BURGER Cie

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

ENVIRONMENTAL AND HEALTH PRODUCT DECLARATION

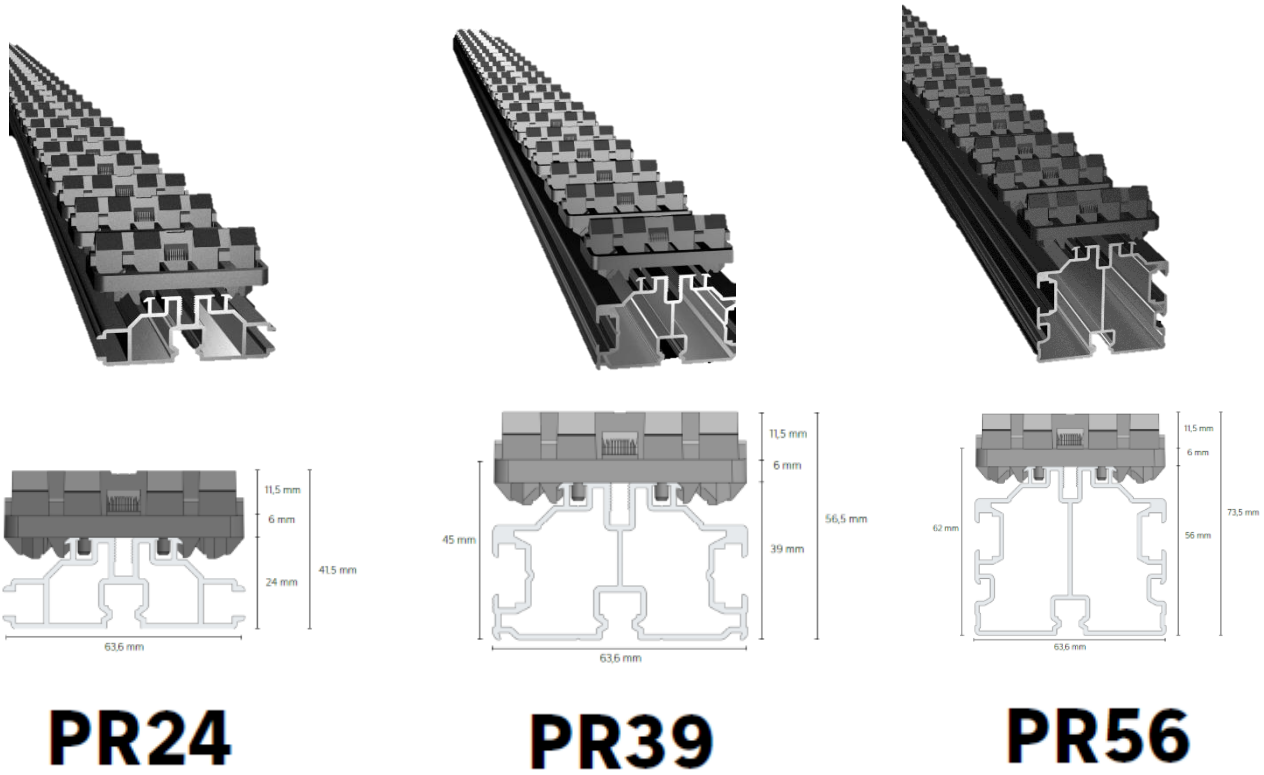
En conformité avec la norme NF EN 15804+A2

et son complément national NF EN 15804+A2/CN

Système de fixation pour terrasse et bardage

Gamme « rails porteurs », éléments de pose inclus

(Hors plots/réhausses/raidisseurs)



PR24 **PR39** **PR56**

Déclarant : BURGER & Cie - Zone industrielle Bois l'Abbesse 68660 LIEPVRE N° enregistrement : **20250443835**		
Date de début de validité: 30 avril 2025	Version 1.1	Date de fin de validité : 31 décembre 2030

1 Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de BURGER et Cie 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 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+A2/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, il est utilisé 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.

