



FICHE DE DECLARATION

ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

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

Systèmes de suspension et accessoires Donn, Armstrong et Knauf Ceiling Solutions

KNAUF CEILING SOLUTIONS

Numéro d'enregistrement du programme INIES: 20240638586
Date de publication: 03.06.2024
Date de fin de validité: 31.12.2029



Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Knauf Ceiling Solutions GmbH & Co. KG selon la NF EN 15804+A2 et le complément national NF EN 15804+A2/CN.

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

La norme EN 15804+A2 du CEN, le complément national NF EN 15804+A2/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.
- 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 ».

Liste des abréviations utilisées

EPD : Environmental Product Declaration

DEP : Déclaration Environnementale Produit

FDE&S : Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire

DVR : Durée de Vie de Référence

DTU : Document Technique Unifié

UF : Unité Fonctionnelle

COV : Composés Organiques Volatils

N/A : Non Applicable

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+A2 définit au § 5.3 Comparabilité des DEP pour les produits de construction, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la FDES :

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

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

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

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

Informations générales

Fabricant

Knauf Ceiling Solutions GmbH & Co. KG
Elsenthal 15
94481 Grafenau
Allemagne

Le site pour lequel la FDES est représentative

Knauf Ceiling Solutions GmbH & Co. KG
Elsenthal 15, 94481 Grafenau
Allemagne

Knauf Ceiling Solutions Dreux
9 rue Livraindières, 28100 Dreux
France

Knauf Ceiling Solutions SAS Valenciennes
Rue Edmond Herly, 59220, Rouvignies
France

Type de FDES

« du berceau à la tombe »

Type de FDES

FDES individuelle, multisites

Type de Déclaration Environnementale :

« du berceau à la tombe » ; FDES individuelle, multisites

La référence commerciale

Cette déclaration est représentative pour l'ensemble des gammes d'ossatures et accessoires Donn, Armstrong et Knauf Ceiling Solutions fabriqué par Knauf Ceiling Solutions à Dreux (France), Valenciennes (France) et Grafenau (Allemagne).

Cadre de validité

Cette FDES est valable pour les produits fabriqués sur les sites de production mentionnés ci-dessus.

Opérateur du programme de la FDES par délégation

Programme INIES
11, rue Francis de Pressensé
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
France

Vérification externe indépendante effectuée selon le programme de déclaration environnementale conforme ISO 14025 (version 2010) par:

La norme EN 15804 du CEN sert de RCP a).
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010 ☐ interne ☒ externe
(Selon le cas b)) Vérification par tierce partie : Elys conseil, Frédéric Croison
Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025 : 20240638586
Date de 1ère publication : 03.06.2024
Date de mise à jour (préciser si mise à jour mineure ou majeure):
Date de vérification : 03.06.2024
Période de validité : 31.12.2029
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 et performance principale:

Cette annexe déclare les indicateurs environnementaux des systèmes de suspensions et accessoires Donn, Armstrong et Knauf Ceiling Solutions.

- Assurer, sur un mètre linéaire, une fonction d'éléments d'ossature conforme à la norme NF EN 13964 :2014 et destinée à soutenir des plafonds modulaires sur une durée de vie de référence de 50 ans.

Les résultats sont valables pour tous les produits vendus sous le nom Donn, Armstrong et Knauf Ceiling Solutions par Knauf Ceiling Solutions. Le poids au mètre du produit : 0,266 kg/lm.

Description du produit et de l'emballage:

Systèmes d'ossatures métalliques fabriquées industriellement conformément à la norme EN 13964 à partir de feuilles de métal bordées ou laminées, proposés sous forme de kits de construction complets ou de composants individuels.

Un système de plafond suspendu se compose généralement de profils porteurs principaux, d'entretoises longues et courtes, de cornières et d'accessoires.

Cette FDE&S s'applique aux produits suivants :

DONN DX24, DONN DX3-24, DONN DX15, DONN DX24 KB, DONN DX35, DONN Espace, Bandraster DONN DP (lisse plate), cornières de rive DONN.

