

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION (EPD & HPD)

*En conformité avec la norme NF EN 15804+A2 :2019-10
et son complément national NF EN 15804/CN :2022-10*

Placomix® PRO

- Enduit prêt à l'emploi -
Seau de 22 kg

N° d'enregistrement INIES : 20230333785

Date de réalisation : 22/09/2023

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 |
| • Informations générales | 4 |
| • Description de l'unité fonctionnelle et du produit..... | 5 |
| Description de l'unité fonctionnelle :..... | 5 |
| Description du produit et de son utilisation :..... | 5 |
| Données techniques et caractéristiques physiques :..... | 5 |
| Description des principaux composés et/ou matériaux pour 1m ² de produit :..... | 5 |
| Information sur la teneur en carbone biogénique | 5 |
| Description de la durée de vie de référence | 6 |
| • Etapes du cycle de vie | 7 |
| Schéma du cycle de vie..... | 7 |
| Périmètre du cycle de vie | 7 |
| Etape de production, A1-A3 | 8 |
| Etape de construction, A4-A5..... | 9 |
| Etape d'utilisation (exclusion des économies potentielles), B1-B7..... | 11 |
| Etape de fin de vie C1-C4..... | 11 |
| Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération, D..... | 13 |
| • Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie..... | 14 |
| • Résultats de l'analyse de cycle de vie..... | 15 |
| Interprétation du cycle de vie | 22 |
| • Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation..... | 23 |
| Air intérieur | 23 |
| Sol et eau..... | 23 |
| • Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments..... | 23 |
| Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment..... | 23 |
| Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment | 23 |
| Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel | 23 |
| Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment..... | 23 |
| • Informations additionnelles | 24 |
| Filière de recyclage..... | 24 |
| Système de management de l'environnement..... | 24 |
| Intégration de matériau recyclé dans les emballages..... | 24 |

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Saint-Gobain Placoplatre (producteur de la FDES) 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 (*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 : $-9.0 \text{ E } -03 = -9.0 \times 10^{-3} = -0.009$

Les règles d'affichage suivantes s'appliquent :

- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée.
- Abréviations utilisées :
 - N/A : Non Applicable
 - UF : Unité Fonctionnelle
- Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux : le gramme « g », le kilogramme « kg », le Watt « W », le kilowattheure « kWh », le mégajoule « MJ », le kelvin « K », le millimètre « mm », le mètre « m », le kilomètre « km », le mètre carré « m² », le mètre cube « m³ », la mole « mol », le kilo-Becquerel et les unités de comparaison de toxicité écologique (CTUe) et humaine (CTUh).

Lorsque le module n'est pas évalué, alors la valeur « MND » 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+A2.

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

- En dehors du cadre d'un bâtiment, les DEP ne sont pas des outils permettant de comparer des produits et des services de construction.
- 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 socioéconomiques relatifs au bâtiment.
- Pour l'interprétation d'une comparaison, des valeurs de référence sont nécessaires. La présente norme ne fixe pas de valeurs de référence.

• Informations générales

Déclaration Environnementale Produit conforme à la norme NF EN ISO 14025 et NF EN 15804+A2.

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

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

dev_durable_gypse_france@saint-gobain.com

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

Identification Règle de Catégorie de Produit : La norme EN 15804+A2, le complément national NF EN 15804/CN servent de règles de définition des catégories de produits (RCP).

Référence commerciale et fabricant(s) représentés : Placomix® PRO seau de 22 kg, fabriquée dans l'usine Optiroc de Nîmes pour Saint-Gobain Placoplatre.

Circuit de distribution : BtoB

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

Rapport d'accompagnement de la déclaration réalisé le 20 avril 2023. Les informations relatives à la validité de la FDES sont cohérentes avec les spécifications contenues dans le rapport du projet.

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 externe : Yannick Le Guern, Maxime Pousse, Frédéric Croison et Pierre-Alexis Duvernois (ELYS Conseil). Numéro d'enregistrement AFNOR-INIES : 20230333785 |
| Date de 1 ^{ere} publication : 22/09/2023 |
| Date de mise à jour : N/A |
| Date de vérification : 25/09/2023 |
| Période de validité : 5 ans |
| Date de fin de validité : 31/12/2028 |
| 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 produit

Description de l'unité fonctionnelle :

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

Assurer une fonction d'enduit à joint pour 1 m² de parement (plaque de plâtre ou doublage avec isolant), préparé dans les règles de l'art, avec une masse surfacique de 0.525 kg/m², en respectant les performances prescrites du produit.

Description du produit et de son utilisation :

Cette Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire des produits (FDES) décrit les impacts environnementaux d'1 m² d'enduit posé, avec une masse surfacique de 0.525 kg/m².

Conditionnement : produit livré sous forme d'enduit à joints prêt à l'emploi en seau de 22 kg.

Utilisation : Mur et cloisons intérieurs des pièces sèches.

La durée de vie d'un produit type plâtre est similaire à celle d'un bâtiment, tant que le composant fait partie de celui-ci (souvent fixée à 50 ans).

