

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU SYSTEME OPTIMAX HABITO® MURS GR 30 Revêtu Kraft 150 mm et Habito® 13

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION (EPD & HPD)

*En conformité avec la norme NF EN 15804+A1
et son complément national NF EN 15804/CN*

Système OPTIMAX HABITO® Murs /
GR 30 Revêtu Kraft 150 mm et
Habito® 13

Date de réalisation : 10 décembre 2020

Version : 1.1



Table des matières

Table des matières	2
Avertissement	3
Guide de lecture	3
Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits	3
• Information générale.....	4
• Description de l'unité fonctionnelle et du système	5
Description de l'unité fonctionnelle :.....	5
Description du système et de son utilisation :	5
Données techniques et caractéristiques physiques :	5
Description des principaux composés et/ou matériaux pour 1 m ² :.....	6
Description de la durée de vie de référence	7
• Etapes du cycle de vie	8
Etape de production, A1-A3	8
Etape de construction, A4-A5.....	9
Etape d'utilisation (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	10
Etape de fin de vie C1-C4.....	11
Bénéfice et charge, D	12
• Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....	13
• Résultats de l'analyse de cycle de vie.....	13
• Interprétation du cycle de vie	18
• Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation.....	19
Air intérieur	19
Sol et eau.....	19
• Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	20
Caractéristiques du produits participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment.....	20
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment	20
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment	20
Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment	20

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Saint-Gobain Isover (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 de la FDES d'origine ainsi que de son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A1 du CEN, le complément national NF EN 15804/CN et la norme NF EN 16783 servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).

NOTE : 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

Exemple de lecture : $-9,0 \text{ E } -03 = -9,0 \times 10^{-3}$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Lorsque le module n'est pas déclaré, alors la valeur « MNA » est affichée.

Précaution 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+A1.

La norme NF EN 15804 définit au § 5.3 « Comparabilité des Déclarations Environnementales Produits 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 :

" 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

Déclaration Environnementale Produit conforme à la norme NF EN ISO 14025 et NF EN 15804+A1.

Editeur de la FDES : Saint-Gobain Isover, Tour Saint-Gobain 12, place de l'Iris, 92400 Courbevoie

Dans les objectifs d'amélioration continue et d'écoconception, Saint-Gobain Isover a formé des praticiens en analyse de cycle de vie et réalisé en interne des déclarations environnementales produits.
dev_durable_isolation_france@saint-gobain.com

Type de Déclaration Environnementale : « du berceau à la tombe », FDES individuelle

Identification Règle de Catégorie de Produit : La norme EN 15804+A1 et le complément national NF EN 15804/CN servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).

Nom du produit et fabricant(s) représentés : Optimax Habito® Murs avec GR 30 Revêtu Kraft 150 mm et Habito® 13, pour Saint-Gobain Isover.

L'étude ayant permis la rédaction de cette déclaration et la rédaction de cette déclaration ont été réalisées par Sandrine Jacquet.

Cette déclaration a été réalisée le 10 décembre 2020, validité jusqu'au 9 décembre 2025 (période de validité de 5 ans).

Rapport d'accompagnement de la déclaration réalisé en mai 2019 et mis à jour le 10 décembre 2020. Les informations relatives à la validité de la FDES sont cohérentes avec les spécifications contenues dans le rapport du projet.

Vérification externe indépendante effectuée selon le programme AFNOR-INIES par : Yannick Le Guern, Maxime Pousse et Frédéric Croison (ELYS Conseil).

Numéro d'enregistrement AFNOR-INIES : 12-622:2020
La norme EN 15804 du CEN et la norme NF EN 16783 servent 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 : Yannick Le Guern, Maxime Pousse et Frédéric Croison (ELYS Conseil)
a) Règles de définition des catégories de produits 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)

Ces informations sont disponibles à l'adresse suivante :

www.inies.fr



• Description de l'unité fonctionnelle et du système

Description de l'unité fonctionnelle :

En considérant les fonctions de ce système, l'unité fonctionnelle peut être décrite ainsi :

Réaliser une isolation d'au moins 5 K.m²/W et le parement des murs par l'intérieur sur 1 m² de paroi.

