FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

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

Knauf Aquapanel® Outdoor (hors ossatures)



Numéro d'enregistrement : 20230734488
Date de publication : 21/09/2023
Version : 2

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de KNAUF (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804/CN.

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

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

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

Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A2.
Exemple de lecture : -9,0 E -03 = -9,0 x 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.
- Abréviation utilisée : N/A : Non Applicable
  UF : Unité Fonctionnelle
- Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux : le kilogramme « kg », le gramme « g », le kilowattheure « kWh », le mégajoule « MJ », le mètre carré « m² », le kelvin « K », le watt « W », le kilomètre « km », le millimètre « mm ».

Précaution d’utilisation de la DEP pour la comparaison des produits

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

La norme NF EN 15804+A2 définie au § 5.3 Comparabilité des DEP* pour les produits de construction, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la FDES :

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

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

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

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

Table des matières

Table des matières

Table des matières 3
Informations générales 4
Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée) et du produit 6
Description de l'unité déclarée 6
Performance principale de l'unité déclarée 6
Description du produit et de l'emballage 6
Description de l'usage du produit (domaine d'application) 7
Autres caractéristiques non incluses dans l'unité fonctionnelle 7
Description des principaux composants et/ou matériaux du produit 7
Preuves d'aptitude à l'usage 7
Circuit de distribution 7
Description de la durée de vie de référence 8
Informations sur la teneur en carbone biogénique 8
Étapes du cycle de vie 9
Étapes de production A1-A3 10
Étape de transport du produit fini A4 11
Mise en œuvre A5 11
Vie en œuvre B1-B7 12
Étape de fin de vie C1-C4 13
Module D 14
Informations sur le calcul de l'analyse du cycle de vie 15
Analyse de la qualité des données 15
Résultats de l'analyse du cycle de vie 0
Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation 0
Air intérieur 0
Radioactivité 0
Fibres 0
Contribution positive à l'environnement 1

Informations générales

Produit : Plaque de ciment Knauf Aquapanel® Outdoor, épaisseur 12,5 mm
Editeur de la FDES KNAUF SAS - Zone d'Activités - F68600 WOLFGANTZEN
Nom et adresse du fabricant KNAUF Aquapanel GmbH & Co. KG, Zur Helle 11, D-58638 ISERLOHN
Site pour lequel la FDES est représentative La FDES est représentative des plaques de ciment Knauf Aquapanel® Outdoor, épaisseur 12,5 mm mises sur le marché français. La collecte de données a porté sur le site d'Iserlohn (Allemagne) qui produit 100 % de la production mise sur le marché français.
Type de FDES FDES individuelle, du berceau à la tombe (sur l'ensemble du cycle de vie du produit).
Référence commerciale du produit : Plaque de ciment Knauf Aquapanel® Outdoor, épaisseur 12,5 mm
Date de réalisation du rapport de projet : 07/2023. Les informations relatives à la validité de la FDES sont cohérentes avec les spécifications contenues dans le rapport du projet.
Cadre de validité : La présente FDES est une FDES mono-produit et mono-site. Aucune analyse de gravité, sensibilité et variabilité n'a été réalisée.
Vérification externe indépendante effectuée selon le programme de déclaration environnementale conforme ISO 14025 par : Frédéric CROISON

La norme EN 15804+A2 du CEN sert de PCR[a)].
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025 :2010 ☐Interne ☑Externe
Vérification par tierce partie : Frédéric Croison – Elys Conseil
Date de 1ère publication : 07/2017
Date de mise à jour (préciser si mise à jour mineure ou majeure) : 21/09/2023 Mise à jour majeure
Date de vérification : 21/09/2023
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)

Opérateur du programme

Programme de vérification : FDES-INIES
http://www.inies.fr/
Association HQE
4, avenue du Recteur Poincaré
75016 PARIS FRANCE

Description de l’unité fonctionnelle (ou unité déclarée) et du produit

Description de l’unité déclarée

Assurer une fonction de 1m² de façade ou de plafond en extérieur, sous forme de plaque de ciment d’épaisseur 12,5 mm (hors ossature), armée sur chaque face par un treillis en fibre de verre, destiné à recevoir une finition enduite ou revêtements collés, sur une durée de vie de référence de 50 ans.

Performance principale de l’unité déclarée

Ces plaques sont utilisées en extérieur pour tous types de bâtiments neufs ou rénovés.

Description du produit et de l’emballage

La plaque Knauf Aquapanel® Outdoor de la gamme Knauf est une plaque de ciment armée sur chaque face par un treillis en fibre de verre d'épaisseur 12,5 mm. Elle est conçue pour la réalisation de bardages, plafonds, soffites et autres applications extérieures, en tant que support de finition. Les plaques Knauf Aquapanel® Outdoor sont livrées par palette et cerclées.

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

La plaque ciment Knauf Aquapanel® Outdoor de la gamme Knauf est destinée à la réalisation d'ouvrages de façade ou de plafond en neuf ou rénovation :

- Bardage rapporté et construction ossature bois
- Maisons individuelles
- Bâtiments d'habitations collectives et bâtiments tertiaires
- Établissements Recevant du Public (ERP)

Autres caractéristiques non incluses dans l'unité fonctionnelle

Les principales caractéristiques sont :

Conductivité thermique	0.35 W.m-1.K-1.
Comportement au feu	Classe A1 conformément à la norme EN 13501-1:2010-01

Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

Paramètre	Unité	Valeur
Masse surfacique du produit	kg/m²	16,4
Dont Quantité de ciment	kg/m²	6,666
Dont Quantité d'additifs	kg/m²	9,51
Dont Surfaçage de la plaque (parement)	kg/m²	0,224 de fibre de verre
Épaisseur du produit	mm	12,5
Emballages du produit	kg/UF	0,007 kg de film en polyéthylène
	kg/UF	0,333 kg de palette
Produits complémentaires à la mise en œuvre	unités/UF	15 vis de 3g 0,7 kg d'enduit

La plaque de ciment ne contient pas de substances inclues dans la liste actuelle de l'annexe XIV de REACH ou dans SVHC (liste des substances extrêmement préoccupantes dans la procédure d'autorisation) dans une concentration superieure à 0,1 % en poids du produit, publié à la date de ce document.