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

2 Guide de lecture

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
- Abréviations utilisées :

ACV	Analyse du Cycle de Vie
DEP	Déclaration Environnementale de Produit
DVR	Durée de Vie de Référence
FDES	Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
PE	Polyéthylène
PEBD	Polyéthylène basse densité
PET	Polyéthylène téréphtalate
POM	Polyoxyméthylène, matière plastique utilisée pour la fabrication des clips et du top link
PP	Polypropylène
TOP LINK	Pièce de jonction permettant le bon positionnement de 2 rails successifs et assurant la liaison entre ces derniers
UF	Unité Fonctionnelle

Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux : le kilogramme « kg », le gramme « g », le mètre linéaire « ml », le kilowattheure « kWh », le mégajoule « MJ », le mètre carré « m2 », la tonne « t », le watt « W », le kilomètre « km ».

3 Précautions 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'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.

4 Informations générales

Nom et adresse du déclarant	BURGER & Cie, Zone industrielle Bois l'Abbesse 68 660 LIEPVRE BURGER Cie. CONSTRUIRE EST UNE BELLE ENTREPRISE.
Site web	https://burgeretcie.fr/
Site de production concerné	Lièpvre – France
Type de FDES	Individuelle de gamme, applicable à la gamme de rails porteurs (hors plot, réhausse, raidisseur) commercialisée sous la marque GRAD® , incluant les éléments de pose
Type d'ACV	« Du berceau à la tombe » (sur l'ensemble du cycle de vie) avec module D

Identification du produit par son nom ou par une désignation explicite ou par la / les références (s) commerciales (s)	Gamme de « rails porteurs » pour fixation de lame en terrasse ou bardage : • « PR 24 », « PR 39, « PR 56 » : rails réalisés en aluminium, peinture monocouche, pouvant accueillir de 10 à 21 clips de fixation démontables réalisés en POM. Les rails sont identiques, seule la hauteur varie de 24 mm à 56mm entre les différents rails pour s'adapter aux différentes configurations Le système est complété par les accessoires suivants : • le « répartiteur » en aluminium brut, pouvant accueillir 1 à 4 clips de fixation démontables réalisés en POM. C'est une aide au positionnement des rails (entraxes). • Le « Top Link » : pièce de jonction permettant le bon positionnement de 2 rails successifs et assurant la liaison entre ces derniers, fabriqué en POM. • Une clé de démontage en acier avec traitement de surface électro-zingage blanc *Les éléments correspondant aux plots, réhausses, raidisseurs ne sont pas inclus.*
Réalisation de la FDES	ALTERNATIVE CARBONE, 10 rue des Pucelles 67000 STRASBOURG
Cadre de validité	Représentativité géographique : Fabrication en France, utilisation en France et en Europe. La FDES déclare un produit représentatif de la gamme. La variabilité entre l'impact maximal et la moyenne déclarée est inférieure à 35%.
Programme de vérification	
La norme EN 15804 du CEN sert de RCP[a)]	
Vérification indépendante effectuée selon le programme de déclaration environnementale conforme à l'EN ISO 14025 : 2010 par : Interne : ☐ Externe : ☒	
(Selon le cas[b)]) Vérification par tierce partie : Marcel GOMEZ Email : info@marcelgomez.com	
Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025 : **20250443835**	
Date de 1ère publication : 13/05/2025	
Date de vérification : 30/04/2025	
Période de validité : 5 ans (31/12/2030)	
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)	

5 Description de l'unité fonctionnelle et du produit

5.1 Description de l'unité fonctionnelle (ou unité déclarée)

L'UF est la suivante :

« Assurer la fixation d'un mètre linéaire de bardage ou terrasse selon les préconisations du fabricant BURGER & Cie pendant une durée de vie de référence de 20 ans »

Comprenant les éléments de pose. Hors plots, réhausses, raidisseurs.

Le flux de référence moyen associé est de 1,80 [kg/UF]. La plage couverte pour la gamme de rails porteurs varie de 1,36 à 2,12 [kg/UF].

5.2 Performance principale de l'unité fonctionnelle

Fixer et maintenir des lames posées à l'horizontal pour les terrasses ou à la verticale pour les bardages appliqués sur les murs extérieurs.

5.3 Description du produit et de l'emballage

La présente FDES concerne : les systèmes de rails porteurs de la marque GRAD® permettant la fixation sur un support, et le maintien de lames de platelage ou de bardage par clipsage via les clips positionnés sur les rails. La présente FDES ne concerne que les systèmes de fixation des lames et la pose associée : les lames et les systèmes d'ancrage (plots, réhausses, raidisseurs) ne sont pas concernés par cette FDES.