Description du système et de son utilisation :

Cette Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire des produits (FDES) décrit les impacts environnementaux d'1 m² d'Optimax Habito® Murs avec GR 30 Revêtu Kraft 150 mm et Habito® 13.

La durée de vie de la paroi est similaire à celle d'un bâtiment, tant que les composants font partie de celui-ci (souvent fixée à 50 ans).

Données techniques et caractéristiques physiques :

Résistance thermique de la laine de verre GR 30 Revêtu Kraft 150 mm : 5 K.m²/W

Le **classement feu** de chaque composant du système est présenté dans le tableau ci-dessous :

Composants	Classement au feu
Cornière Stil® CR2 (Placoplatre)	A1
GR 30 Revêtu Kraft 150 mm	F
Habito® 13 (Placoplatre)	A2-s1, d0
Appui et Raccord Optimax	/

Description des principaux composés et/ou matériaux pour 1 m² :



N°	Composants	Quantité	Unité	Masse (kg)
1/6	Cornières Stil® CR2 haute et basse (Placoplatre)	0,8	ml	0,256
2	GR 30 Revêtu Kraft 150 mm	1,05	m ²	5,77
3	Habito® 13 (Placoplatre)	1,05	m ²	12,6
4	Appui Optimax	1,5	pièce	0,110
5	Raccord Optimax	0,5	pièce	0,020

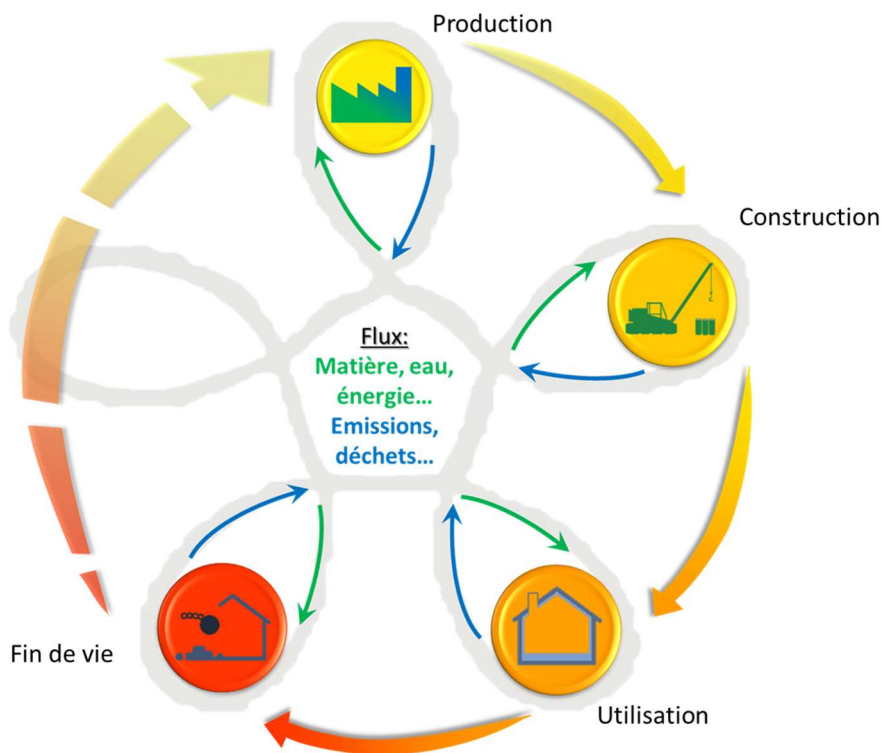
Substances de la liste candidate selon le règlement REACH : aucune substance appartenant à la liste est à plus de 0,1% en masse.

Description de la durée de vie de référence

Durée de vie de référence (DVR)	50 ans
Justification	La DVR choisie correspond à la période au bout de laquelle il est supposé une rénovation du bâtiment causée par des besoins indépendants de la durée de vie du système (pouvant dépasser 50 ans). Le système conserve ses performances techniques durant la durée totale de son cycle de vie.
Propriétés déclarées du système (à la sortie de l'usine)	Non applicable
Paramètres théoriques d'application	Selon documentation Optimax Habito - doublage des murs nouvelle génération
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	Selon guide de mise en oeuvre du système Optimax Habito
Environnement extérieur (pour les applications extérieures)	Non concerné
Environnement intérieur (pour les applications intérieures)	Murs intérieurs
Conditions d'utilisation	Système de doublage des murs par l'intérieur sans ossature métallique verticale
Maintenance	Aucune maintenance prévue

• Etapes du cycle de vie

Schéma du cycle de vie



Etape de production, A1-A3

Description de l'étape :

L'étape de la production du système Optimax Habito® est subdivisée en trois modules : A1-Approvisionnement en matières premières ; A2-Transport et A3-Fabrication.