Preuves d'aptitude à l'usage

Le produit est conforme à la norme NF EN 12467+A2 :2018.

Circuit de distribution

Les plaques Aquapanel® Outdoor sont vendues en BtoB.

Description de la durée de vie de référence

La Durée de Vie de Référence de 50 ans utilisée lors de cette analyse correspond à la durée de vie moyenne des ouvrages de second œuvre en France. Néanmoins, selon nos estimations, la durée de vie intrinsèque du produit serait supérieure. En effet, des ouvrages en plaques de ciment de plus de 50 ans attestent de la pérennité de ces produits à la condition, que celles-ci soient mise en œuvre conformément aux règles de l'art dans des locaux adaptés. De plus, la Durée de Vie de Référence par défaut des plaques de ciment du tableau H.2 de l'Annexe H du CN est de 50 ans.

Paramètre	Unité	Valeur
Durée de vie de référence	années	50 ans
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc.	-	Réaction au feu de classe A1 conformément à la norme EN 13501-1 :2010-01.
Paramètres théoriques d'application	-	Mise en œuvre selon ETA-07/0173. Mise sur le marché selon les dispositions du Document d'Evaluation Européen 210024-00-0504
Qualité présumée des travaux	-	La plaque est conforme à la norme NF EN 12467.
Environnement extérieur	-	Non concerné
Environnement intérieur	-	Conductivité thermique d'une plaque de ciment : 0.35 W.m-1.K-1.
Conditions d'utilisation	-	L'utilisation du produit est supposée conforme aux préconisations de la fiche composant du produit et sa pose conforme aux AT 2.2/12-1529 et AT 2.2/21-1834.
Scenario d'entretien pour la maintenance	-	Aucun entretien n'est nécessaire pour la maintenance des plaques Aquapanel® Outdoor.

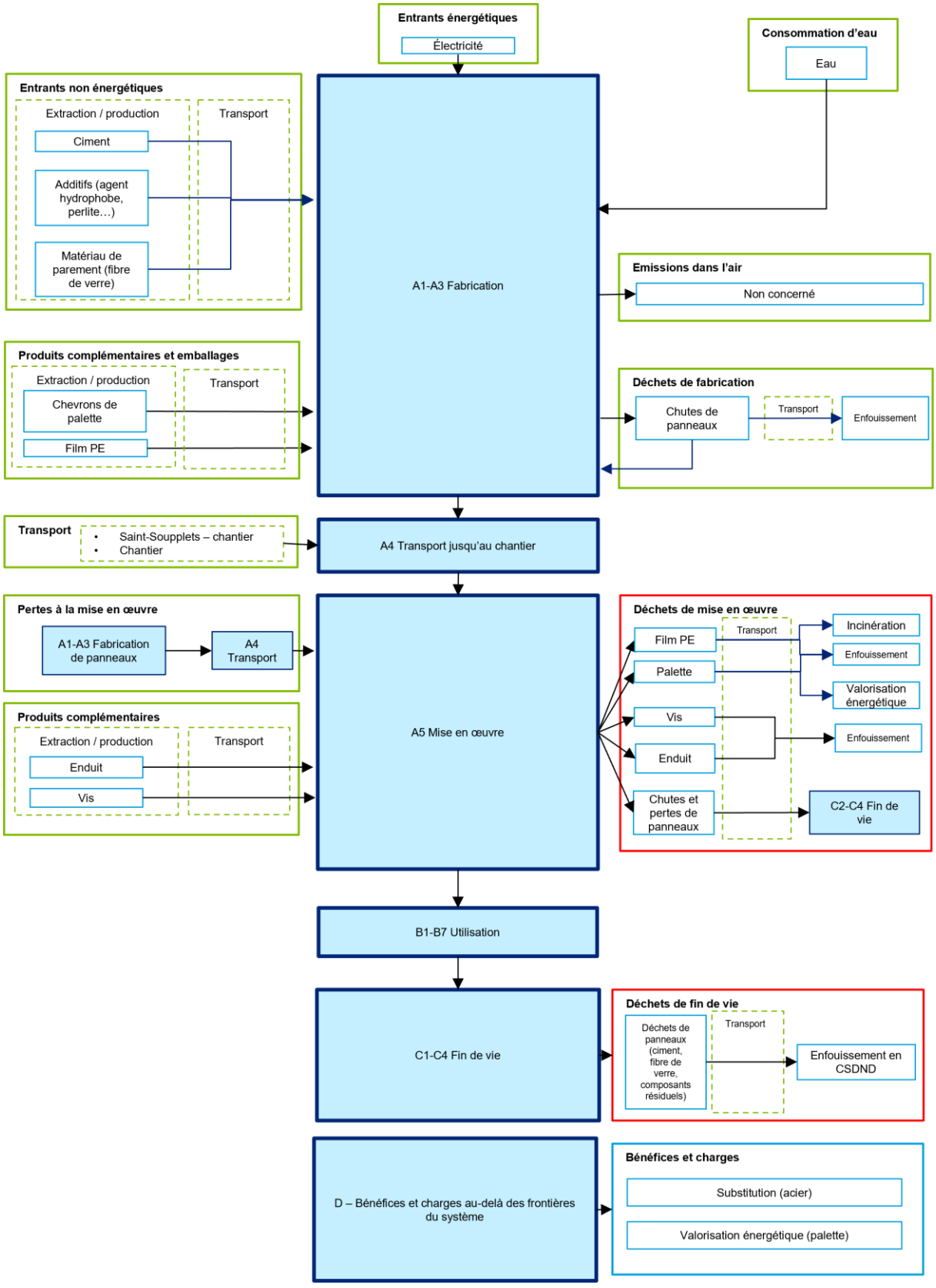
Informations sur la teneur en carbone biogénique