La gamme de rails porteurs est composée de trois catégories de produits :

- « PR 24 » : hauteur du rail 24 mm
- « PR 39 » : hauteur du rail 39 mm
- « PR 56 » : hauteur du rail 56 mm

Les rails sont réalisés en aluminium EN AW 6060 T6 par différents fournisseurs en Europe, peinture monocouche hydrodiluable de type acrylique modifiée, pouvant accueillir de 10 à 21 clips de fixation démontables par mètre linéaire de rail fabriqués en POM dans l'usine de Burger à Lièpvre

A ces produits sont associés différents composants complémentaires et nécessaires à l'atteinte de l'U.F :

- Le « Top link » : pièce de jonction en POM permettant le bon positionnement de 2 rails successifs et assurant la liaison entre ces derniers, fabriqué dans l'usine de Burger à Lièpvre.
- Le « répartiteur » : pièce en aluminium brut type EN AW 6060 T6 issue de fournisseurs européens, pouvant accueillir 1 à 4 clips de fixation démontables réalisés en POM chez Burger. C'est une aide au positionnement des rails (entraxes).
- La clé de démontage en acier avec traitement de surface électro-zingage blanc fabriquée en Chine via un fournisseur situé en France.

Le produit est livré par palette. Les rails et répartiteurs sont séparés par des tasseaux et maintenus par un cerclage. Les petits éléments type Top link, clé de démontage sont sous sachet plastique et protégé par un emballage carton.

5.4 Description de l'usage du produit

Ce produit assure la fixation invisible des lames pour terrasses et bardages extérieurs, sur tous types de sol ou de mur.

Les systèmes clipsés de GRAD® se conforment néanmoins aux normes NF DTU 51.4 « Travaux de bâtiment – Platelage extérieur en bois » de décembre 2018 pour les terrasses et NF DTU 41.2 « revêtement extérieurs en bois », août 2015 pour les bardages. Les produits respectent également les exigences des Eurocodes.

5.5 Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

Les systèmes de fixation développé par GRAD® permettent une fixation rapide, sécurisée et invisible des lames de platelage ou de bardage.

Les caractéristiques techniques des produits ainsi que des guides de pose et fiches techniques sont disponibles sur le site internet suivant : https://grad-system.com/ et sur demande auprès de BURGER & CIE.

5.6 Description des principaux composants et/ou matériaux du produit

Les produits de la présente FDES permettent la réalisation de projets de terrasses ou bardages sur-mesure, notamment grâce à la variation du nombre de clips installés par mètre linéaire de rail et à la variation de la hauteur de pose. Le nombre de combinaisons étant infini, la présente FDES porte sur un produit moyen, choisi comme étant égal à la configuration du rail porteur « PR39 » présenté ci-dessus avec un nombre de clips égal à 16, représentatif de la configuration la plus vendue.

Composants	Matériaux	Masse totale rapportée à l'U.F [kg/UF]		
		Rail porteur moyen	Rail porteur minimum	Rail porteur maximum
Rail	Alliage d'aluminium EN AW 6060 T6	1,24E+00	0,88E+00	1,51E+00
Peinture	Hydrodiluable de type acrylique	6,13E-03	3,70E-03	7,83E-03
Clip POM	POM	1,90E-01	1,19E-01	2,49E-01
Top Link	POM	6,72E-03	6,72E-03	6,72E-03
Répartiteur	Alliage d'aluminium EN AW 6060 T6	3,52E-01	3,52E-01	3,52E-01
	Clips POM	4,40E-03	4,40E-03	4,40E-03
Clé de démontage	Acier avec traitement de surface électro-zingage blanc	1,70E-03	1,70E-03	1,70E-03

Emballages pour expédition		
Sachets plastique	PEBD	4,50E-04
Cerclage	PET	2,80E-04
Film plastique	PE	7,00E-04
Coiffe plastique	PE	2,00E-05
Carton	Carton	2,20E-04
Palette	Bois	7,00E-02
Tasseaux/lattes	Bois	6,96E-03

5.7 Substances de la liste candidate selon la réglementation REACH

Le produit déclaré ne comporte aucune substance appartenant à la liste candidate à plus de 0,1% en masse.

5.8 Preuve d'aptitude à l'usage

Les éléments caractérisés du système GRAD® permettent de répondre aux attentes et exigences des règles de l'art en vigueur pour la réalisation d'ouvrages de platelage basés sur les domaines d'application du NF DTU 51.4 ou des Règles Professionnelles de la CSFE.
De même, des essais du système de fixation Grad dans un usage bardage, ont été menés par le FCBA pour vérifier son aptitude à l'usage (répondre aux exigences d'un système traditionnel selon NF DTU 41.2).

