L'ACV ; MND = MODULE NON DECLARE)														
ETAPE DE PRODUCTION	ETAPE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION				ETAPE D'UTILISATION					ETAPE DE FIN DE VIE				BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME
	Transport	Processus de construction / installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation	Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation	Démolition / Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Elimination	
Production														Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage
A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## A1-A3 – PRODUCTION

---

Cette étape inclut les étapes suivantes : A1, extraction et transformation des matières premières ; A2, transport des matières premières vers le site de fabrication ; A3, fabrication du produit.

Paramètre	Scénario
Essence de bois	Mélèze
Type de finition	Saturateur
Epaisseur	27 mm
Classe d'emploi	Classe 3.1

## A4 – TRANSPORT VERS LE SITE DE CONSTRUCTION

---

Le tableau ci-dessous décrit le scénario considéré pour modéliser l'étape de transport du produit vers le site de construction.

Paramètre	Scénario
Véhicule et carburant utilisé	Camion semi-remorque 16-32 t.
Distance	589 km

## A5 – PROCESSUS DE CONSTRUCTION-INSTALLATION

---

Le tableau ci-dessous décrit le scénario considéré pour modéliser l'étape d'installation du produit sur le site de construction.

Paramètre	Scénario
Taux de perte lors de l'installation	5 % de pertes
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	Quincailleries posées sur chantier : 0,084 kg / m <sup>2</sup> Eléments plastiques posés sur chantier : 0,006 kg / m <sup>2</sup> Tasseaux de bois posés sur chantier : 0,908 kg / m <sup>2</sup>
Utilisation d'eau	Aucune.
Utilisation d'autres ressources	Aucune.
Description quantitative du type d'énergie et consommation durant le processus d'installation	Aucune.
Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	Quantité totale : 0,06 kg / m <sup>2</sup>
Matières sortantes (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)	<b>Déchets d'emballage - Plastique</b> Recyclage : 0,0174 kg / m <sup>2</sup> Incinération : 0,0206 kg / m <sup>2</sup> Stockage : 0,0243 kg / m <sup>2</sup>  <b>Déchets d'emballage - Carton</b> Recyclage : 0,0008 kg / m <sup>2</sup> Incinération : 0,0002 kg / m <sup>2</sup> Stockage : 0,0002 kg / m <sup>2</sup>  <b>Déchets d'emballage - Acier</b> Recyclage : 0 kg / m <sup>2</sup> Incinération : 0 kg / m <sup>2</sup> Stockage : 0 kg / m <sup>2</sup>
Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Aucune.

## B1-B7 – ETAPES D’UTILISATION

Cette étape inclut l’étape B2, maintenance.

Paramètre	Scénario
Fréquence de re-application du produit de finition	10 ans.

## C1-C4 – ETAPES DE FIN DE VIE

Cette étape inclut les différents modules de fin de vie suivants : C1, déconstruction, démolition ; C2, transport jusqu’au traitement des déchets ; C3, traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage ; C4, élimination.