Prelude 24, Prelude 24 Sixty², Prelude 15, Prelude 35, Prelude 24 CR, Système Z, Prelude 24 NT+, Prelude 24 System S+, Javelin 24, Q-line T24, Bandraster Prelude (lisse plates), cornières de rive Prelude.

VENTATEC Performance T24, VENTATEC Performance T24 HIGH, VENTATEC Performance T15 HIGH, Périmètres VENTATEC.

Meridian, Rapid'Fix, VIC, ossature cachée, Accessoires.

Les profilés sont généralement emballés dans des boîtes en carton et empilés sur des palettes. Le carton, le papier et le bois peuvent être recyclés de la manière habituelle.

Paramètre	Unités
Emballage des produits (kg/UF)	0,00004 kg d'emballages plastiques 0,01 kg de carton 0,01 kg de palette

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

La mise sur le marché du produit dans l'Union européenne/Association européenne de libre-échange (UE/AELE) (à l'exception de la Suisse) est régie par le règlement (UE) n° 305/2011 (CPR). Le produit nécessite une déclaration de performance prenant en compte la norme EN 13964:2014, Plafonds suspendus : Exigences et méthodes d'essai et le marquage CE. Pour l'application et l'utilisation, les dispositions nationales respectives s'appliquent.

Les systèmes de suspension et les cornières périmétrales sont généralement utilisés comme ossature pour plafonds suspendus. Leur fonction principale est de maintenir les dalles de plafond dans des conditions normales d'utilisation, ainsi que pour des exigences particulières, telles que la résistance au feu. Un système de plafond suspendu se compose généralement de profils porteurs principaux, d'entretoises longues et courtes et de cornières périmétrales.

Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

Les systèmes de suspension sont fabriqués en acier galvanisé associé à une coiffe en acier revêtu ou en aluminium.

Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle :

Paramètre	Valeur	Unités
Réaction au feu	A1 ou A2-S1,d0	-
Classement sanitaire selon l'arrêté du 19 avril 2011	A+	-
Durabilité	B, C, D en fonction des produits	

Description des principaux composants et/ou matériaux du produit :

Paramètre	Valeur	Unités
Acier galvanisé	100	%

Préciser si le produit contient des substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0.1 % en masse) :

Non soumis à déclaration selon REACH.

Preuves d'aptitude à l'usage :

Nos systèmes d'ossature sont conformes à la norme NF EN 13964 :2014 - Plafonds suspendus - Exigences et méthodes d'essai –

Nos usines Knauf Ceiling Solutions de Dreux et Valenciennes sont certifiées ISO 14001:2015; ISO 9001:2015; ISO 45001:2018

Notre usine Knauf Ceiling Solutions de Grafenau est certifiée DIN EN ISO 9001:2015; DIN EN ISO 14001:2015; DIN EN ISO 50001:2018

Circuit de distribution : BtoB

Description de la durée de vie de référence :

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	50 années (conformément au tableau H.2 de l'annexe H de la norme NF EN 15804+A2/CN)
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc.	Se référer à la DOP dont les performances déclarées sont conformes à la norme EN 13964:2014 (Plafonds suspendus - Exigences et méthodes d'essai).
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées	Le produit doit être mis en œuvre selon le DTU 58-1 (Plafonds suspendus modulaires).
Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	Le produit est conforme à la norme EN13964 (plafonds suspendus – exigences et méthodes d'essai).
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Le produit est exclusivement pour un usage intérieur.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques	En fonction des produits, la classe de durabilité peut être B, C ou D. Se conformer à la DOP du produit correspondant
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique	Utilisation en support de plafonds modulaires
Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables	En règle générale, les ossatures n'ont pas besoin d'être nettoyées pendant toute la durée de leur utilisation dans des conditions normales.