5.9 Circuit de distribution

B2B et B2C. La principale cible reste toutefois le B2B en termes de volume de vente.

5.10 Description de la dure de vie de référence

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	20 ans pour l'ensemble des composants, d'après engagement GRAD ® *issu de tests de durabilité et de vieillissement menés en interne et par le FCBA*
Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine)	Les produits en sortie d'usine sont finis et prêts à être livrés.
Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux exigences appropriés et les codes d'application)	Respect de la norme produit et des recommandations du fabricant disponibles dans les guides de pose et les fiches techniques disponibles via le site internet du déclarant.

Qualité présumée des travaux	Voir guides de pose et fiches techniques, présumée conforme aux recommandations inscrites sur la fiche technique du produit et le cahier des charges techniques
Environnement extérieur (pour les produits en extérieur)	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus pour être installés à l'extérieur du bâtiment. Ils sont donc conçus pour résister aux conditions extérieures pendant toute leur durée de vie (soleil, vent pluie, neige, température froides et chaudes).
Conditions d'utilisation	Se référer aux fiches techniques et aux conditions de garanties commerciales Burger et Cie
Scénario d'entretien pour la maintenance	Fraction des clips cassés et remplacés (1 fois) : • 1,24%, soit 2,38E+00 g pour l'UF

5.11 Information sur la teneur en carbone biogénique

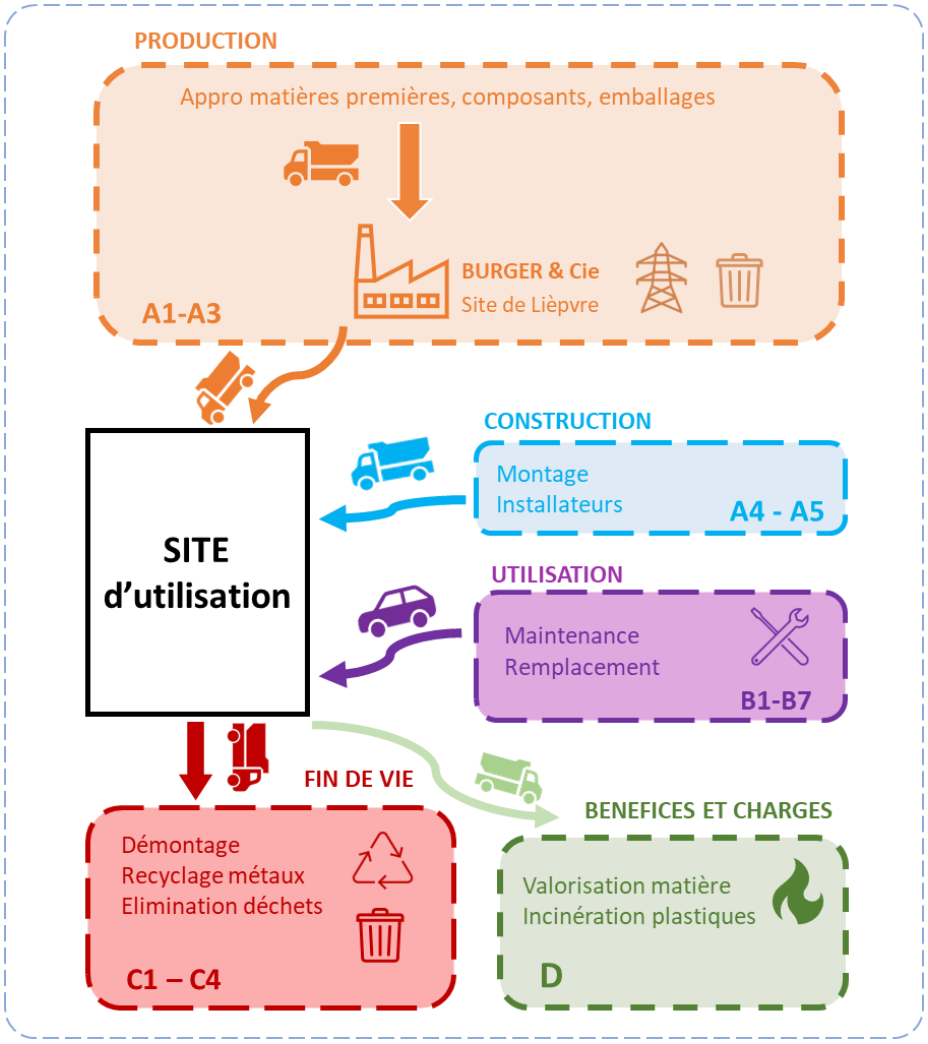
Les teneurs en carbone biogénique en sortie d'usine sont indiquées dans le tableau suivant, pour une unité fonctionnelle. Les calculs sont réalisés suivant la norme NF EN 16449 « Produits en bois et dérivés du bois-Calcul du contenu en carbone biogénique du bois et conversion en dioxyde de carbone », mai 2014.