Pour rappel, selon la NF EN 16485, le carbone biogénique est le carbone issu de/contenu dans la biomasse. Dans le cas de la plaque Aquapanel® Outdoor, le carbone biogénique est contenu dans l'emballages des panneaux : la palette.

Teneur en carbone biogénique	Valeur	Unité
Emballages : palette	0,139	kg C/UF

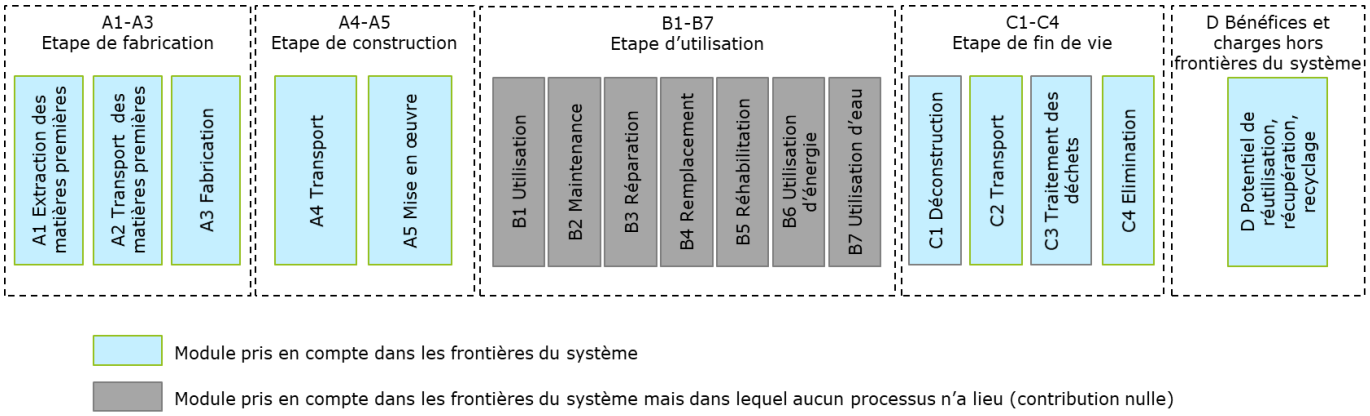
Étapes du cycle de vie

Diagramme du cycle de vie de la plaque Knauf Aquapanel® Outdoor



La présente FDES prend en compte les étapes suivantes.

Frontières et limites du système étudié



Étapes de production A1-A3

Matières premières A1 et A2

Le module A1 prend en compte l'extraction et la transformation des matières premières et l'énergie qui est produite en amont du procédé de fabrication étudié. Le produit est composé de ciment, de fibre de verre et d'additifs.
Le module A2 prend en compte le transport de matières premières du fournisseur vers l'usine. Ce transport a été calculé en fonction de la distance au fournisseur et du type de camion utilisé.

Fabrication A3

Ce module inclut la consommation d'électricité ayant lieu pendant le processus de fabrication. Il inclut également la production des emballages appliqués sur le produit fini ainsi que le transport et le traitement des déchets de fabrication essentiellement les chutes de plaques.
Après le process de fabrication, les plaques de ciment sont palettisées pour un stockage ultérieur et transportées vers la zone où elles seront installées.

Étape de transport du produit fini A4

Ce module comprend le transport depuis la porte de l'usine jusqu'au chantier de construction où le produit sera installé. L'Aquapanel® Outdoor est livrée par camion, depuis le site de fabrication d'Iserlohn jusqu'à la plateforme logistique de Saint-Soupplets puis jusqu'au client. La distance de transport considérée est une distance moyenne fournie par Knauf et est représentative du marché français. La distance moyenne parcourue par les camions en sortie de l'usine d'Iserlohn jusqu'au chantier est de 924 km. Le transport est modélisé selon les conditions d'utilisation moyennes définies par la base de données EcoInvent 3.8.

Informations complémentaires sur le scénario	Unité	Valeur
Type de véhicule		Les véhicules considérés sont des camions de **type EURO 6** et de charge utile **supérieure à 32 tonnes**. Le poids de charge des camions au départ des sites de Knauf avoisine le Poids Total Autorisé en Charge des camions.
Type de combustible	-	Diesel
Distance jusqu'au chantier	km	924
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	%	53[1]
Masse volumique en vrac des produits transportés	kg/m^3	1200
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : =1 ou <1 ou ≥1 pour les produits comprimés ou emboités)	Coefficient : = 1 ou < 1 ou ≥ 1 pour les produits comprimés ou emboîtés	<1

Mise en œuvre A5

Ce module comprend :

- La production, le transport sur chantier et la fin de vie (transport et traitement/élimination) des pertes de panneaux ayant lieu durant la mise en œuvre ;
- L'utilisation des accessoires de pose ;
- La fin de vie (transport, traitement, élimination) des déchets d'emballages.