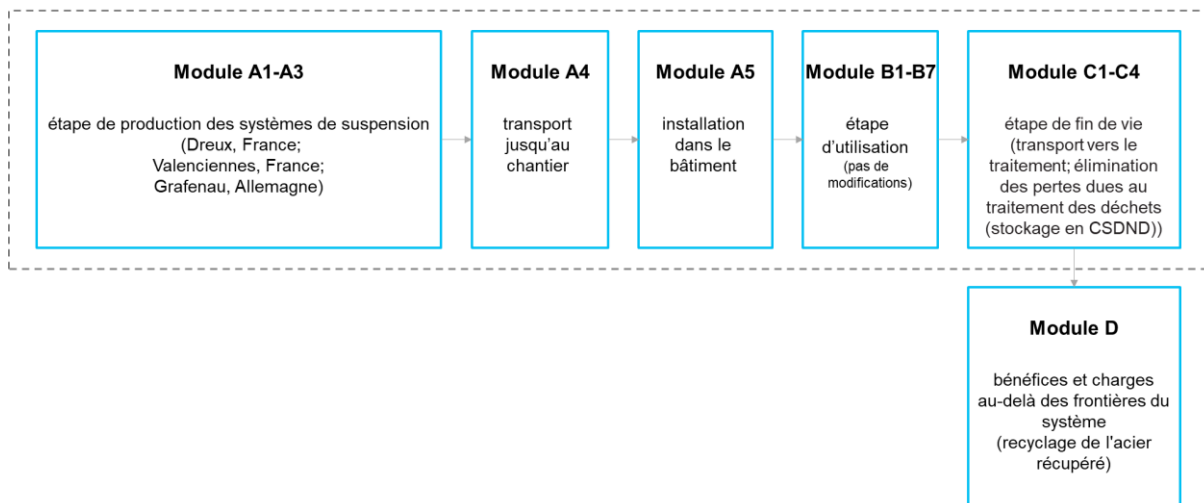
Information sur la teneur en carbone biogénique :

Teneur en carbone biogénique	Unités
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	0 kg C
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	0,005 kg C

Étapes du cycle de vie

Schéma du cycle de vie

Frontières du système



Description des frontières du système (x = inclus dans l'ACV; MND = module non déclaré)														
Etape de production	Etape du processus de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie			Benefices et charges au-delà des frontières du système	
Product	Transport	Processus de construction installation	Utilisation	Maintenanc	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation	Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation	Démolition/ Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Elimination	Possibilité de réutilisation, récupération, recyclage
A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Étape de production, A1-A3 :

Les ossatures et les cornières périmétrales sont produites à l'aide de machines de formage par roulage. Dans le processus de formage par roulage, un profilé en tôle métallique plate est transformé en un profil spécial à géométrie complexe en pliant progressivement le profil plat à travers une série de rouleaux profilés et contournés. La tôle métallique est généralement alimentée en bobine, mais peut aussi provenir d'une pièce brute. Les équipements de formage par roulage alimentés en bobine produisent des profils complexes dont les sections transversales peuvent être produites de manière constante, permettant des tolérances très strictes, des finitions de haute qualité et la fabrication de pièces de très grande longueur.

Étape de construction, A4-A5 :

Transport jusqu'au chantier (A4)

Le transport jusqu'au chantier est basé sur la distance moyenne pondérée d'après le volume de production, entre Paris et les usines considérées de Grafenau (Allemagne), Dreux (France) et Valenciennes (France), soit environ 320 km.

Paramètre	Unités
Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Camion semi-remorque, 34-40 tonnes métrique, EURO 5 Camion avec consommation de diesel
Carburant utilisé	à plein: 0,53 l diesel/km à vide: 0,14 l diesel/km
Distance	320 km
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	61 %
Masse volumique en vrac des produits transportés	≈ 7850 kg/m ³
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	<1

Installation dans le bâtiment (A5)

Les systèmes de suspension sont généralement installés manuellement pour la pose des plafonds suspendus. Les dalles sont supportées par l'ossature métallique.

En fonction de la géométrie du bâtiment, des découpes seront à prévoir engendrant des chutes. Sur la base de l'expérience du fabricant, les chutes représenteraient en moyenne 5%, approximation prise pour le calcul des impacts environnementaux liés au module A5.