Teneur en carbone biogénique du produit à la sortie de l'usine		
Teneur en carbone biogénique du produit (à la sortie de l'usine)	0,00E+00 kg C	
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé (à la sortie de l'usine)	3,2E-02 kg C	• 7,00E+01 [g/UF] de palettes bois • 6,96E+00 [g/UF] de tasseaux de bois • 2.2E-01 [g/UF] de carton d'emballage

6 ETAPES DU CYCLE DE VIE

L'Analyse du Cycle de Vie sur laquelle repose cette FDES se fait conformément à la norme NF EN 15804+A2 et son complément national NF EN 15804+A2/CN.

6.1 Schéma du cycle de vie



DESCRIPTION DES FRONTIERES DU SYSTEME													
ETAPE DE PRODUCTION	ETAPE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		ETAPES D'UTILISATION							ETAPES DE FIN DE VIE				BENEFICES ET CHARGES AU DELA DES FRONTIERES DU SYSTEME
Produit	Transport	Processus de construction installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l' énergie pendant l' étape de d' utilisation	Utilisation de l' eau durant l' étape d' utilisation	Démolition/déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Elimination	Possibilité de récupération, réutilisation, 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

6.2 Etape de production, A1-A3

Les éléments constitutifs du système type sont détaillés au § 5.6.
La fabrication du produit à l'usine de Lièpvre nécessite l'approvisionnement des matières premières et composants réceptionnés avec leurs emballages :

- Approvisionnement des rails en aluminium (rails porteurs et répartiteurs) : les processus sont inclus depuis l'extraction des matières premières jusqu'à l'extrusion des profilés. Les données de fabrication spécifiques aux différents sites de production ainsi que les taux d'aluminium recyclé (pré et post consumer) ont été fournis par chaque fournisseurs et pour l'alliage d'aluminium approvisionné. Les taux de perte à la fabrication des « billettes » puis lors de l'extrusion des rails ont également été fournis. Inclusion des transports entre sites puis vers l'usine de Lièpvre,
- Peinture des rails aluminium : le processus inclut la fabrication de la peinture et le transport des rails chez le sous-traitant puis vers l'usine de Lièpvre,
- Fabrication des clips et Top Link à l'usine de Lièpvre : le processus inclut la fabrication des granulés de POM et l'injection/moulage des pièces réalisées sur site,
- Fabrication de la clé de démontage : le processus inclut l'extraction des matières premières et le procédé de moulage du produit réalisé chez le fournisseur.

Le tableau ci-dessous synthétise, en tenant compte des pertes, l'ensemble des données à approvisionner nécessaires à la constitution du produit :

Composants	Matière	Procédé de fabrication	Masse pour l'U.F [kg]	Origine fabrication	Mode de transport & distance
Matières premières					
Rail	Alliage d'aluminium EN AW 6060 T6	Fonte/fabrication du Billettes puis extrusion	1,44E+00	Europe	Routier – 700 km
Peinture rail	Acrylique	Ligne de peinture	6,24E-03	France	Routier – 26 km
Clips	POM	Injection/moulage	1,95E-01	France	Routier – 164 km
TOP LINK	POM	Injection/moulage	6,80E-03	France	Routier – 164 km
Répartiteur	Alliage d'aluminium EN AW 6060 T6	Fonte/fabrication du Billettes puis extrusion	4,02E-01	Europe	Routier – 700 km
	Clips - POM	Injection/moulage	4,50E-03	France	Routier – 164 km
Clé de démontage	Acier avec traitement de surface électro-zingage blanc	Laminé à chaud	1,70E-03	Chine	Routier – 1 500 km Maritime – 13 500 km
Emballages matières premières					
Plastiques	PE		4,13E-03	Europe	Routier – 700 km
Carton	Carton		2,07E-02	Europe	Routier – 700 km
Palette	bois		2,41E-03	Europe	Routier – 700 km