Paramètre	Scénario
Scénario de fin de vie	<p>La fin de vie des produits en bois se base sur le scénario moyen français des déchets bois de construction : 43,2% des déchets bois sont recyclés en panneaux de particules, 41,6% sont incinérés avec valorisation énergétique, 7,5% sont incinérés en cimenterie et 7,7% sont enfouis.</p> <p>Ce scénario est décrit plus en détail dans le rapport : FCBA, Xerfi Specific, CODIFAB, &amp; France Bois Forêt. (2022). Gestion des Déchets Bois du Bâtiment Phase 1 : Devenir des déchets bois issus de la construction neuve, de la démolition et de la rénovation du bâtiment - GDBAT. CODIFAB, France Bois Forêt.</p> <p>La fin de vie des quincailleries se base sur la répartition suivante : 94,6% des déchets sont recyclés, 3,5% sont incinérés, 1,9% sont enfouis.</p>
Distance au centre de traitement pour le composant majoritaire	Déchets bois : 13 km
Système de récupération	<p><b>Déchets bois</b> Recyclage : 7,69 kg / m<sup>2</sup> Valorisation énergétique : 7,405 kg / m<sup>2</sup></p> <p><b>Déchets acier</b> Recyclage : 0,079 kg / m<sup>2</sup> Valorisation énergétique : 0,003 kg / m<sup>2</sup></p> <p><b>Déchets plastique</b> Recyclage : 0,002 kg / m<sup>2</sup></p>
Elimination	<p><b>Déchets bois et colle</b> Incinération en cimenterie : 1,335 kg / m<sup>2</sup> Stockage en ISDND : 1,371 kg / m<sup>2</sup></p> <p><b>Déchets acier</b> Incinération en cimenterie : 0 kg / m<sup>2</sup> Stockage en ISDND : 0,002 kg / m<sup>2</sup></p> <p><b>Déchets plastique</b> Incinération : 0,002 kg / m<sup>2</sup> Stockage en ISDND : 0,002 kg / m<sup>2</sup></p>
Emission de dioxyde de carbone biogénique provenant du carbone biogénique résiduel en décharge	1,8 kg CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup>

## D – BENEFICES ET CHARGES AU-DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME

En conformité avec l'annexe L de la norme NF EN 15804 A2/CN, les bénéfices et charges au-delà des frontières du système comprennent pour les produits bois :

- au niveau du recyclage, le transport et la transformation des broyats de bois en matière première secondaire pour la fabrication de panneaux de particules bois, et la substitution de matière première vierge (sylviculture, exploitation forestière, transport, broyage, séchage),
- au niveau de l'incinération, la substitution de l'énergie thermique et électrique récupérée. Les différents processus impliqués sont décrits plus en détails dans le rapport cité ci-dessus.

Matières / matériaux valorisés sortant des frontières du système	Quantités associées de matières / matériaux considérés dans le module D	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières / matériaux / énergie économisés	Répartition des matières / matériaux considérés dans le module D par processus de recyclage
Lames de bardage	16,43 kg / m <sup>2</sup>	Valorisation matière en panneaux de particules	Bois vierge	43,2%
		Valorisation énergétique en unité de cogénération et chaudière	Thermique : Gaz naturel Électrique : Electricité (mix électrique français)	41,6%
		Valorisation matière en cimenterie	Clinker	0,4%
		Valorisation énergétique en cimenterie	Coke de pétrole	7,1%
Quincailleries	0,079 kg / m <sup>2</sup>	Recyclage matière	Acier vierge	100%

# METHODOLOGIE D'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

**RCP utilisée** Les normes suivantes servent de RCP :

- NF EN 15804+A2:2019, « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction »,
- NF EN 15804 A2/CN:2022, complément national à la norme citée ci-dessus,
- NF EN 16485:2014, « Bois ronds et sciages - Déclarations environnementales de produits - Règles de définition des catégories de produits en bois et à base de bois pour l'utilisation en construction ».

**Frontières du système** Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.

**Règle de coupure** Tous les flux de matière et d'énergie connus pour être susceptibles de provoquer des émissions significatives dans l'air, l'eau ou le sol ont été inclus.  
Les flux omis respectent la règle de coupure définie par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.

**Allocations** Les règles d'affectation fixées par les normes NF EN 15804+A2, NF EN 15804 A2/CN et NF EN 16485:2014 ont été respectées :

- affectation évitée tant que possible ;
- affectation fondée sur les propriétés physiques (par exemple masse, volume) lorsque la différence de revenus générés par les co-produits est faible ;
- dans tous les autres cas, affectation fondée sur des valeurs économiques ;
- flux de matières présentant des propriétés inhérentes spécifiques, par exemple contenu énergétique, composition élémentaire (par exemple teneur en carbone biogénique), toujours affectés de manière à refléter les flux physiques, quelle que soit l'affectation choisie pour le processus.