Le module A5 comprend donc la production des chutes, leur transport vers le chantier ainsi que leur élimination (95% recyclé ; 5% élimination en centre de stockage de déchets non dangereux). Les résultats indiqués dans le supplément français ont donc été calculés spécifiquement.

En outre, le traitement des déchets d'emballage du produit et des chutes est pris en compte dans le module A5.

Paramètre	Unités
Intrants auxiliaires	0,014 kg de vis
Utilisation d'eau	-
Utilisation d'autres ressources	-
Energie consommée	1 Wh
Déchets de matières sur le site de construction générés par l'installation du produit	0,00004 kg d'emballages plastiques 0,01 kg de carton 0,01 kg de palette 0,013 kg taux de chute (5%)
Matières sortantes résultant du traitement des déchets	0,00004 kg d'emballages plastiques 0,00002 kg en incinération en UIOM 0,00001 kg en recyclage 0,00001 kg en stockage en CSDND 0,01 kg de carton 0,01 kg en recyclage 0,01 kg de palette 0,01 kg en recyclage 0,0133 kg de chutes de produit 0,0132 kg en recyclage 0,0001 kg en stockage en CSDND
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Sans objet

Étape de vie en œuvre (B1-B7) :

Le produit ne présente pas des modifications pendant son utilisation.

Pour la maintenance, les systèmes de suspension peuvent être nettoyées avec un chiffon sec ou humide, conformément aux directives de nettoyage.

L'utilisation des systèmes de suspension ne nécessite pas de réparation / remplacement / réhabilitation.

Donc, les indicateurs du module B1-B7 sont mis à « 0 ».

Étape de fin de vie C1-C4 :

Déconstruction et démolition (C1)

La déconstruction nécessite un minimum d'outils. L'énergie nécessaire à cette opération est faible et peut être négligée. La consommation d'énergie effective dépend du montage des produits et peut varier considérablement en fonction du contexte propre au bâtiment.

Transport vers le traitement des déchets (C2)

Le transport jusqu'à la fin de vie du matériau est estimé en déclarant un rayon de 50 km jusqu'au centre de valorisation. En réalité, ce scénario peut varier en fonction de l'emplacement réel de la déconstruction et du traitement des déchets référents.

Information du scénario	Unités
Véhicule	Camion avec consommation de diesel
Utilisation de la capacité	61 %
Type de véhicule	Camion semi-remorque, 34-40 tonnes métrique, EURO 5
Distance	50 km jusqu'à un centre de valorisation
Carburant utilisé	à plein: 0,53 l diesel/km
	à vide: 0,14 l diesel/km
Masse volumique en vrac des produits transportés	≈ 7850 kg/m ³

Traitement des déchets (C3), élimination (C4) et bénéfices et charges au-delà des frontières du système (D)

Cette étape décrit les bénéfices et charges du produit au-delà des frontières du système. Il s'agit de valoriser le recyclage des déchets d'acier générés aux étapes A5 (chutes de mise en œuvre) et C3 (recyclage en fin de vie du produit).

Le module C4 concerne les émissions résultant de l'élimination des pertes dues au traitement des déchets. Le scénario choisi inclut donc les charges environnementales liées à la mise en décharge de 1 % des matériaux.

Le module D déclare le recyclage de l'acier. Seul l'acier recyclé est considéré (99 % du produit). Il inclut le potentiel de substitution de l'acier primaire. La masse considérée est le flux net d'acier recyclé.