L'agrégation des modules A1, A2 et A3 est une possibilité donnée par la norme EN 15 804+A1. Cette règle est appliquée à cette FDES.

A1 Approvisionnement en matière première

Ce module prend en compte l'approvisionnement et le traitement des matières premières et les énergies qui se produisent en amont du procédé de fabrication pour l'ensemble des composants du système Optimax Habito®.

A2 Transport à destination du fabricant

Les matières premières sont transportées jusqu'au site de fabrication. La modélisation comprend, pour chacune des matières premières des transports routiers, fluviaux ou ferroviaires (valeurs moyennes). De plus, un transport entre les sites de production et un centre de regroupement (GSB, autre site de production, ...) peut également être pris en compte à cette étape. La distance de transport retenue est variable et adaptée selon le composant.

A3 Fabrication

La fabrication comprend les différents composants du système Optimax Habito® ainsi que la production des emballages pour leur conditionnement.

Etape de construction, A4-A5

Description de l'étape :

L'étape de construction est divisée en deux modules : A4, le transport jusqu'au site de construction et A5, l'installation dans le bâtiment.

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

A4 Transport jusqu'au site de construction:

Le transport des différents composants jusqu'au site de construction est calculé sur un scénario incluant les paramètres suivants :

Paramètre	Valeur
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Camion avec une charge utile de 24 t, consommation de diesel de 38 litres pour 100 km
Distance moyenne jusqu'au chantier	Variable selon les différents composants : - 768 km pour les éléments métalliques - 1 873 km pour les appuis et raccords - 460 km pour la laine minérale - 218 km pour les plaques de plâtres
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	100 % de la capacité en volume 30 % de retours à vide
Densité du produit transporté	Variable selon le composant
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	Coefficient = 1, sauf pour laine minérale >1

A5 Installation dans le bâtiment:

Ce module comprend la production et le transport des produits complémentaires à l'installation, le traitement des déchets générés lors de l'installation du système, la production supplémentaire engendrée pour compenser ces pertes et le traitement des déchets de chantier. Les scénarios utilisés pour la quantité de déchets générée lors de la mise en œuvre et le traitement des déchets de chantier sont les suivants :

Paramètre	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation	347 g d'enduit de plâtre 1,29 m de bande à joint (9 g) 7 vis (9 g)
Utilisation d'eau	0,173 litre d'eau de gâchage
Utilisation d'autres ressources	Non concerné
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	0,007 kWh (énergie électrique, selon le mix français) pour le vissage
Déchets générés sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du système (spécifiés par type)	Taux de perte des différents composants : - 5% pour les éléments métalliques - 10% pour les appuis - 2% pour la laine de verre - 5% pour les plaques de plâtre Le traitement des déchets d'emballage des composants est également pris en compte.
Matières (spécifiées par type) générées 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)	Les déchets des éléments métalliques sont recyclés à 95%. Les 5% restants sont enfouis. Les autres types de déchets (plastique, laine minérale et plaque de plâtre) sont enfouis en totalité.
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Non concerné

Etape d'utilisation (exclusion des économies potentielles), B1-B7

Description de l'étape :

L'étape d'utilisation est divisée en sept modules :

- B1: Utilisation ou application du produit installé
- B2: Maintenance
- B3: Réparation
- B4: Remplacement
- B5: Réhabilitation
- B6: Besoins en énergie durant la phase d'exploitation
- B7: Besoins en eau durant la phase d'exploitation.

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

Aucune opération technique n'est nécessaire durant la phase d'utilisation jusqu'à la fin de vie. Ainsi, le système n'a pas d'impact durant cette étape.

Etape de fin de vie C1-C4

Description de l'étape :

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-Elimination.