Données techniques et caractéristiques physiques :

Code de désignation CE : \

Réaction au feu : A1

Classement à l'humidité : \

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

| Paramètres | Valeurs |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Masse surfacique du produit | 0.525 kg /m ² |
| Epaisseur | \ |
| Emballage pour le transport et la distribution | 15.64 g de seau en polypropylène (50% de contenu en PP recyclé) |
| | 0.42 g d'anse en acier (seau) |
| | 1.59 g de carton |
| | 0.07 g de film en polyéthylène |
| | 10.85 g de palette en bois |
| Produits complémentaires pour la pose | 0.1 litres d'eau pour le nettoyage des outils |

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

Information sur la teneur en carbone biogénique

| Teneur en carbone biogénique | Valeurs |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine) | 7.76E-04 kg C/UF |
| Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine) | 5.19E-03 kg C/UF |

Calculs selon la norme NF EN16449 :2014 et à partir de données de la littérature.

Description de la durée de vie de référence

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Durée de vie de référence (DVR) | 50 ans |
| Justification | <p>La DVR choisie pour ce type de produit correspond aux exigences de la norme NF EN 15804/CN :2022-10 (annexe H) dans les conditions d'utilisation de référence.</p> <p>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 produit, (pouvant dépasser 50 ans). Le produit conserve ses performances techniques durant la durée totale de son cycle de vie.</p> |
| Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) | Réaction au feu A1 |
| Paramètres théoriques d'application | Conforme au DTU 25.41 – 25.42 |
| Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant | Conforme à la norme EN 13963:2005 |
| Environnement extérieur (pour les applications extérieures) | Non concerné |
| Environnement intérieur (pour les applications intérieures) | DoP n° PEM021 |
| Conditions d'utilisation | <p>Appliquer sur des surfaces saines, sèches et non pulvérulentes</p> <p>Enduit poudre à séchage prêt à l'emploi à destination des pièces sèches</p> <p>Durée de conservation : 9 mois.</p> |
| Maintenance | Non pertinent |

• Etapes du cycle de vie

Schéma du cycle de vie



Périmètre du cycle de vie

| Description des frontières du système (X = inclus dans l'ACV ; MND = Module Non Déclaré) | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|---------------------|-------------|------------|--------------|----------------|-----------------------|-------------------|-----------------------------|-----------|------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|
| Etape de production | Etape de construction | | Etape d'utilisation | | | | | | | Etape de fin de vie | | | | Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
| | Transport | Installation | Utilisation | Maintenance | Réparation | Remplacement | Réhabilitation | Utilisation d'énergie | Utilisation d'eau | Déconstruction / démolition | Transport | Traitement des déchets | Elimination | |
| 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 | X |

Etape de production, A1-A3

Description de l'étape :

L'étape de la production de produits en plâtre 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 EN15804+A2. Cette règle est appliquée à cette FDES.

A1 Approvisionnement en matières premières

Ce module prend en compte l'approvisionnement et le traitement de toutes les matières premières et les énergies qui se produisent en amont du procédé de fabrication. En particulier, il couvre l'approvisionnement en matières premières pour la fabrication du mélange, par exemple le carbonate de calcium et additifs.

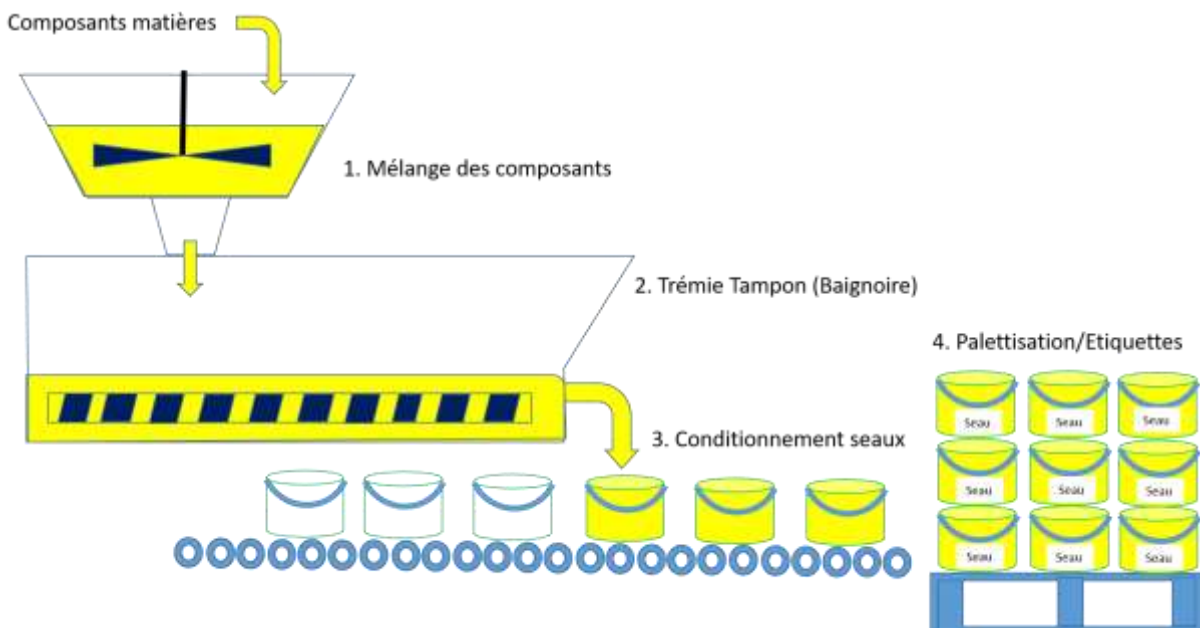
A2 Transport à destination du fabricant

Les matières premières sont transportées jusqu'au site de fabrication. La modélisation comprend, pour chacune des matières premières des transports routiers et maritimes (valeurs moyennes).