Les plaques Aquapanel® Outdoor sont mises en œuvre par fixations mécaniques. Les panneaux sont fixés mécaniquement à l'aide de vis à raison de 15 fixations par m² de panneau. Un système d'enduit est également appliqué au moment de la pose.

[1] E.I 3.8 - Transport, freight, lorry >32 metric ton, euro6 {RER}| market for transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO6 | Cut-off, U

Plusieurs types de déchets existent lors de la mise en œuvre des plaques Knauf Aquapanel® Outdoor : les chutes de plaques issues de la découpe et les déchets d'emballage. Comme indiqué sur le diagramme du cycle de vie de la plaque Aquapanel® Outdoor, les chutes de plaques liées à la pose sont enfouies. Les chutes d'accessoires de pose sont considérées envoyés en enfouissement car elles représentent une part négligeable des impacts.

Une fois réceptionnées sur le chantier, les plaques Aquapanel® Outdoor sont enlevées de leur emballages : cerclages et palette de bois. Le plastique est envoyé en incinération ou en enfouissement. Les chevrons de bois sont envoyés en recyclage, ou en incinération ou en enfouissement. Un transport de 50 km est pris en compte pour leur acheminement.

.Informations complémentaires sur le scénario	Unités	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation - Vis	unité/UF	15 vis soit 0,045 kg
Intrants auxiliaires pour l'installation – Enduit polyuréthane	kg/UF	0,7
Utilisation d'eau	L/UF	0,238
Utilisation d'autres ressources	-	Non spécifié
Description quantitative du type d'énergie et consommation durant le processus d'installation	-	Non spécifié
Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	-	Voir ligne ci-dessous
Pertes associées aux plaques de ciment	kg/UF	5% soit 0,82
Pertes associées aux accessoires de pose	kg/UF	10% soit 0,074
Part de déchets de palette - recyclage	kg/UF	30%[2] soit 0,100
Part de déchets de palette - enfouissement	kg/UF	25%[2] soit 0,083
Part de déchets de palette - incinération	kg/UF	45%[2] soit 0,150
Part de déchets de cerclages - incinération	kg/UF	64%[2] soit 0,004
Part de déchets de cerclages - enfouissement	kg/UF	36%[2] soit 0,003
Matières produites par le traitement des déchets sur le site de construction	-	Voir ligne ci-dessous
Part de déchets d'enduit – enfouissement	%	100
Part de déchets de vis - enfouissement	%	100
Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	kg/m²	Non concerné

Vie en œuvre B1-B7

La plaque Knauf Aquapanel® Outdoor peut assurer sa fonction pendant toute sa durée de vie sans entretien particulier. Aucune étape de maintenance, réparation ou remplacement n'est prise en compte durant la phase d'utilisation. Aucun processus n'a lieu lors des étapes de vie en œuvre du produit (B1 à B7).

[2] Circular Footprint Formula, Commission Européenne, 2018

Étape de fin de vie C1-C4

L'étape de fin de vie comprend le transport et la gestion des déchets produits une fois la durée de vie utile du produit terminée :

- La déconstruction (C1),
- Le transport des déchets de panneaux jusqu'au centre de stockage de déchets non dangereux (C2),
- Le traitement des déchets (C3) : de plaque et d'outils de pose,
- L'élimination des plaques en centre de stockage de déchets non dangereux (C4).

Lors de l'étape de déconstruction (C1), les plaques Aquapanel® Outdoor sont dévissées de façon mécanique avec une visseuse.

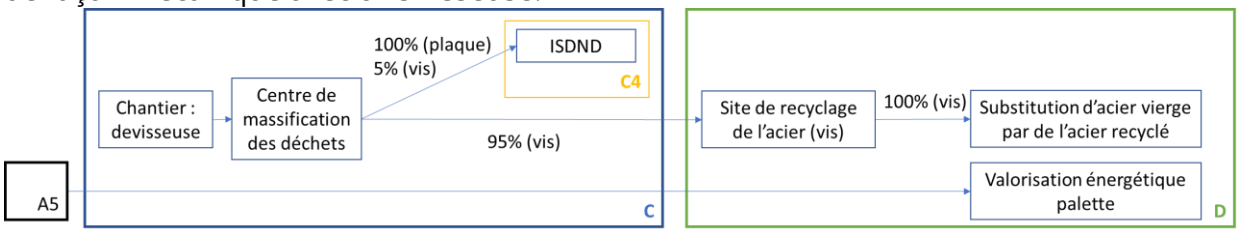


Schéma des modules C et D[3]

Du chantier, les panneaux et vis sont transportés jusqu'à un centre de massification d'où sont séparés les différents flux de déchets par filière (cf. schéma ci-dessus).

.Informations complémentaires sur le scénario	Unité	Valeur
Processus de collecte	-	**Voir lignes ci-dessous**
Quantité collectée séparément	kg/UF	Les vis sont collectées séparément. Ce flux est égal à 0,045 kg/UF.
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg/UF	17,10
Systèmes de récupération	-	**Voir lignes ci-dessous**
Quantité destinée à la réutilisation	kg/UF	0
Quantité de panneau destinée au recyclage	kg/UF	0
Quantité de vis destinée au recyclage	kg/UF	0,043
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg/UF	0
Élimination	-	**Voir lignes ci-dessous**
Quantité de plaque mise en ISDND	kg/UF	17,10
Quantité de plaque mise en incinérateur	kg/UF	0
Quantité de vis mise en ISDND	kg/UF	0,002
Hypothèses liées au transport	-	**Voir lignes ci-dessous**
Distance chantier – centre de massification	km	50[4]
Distance centre de massification - ISDND	km	50[4]

[3] Circular Footprint Formula, Commission Européenne, 2018

Distance centre de massification – site de recyclage	km	100[4]

Module D

Dans ce module, sont pris en compte les potentiels de réutilisation, récupération et/ou recyclage, exprimés en impacts et bénéfices nets. Pour la plaque Aquapanel® Outdoor, seuls les vis et la palette sont concernées par ce module.

Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières/matériaux/énergie économisés	Quantités associées (flux net)
Broyat de chevrons de palette	-	Matière économisée : Wood chips, dry, measured as dry mass {RER}| market for | Cut-off, U	0,100 kg
Acier recyclé	-	Steel, low-alloyed {Europe without Switzerland and Austria}| steel production, electric, low-alloyed | Cut-off, U	0,043 kg

Informations sur le calcul de l'analyse du cycle de vie

PCR utilisé	NF EN 15804+A2 et complément national NF EN 15804+A2/CN + NF EN 16485 & PCR NF EN 16783
Frontières du système	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN. Conformément à ces normes et au critère de coupure, les flux suivants ont été omis du système : - l'éclairage, le chauffage et le nettoyage des sites de production, - le département administratif et le transport des employés, - la fabrication de l'outil de production et des systèmes de transport (infrastructures), - les émissions à long terme (au-delà de 100 ans, et qui concernent majoritairement les émissions liées aux processus d'enfouissement des déchets).
Allocations	Aucune allocation entre coproduits n'a été effectuée.

Représentativité	Évaluation
Géographique	Cette DEP est représentative des plaques de ciment fabriquées et mise en œuvre en Allemagne.
Technologique	Cette DEP est représentative des plaques de ciment par rapport aux modèles standards.
Temporelle	Cette DEP est représentative des plaques de ciment issues d'une fabrication en 2022.
Variabilité	L'Aquapanel® Outdoor est produite sur un seul site. Il n'existe de variabilité ni dans la recette, ni dans les distances d'approvisionnement ou de livraison et ni dans l'énergie consommée pour la production d'une plaque.

Analyse de la qualité des données

Les **données d'activité sur la production** des plaques Aquapanel® Outdoor sont issues d'une collecte de données auprès de l'usine de production d'Iserlohn (Allemagne) mettant à date 100% de la quantité des plaques Aquapanel® Outdoor sur le marché.

Les **données d'activité sur les autres étapes du cycle de vie** des plaques Aquapanel® Outdoor sont issues d'estimations de Knauf sur la base de retours d'expérience.

Les **données génériques** (inventaires de cycle de vie) sont issues de la base de données EcoInvent cut-off by classification v3.8, 2021 (portée sur SimaPro en 2022).

Qualité des principales données utilisées pour la réalisation de la DEP

Données	Description de la qualité des données
Données spécifiques	L'évaluation de la qualité des principales données spécifiques est la suivante : — 0 % des données avec une notation moyenne « très bonne » — 84.6 % des données avec une notation moyenne « bonne » — 15.4 % des données avec une notation moyenne « moyenne »
Données génériques	L'évaluation de la qualité des principales données génériques est la suivante : — 70 % des données avec une notation moyenne « bonne » — 30 % des données avec une notation moyenne « mauvaise » 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

Résultats de l’analyse du cycle de vie

Ci-après, les tableaux qui synthétisent les résultats de l'ACV. En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des arrondis.

MND : Module Non Déclaré

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

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 :

- Exonérations de responsabilité 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.

- Exonérations de responsabilité 2 – Les résultats de cet indicateur d’impact environnemental doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l’expérience liée à cet indicateur est limitée (épuisement pour les ressources abiotiques non fossiles, épuisement pour les ressources abiotiques fossiles, privation en eau (des utilisateurs), écotoxicité (eaux douces), toxicité humaine - effets cancérigènes, toxicité humaine - effets non cancérigènes, impacts liés à l’occupation des sols/qualité du sol).

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE																
Impacts environnementaux	**Étape de production**	**Étape de construction**		**Étape d'utilisation**							**Étape de fin de vie**				**Total cycle de vie**	**D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système**
	A1 / A2 / A3	**A4 Transport**	**A5 Installation**	**B1 Usage**	**B2 Maintenance**	**B3 Réparation**	**B4 Remplacement**	**B5 Réhabilitation**	**B6 Utilisation de l'énergie**	**B7 Utilisation de l'eau**	C1 Déconstruction/	C2 Transport	C3 Traitement des	C4 Elimination		
Changement climatique - total kg CO2 equiv/UF ou UD	6,16E+00	1,32E+00	1,45E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,80E-01	1,72E-04	1,82E-01	9,39E+00	3,37E-03
Changement climatique – combustibles fossiles kg CO2 equiv/UF ou UD	6,46E+00	1,32E+00	9,32E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,80E-01	1,72E-04	1,80E-01	9,17E+00	-2,97E-02
Changement climatique - biogénique kg CO2 equiv/UF ou UD	-3,01E-01	1,40E-03	5,18E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,55E-04	6,45E-08	1,45E-03	2,20E-01	3,32E-02
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO2 equiv/UF ou UD	2,98E-03	4,94E-04	9,01E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,12E-04	1,71E-08	1,82E-04	4,67E-03	-7,14E-05