C1 Déconstruction, démolition :

La déconstruction et/ou le démontage manuel du système paroi ainsi que le chargement de l'ensemble des composants est pris en compte.

Paramètre	Valeur
Processus de collecte spécifié par type	Collecte avec les déchets de construction mélangés en vue d'un enfouissement, et pour certains composants, d'un recyclage : <ul style="list-style-type: none">- 5% pour les plaques de plâtre- 95% pour les déchets métalliques
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Pour la déconstruction, les consommations d'énergie suivantes ont été prises en compte : <ul style="list-style-type: none">- 0,007 kWh d'électricité (selon le mix français) pour la déconstruction du système- 0,018 litre de diesel pour le chargement des déchets

C2 Transport jusqu'au traitement des déchets :

Transport des déchets vers un centre de tri/traitement ou une installation de stockage en vue de leur valorisation ou de leur élimination.

Paramètre	Valeur
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Camion avec une charge utile de 24 t, consommation de diesel de 38 litres pour 100 km ; respectivement 250 km et 50 km vers les centres de tri/traitement des déchets métalliques et de plâtre et 50 km vers le centre d'enfouissement

C3 Traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage :

Les déchets en acier (95%) et en plâtre (5%) sont stockés en attente de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage. Des opérations de traitement (tri, broyage et cisailage pour les déchets métalliques et tri pour les déchets de plâtre) sont prises en compte.

Paramètre	Valeur
Système de récupération spécifié par type	0,65 kg de déchets de plaque de plâtre sont recyclés 0,24 kg de déchets métalliques sont recyclés
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)	Pour les déchets recyclés, les consommations d'électricité des opérations suivantes ont été prises en compte ¹ : <ul style="list-style-type: none">- 0,011 kWh pour les déchets métalliques- 0,004 kWh pour les déchets de plâtre

¹ Sur la base des consommations d'énergie de ces opérations disponibles dans le tableau III-4 du rapport FEDEREC-ADEME « Evaluation environnementale du recyclage en France selon la méthodologie de l'analyse de cycle de vie », Mai 2017

C4 Elimination :

La totalité des autres déchets est supposée être mise en installation de stockage de déchets non inertes et non dangereux.

Paramètre	Valeur
Elimination spécifiée par type	L'ensemble des composants non recyclés est enfoui, soit 18,229 kg

Bénéfice et charge, D

Description de l'étape :

Cette étape inclut uniquement le potentiel de recyclage des déchets d'acier recyclé/valorisé générés lors des modules A5 et C3 et comprend les impacts liés à la production d'acier secondaire et les impacts évités liés à la production d'acier primaire.

Ce potentiel concerne le flux « net » de ferraille, c'est-à-dire la quantité de ferraille issue des déchets d'acier générée (en A5 et C3 donc) et sortant du système, à laquelle est ôtée la quantité de ferraille entrant dans le système (en A1) et utilisée pour la production de l'acier utilisé pour la fabrication du système étudié.

Les bénéfices et charges liés au recyclage des déchets de plaque de plâtre ainsi que celui des déchets d'emballages ne sont pas pris en compte.

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

RCP utilisé	La norme EN 15804+A1 et le complément national NF EN 15804/CN servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).
Frontières du système	Du berceau à la tombe : étapes A1-3, A4-5, B1-7, C1-4 et D
Allocations	Etant donné qu'il n'y a pas de coproduits, les critères d'allocations ne sont pas utilisés. Une pondération massique a été appliquée dès lors que la production se fait sur plusieurs sites (en fonction des quantités annuelles produites sur chaque site).
Règles de coupure	Aucune règle de coupure n'a été appliquée
Représentativité géographique Temporelle	<p>France, années 2015 à 2020 pour les FDES des composants.</p> <p>Les principales données d'inventaires de cycle de vie utilisées pour la réalisation de cette FDES sont issues des documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - FDES « Cornière Stil® CR2 », Placoplatre, Septembre 2020 - FDES « GR 30 Revêtu Kraft / Laine de verre 150 mm R = 5 », ISOVER, Avril 2018 - FDES « Habito® 13 (hors ossatures) », Placoplatre, Juillet 2020 - FDES « Appui Optimax » et « Raccord Optimax », ISOVER, Décembre 2020 - Ecoinvent v3.5 (2018) - GaBi / Thinkstep (Version 9.2.0.58) - Outil d'ACV interne ISOVER et Placoplatre. <p>Les FDES des produits utilisées pour modéliser ce système sont vérifiées dans le cadre du Programme de Vérification INIES.</p>
Variabilité des résultats	N/A

• Résultats de l'analyse de cycle de vie

Le modèle d'ACV, l'agrégation des données et les impacts environnementaux sont calculés à partir du logiciel GaBi (Version 9.2.0.58).