A3 Fabrication

La fabrication d'un enduit inclut l'étape amont de préparation du gypse puis les étapes de mélange, passage en trémie tampon et mise sous emballage. De plus, la production des emballages est prise en compte à cette étape, incluant le prélèvement de CO₂ atmosphérique sous forme de carbone biogénique dans le bois de la palette.

Diagramme du procédé de fabrication



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:

Ce module inclut le transport de la sortie d'usine au chantier.

Le transport 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 | 750 km de site de fabrication jusqu'au centre de stockage de Vaujours 225 km de Vaujours jusqu'au chantier en moyenne |
| Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide) | 50% de la capacité en volume 30% de retours à vide |
| Densité du produit transporté | 726 kg par palette et 33 palettes par camion |
| Coefficient d'utilisation de la capacité volumique | Coefficient <1 |

A5 Installation dans le bâtiment:

Ce module comprend les déchets produits lors de la pose de l'enduit sur le support, 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 décrits dans le tableau ci-dessous.

La pose de l'enduit se fait manuellement ou avec un Bazooka® 100% mécanique (pas de consommation d'énergie électrique). Une consommation d'eau est nécessaire pour le nettoyage de ces outils.

| Paramètre | Valeur |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau) | Aucun |
| Utilisation d'eau | Nettoyage des outils : 0.1 litres |
| Utilisation d'autres ressources | Non concerné |
| Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation | Non considéré |
| Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type) | 5% du plâtre 15.64 g de seau en polypropylène (emballage) 0.42 g d'anse en acier (seau) (emballage) 1.59 g de carton (emballage) 0.07 g de film en polyéthylène (emballage) 10.85 g de palette en bois (emballage) |

| Paramètre | Valeur |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Matières (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination (spécifiées par voie) | <p>Les déchets d'enduits sont recyclés à 21%, les 79% restants sont destinés à l'enfouissement (d'après annexe L.7 , NF EN15804/CN :2022-10).</p> <p>Le taux de valorisation des emballages en carton est de 57% (étude ADEME¹). Ils sont incinérés (55,6%) et enfouis (44,4%) pour le reste.</p> <p>Le taux de valorisation des palettes en bois est de 87%² (7% valorisation matière, 80% valorisation énergétique). Elles sont incinérées pour le reste.</p> <p>Les déchets d'emballage sont collectés et recyclés en majorité pour le polyéthylène non imprimé (78.9%). Ils sont incinérés (55,6%) et enfouis (44,4%) pour le reste (seau en polypropylène et déchets non recyclés). L'anse en acier est enfouie en totalité.</p> |
| Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau | Non concerné |

Le traitement du carbone biogénique contenu dans la palette en bois et le carton dépend des fractions valorisées ou éliminées :

- Recyclage : Le contenu en carbone biogénique est une propriété inhérente du matériau. De ce point de vue, l'affectation reflète le flux physique (§6.4.3.2 EN15804+A2). C'est-à-dire que 100 % du carbone biogénique contenu dans la fraction recyclée est restitué sous forme de CO₂ (changement climatique biogénique).
- Incinération : Il est supposé une combustion complète du bois/carton. 100 % du contenu en carbone biogénique associé est émis sous forme de CO₂, CO et CH₄ dans l'air.
- Enfouissement :
 - Le taux de dégradabilité du carbone biogénique est fixé à 10 % pour l'ensemble des emballages. La conversion du carbone en CO₂/CH₄ dans l'air suit les hypothèses de l'étude du FCBA³.
 - Les 90% de carbone biogénique non dégradé est supposé converti intégralement en CO₂ émis dans l'air sans limite de temps, conformément au §6.3.5.5 de la norme EN15804+A2 :2019-10.

¹ ADEME. 2020. Déchets Chiffres-clés - Edition 2020. <https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/28-dechets-chiffres-clés-edition-2020-9791029712135.html#:~:text=Cette%20nouvelle%20C3%A9dition%20des,de%20graphes%2C%20cartes%20et%20tableaux.>

² ADEME, FCBA. VALORISATION DES PALETTES BOIS EN FIN DE VIE : ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES D'EVOLUTION. Partie 2, figure 34. https://tywaste.fr/wp-content/uploads/2021/04/VALORISATION-DES-PALETTES-BOIS-EN-FIN-DE-VIE-VALOPAL_Rapport-complet2020.pdf

³ FCBA/CODIFAB. Version 1-2023. GDBAT : Gestion des déchets de produits de construction bois en fin de vie - Phase 2 : Modélisation ACV de la gestion des déchets bois de classes BR1 et BR2. Disponible sur : <https://www.codifab.fr/actions-collectives/modelisation-acv-de-la-gestion-des-dechets-bois-de-classes-br1-et-br2>

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, l'enduit 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, élimination. Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

C1 Déconstruction, démolition :

La déconstruction et/ou le démontage de l'enduit fait partie de la démolition d'un bâtiment entier. Dans notre cas, l'impact environnemental est supposé être très faible et peut être négligé.