L'étape de fabrication et d'assemblage inclut l'ensemble des flux, autres que les matières premières, nécessaires au fonctionnement de l'usine de Lièpvre pour la production du système de « rails porteurs », ramené à l'unité fonctionnelle. Cette étape intègre :

- La consommation énergétique de l'usine. Celle-ci est exclusivement électrique, approvisionnée sur le réseau RTE (mix résiduel français). Son empreinte carbone est de 0.095 kg CO_{2e}/kWh.
- La consommation d'eau de l'usine,
- L'utilisation de consommables : agent démoulant (procédé POM), colle, lubrifiant, dégraissant
- Les emballages de transport des produits, approvisionnées à l'usine de Lièpvre :

Emballages	Matière	Procédé de fabrication	Masse pour l'U.F [kg]	Origine fabrication	Mode de transport & distance
Sachet plastiques	PEBD	Extrusion	4,5E-04	France	Routier – 86 km
Cerclage	PET	Extrusion	2,8E-04	France	Routier – 31 km
Film	PE	Extrusion	7,0E-04	France	Routier – 31 km
Coiffe	PE	Injection/moulage	2,0E-05	France	Routier – 417 km
Carton	carton	Production carton	2,2E-04	France	Routier – 74 km
Tasseaux	bois	Découpe	6,96E-03	France	Routier – 25 km
Palette	bois	Assemblage	7,0E-02	France	Routier – 25 km

- La génération des déchets liés :
  - Aux pertes de production d'usine : chutes de métaux (recyclées), chutes de Plastiques (POM) (recyclées),
  - Aux emballages des matières premières réceptionnées : carton (triés pour recyclage), chutes de bois (incinérées) et déchets en mélange (DIB, mis en décharge)

Les consommations d'énergie et les quantités de déchets des procédés sur le site de Lièpvre ont été calculées d'après les données de consommation et gestion des déchets annuels.

Conformément à la règle de coupure, les flux suivants ont été exclus du périmètre : les consommations énergétiques des bureaux, le transport des employés, l'amortissement des biens d'équipements ou d'infrastructures, la consommation de glace carbonique à l'atelier.

6.3 Etapes de construction A4-A5

- A4 – Transport sur le site d'installation

Le produit en sortie d'usine (emballages inclus) est transporté depuis l'usine de Lièpvre jusqu'aux poseurs et/ou sites d'installation.
L'ensemble des données concernant les sites d'installations et les modes de transport a été fourni par Burger & Cie pour l'année 2022.
Les sites d'installations sont localisés à 95% en Europe. Le reste est ventilé entre l'Amérique du Nord l'Asie et le Moyen-Orient.
La distance moyenne parcourue pour l'UF considérée est de 1 430km.

Trois modes de transport ont été inclus avec les parts modales suivantes :

- 74% de Fret routier

Informations du scénario	Valeur pour l'U.F
Transports routier	
Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport	transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO6 (EcoInvent)
Distance	1.06E+03 km
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	36,6%
Consommation de carburant	0,044l/t.km
Masse volumique en vrac des produits transportés	Non connu
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient =1 ou <1 ou >1 pour les produits comprimés ou emboités)	1

- 25% de Fret maritime

Informations du scénario	Valeur pour l'U.F
Transports maritime	
Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport	transport, freight, sea, container ship | transport, freight, sea, container ship
Distance	3,58E+02 km
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	70%
Consommation de carburant	2,50E-03l/t.km
Masse volumique en vrac des produits transportés	Non connu
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient =1 ou <1 ou >1 pour les produits comprimés ou emboités)	1

- 1% de fret aérien

Informations du scénario	Valeur pour l'U.F
Transports aérien	
Type de carburant et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport	transport, freight, aircraft, all distances to generic market for transport, freight, aircraft, unspecified
Distance	1,40E+01 km
Utilisation de la capacité (incluant les retours à vide)	80%
Consommation de carburant	2,6E-01 l/t.km
Masse volumique en vrac des produits transportés	Non connu
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient =1 ou <1 ou >1 pour les produits comprimés ou emboités)	1

- A5 – Installation sur le site du bâtiment

L'étape d'installation comprend le déplacement de l'installateur sur 50km et la génération de déchets liés à la découpe des rails et aux emballages de transports.