Les approches d'allocation de contenu recyclé (attribution) et/ou de BMB (biomass balance) telles que la « méthode « mass balance credits » et/ou la méthode « Book and Claim » conformément à la norme ISO 22095 ne peuvent pas être utilisées dans le cadre des ECO EPD.

**Représentativité** Les données spécifiques ont fait l'objet d'une collecte de données par questionnaire entre mars 2023 et février 2024.

Les données d'ICV génériques utilisées sont pour la plupart issues de la base de données Ecoinvent V3.10, dont la dernière mise à jour date de mars 2024. Elles correspondent à des processus se déroulant en France, en Europe ou dans le Monde, la donnée la plus précise ayant été privilégiée, et des ajustements ayant été réalisés si nécessaire. Les données sélectionnées sont toutes selon une allocation Cut-off.

**Variabilité** Les impacts environnementaux déclarés correspondent aux impacts calculés sur la base des valeurs moyennes des paramètres identifiés comme sensibles.

Les résultats de l'analyse de variabilité pour l'ensemble des configurations issues de la collecte de données sont présentés ci-dessous pour les indicateurs environnementaux témoins :

- Changement climatique - Total (Intervalle de variation : [11,82 ; 14,75], valeur déclarée : 13,49)
- Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières (Intervalle de variation : [165,66 ; 206,73], valeur déclarée : 189,15)
- Déchets non dangereux éliminés (Intervalle de variation : [9,33 ; 11,76], valeur déclarée : 10,72).

## RESULTATS DE L'ÉVALUATION DE L'IMPACT DU CYCLE DE VIE

---

Les tableaux suivants synthétisent les résultats de l'ACV.

En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des arrondis.

*Pour les indicateurs énergétiques utilisés en tant que matière première : une valeur négative correspond au changement d'utilisation passant de matières premières à combustibles (en cas d'incinération par exemple). Application de l'Annexe I de la NF EN 15804+A2/CN.*

*La mention « ND » signifie : Non déclaré. Les indicateurs additionnels ne sont pas déclarés car les incertitudes sur ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée.*

*L'exonération de responsabilité des indicateurs « Épuisement de ressources abiotiques – minéraux et métaux », « Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles » et « Besoin en eau » est de niveau 2. Les résultats de ces indicateurs d'impact environnementaux doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes sur ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée.*

## INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE RÉFÉRENCE

		Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie			D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système		
			A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	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 Élimination	
<b>Changement climatique - total</b>	<i>kg CO<sub>2</sub> éq. / UF</i>	-1,58E+01	1,90E+00	-5,80E-01	0,00E+00	8,82E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,89E-02	2,54E+01	2,43E+00	-8,73E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	<i>kg CO<sub>2</sub> éq. / UF</i>	1,01E+01	1,90E+00	5,53E-01	0,00E+00	8,81E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,89E-02	4,32E-01	1,78E-02	-8,42E+00
Changement climatique - biogénique	<i>kg CO<sub>2</sub> éq. / UF</i>	-2,59E+01	1,31E-03	-1,13E+00	0,00E+00	7,56E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,17E-05	2,49E+01	2,41E+00	-3,16E-01
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	<i>kg CO<sub>2</sub> éq. / UF</i>	3,73E-02	6,30E-04	9,99E-04	0,00E+00	3,01E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,19E-05	7,81E-05	2,89E-06	-2,26E-03
Appauvrissement de la couche d'ozone	<i>kg CFC 11 éq. / UF</i>	2,02E-07	3,77E-08	1,83E-09	0,00E+00	1,74E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,10E-08	1,22E-07	4,26E-09	-1,30E-06
Acidification	<i>mole H+ éq. / UF</i>	2,68E-02	3,95E-03	2,17E-03	0,00E+00	2,05E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,40E-04	1,47E-02	1,07E-04	-1,15E-02
Eutrophisation aquatique, eaux douces	<i>kg P éq. / UF</i>	5,90E-04	1,48E-05	3,14E-05	0,00E+00	7,64E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,88E-07	1,04E-05	3,97E-07	-5,93E-05
Eutrophisation aquatique marine	<i>kg N éq. / UF</i>	7,75E-03	9,25E-04	6,02E-04	0,00E+00	4,35E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,97E-05	4,14E-03	3,04E-04	-2,62E-03
Eutrophisation terrestre	<i>mole N éq. / UF</i>	8,28E-02	1,02E-02	6,11E-03	0,00E+00	4,80E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,79E-04	6,02E-02	4,35E-04	-2,76E-02
Formation d'ozone photochimique	<i>kg COVNM éq. / UF</i>	4,95E-02	6,57E-03	2,06E-03	0,00E+00	3,05E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,54E-04	1,15E-02	2,44E-04	-1,01E-02
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	<i>kg SB éq. / UF</i>	2,89E-05	6,18E-06	2,18E-06	0,00E+00	3,00E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,10E-07	1,37E-06	4,40E-08	-6,04E-06
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	<i>MJ / UF</i>	1,46E+02	2,67E+01	5,74E+00	0,00E+00	1,24E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,43E-01	8,10E+00	3,14E-01	-1,65E+02
Besoin en eau	<i>m3 de privation éq. dans le monde / UF</i>	1,19E+00	1,11E-01	1,28E-01	0,00E+00	6,78E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,37E-03	8,50E-02	1,65E-03	-2,22E-01