C2 Transport jusqu'au traitement des déchets :

| Paramètre | Valeur |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Processus de collecte spécifié par type | Tri et collecte en vue d'un retour à l'usine pour recyclage : 110.25 g (21%) d'enduit et accessoires de pose sauf vis en mélange avec les plaques de plâtre associées |
| | Collecte avec les déchets de construction mélangés en vue d'un enfouissement : 414.75 g (79%) d'enduit |
| Système de récupération spécifié par type | 21% des déchets d'enduit sont destinés au recyclage |
| Elimination spécifiée par type | 79% des déchets d'enduit sont destinés à l'enfouissement |
| 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 Distance jusqu'au site de traitement 100 km Distance jusqu'au site d'enfouissement 50 km |

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

Un recyclage de 21%⁴⁵ des produits à base de plâtre est considéré (cf. informations additionnelles). Une étape de tri engendrant une consommation électrique de 20,88 MJ/tonne est considérée ; cette valeur est issue de l'étude ci-contre https://presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2017/05/FEDEREC_ACV-du-Recyclage-en-France-VF.pdf.

C4 Elimination :

L'enduit non recyclé est supposé être enfoui en centre de stockage de déchets non dangereux en totalité.

| Paramètre | Valeur |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Elimination spécifiée par type | L'ensemble des composants non recyclés est enfoui, soit 414.75 g |
| Emission de dioxyde de carbone biogénique provenant du carbone biogénique résiduel | 0 kg CO ₂ équivalent |

Le modèle de dégradation du carbone biogénique dans la fraction enfouie suit les hypothèses suivantes :

- Le carbone biogénique des substances concernées est supposé se dégrader à 100 %. La conversion ultérieure de ce carbone sous forme de CO₂ et CH₄ dans l'air s'appuie sur l'étude du FCBA⁶.

⁴<https://www.lesindustriesduplatre.org/wp-content/uploads/2022/02/Flash-presse-SNIP-Recyclage-du-platre-en-2021-17-fevrier-2022.pdf>

⁵ <https://bibrairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/4573-etude-de-prefiguration-de-la-filiere-rep-produits-et-materiaux-de-construction-du-secteur-du-batiment.html>

⁶ FCBA/CODIFAB. Version 1-2023. GDBAT : Gestion des déchets de produits de construction bois en fin de vie - Phase 2 : Modélisation ACV de la gestion des déchets bois de classes BR1 et BR2. Disponible sur : <https://www.codifab.fr/actions-collectives/modelisation-acv-de-la-gestion-des-dechets-bois-de-classes-br1-et-br2>

Potentiel de recyclage / réutilisation / récupération, D

Description des scénarios et des informations techniques supplémentaires :

Le module D quantifie les charges et bénéfiques potentiels liés à la valorisation du produit et des emballages en fin de vie.

Le tableau suivant décrit le traitement des flux sortants et valorisés en dehors des frontières du système :

| Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système | Processus de recyclage au-delà des frontières du système | Matières /matériaux / énergie économisés | Quantités associées (kg sortant du système/UF) |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Plâtre recyclé | Tri et broyage du plâtre | Gypse de carrière | 110.25 g (produit) |
| Films polyéthylène transparents (PEBD en majorité) | régénération des granules de PE par tri, boyage et pelletisation | Granule de PE | 0.06 g (emballage) |
| Bois de palette 7% | Préparation de débit de bois pour réintégration dans la fabrication de produits bois (types panneaux de particules) | Broyat de palettes pour panneaux | 0.8 g (emballage) |
| Bois de palette 80% | valorisation énergétique en chaudière biomasse | Broyat de palettes pour énergie se substituant à du gaz naturel sur le réseau | 8.6 g (emballage) |
| Bois de palette 13% | incinération avec récupération d'énergie, rendement électrique+thermique 23% | Broyat de palettes pour énergie se substituant à du gaz naturel sur le réseau | 1.4 g (emballage) |
| Carton | Régénération de la pâte à papier par voie chimique | pâte à papier (voie chimique) | 0.91 g (emballage) |

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

Champ de l'étude

| | |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RCP utilisé | La norme EN15804+A2, 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 et module D : étapes = A1-3, A4-5, B1-7, C1-4, D |
| Règles de coupure | Aucune règle de coupure n'a été appliquée |
| Allocations | Etant donné qu'il n'y a pas de coproduits, les critères d'allocations ne sont pas utilisés. |
| Représentativité géographique | France, année 2021 (période de collecte des données primaires) |
| Temporelle | Modules génériques base GaBi (Version 10.6.1.35), avec un modèle énergétique de 2018 et modules Ecoinvent V3.6 (2019) |
| Variabilité des résultats | N/A |

Qualité des principales données utilisées pour la réalisation de la FDES

L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante :

| | |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Données spécifiques | 79 % des données avec une notation moyenne « très bonne » 6 % des données avec une notation moyenne « bonne » 14 % des données avec une notation moyenne « moyenne » 1 % des données avec une notation moyenne « faible » 0 % des données avec une notation moyenne « très faible » |
| Données génériques | 35 % des données avec une notation moyenne « très bonne » 47 % des données avec une notation moyenne « bonne » 14 % des données avec une notation moyenne « moyenne » 4 % des données avec une notation moyenne « faible » 0 % des données avec une notation moyenne « très faible » La validation des principales données génériques est la suivante : 100 % des données secondaires sont plausibles 100 % des données secondaires sont complètes 100 % des données secondaires sont consistantes avec EN 15804+A2 |

Justification de l'utilisation de données notées faibles ou très faibles :

- Les données concernées sont principalement les inventaires Ecoinvent v3.6 d'indice géographique GLO, n'ayant pas de déclinaison géographique plus précise.