Ci-après, les tableaux qui synthétisent les résultats de l'ACV.

Pour rappel :

Exemple de lecture : $-9,0E-03 = -9,0 \times 10^{-3}$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Lorsque le module n'est pas déclaré, alors la valeur « MNA » est affichée.
- En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des différents modules.
- Les valeurs négatives du modules A5 et C3 sont liées à l'application de la méthode proposée à l'annexe I de la norme NF EN 15804/CN.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Impacts Environnementaux	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 Elimination	
Réchauffement climatique <i>kg CO₂ equiv/UF</i>	9,09	1,61E+00	5,90E-01	0	0	0	0	0	0	0	6,06E-02	9,63E-02	4,34E-04	1,58E-01	-3,41E-01
Le potentiel de réchauffement global d'un gaz se réfère à la contribution totale au réchauffement global résultant de l'émission d'une unité de ce gaz par rapport à une unité du gaz de référence, le dioxyde de carbone, dont la valeur 1 lui est attribué.															
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg CFC 11 equiv/UF</i>	4,53E-07	9,93E-07	5,56E-08	0	0	0	0	0	0	0	7,37E-09	3,64E-08	3,19E-17	3,53E-08	0
La destruction de la couche d'ozone stratosphérique qui protège la Terre des rayons ultraviolets nocifs à la vie. Cette destruction de l'ozone est causée par la rupture de certains chlore et / ou des composés contenant du brome qui se rompent quand ils atteignent la stratosphère et détruisent ensuite les molécules d'ozone par des réactions catalytiques.															
Acidification des sols et de l'eau <i>kg SO₂ equiv/UF</i>	4,24E-02	6,71E-03	2,30E-03	0	0	0	0	0	0	0	4,55E-04	3,21E-04	1,34E-06	8,83E-04	-4,86E-04
Les polluants acides ont des impacts négatifs sur les écosystèmes naturels et l'environnement par l'homme incluant les bâtiments. Les principales sources d'émissions de substances acidifiantes sont l'agriculture et de la combustion de combustibles fossiles utilisés pour la production d'électricité, le chauffage et les transports.															
Eutrophisation <i>kg (PO₄)³⁻ equiv/UF</i>	9,81E-03	1,61E-03	5,77E-04	0	0	0	0	0	0	0	1,33E-04	8,03E-05	1,77E-07	2,63E-04	7,26E-07
Un enrichissement excessif, en nutriments, des eaux et des surfaces continentales, avec des effets biologiques néfastes associés.															
Formation d'ozone photochimique <i>Ethene equiv/UF</i>	1,01E-02	9,95E-04	4,37E-04	0	0	0	0	0	0	0	1,31E-04	3,55E-05	8,97E-08	1,28E-04	-1,50E-04
Les réactions chimiques provoquées par l'énergie de la lumière du soleil. La réaction des oxydes d'azote avec les hydrocarbures, en présence de lumière solaire formant de l'ozone est un exemple d'une réaction photochimique.															
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) <i>kg Sb equiv/UF</i>	4,85E-04	3,61E-08	2,62E-05	0	0	0	0	0	0	0	2,53E-09	7,58E-09	5,13E-10	8,34E-08	-1,10E-07
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) <i>MJ/UF</i>	178	20,96	10,03	0	0	0	0	0	0	0	0,85	1,30	5,02E-03	2,92	-3,36
La consommation de ressources non renouvelables, réduisant ainsi leur disponibilité pour les générations futures.															
Pollution de l'air - <i>m³/UF</i>	1 391	109,7	72,7	0	0	0	0	0	0	0	7,31	7,62	2,75E-02	39,3	-57,0
Pollution de l'eau - <i>m³/UF</i>	8,05	5,10E-01	2,62E-01	0	0	0	0	0	0	0	4,00E-02	4,03E-02	1,34E-04	1,15E-01	2,02E-02