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS																		
		Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie			D. Bénéfices et charges au-delà des frontières du système			
					A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	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 Élimination
Emissions de particules fines	Incidence de maladies / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 éq. / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine, effets cancérogènes	CTUh / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine, effets non cancérogènes	CTUh / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	sans dimension	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

UTILISATION DES RESSOURCES																			
		Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				D'Benefices et charges au-delà des frontières du système			
					A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	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 Élimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ / UF	2,14E+01	4,58E-01	1,31E+00	0,00E+00	2,38E-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	1,20E-02	1,35E+02	2,04E-02	-3,55E+01	
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ / UF	3,46E+02	0,00E+00	1,19E+01	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	-	2,54E+02	0,00E+00	-4,65E+01	
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)</b>	MJ / UF	3,67E+02	4,58E-01	1,32E+01	0,00E+00	2,38E-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	1,20E-02	-	1,19E+02	2,04E-02	-8,20E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ / UF	1,44E+02	2,67E+01	8,24E+00	0,00E+00	1,22E+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	7,43E-01	8,10E+00	3,14E-01	-1,65E+02	
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ / UF	2,52E+00	0,00E+00	-	2,50E+00	0,00E+00	1,83E-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	-1,74E-03	0,00E+00	0,00E+00	
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)</b>	MJ / UF	1,46E+02	2,67E+01	5,74E+00	0,00E+00	1,24E+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	7,43E-01	8,10E+00	3,14E-01	-1,65E+02	
Utilisation de matière secondaire	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	-1,98E+00	
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ / 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 / 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	m3 / UF	3,68E-02	3,61E-03	3,95E-03	0,00E+00	2,10E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,09E-05	3,04E-03	4,04E-04	-2,06E-02	

CATÉGORIE DE DÉCHETS																
		Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation								Etape de fin de vie			D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
		A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	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 Élimination	
Déchets dangereux éliminés	kg / UF	1,90E-02	6,36E-04	2,43E-03	0,00E+00	4,20E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,83E-04	5,67E-02	3,98E-04	-9,27E-02
Déchets non dangereux éliminés	kg / UF	7,07E+00	1,58E+00	4,56E-01	0,00E+00	7,55E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,84E-02	1,17E-01	1,39E+00	-3,83E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg / UF	9,48E-05	8,60E-06	9,22E-06	0,00E+00	4,54E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,89E-06	6,87E-05	2,09E-06	-7,70E-04