⁷ AIB. European Residual Mixes. V1.0, 31 mai 2021. Disponible sur : https://www.aib-net.org/sites/default/files/assets/facts/residual-mix/2020/AIB_2020_Residual_Mix_Results.pdf

- Quant au critère de représentativité temporelle, l'utilisation de la base de données Ecoinvent v3.6 (2019) au lieu de la dernière version v3.8 (2021) est justifiée par le besoin d'homogénéité dans les modèles ACV et entre les modèles ACV en vue de réaliser des FDES systèmes.

Représentativité de la FDES

| | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Géographique | Cette FDES est représentative des enduits prêts à l'emploi fabriqués et mis en œuvre en France. |
| Technologique | Cette FDES est représentative des enduits en poudre mis sur le marché par Saint-Gobain Placoplatre et de la technologie employée par le site de production |
| Temporelle | Cette FDES est représentative d'une fabrication en 2021. |
| 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.

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

Pour rappel, exemple de lecture : $-9.0 \text{ E } -03 = -9.0 \times 10^{-3} = -0.009$

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 des étapes A5 sont liées à l'application de la méthode proposée à l'annexe I de la norme NF EN 15804/CN.

Exonération de responsabilité quant aux incertitudes des méthodes de calculs des indicateurs d'impacts environnementaux de références et additionnels selon la norme EN15804+A2 :2019 (§5.4.2 ; §7.2.3.3) :

- Exonération de type 1 : Cette catégorie d'impact concerne principalement l'impact éventuel sur la santé humaine des rayonnements ionisants à faible dose du cycle des combustibles nucléaires. Elle ne prend pas en compte les conséquences d'éventuels accidents nucléaires, d'une exposition professionnelle ou de l'élimination de déchets radioactifs dans des installations souterraines. Les rayonnements ionisants potentiels provenant du sol, du radon et de certains matériaux de construction ne sont pas non plus mesurés par cet indicateur.
 - Indicateur(s) concerné(s) : Rayonnements ionisants (santé humaine)
- Exonération de type 2 : Les résultats de ces indicateurs doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée.
 - Indicateur(s) concerné(s) : Epuisement des ressources abiotiques (minéraux et métaux) ; Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) ; Besoin en eau ; Ecotoxicité (eaux douces) ; Toxicité humaine, effets cancérigènes ; Toxicité humaine, effets non cancérigènes ; Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols.




IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

| Paramètres | 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 | |
|  Changement climatique - total - <i>kg CO₂ equiv/UF</i> Changement climatique – combustibles fossiles - <i>kg CO₂ equiv/UF</i> Changement climatique - biogénique - <i>kg CO₂ equiv/UF</i> Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols - <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | 1,97E-01 | 5,44E-02 | 5,74E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,69E-03 | 4,94E-05 | 2,19E-03 | -7,06E-03 |
| | 2,11E-01 | 5,43E-02 | 3,79E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,69E-03 | 4,89E-05 | 2,18E-03 | -5,50E-03 |
| | -1,35E-02 | 1,90E-05 | 1,95E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,42E-07 | 5,30E-07 | 4,33E-06 | -1,57E-03 |
| | 7,86E-05 | 2,31E-06 | 4,20E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,15E-07 | 1,55E-08 | 6,53E-07 | 7,88E-07 |
| 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> | 9,10E-09 | 1,23E-08 | 1,26E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,09E-10 | 1,68E-15 | 8,99E-10 | -6,77E-10 |
| | 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 composés chlorés et / ou bromés 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>mol H⁺ equiv/UF</i> | 8,46E-04 | 1,86E-04 | 6,17E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,23E-06 | 1,24E-07 | 2,07E-05 | 7,92E-06 |
| | L'acidification est le phénomène de réduction du pH du sol et du milieu aquatique, principalement sous l'effet du dioxyde de soufre (SO ₂) et des oxydes d'azote (NO _x) et par l'ammoniac gazeux (NH ₃). Ces composés sont notamment issus de la combustion des combustibles fossiles et de l'activité agricole. L'acidification des écosystèmes a des effets nocifs sur la faune et la flore. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Eutrophisation aquatique, eaux douces – <i>kg P equiv/UF</i> Eutrophisation aquatique marine – <i>kg N equiv/UF</i> Eutrophisation terrestre – <i>mol N equiv/UF</i> | 4,11E-06 | 7,50E-08 | 2,18E-07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,71E-09 | 2,29E-10 | 2,45E-08 | 1,30E-07 |
| | 1,66E-04 | 5,86E-05 | 1,64E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,90E-06 | 3,72E-08 | 7,14E-06 | 3,04E-06 |
| | 1,65E-03 | 6,45E-04 | 1,63E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,19E-05 | 3,64E-07 | 7,86E-05 | 1,22E-05 |
| Un enrichissement excessif, en nutriments, des eaux et des surfaces continentales, avec des effets biologiques néfastes associés. | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Formation d'ozone photochimique – <i>kg NMVOC equiv/UF</i> | 6,24E-04 | 1,78E-04 | 5,35E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,79E-06 | 9,15E-08 | 2,28E-05 | -2,78E-07 |
| | Les réactions chimiques sont 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 - minéraux et métaux - <i>kg Sb equiv/UF</i> | 7,27E-07 | 3,96E-08 | 4,18E-08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,96E-09 | 3,02E-11 | 2,00E-08 | 1,66E-08 |
|  Epuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles - <i>MJ/UF</i> | 4,29 | 7,47E-01 | 2,65E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,70E-02 | 4,92E-03 | 6,13E-02 | -9,04E-02 |
| | La consommation de ressources non renouvelables réduit leur disponibilité pour les générations futures. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Besoin en eau - <i>m³ de privation equiv dans le monde /UF</i> | 1,89E-01 | 3,34E-04 | 1,44E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,65E-05 | 1,98E-05 | 2,80E-03 | -2,26E-04 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |




INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS

| Paramètres | 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 | |
| Emissions de particules fines - <i>Indice de maladies / UF</i> | 8,96E-09 | 4,65E-09 | 8,19E-10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,30E-10 | 1,06E-12 | 4,03E-10 | -1,28E-09 |
| Rayonnements ionisants (santé humaine) - <i>kBq de U235 equiv / UF</i> | 5,68E-02 | 3,44E-03 | 3,13E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,70E-04 | 4,38E-04 | 2,73E-04 | 6,24E-04 |
| Ecotoxicité (eaux douces) - <i>CTUe / UF</i> | 3,50 | 4,91E-01 | 2,28E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,43E-02 | 2,53E-03 | 2,39E-01 | 5,68E-02 |
| Toxicité humaine, effets cancérigènes - <i>CTUh / UF</i> | 7,67E-11 | 6,31E-12 | 1,07E-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,12E-13 | 2,86E-14 | 1,63E-12 | -3,45E-14 |
| Toxicité humaine, effets non cancérigènes - <i>CTUh / UF</i> | 2,01E-09 | 5,43E-10 | 1,66E-10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,69E-11 | 1,17E-12 | 3,14E-11 | 2,27E-11 |
| Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols - <i>Sans dimension / UF</i> | 2,74 | 9,11E-02 | 1,48E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,51E-03 | 4,91E-04 | 4,55E-02 | -1,81E-01 |







UTILISATION DES RESSOURCES

| Paramètres | 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/FU | 3,51E-01 | 1,96E-03 | 1,73E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,73E-05 | 1,22E-03 | 4,94E-04 | -3,34E-01 |
|  Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - MJ/FU | 2,48E-01 | 0 | -1,70E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,75E-03 |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/FU | 5,99E-01 | 1,96E-03 | 2,66E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,73E-05 | 1,22E-03 | 4,94E-04 | -3,28E-01 |
|  Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/FU | 3,08 | 7,47E-01 | 2,05E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,70E-02 | 4,92E-03 | 6,13E-02 | -8,66E-02 |
|  Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - MJ/FU | 1,67 | 0 | 8,08E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,64E-03 |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/FU | 4,75 | 7,47E-01 | 2,86E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,70E-02 | 4,92E-03 | 6,13E-02 | -8,50E-02 |
|  Utilisation de matière secondaire - kg/FU | 7,82E-03 | 0 | 3,91E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - MJ/FU | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - MJ/FU | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilisation nette d'eau douce - m³/FU | 4,69E-03 | 7,76E-06 | 3,51E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,85E-07 | 2,34E-06 | 6,52E-05 | -4,43E-06 |

CATEGORIES DE DECHETS

| Paramètres | 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> | 7,37E-04 | 2,11E-06 | 3,70E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,04E-07 | 1,22E-13 | 9,12E-08 | -9,66E-08 |
|  Déchets non dangereux éliminés - <i>kg/UF</i> | 3,77E-02 | 1,22E-03 | 4,12E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,02E-05 | 1,60E-06 | 4,15E-01 | 1,33E-03 |
|  Déchets radioactifs éliminés - <i>kg/UF</i> | 2,85E-05 | 5,45E-06 | 4,08E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,70E-07 | 1,71E-06 | 4,01E-07 | 1,06E-06 |