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE																
Impacts environnementaux	**Étape de production**	**Étape de construction**		**Étape d'utilisation**							**Étape de fin de vie**				**Total cycle de vie**	**D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système**
	A1 / A2 / A3	**A4 Transport**	**A5 Installation**	**B1 Usage**	**B2 Maintenance**	**B3 Réparation**	**B4 Remplacement**	**B5 Réhabilitation**	**B6 Utilisation de l'énergie**	**B7 Utilisation de l'eau**	C1 Déconstruction/	C2 Transport	C3 Traitement des	C4 Elimination		
Appauvrissement de la couche d'ozone kg de CFC 11 equiv /UF ou UD	3,60E-07	3,29E-07	9,09E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,48E-08	3,67E-11	5,48E-08	9,00E-07	-2,34E-09
Acidification mole de H+ equiv / UF ou UD	2,98E-02	4,20E-03	3,78E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,94E-04	1,78E-06	1,52E-03	4,01E-02	-1,61E-04
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg de P equiv / UF ou UD	1,59E-03	8,56E-05	2,09E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,83E-05	5,32E-09	5,23E-05	1,96E-03	-1,72E-05
Eutrophisation aquatique marine kg de N equiv / UF ou UD	5,93E-03	9,40E-04	8,95E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,61E-04	7,91E-07	5,23E-04	8,46E-03	-3,91E-05
Eutrophisation terrestre mole de N equiv / UF ou UD	6,46E-02	1,03E-02	9,06E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,76E-03	8,66E-06	5,70E-03	9,13E-02	-4,10E-04

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE																
Impacts environnementaux	**Étape de production**	**Étape de construction**		**Étape d'utilisation**							**Étape de fin de vie**				**Total cycle de vie**	**D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système**
	A1 / A2 / A3	**A4 Transport**	**A5 Installation**	**B1 Usage**	**B2 Maintenance**	**B3 Réparation**	**B4 Remplacement**	**B5 Réhabilitation**	**B6 Utilisation de l'énergie**	**B7 Utilisation de l'eau**	C1 Déconstruction/	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
Formation d'ozone photochimique kg de NMCOV equiv/UF ou UD	1,78E-02	4,05E-03	2,83E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,76E-04	2,38E-06	1,65E-03	2,70E-02	-1,21E-04
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb equiv/UF ou UD	2,00E-05	3,15E-06	4,07E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,91E-07	8,84E-11	5,89E-07	2,88E-05	-2,43E-07
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF ou UD	5,03E+01	2,15E+01	9,40E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,24E+00	2,36E-03	4,23E+00	8,97E+01	-4,48E-01
Besoin en eau Erreur ! Signet non défini. m3 de privation equiv dans le monde / UF ou UD	1,09E+00	7,37E-02	1,46E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,29E-02	3,69E-06	1,84E-01	1,51E+00	-1,71E-02

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS																
Impacts environnementaux	**Étape de production**	**Étape de construction**		**Étape d'utilisation**							**Étape de fin de vie**				**Total cycle de vie**	**D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système**
	A1 / A2 / A3	**A4 Transport**	**A5 Installation**	**B1 Usage**	**B2 Maintenance**	**B3 Réparation**	**B4 Remplacement**	**B5 Réhabilitation**	**B6 Utilisation de ...**	**B7 Utilisation de l'eau**	C1 Déconstruction/ ...	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
Emissions de particules fines Indice de maladies / UF ou UD	3,70E-07	1,53E-07	6,32E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,26E-08	4,79E-11	3,05E-08	6,40E-07	-4,08E-09
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 equiv / UF ou UD	3,06E-01	1,09E-01	5,39E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,18E-02	1,06E-05	1,99E-02	5,10E-01	-7,90E-03
Ecotoxicité (eaux douces) CTUe / UF ou UD	1,29E+02	1,68E+01	2,14E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,33E+00	1,38E-03	3,01E+00	1,74E+02	-6,57E-01
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh / UF ou UD	2,62E-09	4,57E-10	1,36E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E-10	5,33E-14	1,30E-10	4,67E-09	-1,18E-09
Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh / UF ou UD	8,36E-08	1,76E-08	1,36E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,36E-09	1,00E-12	2,02E-09	1,20E-07	-7,69E-10
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols Sans dimension / UF ou UD	5,73E+01	2,45E+01	9,48E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,95E+00	3,00E-04	1,01E+01	1,04E+02	-3,52E+00

CONSOMMATION DES RESSOURCES																
Impacts environnementaux	Étape de production	Étape de construction		Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				Total cycle de vie	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 / A2 / A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/ démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF ou UD	1,14E+01	2,73E-01	1,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,06E-02	1,32E-05	7,23E-02	1,28E+01	-2,25E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF ou UD	5,26E+00	0,00E+00	-1,24E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,02E+00	1,58E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	1,67E+01	2,73E-01	-2,38E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,06E-02	1,32E-05	7,23E-02	1,68E+01	-6,68E-01

MJ/UF ou UD																	

CONSOMMATION DES RESSOURCES																	
Impacts environnementaux	**Étape de production**	**Étape de construction**		**Étape d'utilisation**							**Étape de fin de vie**				**Total cycle de vie**	**D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système**
	A1 / A2 / A3	**A4 Transport**	**A5 Installation**	**B1 Usage**	**B2 Maintenance**	**B3 Réparation**	**B4 Remplacement**	**B5 Réhabilitation**	**B6 Utilisation de**	**B7 Utilisation de l'eau**	C1 Déconstruction/	C2 Transport	C3 Traitement des	C4 Elimination		
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF ou UD	5,00E+01	2,15E+01	9,39E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,24E+00	2,36E-03	4,23E+00	8,93E+01	-4,48E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF ou UD	3,18E-01	0,00E+00	1,59E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-01	0,00E+00