FLUX SORTANTS																	
		Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation								Etape de fin de vie			D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
		A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Utilisation	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 Élimination		
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	
Matériaux destinés au recyclage	kg / UF	6,73E+00	0,00E+00	5,01E-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	0,00E+00	0,00E+00	7,90E+00	0,00E+00	-7,79E+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
Énergie fournie à l'extérieur - Electricité	MJ / UF	0,00E+00	0,00E+00	1,25E-18	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	1,35E+01	0,00E+00	-1,35E+01
Énergie fournie à l'extérieur - Vapeur	MJ / UF	0,00E+00	0,00E+00	-4,29E-04	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	9,35E+01	0,00E+00	-9,37E+01
Énergie fournie à l'extérieur - Gaz	MJ / 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

## SYNTHESE DES INDICATEURS

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »							
		Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE RÉFÉRENCE							
Changement climatique - total	kg CO <sub>2</sub> éq. / UF	-1,58E+01	1,32E+00	8,82E-02	2,79E+01	1,35E+01	-8,73E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO <sub>2</sub> éq. / UF	1,01E+01	2,45E+00	8,81E-02	4,99E-01	1,31E+01	-8,42E+00
Changement climatique - biogénique	kg CO <sub>2</sub> éq. / UF	-2,59E+01	-1,13E+00	7,56E-05	2,74E+01	3,03E-01	-3,16E-01
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO <sub>2</sub> éq. / UF	3,73E-02	1,63E-03	3,01E-05	1,03E-04	3,90E-02	-2,26E-03
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 éq. / UF	2,02E-07	3,96E-08	1,74E-09	1,38E-07	3,81E-07	-1,30E-06
Acidification	mole H+ éq. / UF	2,68E-02	6,13E-03	2,05E-04	1,50E-02	4,81E-02	-1,15E-02
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P éq. / UF	5,90E-04	4,62E-05	7,64E-07	1,12E-05	6,48E-04	-5,93E-05
Eutrophisation aquatique marine	kg N éq. / UF	7,75E-03	1,53E-03	4,35E-05	4,52E-03	1,38E-02	-2,62E-03
Eutrophisation terrestre	mole N éq. / UF	8,28E-02	1,64E-02	4,80E-04	6,15E-02	1,61E-01	-2,76E-02
Formation d'ozone photochimique	kg COVNM éq. / UF	4,95E-02	8,63E-03	3,05E-04	1,20E-02	7,04E-02	-1,01E-02
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg SB éq. / UF	2,89E-05	8,36E-06	3,00E-07	1,62E-06	3,92E-05	-6,04E-06
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ / UF	1,46E+02	3,24E+01	1,24E+00	9,16E+00	1,89E+02	-1,65E+02
Besoin en eau	m <sup>3</sup> de privation éq. dans le monde / UF	1,19E+00	2,39E-01	6,78E-03	8,90E-02	1,52E+00	-2,22E-01
IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS							
Emissions de particules fines	Incidence de maladies / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 éq. / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine, effets cancérogènes	CTUh / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxicité humaine, effets non cancérogènes	CTUh / UF	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	sans dimension	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »							
		Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
<b>UTILISATION DES RESSOURCES</b>							
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ / UF	2,14E+01	1,77E+00	2,38E-02	1,35E+02	1,59E+02	-3,55E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ / UF	3,46E+02	1,19E+01	0,00E+00	-2,54E+02	1,04E+02	-4,65E+01
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)</b>	MJ / UF	3,67E+02	1,37E+01	2,38E-02	-1,19E+02	2,62E+02	-8,20E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ / UF	1,44E+02	3,49E+01	1,22E+00	9,16E+00	1,89E+02	-1,65E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ / UF	2,52E+00	-2,50E+00	1,83E-02	-1,74E-03	3,13E-02	0,00E+00
<b>Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)</b>	MJ / UF	1,46E+02	3,24E+01	1,24E+00	9,16E+00	1,89E+02	-1,65E+02
Utilisation de matière secondaire	kg / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,98E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ / 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 / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m3 / UF	3,68E-02	7,56E-03	2,10E-04	3,54E-03	4,81E-02	-2,06E-02
<b>CATÉGORIES DE DÉCHETS</b>							
Déchets dangereux éliminés	kg / UF	1,90E-02	3,07E-03	4,20E-05	5,77E-02	7,98E-02	-9,27E-02
Déchets non dangereux éliminés	kg / UF	7,07E+00	2,04E+00	7,55E-02	1,54E+00	1,07E+01	-3,83E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg / UF	9,48E-05	1,78E-05	4,54E-07	7,57E-05	1,89E-04	-7,70E-04
<b>FLUX SORTANTS</b>							
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	6,73E+00	5,01E-02	0,00E+00	7,90E+00	1,47E+01	-7,79E+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
Énergie fournie à l'extérieur - Electricité	MJ / UF	0,00E+00	1,25E-18	0,00E+00	1,35E+01	1,35E+01	-1,35E+01
Énergie fournie à l'extérieur - Vapeur	MJ / UF	0,00E+00	-4,29E-04	0,00E+00	9,35E+01	9,35E+01	-9,37E+01
Énergie fournie à l'extérieur - Gaz	MJ / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

# INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES PENDANT L'ETAPE D'UTILISATION

---

## AIR INTERIEUR

---

<b>Emissions réglementaires de polluants volatils dans l'air intérieur selon l'arrêté du 19 avril 2011</b>	Sans objet car les produits ne sont pas destinés à un usage en intérieur.
<b>Autres émissions de polluants volatils dans l'air intérieur hors étiquette réglementaire</b>	Sans objet car les produits ne sont pas destinés à un usage en intérieur.
<b>Émissions radioactives naturelles</b>	Aucun essai n'a été réalisé.
<b>Autres informations sur la qualité sanitaire des espaces intérieurs</b>	Aucun essai n'a été réalisé.

## SOL ET EAU

---

<b>Émissions dans l'eau destinée à la consommation humaine</b>	Sans objet car le produit n'est pas en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine.
<b>Émissions dans les eaux de ruissellement, d'infiltration, de surface ou de la nappe phréatique</b>	Aucun essai n'a été réalisé.
<b>Émissions dans le sol</b>	Sans objet car les produits ne sont pas en contact avec le sol.

## CONTRIBUTION A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

---

<b>Confort hygrothermique</b>	Aucun essai n'a été réalisé.
<b>Confort acoustique</b>	Aucun essai n'a été réalisé.
<b>Confort visuel</b>	Aucun essai n'a été réalisé.
<b>Confort olfactif</b>	Aucun essai n'a été réalisé.
<b>Autres informations sur le confort</b>	Sans objet.

## INFORMATIONS ADDITIONNELLES

---

Sans objet.

## CADRE DE VALIDITE DE LA FDES

---

Un domaine de validité environnementale de la FDES a été établi en conformité avec l'annexe L de la norme NF EN 15804 A2/CN, à partir d'analyses de gravité et de sensibilité réalisées sur les paramètres de la modélisation ACV.

Ces analyses ont été réalisées pour les indicateurs témoins suivants :

- Potentiel de réchauffement global total ;
- Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable totale ;
- Déchets non dangereux éliminés.

Ce domaine de validité est défini comme le non-dépassement de plus de 35% des résultats déclarés dans cette FDES et pour le total cycle de vie pour ces aspects environnementaux témoins.

La présente FDES couvre les produits remplissant l'ensemble des conditions suivantes :

- **Produit type** : les produits pouvant utiliser la présente FDES doivent être conformes à la section « Description du produit » ;
- **Ayant droit** : Entreprise Sivalbp ;
- **Paramètres sensibles** : afin de respecter le domaine de validité environnementale défini ci-dessus, les paramètres sensibles, mesurables et maîtrisés du cycle de vie du produit doivent respecter les plages de variation présentées dans le tableau suivant (se renseigner auprès du fabricant pour obtenir ces informations).

Paramètre	Valeur
Distance de transport des produits finis	Comprise entre 50 et 1000 km