FLUX SORTANTS

| Paramètres | 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 destinés 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> | 3,56E-03 | 0 | 7,50E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,10E-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 électrique fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i> | 5,84E-03 | 0 | 4,62E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,03E-05 |
|  Energie vapeur fournie à l'extérieur - <i>MJ/UF</i> | 2,22E-02 | 0 | 9,53E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,44E-05 |
|  Energie gaz et process 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 <i>unité</i> | Etape de production | Etape de construction | Etape d'utilisation | Etape de fin de vie | Total cycle de vie | Etape des bénéfiques et charges au-delà des frontières du système |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Impacts environnementaux | | | | | | |
| Changement climatique - total - <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | 1,97E-01 | 1,12E-01 | 0 | 4,93E-03 | 3,14E-01 | -7,06E-03 |
| Changement climatique – combustibles fossiles - <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | 2,11E-01 | 9,22E-02 | 0 | 4,92E-03 | 3,08E-01 | -5,50E-03 |
| Changement climatique - biogénique - <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | -1,35E-02 | 1,95E-02 | 0 | 5,80E-06 | 6,08E-03 | -1,57E-03 |
| Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols - <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | 7,86E-05 | 6,52E-06 | 0 | 7,83E-07 | 8,59E-05 | 7,88E-07 |
| Appauvrissement de la couche d'ozone - <i>kg CFC 11 equiv/UF</i> | 9,10E-09 | 1,35E-08 | 0 | 1,51E-09 | 2,42E-08 | -6,77E-10 |
| Acidification des sols et de l'eau – <i>mol H⁺ equiv/UF</i> | 8,46E-04 | 2,48E-04 | 0 | 3,01E-05 | 1,12E-03 | 7,92E-06 |
| Eutrophisation aquatique, eaux douces – <i>kg P equiv/UF</i> | 4,11E-06 | 2,93E-07 | 0 | 2,84E-08 | 4,43E-06 | 1,30E-07 |
| Eutrophisation aquatique marine – <i>kg N equiv/UF</i> | 1,66E-04 | 7,50E-05 | 0 | 1,01E-05 | 2,51E-04 | 3,04E-06 |
| Eutrophisation terrestre – <i>mol N equiv/UF</i> | 1,65E-03 | 8,08E-04 | 0 | 1,11E-04 | 2,57E-03 | 1,22E-05 |
| Formation d'ozone photochimique – <i>kg NMVOC equiv/UF</i> | 6,24E-04 | 2,31E-04 | 0 | 3,17E-05 | 8,87E-04 | -2,78E-07 |
| Epuisement des ressources abiotiques - minéraux et métaux - <i>kg Sb equiv/UF</i> | 7,27E-07 | 8,14E-08 | 0 | 2,20E-08 | 8,30E-07 | 1,66E-08 |
| Epuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles - <i>MJ/UF</i> | 4,29 | 1,01 | 0 | 1,03E-01 | 5,41 | -9,04E-02 |
| Besoin en eau - <i>m³ de privation equiv dans le monde /UF</i> | 1,89E-01 | 1,48E-02 | 0 | 2,84E-03 | 2,06E-01 | -2,26E-04 |
| Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels | | | | | | |
| Emissions de particules fines - <i>Indice de maladies / UF</i> | 8,96E-09 | 5,47E-09 | 0 | 6,34E-10 | 1,51E-08 | -1,28E-09 |
| Rayonnements ionisants (santé humaine) - <i>kBq de U235 equiv / UF</i> | 5,68E-02 | 6,57E-03 | 0 | 8,81E-04 | 6,43E-02 | 6,24E-04 |
| Ecotoxicité (eaux douces) - <i>CTUe / UF</i> | 3,50 | 7,19E-01 | 0 | 2,66E-01 | 4,48 | 5,68E-02 |
| Toxicité humaine, effets cancérigènes - <i>CTUh / UF</i> | 7,67E-11 | 1,70E-11 | 0 | 1,97E-12 | 9,56E-11 | -3,45E-14 |
| Toxicité humaine, effets non cancérigènes - <i>CTUh / UF</i> | 2,01E-09 | 7,09E-10 | 0 | 5,94E-11 | 2,78E-09 | 2,27E-11 |
| Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols - <i>Sans dimension / UF</i> | 2,74 | 2,39E-01 | 0 | 5,05E-02 | 3,03 | -1,81E-01 |
| 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> | 3,51E-01 | 1,75E-01 | 0 | 1,81E-03 | 5,28E-01 | -3,34E-01 |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - <i>MJ/UF</i> | 2,48E-01 | -1,70E-01 | 0 | 0 | 7,75E-02 | 6,75E-03 |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - <i>MJ/UF</i> | 5,99E-01 | 4,62E-03 | 0 | 1,81E-03 | 6,06E-01 | -3,28E-01 |
| Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non | 3,08 | 9,51E-01 | 0 | 1,03E-01 | 4,13 | -8,66E-02 |