UTILISATION DES RESSOURCES

Utilisation des ressources	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 Elimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF	56,0	2,42E-02	2,55	0	0	0	0	0	0	0	1,55E-02	3,57E-03	9,36E-03	4,33E-02	-6,81E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF	17,0	0	-0,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3,18E-02	0	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF	73,0	2,42E-02	2,34E+00	0	0	0	0	0	0	0	1,55E-02	3,57E-03	-2,24E-02	4,33E-02	-6,81E-02
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF	229	21,10	11,7	0	0	0	0	0	0	0	0,95	1,31	6,08E-02	2,95	-2,96
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF	17,5	0	8,29E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF	247	21,10	12,6	0	0	0	0	0	0	0	0,95	1,31	6,08E-02	2,95	-2,96
Utilisation de matière secondaire - kg/UF	3,91	0	1,17E-01	0	0	0	0	0	0	0	1,51E-07	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - MJ/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - MJ/UF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilisation nette d'eau douce - m ³ /UF	1,25E-01	2,09E-03	6,61E-03	0	0	0	0	0	0	0	1,84E-04	1,42E-04	2,41E-05	3,09E-03	4,52E-04

CATEGORIE DE DECHETS

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 Elimination	
Déchets dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	2,42E-01	5,18E-04	5,89E-03	0	0	0	0	0	0	0	5,89E-04	1,42E-05	7,52E-12	4,44E-04	0
Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	2,38	8,62E-03	9,02E-01	0	0	0	0	0	0	0	3,33E-03	1,55E-03	1,59E-05	18,3	0
Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF</i>	5,37E-04	3,02E-04	3,31E-05	0	0	0	0	0	0	0	9,77E-07	1,35E-05	5,90E-07	1,93E-05	0

FLUX SORTANTS

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 Elimination	
Composants destiné à la réutilisation - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF</i>	3,77E-01	0	6,67E-01	0	0	0	0	0	0	0	7,89E-06	0	8,94E-01	0	0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie Electrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	3,83E-03	0	1,59E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	1,08E-02	0	4,50E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie gaz et <i>process</i> fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »

Impacts/Flux unité	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total cycle de vie
Impacts environnementaux					
Réchauffement climatique - <i>kg CO₂ equiv/UF</i>	9,09	2,20	0	3,16E-01	11,6
Appauvrissement de la couche d'ozone <i>kg CFC 11 equiv/UF</i>	4,53E-07	1,05E-06	0	7,90E-08	1,58E-06
Acidification des sols et de l'eau - <i>kg SO₂ equiv/UF</i>	4,24E-02	9,01E-03	0	1,66E-03	5,31E-02
Eutrophisation - <i>kg (PO₄)³⁻ equiv/UF</i>	9,81E-03	2,19E-03	0	4,77E-04	1,25E-02
Formation d'ozone photochimique <i>Ethene equiv/UF</i>	1,01E-02	1,43E-03	0	2,94E-04	1,18E-02
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) <i>kg Sb equiv/UF</i>	4,85E-04	2,62E-05	0	9,41E-08	5,11E-04
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) <i>MJ/UF</i>	178	31,0	0	5,08	214
Pollution de l'air - <i>m³/UF</i>	1 391	182	0	54,2	1 628
Pollution de l'eau - <i>m³/UF</i>	8,05	7,72E-01	0	1,95E-01	9,02
Consommation des ressources					
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	56,0	2,57	0	7,18E-02	58,6
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF</i>	17,0	-2,01E-01	0	-3,18E-02	16,7
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i>	73,0	2,37	0	4,01E-02	75,4
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - <i>MJ/UF</i>	229	32,8	0	5,27	268
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF</i>	17,5	8,29E-01	0	0	18,3
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i>	247	33,7	0	5,27	286
Utilisation de matière secondaire - <i>kg/UF</i>	3,91	1,17E-01	0	1,51E-07	4,03
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0
Utilisation nette d'eau douce - <i>m³/UF</i>	1,25E-01	8,70E-03	0	3,44E-03	1,37E-01
Catégories de déchets					
Déchets dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	2,42E-01	6,40E-03	0	1,05E-03	2,50E-01
Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF</i>	2,38	9,10E-01	0	18,3	21,6
Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF</i>	5,37E-04	3,35E-04	0	3,44E-05	9,06E-04
Flux sortants					
Composants destiné à la réutilisation - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage - <i>kg/UF</i>	3,77E-01	6,67E-01	0	8,94E-01	1,94
Matériaux destinés à la récupération d'énergie - <i>kg/UF</i>	0	0	0	0	0
Energie Electrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	3,83E-03	1,59E-02	0	0	1,97E-02
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	1,08E-02	4,50E-02	0	0	5,59E-02
Energie gaz et process fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i>	0	0	0	0	0