Processus	Unités
Processus de collecte	
Collecté individuellement	0,266 kg
Collecté avec des déchets de construction mélangés	-
Système de récupération	
Réutilisation	-
Recyclage	0,263 kg
Récupération d'énergie	-
Elimination	
Incinération en UIOM	-
Stockage en CSDND	0,003 kg

Matières / matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières / matériaux / énergie économisés	Quantités associées
Emballages plastiques	Recyclage par grâce aux différents procédés de recyclage, les emballages plastiques usagés peuvent être soit directement refondus en nouveaux produits, soit transformés en granulés.	Plastique	0,00001 kg
Emballages plastiques	-	Énergie économisés	1,24E-04 MJ energie electrique fournie à l'extérieur 2,20E-04 MJ energie vapeur fournie à l'extérieur
Emballages carton	Recyclage par tri, pressage et transformation en pâte à papier dans des installations de recyclage du papier	Carton	0,007 kg
Chutes de produit	Recyclage par refonte jusqu'au demi-produit sidérurgique	Acier	0,0126 kg
Produit (flux net)	Recyclage par refonte jusqu'au demi-produit sidérurgique	Acier	0,266 kg

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

RCP utilisé	La norme EN 15804+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 » étapes envisagées : étape de production des systèmes de suspension (A1-A3), transport jusqu'au chantier (A4) : distance moyenne pondérée d'après le volume de production, entre Paris et les usines considérées de Grafenau (Allemagne), Dreux (France) et Valenciennes (France), soit environ 320 km, installation dans le bâtiment (A5) : chutes de produit totalisant une part de 5%, étape de vie en œuvre (B1-B7) : le produit ne présente pas des modifications pendant son utilisation, étape de fin de vie (C1-4) : transport jusqu'à un centre de valorisation en déclarant un rayon de 50 km; 1% de la masse de produit : élimination (stockage en CSDND); 99% de la masse de produit : bénéfices et charges au-delà des frontières du système (D), la masse considérée est le flux net d'acier recyclé.
Allocations	Etant donné qu'il n'y a pas de coproduits, les critères d'allocation ne sont pas utilisés. Toutes les données indiquées se rapportent aux sites de production de Grafenau (Allemagne), Valenciennes (France) et Dreux (France), et ont été attribuées aux produits déclarés en fonction de leurs spécifications techniques.
Règles de coupure	Le modèle d'analyse du cycle de vie couvre tous les flux d'entrée et de sortie disponibles. Les lacunes des données sont comblées par des hypothèses conservatrices à partir de données moyennes (lorsqu'elles sont disponibles) ou avec des données génériques. Seules les données avec une contribution inférieure à 1 % ont été coupées. Toutes les données pertinentes ont été collectées de manière exhaustive. Les flux de matériaux et d'énergie ont été choisis avec soin en fonction de leur contribution quantitative attendue ainsi que de leur impact environnemental potentiel. Ainsi, on peut supposer que la somme de tous les flux d'entrée négligés ne représente pas plus de 5 % du total des flux de matières, d'eau et d'énergie.
Représentativité géographique et représentativité temporelle	Données primaires : production à Grafenau (Allemagne), Dreux (France) et Valenciennes (France) ; année de production 2019. Base de données secondaires: MLC, 2023.2 développée par Sphera.
Variabilité des résultats	FDES individuelle, multisites ; Une analyse de variabilité a été effectuée car le produit est "multisites" ; La variabilité des résultats ne dépasse pas 35% sur les trois indicateurs témoins analysés.

Résultats de l'analyse de cycle de vie

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE

Impacts environnementaux de référence	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation	Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3a	A4 Transport	A5 Installation	Total B1-B7a	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge	
Changement climatique – total kg CO ₂ eq/UF	7,63E-01	6,21E-03	1,10E-01	0,00E+00	0,00E+00	9,70E-04	3,68E-04	1,23E-04	-3,93E-01
Changement climatique – fossiles kg CO ₂ eq/UF	7,81E-01	6,24E-03	9,12E-02	0,00E+00	0,00E+00	9,75E-04	3,64E-04	1,24E-04	-3,95E-01
Changement climatique – biogénique kg CO ₂ eq/UF	-1,79E-02	-9,14E-05	1,86E-02	0,00E+00	0,00E+00	-1,43E-05	3,79E-06	-1,54E-06	2,33E-03
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO ₂ eq/UF	4,48E-04	5,74E-05	4,41E-05	0,00E+00	0,00E+00	8,97E-06	5,02E-08	1,26E-07	-5,26E-05
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	7,18E-13	8,07E-16	3,15E-13	0,00E+00	0,00E+00	1,26E-16	1,52E-14	2,05E-16	5,31E-13
Acidification mole de H ⁺ eq/UF	2,67E-03	2,20E-05	4,97E-04	0,00E+00	0,00E+00	3,43E-06	8,79E-07	3,99E-07	-9,67E-04