CONSOMMATION DES RESSOURCES																
Impacts environnementaux	**Étape de production**	**Étape de construction**		**Étape d'utilisation**							**Étape de fin de vie**				**Total cycle de vie**	**D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système**
	A1 / A2 / A3	**A4 Transport**	**A5 Installation**	**B1 Usage**	**B2 Maintenance**	**B3 Réparation**	**B4 Remplacement**	**B5 Réhabilitation**	**B6 Utilisation de ...**	**B7 Utilisation de l'eau**	C1 Déconstruction/ démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF ou UD	5,03E+01	2,15E+01	9,41E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,24E+00	2,36E-03	4,23E+00	8,97E+01	-4,48E-01
Utilisation de matière secondaire MJ/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	4,28E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,28E-02	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce m3/UF ou UD	2,41E-02	1,53E-03	3,09E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,08E-04	5,63E-08	4,02E-03	3,31E-02	-5,06E-04

CATEGORIE DE DECHETS																
Impacts environnementaux	**Étape de production**	**Étape de construction**		**Étape d'utilisation**							**Étape de fin de vie**				**Total cycle de vie**	**D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système**
	A1 / A2 / A3	**A4 Transport**	**A5 Installation**	**B1 Usage**	**B2 Maintenance**	**B3 Réparation**	**B4 Remplacement**	**B5 Réhabilitation**	**B6 Utilisation de**	**B7 Utilisation de l'eau**	C1 Déconstruction/	C2 Transport	C3 Traitement des	C4 Elimination		
Déchets dangereux éliminés kg/UF ou UD	1,27E-01	1,48E-02	5,84E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,11E-03	1,87E-06	5,72E-03	2,10E-01	-1,64E-02
Déchets non dangereux éliminés kg/UF ou UD	2,81E+00	2,11E+00	1,57E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,46E-01	9,82E-06	1,72E+01	2,39E+01	-1,85E-02
Déchets radioactifs éliminés kg/UF ou UD	1,57E-04	1,45E-04	4,23E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,86E-05	1,63E-08	2,53E-05	3,99E-04	-2,62E-06

FLUX SORTANTS																
Impacts environnementaux	**Étape de production**	**Étape de construction**		**Étape d'utilisation**							**Étape de fin de vie**				**Total cycle de vie**	**D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système**
	A1 / A2 / A3	**A4 Transport**	**A5 Installation**	**B1 Usage**	**B2 Maintenance**	**B3 Réparation**	**B4 Remplacement**	**B5 Réhabilitation**	**B6 Utilisation de**	**B7 Utilisation de l'eau**	C1 Déconstruction/	C2 Transport	C3 Traitement des	C4 Elimination		
Composants destinés à la réutilisation kg/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	9,51E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,28E-02	0,00E+00	1,38E-01	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie Electrique fournie à l'extérieur MJ/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	1,85E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,85E-01	0,00E+00
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - MJ/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	3,89E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,89E-01	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieur MJ/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »						
Impacts/flux	**Étape de production**	**Étape de construction**	**Étape d'utilisation**	**Étape de fin de vie**	**Total cycle de vie**	**Module D**
Changement climatique - total kg CO2 equiv/UF ou UD	6,16E+00	2,77E+00	0,00E+00	4,62E-01	9,39E+00	3,37E-03
Changement climatique – combustibles fossiles kg CO2 equiv/UF ou UD	6,46E+00	2,25E+00	0,00E+00	4,60E-01	9,17E+00	-2,97E-02
Changement climatique - biogénique kg CO2 equiv/UF ou UD	-3,01E-01	5,19E-01	0,00E+00	1,70E-03	2,20E-01	3,32E-02
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO2 equiv/UF ou UD	2,98E-03	1,40E-03	0,00E+00	2,94E-04	4,67E-03	-7,14E-05
Appauvrissement de la couche d'ozone kg de CFC 11 equiv /UF ou UD	3,60E-07	4,20E-07	0,00E+00	1,20E-07	9,00E-07	-2,34E-09
Acidification mole de H+ equiv / UF ou UD	2,98E-02	7,98E-03	0,00E+00	2,32E-03	4,01E-02	-1,61E-04

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »						
Impacts/flux	**Étape de production**	**Étape de construction**	**Étape d'utilisation**	**Étape de fin de vie**	**Total cycle de vie**	**Module D**
Eutrophisation aquatique, eaux douces kg de P equiv / UF ou UD	1,59E-03	2,94E-04	0,00E+00	7,06E-05	1,96E-03	-1,72E-05
Eutrophisation aquatique marine kg de N equiv / UF ou UD	5,93E-03	1,84E-03	0,00E+00	6,85E-04	8,46E-03	-3,91E-05
Eutrophisation terrestre mole de N equiv / UF ou UD	6,46E-02	1,93E-02	0,00E+00	7,46E-03	9,13E-02	-4,10E-04
Formation d'ozone photochimique kg de NMCOV equiv/UF ou UD	1,78E-02	6,88E-03	0,00E+00	2,33E-03	2,70E-02	-1,21E-04
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux) kg Sb equiv/UF ou UD	2,00E-05	7,23E-06	0,00E+00	1,58E-06	2,88E-05	-2,43E-07
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles) MJ/UF ou UD	5,03E+01	3,09E+01	0,00E+00	8,47E+00	8,97E+01	-4,48E-01
Besoin en eau m3 de privation equiv dans le monde / UF ou UD	1,09E+00	2,20E-01	0,00E+00	1,97E-01	1,51E+00	-1,71E-02