• Interprétation du cycle de vie

Impacts Environnementaux / Etapes	Etape de production (A1-A3)	Etape de construction (A4-A5)	Etape de vie en oeuvre (B1-B7)	Etape de fin de vie (C1-C4)	Total cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système (D)
Réchauffement climatique <i>kg CO₂ equiv /UF</i>	9,1	2,2	0	3,2E-01	12 kg CO ₂ equiv /UF	-3,4E-01
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) <i>MJ/UF</i>	178	31	0	5,1	214 MJ/UF	-3,4E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire [1] <i>MJ/UF</i>	320	36	0	5,3	361 MJ/UF	-3,0E+00
Utilisation nette d'eau douce <i>m³/UF</i>	1,3E-01	8,7E-03	0	3,4E-03	1,4E-01 m ³ /UF	4,5E-04
Déchets éliminés [2] <i>kg/UF</i>	2,6	9,2E-01	0	18	22 kg/UF	0

[1] Somme de : "Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables" + "Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables".
 [2] Somme de : "Déchets dangereux éliminés" + "Déchets non dangereux éliminés" + "Déchets radioactifs éliminés".

Les impacts associés au réchauffement climatique sont principalement liés à l'étape de production A1-A3. La production des parements en plaques de plâtre et des isolants en laine minérale sont les postes les plus impactants, devant la production des profilés métalliques et des pièces jaunes. La deuxième contribution la plus importante, bien que marginale, est celle de l'étape de construction A4-A5. Ces impacts sont majoritairement dus à la consommation de fuel pour le transport des produits et aux pertes générées lors de l'installation du système.

Une tendance similaire est visible pour l'épuisement des ressources abiotiques fossiles, l'utilisation des ressources d'énergie primaire et l'utilisation nette d'eau douce.



A l'inverse des autres indicateurs, la quantité de déchets éliminés est essentiellement générée à l'étape de fin de vie C1-C4, notamment du fait des déchets des composants du système mis en centre d'enfouissement.

- 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 classement sanitaire des composants du système Optimax Habito® en contact avec l'air intérieur, est indiqué dans les FDES produits vérifiées et disponibles sur la base INIES. Les références aux rapports de mesures correspondants sont également notées dans ces FDES.

Pour information, le classement sanitaire des différents composant du système Optimax Habito® est rappelé dans le tableau ci-dessous :

Composants	Etiquetage sanitaire
Cornières Stil® CR2	Non concerné
GR 30 Revêtu Kraft 150 mm	
Habito® 13	
Appui et Raccord Optimax	Hors cadre réglementaire

Emissions radioactives

Non testé.

Sol et eau

Non pertinent pour le produit concerné par cette FDES.

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

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

Le système Optimax Habito® est notamment composé de laine de verre GR 30 revêtu kraft 150 mm de résistance thermique $R = 5 \text{ K.m}^2.\text{W}^{-1}$.

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

Les isolants en laine de verre de type GR 30 garantissent des performances élevées d'isolement acoustique de la paroi vis-à-vis des bruits, notamment extérieurs. En effet, dans un montage de type Optimax Habito®, l'isolant GR 30 joue le rôle d'amortisseur d'un système de type masse / ressort / masse, et réduit ainsi le bruit. Par exemple, la mise en œuvre du système Optimax Habito® avec un isolant GR 30 100 mm, permet un gain d'isolement acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs de 17 dB par rapport à une paroi non isolée (en blocs de béton creux 200 mm).

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

Les plaques de plâtre utilisé en parement du système Optimax Habito® sont destinées à être recouvertes.

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

Non testé.