Eutrophisation – aquatique, eaux douces kg P eq/UF	8,63E-07	2,27E-08	1,23E-07	0,00E+00	0,00E+00	3,54E-09	1,96E-09	1,13E-10	-9,21E-08
Eutrophisation – aquatique, marine kg de N eq/UF	6,67E-04	1,01E-05	6,72E-05	0,00E+00	0,00E+00	1,58E-06	2,75E-07	1,00E-07	-1,55E-04
Eutrophisation – terrestre, mole de N eq/UF	7,22E-03	1,13E-04	7,30E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,77E-05	2,67E-06	1,10E-06	-1,39E-03
Formation d’ozone photochimique kg de NMVOC eq/UF	2,02E-03	1,99E-05	2,15E-04	0,00E+00	0,00E+00	3,11E-06	6,70E-07	3,14E-07	-6,31E-04
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	1,83E-05	4,11E-10	2,29E-06	0,00E+00	0,00E+00	6,42E-11	1,10E-10	3,41E-12	-2,24E-06
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ/UF	7,63E+00	8,45E-02	1,13E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,32E-02	4,09E-02	1,86E-03	-3,93E+00
Besoin en eau m³ de privation eq dans le monde/UF	2,39E-02	7,49E-05	1,46E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,17E-05	1,40E-04	-1,69E-06	-2,67E-02

a Colonne « total » ajoutée conformément à la réglementation.

b Il est possible de déclarer en option A1, A2, A3 de manière séparée.

INDICATEURS d'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ADDITIONNELS

Impacts environnementaux additionnels	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation	Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3a	A4 Transport	A5 Installation	Total B1-B7a	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge	
Emissions de particules fines Indice de maladies/UF	4,11E-08	1,32E-10	1,06E-08	0,00E+00	0,00E+00	2,06E-11	7,47E-12	4,30E-12	-9,07E-09
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 eq/UF	1,59E-02	2,37E-05	3,22E-03	0,00E+00	0,00E+00	3,70E-06	3,28E-03	3,20E-06	8,88E-03
Ecotoxicité (eaux douces) CTUe/UF	1,53E+00	6,05E-02	3,21E-01	0,00E+00	0,00E+00	9,45E-03	2,63E-03	5,52E-04	-2,06E-01
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh/UF	8,85E-10	1,23E-12	2,17E-08	0,00E+00	0,00E+00	1,92E-13	2,52E-13	6,54E-14	1,61E-10
Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh/UF	4,91E-09	5,46E-11	7,56E-10	0,00E+00	0,00E+00	8,54E-12	1,59E-12	6,25E-12	7,71E-10
Impacts liés à l'occupation des sols/Qualité du sol Sans dimension/UF	3,95E+00	3,53E-02	3,34E-01	0,00E+00	0,00E+00	5,51E-03	4,14E-03	1,74E-04	-5,10E-02

UTILISATION DES RESSOURCES

Utilisation des ressources	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation	Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3a	A4 Transport	A5 Installation	Total B1-B7a	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	4,91E-01	6,15E-03	4,16E-01	0,00E+00	0,00E+00	9,60E-04	1,01E-02	1,67E-04	1,55E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	1,06E-01	0,00E+00	-1,91E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	5,97E-01	6,15E-03	2,26E-01	0,00E+00	0,00E+00	9,60E-04	1,01E-02	1,67E-04	1,55E-01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	7,67E+00	8,48E-02	1,13E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,32E-02	4,09E-02	1,86E-03	-3,93E+00

Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	1,72E-03	0,00E+00	-3,97E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	7,68E+00	8,48E-02	1,13E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,32E-02	4,09E-02	1,86E-03	-3,93E+00
Utilisation de matière secondaire kg/UF	5,69E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,23E-01
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce m ³ /UF	1,00E-03	6,73E-06	5,23E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-06	1,68E-05	2,09E-08	-4,00E-02

CATEGORIE DE DECHETS

Impacts environnementaux de référence	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation	Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3a	A4 Transport	A5 Installation	Total B1-B7a	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	2,35E-07	2,63E-13	3,75E-09	0,00E+00	0,00E+00	4,10E-14	-1,61E-12	1,54E-13	-2,94E-08
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	3,38E-02	1,29E-05	7,28E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,02E-06	1,24E-05	2,66E-03	4,76E-02
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	1,10E-04	1,59E-07	2,13E-05	0,00E+00	0,00E+00	2,48E-08	1,28E-05	2,16E-08	4,31E-07

a Colonne « total » ajoutée conformément à la réglementation.

b Il est possible de déclarer en option A1, A2, A3 de manière séparée.

FLUX SORTANTS

Impacts environnementaux de référence	Etape de production	Etape de construction		Etape d'utilisation	Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3a	A4 Transport	A5 Installation	Total B1-B7a	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Décharge	
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	9,70E-03	0,00E+00	2,55E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,77E-01	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie électrique fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	1,24E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	2,20E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

a Colonne « total » ajoutée conformément à la réglementation.

b Il est possible de déclarer en option A1, A2, A3 de manière séparée.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

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

Impacts / Flux	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total Cycle de vie	Etape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Indicateurs d'impacts environnementaux de référence						
Changement climatique – total kg CO ₂ eq/UF	7,63E-01	1,16E-01	0,00E+00	1,46E-03	8,81E-01	-3,93E-01
Changement climatique – fossiles kg CO ₂ eq/UF	7,81E-01	9,74E-02	0,00E+00	1,46E-03	8,80E-01	-3,95E-01
Changement climatique – biogénique kg CO ₂ eq/UF	-1,79E-02	1,85E-02	0,00E+00	-1,20E-05	5,29E-04	2,33E-03
Changement climatique – occupation des sols et transformation de l'occupation des sols kg CO ₂ eq/UF	4,48E-04	1,01E-04	0,00E+00	9,15E-06	5,58E-04	-5,26E-05
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	7,18E-13	3,16E-13	0,00E+00	1,55E-14	1,05E-12	5,31E-13
Acidification mole de H ⁺ eq/UF	2,67E-03	5,19E-04	0,00E+00	4,71E-06	3,20E-03	-9,67E-04
Eutrophisation – aquatique, eaux douces kg P eq/UF	8,63E-07	1,46E-07	0,00E+00	5,62E-09	1,01E-06	-9,21E-08
Eutrophisation – aquatique, marine kg N eq/UF	6,67E-04	7,73E-05	0,00E+00	1,95E-06	7,46E-04	-1,55E-04

Eutrophisation – terrestre, mole de N eq/UF	7,22E-03	8,44E-04	0,00E+00	2,15E-05	8,09E-03	-1,39E-03
Formation d’ozone photochimique kg de NMVOC eq/UF	2,02E-03	2,35E-04	0,00E+00	4,09E-06	2,26E-03	-6,31E-04
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	1,83E-05	2,29E-06	0,00E+00	1,77E-10	2,06E-05	-2,24E-06
Epuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ/UF	7,63E+00	1,21E+00	0,00E+00	5,60E-02	8,89E+00	-3,93E+00
Besoin en eau m³ de privation eq dans le monde/UF	2,39E-02	1,47E-02	0,00E+00	1,50E-04	3,87E-02	-2,67E-02
Indicateurs d'impacts environnementaux additionnels						
Emissions de particules fines Indice de maladies/UF	4,11E-08	1,07E-08	0,00E+00	3,23E-11	5,19E-08	-9,07E-09
Rayonnements ionisants (santé humaine) kBq de U235 eq/UF	1,59E-02	3,24E-03	0,00E+00	3,28E-03	2,24E-02	8,88E-03
Ecotoxicité (eaux douces) CTUe/UF	1,53E+00	3,81E-01	0,00E+00	1,26E-02	1,92E+00	-2,06E-01
Toxicité humaine, effets cancérigènes CTUh/UF	8,85E-10	2,17E-08	0,00E+00	5,10E-13	2,26E-08	1,61E-10