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »						
Impacts environnementaux	**Étape de production**	**Étape de construction**	**Étape d'utilisation**	**Étape de fin de vie**	**Total cycle de vie**	**Module D**
Emissions de particules fines Indice de maladies / UF ou UD	3,70E-07	2,16E-07	0,00E+00	5,31E-08	6,40E-07	-4,08E-09
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 equiv / UF ou UD	3,06E-01	1,62E-01	0,00E+00	4,18E-02	5,10E-01	-7,90E-03
Ecotoxicité (eaux douces) CTUe / UF ou UD	1,29E+02	3,81E+01	0,00E+00	6,34E+00	1,74E+02	-6,57E-01
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh / UF ou UD	2,62E-09	1,82E-09	0,00E+00	2,37E-10	4,67E-09	-1,18E-09
Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh / UF ou UD	8,36E-08	3,12E-08	0,00E+00	5,38E-09	1,20E-07	-7,69E-10
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols Sans dimension / UF ou UD	5,73E+01	3,40E+01	0,00E+00	1,31E+01	1,04E+02	-3,52E+00

CONSOMMATION DES RESSOURCES Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »						
Impacts environnementaux	**Étape de production**	**Étape de construction**	**Étape d'utilisation**	**Étape de fin de vie**	**Total cycle de vie**	**Module D**
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF ou UD	1,14E+01	1,27E+00	0,00E+00	1,33E-01	1,28E+01	-2,25E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières - MJ/UF ou UD	5,26E+00	-1,24E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,02E+00	1,58E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF ou UD	1,67E+01	3,49E-02	0,00E+00	1,33E-01	1,68E+01	-6,68E-01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF ou UD	5,00E+01	3,08E+01	0,00E+00	8,47E+00	8,93E+01	-4,48E-01

CONSOMMATION DES RESSOURCES Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »						
Impacts environnementaux	**Étape de production**	**Étape de construction**	**Étape d'utilisation**	**Étape de fin de vie**	**Total cycle de vie**	**Module D**
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF ou UD	3,18E-01	1,59E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-01	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF ou UD	5,03E+01	3,09E+01	0,00E+00	8,47E+00	8,97E+01	-4,48E-01
Utilisation de matière secondaire MJ/UF ou UD	0,00E+00	4,28E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,28E-02	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce m3/UF ou UD	2,41E-02	4,62E-03	0,00E+00	4,33E-03	3,31E-02	-5,06E-04

CATEGORIE DE DECHETS Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »						
Impacts environnementaux	**Étape de production**	**Étape de construction**	**Étape d'utilisation**	**Étape de fin de vie**	**Total cycle de vie**	**Module D**
Déchets dangereux éliminés kg/UF ou UD	1,27E-01	7,33E-02	0,00E+00	8,83E-03	2,10E-01	-1,64E-02
Déchets non dangereux éliminés kg/UF ou UD	2,81E+00	3,69E+00	0,00E+00	1,74E+01	2,39E+01	-1,85E-02
Déchets radioactifs éliminés kg/UF ou UD	1,57E-04	1,88E-04	0,00E+00	5,39E-05	3,99E-04	-2,62E-06

FLUX SORTANTS Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »						
Impacts environnementaux	**Étape de production**	**Étape de construction**	**Étape d'utilisation**	**Étape de fin de vie**	**Total cycle de vie**	**Module D**
Composants destinés à la réutilisation kg/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF ou UD	0,00E+00	9,51E-02	0,00E+00	4,28E-02	1,38E-01	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie Electrique fournie à l'extérieur MJ/UF ou UD	0,00E+00	1,85E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,85E-01	0,00E+00
Energie Vapeur fournie à l'extérieur - MJ/UF ou UD	0,00E+00	3,89E-01	0,00E+00	0,00E+00	3,89E-01	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieur MJ/UF ou UD	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

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

Air intérieur

COV et formaldéhyde

La plaque Knauf Aquapanel® Outdoor n'est pas concernée par ce type d'essai.

Résistance au développement des croissances fongiques

La plaque Knauf Aquapanel® Outdoor n'est pas concernée par ce type d'essai.

Radioactivité

À la suite des mesures de radioactivité effectuées sur des plaques de ciment par plusieurs laboratoires, il s'avère que toutes les plaques ont un index I nettement inférieur à l'index exigé pour satisfaire le critère de dose le plus sévère, 0.3 mSv.a-1. Le calcul de l'index I est conforme au Rapport 112 de la CE "Radiological Protection Principles concerning the Natural Radioactivity of Building Materials", 1999.

Fibres

De la fibre de verre est incorporée en tant qu'armature de surface sur chaque face de la plaque de ciment Aquapanel® Outdoor. Il s'agit de fibres de verre à filament continu et en raison de leurs dimensions et au regard des critères de l'OMS, ces fibres ne sont pas respirables et sont classées dans la catégorie des produits non cancérigènes pour l'homme (groupe 3 du classement de l'IARC).

Caractéristiques du produit participant à la qualité sanitaire de l'eau

Les plaques Aquapanel® Outdoor ne sont pas en contact direct avec l'eau potable. Aucun essai concernant la qualité de l'eau en contact avec le produit durant sa vie en œuvre n'a été réalisé.

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

La conductivité thermique de la plaque de ciment est de 0.35 W.m-1.K-1.

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

Les ouvrages en plaque de ciment Aquapanel® Outdoor ont des performances acoustiques qui dépendent de leur composition.

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

Les plaques de ciment Aquapanel® Outdoor ne participent pas directement à la création de confort visuel qui dépend essentiellement de leur revêtement (systèmes d'enduits, revêtements collés). Cependant elles permettent de réaliser des surfaces verticales, horizontales ou inclinées planes sans désaffleure ni joints apparents, ainsi que des surfaces courbes et des éléments décoratifs (caisson, corniche, etc...).

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

Les plaques de ciment Aquapanel® Outdoor, de même que les produits associés pour leur mise en œuvre, ne dégagent à sec aucune odeur.

Contribution positive à l'environnement

Non concernée.