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

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

| Impacts/Flux <i>unité</i> | Etape de production | Etape de construction | Etape d'utilisation | Etape de fin de vie | Total cycle de vie | Etape des bénéfiques et charges au-delà des frontières du système |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------|
| renouvelables utilisées comme matières premières - MJ/UF | | | | | | |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF | 1,67 | 8,08E-02 | 0 | 0 | 1,75 | 1,64E-03 |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) - MJ/UF | 4,75 | 1,03 | 0 | 1,03E-01 | 5,89 | -8,50E-02 |
| Utilisation de matière secondaire - kg/UF | 7,82E-03 | 3,91E-04 | 0 | 0 | 8,21E-03 | 0 |
| Utilisation de combustibles secondaires renouvelables - MJ/UF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables - MJ/UF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilisation nette d'eau douce - m ³ /UF | 4,69E-03 | 3,59E-04 | 0 | 6,79E-05 | 5,12E-03 | -4,43E-06 |
| Catégories de déchets | | | | | | |
| Déchets dangereux éliminés - kg/UF | 7,37E-04 | 3,91E-05 | 0 | 1,96E-07 | 7,76E-04 | -9,66E-08 |
| Déchets non dangereux éliminés - kg/UF | 3,77E-02 | 4,24E-02 | 0 | 4,15E-01 | 4,95E-01 | 1,33E-03 |
| Déchets radioactifs éliminés - kg/UF | 2,85E-05 | 9,53E-06 | 0 | 2,38E-06 | 4,04E-05 | 1,06E-06 |
| Flux sortants | | | | | | |
| Composants destinés à la réutilisation - kg/UF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Matériaux destinés au recyclage - kg/UF | 3,56E-03 | 7,50E-03 | 0 | 1,10E-01 | 1,21E-01 | 0 |
| Matériaux destinés à la récupération d'énergie - kg/UF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Energie Electrique fournie à l'extérieur - MJ/UF | 5,84E-03 | 4,62E-02 | 0 | 0 | 5,21E-02 | 3,03E-05 |
| Energie Vapeur fournie à l'extérieur - MJ/UF | 2,22E-02 | 9,53E-02 | 0 | 0 | 1,17E-01 | 6,44E-05 |
| Energie gaz et process fournie à l'extérieur - MJ/UF | 0 | 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 Impact environnemental du produit | Bénéfices et charges au-delà des frontières du système (D) |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Changement climatique - combustibles fossiles | 2,1E-01 | 9,2E-02 | 0 | 4,9E-03 | 3,1E-01 kg CO ₂ equiv/UF | -5,5E-03 |
| Epuisement des ressources abiotiques - minéraux et métaux | 7,3E-07 | 8,1E-08 | 0 | 2,2E-08 | 8,3E-07 kg Sb equiv/UF | 1,7E-08 |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire [1] | 5,4 | 1,0 | 0 | 1,1E-01 | 6,5 MJ/UF | -4,1E-01 |
| Utilisation nette d'eau douce | 4,7E-03 | 3,6E-04 | 0 | 6,8E-05 | 5,1E-03 m ³ /UF | -4,4E-06 |
| Déchets éliminés [2] | 3,8E-02 | 4,2E-02 | 0 | 4,1E-01 | 5,0E-01 kg/UF | 1,3E-03 |

[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. En effet, cette étape est la première source d'émission de gaz à effet de serre dus à l'extraction des matières premières dans le produit et les emballages, ainsi que le transport d'approvisionnement. La deuxième contribution la plus importante est issue du transport du produit jusqu'au chantier (A4).

L'épuisement des ressources fossiles et la consommation totale d'énergie primaire proviennent majoritairement des matières premières, puis de la fabrication (A3) et du transport du produit (A4).

La consommation d'eau est essentiellement due à l'extraction des matières premières (produit et emballages).

A l'inverse des autres indicateurs, la quantité de déchets éliminée est essentiellement générée à l'étape de fin de vie (C4). La totalité des déchets de fin de vie sont mis en centre de stockage.

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

Air intérieur

COV et formaldéhyde

Le classement sanitaire du produit Placomix® PRO est A+ selon l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.



Le rapport de mesure, attestant ce classement sanitaire est le rapport N° C-020523-03780-001_J3_J28 établi le 5 septembre 2023 par Bureau Veritas pour ce produit.

Comportement face aux micro-organismes

Aucune mesure liée au développement des microorganismes n'a été réalisée sur les enduits.

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

Sans objet.

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

Sans objet.

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

Etant destiné à être recouvert, le produit ne joue aucun rôle vis-à-vis du confort visuel.

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

L'enduit Placomix® PRO ne dégage aucune odeur notable.

• Informations additionnelles

Filière de recyclage



Afin de préserver les ressources naturelles et répondre aux obligations réglementaires, Placoplatre a mis en place dès 2008 une filière de recyclage des déchets à base de plâtre.

Lors de la phase de mise en œuvre ou de déconstruction, il est possible de choisir une entreprise de collecte. Celle-ci s'occupera de la récupération de tous les déchets à base de plâtre du chantier et les transportera jusqu'à l'usine où il seront broyés et réintégrés au processus de fabrication des plaques.

En 2022, les données du SNIP⁸ ont établi que 164 500 tonnes de déchets de plâtre issus de chantier ont été recyclés par toute la filière en France. Soit une progression de 29% par rapport à 2021 (127 300 tonnes).

Système de management de l'environnement

Placoplatre a fait certifier son système de management de l'environnement selon la norme ISO 14001. La certification couvre l'extraction, le concassage et le broyage du gypse dans les carrières, la conception, la production et la livraison de produits à base de plâtre, ainsi que la filière de recyclage des produits à base de plâtre. De plus les activités de conception, production et livraison de produits à base de plâtre, ainsi que la filière de recyclage des produits à base de plâtre sont également certifiées selon la norme ISO 50001 pour leur système de management de l'énergie.

Intégration de matériau recyclé dans les emballages

Les seaux utilisés pour ce produits sont gris car ils intègrent de la matière plastique issue du recyclage. Le seau Placomix® PRO intègre 50% de PP recyclé. Par rapport à un seau en PP vierge, les gains environnementaux estimatifs sont de l'ordre de :

- Changement climatique total : 12 g CO2 équivalent/UF, soit environ 4% du total cycle de vie hors module D
- Utilisation totale d'énergie primaire non renouvelable : 0.117 MJ/UF, soit environ 2% du total cycle de vie hors module D
- Utilisation de matière secondaire : 7.8 g/UF
- Utilisation nette d'eau douce : 0.14 litre/UF, soit environ 3% du total cycle de vie hors module D.



⁸ Communiqué de presse du 5 avril 2023. En cours de publication sur le site : <https://www.lesindustriesduplatre.org/>