Toxicité humaine, effets non cancérigènes CTUh/UF	4,91E-09	8,11E-10	0,00E+00	1,64E-11	5,74E-09	7,71E-10
Impacts liés à l'occupation des sols/Qualité du sol Sans dimension/UF	3,95E+00	3,69E-01	0,00E+00	9,83E-03	4,33E+00	-5,10E-02

Impacts / Flux	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total Cycle de vie	Etape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Consommation des ressources						
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	4,91E-01	4,23E-01	0,00E+00	1,12E-02	1,03E+00	1,55E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	1,06E-01	-1,91E-01	0,00E+00	0,00E+00	-1,90E-01	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	5,97E-01	2,32E-01	0,00E+00	1,12E-02	8,40E-01	1,55E-01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	7,67E+00	1,21E+00	0,00E+00	5,60E-02	8,94E+00	-3,93E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ/UF	1,72E-03	-3,97E-04	0,00E+00	0,00E+00	4,71E-03	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	7,68E+00	1,21E+00	0,00E+00	5,60E-02	8,94E+00	-3,93E+00
Utilisation de matière secondaire kg/UF	5,69E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,69E-02	2,23E-01
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	1,00E-03	5,30E-04	0,00E+00	1,79E-05	1,55E-03	-4,00E-02

Impacts / Flux	Etape de production	Etape de construction	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie	Total Cycle de vie	Etape Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Catégories de déchets						
Déchets dangereux éliminés kg/UF	2,35E-07	3,75E-09	0,00E+00	-1,42E-12	2,39E-07	-2,94E-08
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	3,38E-02	7,29E-03	0,00E+00	2,68E-03	4,38E-02	4,76E-02
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	1,10E-04	2,15E-05	0,00E+00	1,29E-05	1,44E-04	4,31E-07
Flux sortants						
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	9,70E-03	2,55E-02	0,00E+00	2,77E-01	3,12E-01	0,00E+00

Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie electrique fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	1,24E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,24E-04	0,00E+00
Energie vapeur fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	2,20E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,20E-04	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieur MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

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

Air intérieur :

COV et formaldéhyde

Non applicable car les systèmes de suspension ne sont pas concernés par l'obligation d'étiquetage sanitaire sur les émissions de COV conformément à la norme EN 13964.

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

Les produits ne revendiquent aucune performance concernant le confort hygrothermique.

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

Les produits ne revendiquent aucune performance concernant le confort acoustique.

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

Les ossatures peuvent jouer un rôle esthétique selon le type de profilé utilisé.

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

Le produit n'a pas fait l'objet de test olfactif.

**Opérateur du programme
de la FDES par délégation**

Programme INIES
11, rue Francis de
Pressensé
93571 La Plaine Saint-Denis
Cedex
France

Tél +33 (0)1 41 62 87 64
Mail admin@base-inies.fr
Web www.inies.fr

**Propriétaire de la
déclaration (IBU & FDES)**

Knauf Ceiling Solutions
GmbH & Co. KG
Elsenthal 15
94481 Grafenau
Allemagne

Tél 0049 8552 422 0
Fax 0049 8552 422 30
Mail ceiling.solutions@knauf.com
Web www.knaufceilingsolutions.com

**Auteur de l'analyse de
cycle de vie**

Daxner & Merl GmbH
Schleifmühlgasse 13/24
1040 Vienne
Autriche

Tél 0043 676 849477826
Fax 0043 42652904
Mail office@daxner-merl.com
Web www.daxner-merl.com



Vérificateur
Elys conseil
Frédéric Croison

Tél 06 73 87 79 94
Mail frederic.croison@elys-conseil.com
Web <https://www.elys-conseil.com/>