Informations du scénario	Valeur pour l'unité fonctionnelle
Intrants auxiliaires pour l'installation	Pas d'intrants auxiliaires nécessaires à l'installation
Utilisation d'eau	Pas d'utilisation d'eau lors de l'installation
Utilisation d'autres ressources	Pas d'utilisation d'autres ressources lors de l'installation
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional et consommation durant le processus d'installation)	• Consommation d'électricité des outils de montage (perceuse, disqueuse) : ○ Puissance totale des équipements : 1,7kW ○ Durée d'utilisation : 0,9 min / ml • Mix électrique européen

Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	Aucun, les rails sont posés sur des structures existantes

Matières sortantes (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction	• Aluminium :
	  ○ 1,05E-02 kg, 66.6% recyclé
	  ○ 5,23E-03 kg, 33.3% réutilisé sur site
	• POM (clips) : 2,38E-03 kg, 100% réutilisés sur site
	• Emballages :
	  ○ PEBD (sachets plastiques), PET (cerclage), PE (film et coiffe) : 1,45E-03 kg – 61,5,% incinéré, 38,1% mis en décharge, 0,4% brulé à l'air libre
	  ○ Carton : 2,2E-03 kg – 88% recyclé, 12% incinéré
	  ○ Bois (tasseaux) : 6,96E-03 kg - 61,5,% incinéré, 38,1% mis en décharge, 0,4% brulé à l'air libre
	  ○ Bois (Palette) : 7,0E-02 kg – 100% réutilisé

Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Emissions liées à la combustion de carburants pour le déplacement de l'installateur : 8,3E-02 l/véhicule.km

En l'absence d'informations concernant les distances de transport des déchets, il a été utilisé la valeur par défaut de 50km énoncée dans la norme EN 15804 +A2 pour les déchets non dangereux.

6.4 Etape d'utilisation B1-B7

- B1 – Utilisation du produit installé

  Aucun flux n'est nécessaire pour la maintenance des systèmes de fixation rails porteurs sur la DVR.

- B2 – Maintenance

  Aucun flux n'est nécessaire pour la maintenance des systèmes de fixation rails porteurs sur la DVR.

- B3 – Réparation

  Aucun flux n'est nécessaire pour la maintenance des systèmes de fixation rails porteurs sur la DVR.

- B4 – Remplacement

  La phase de remplacement intègre le remplacement des clips en cas de casse.

  Les clips utilisés sont réemployés puisqu'ils proviennent des déchets à l'installation récupérés en phase A5. Il n'y a donc pas d'approvisionnement de nouveaux clips.

Information du scénario	Valeur pour un remplacement
Processus de remplacement	Remplacement de la casse de clip
Cycle de remplacement	Sur la DDV – Taux de casse de 1,24% des clips approvisionnés.
Intrants énergétiques pour le processus de remplacement	Aucune consommation d'énergie nécessaire pour le remplacement des clips cassés.
Echange de pièces usées pendant le cycle de vie du produit	Clips cassés : 2,4E-03 kg de POM

Les clips détériorés sont transportés vers le site de traitement distant de 75,15km, distance moyenne considérée dans le modèle de traitement des déchets de mélange plastique.
Le traitement des déchets de clips est : 61,5,% incinéré, 38% mis en décharge, 5% brulé à l'air libre.

- B5- Réhabilitation

  Aucun flux n'est nécessaire pour la maintenance des systèmes de fixation rails porteurs sur la DVR.

- B6 – Besoin en énergie durant la phase d'exploitation

  Aucun flux n'est nécessaire pour la maintenance des systèmes de fixation rails porteurs sur la DVR.

- B7 – Besoin en eau durant la phase d'exploitation

  Aucun flux n'est nécessaire pour la maintenance des systèmes de fixation rails porteurs sur la DVR.

6.5 Etape de fin de vie C1-C4

L'étape de fin de vie comprend le démontage, le transport, le traitement et l'élimination des déchets en fin de vie des installations. L'énergie consommée lors du démontage est équivalente à celle consommée pour le montage.

Processus		Valeur pour l'U.F
Processus de collecte spécifié par type		Déchets collectés et triés séparément : • Aluminium (rail + répartiteur) : 1,59E+00 kg • Acier (clé de démontage) : 1,70E-03 kg • Plastiques (POM) : 2,01E-01 kg
Système de récupération spécifiée par type	Métaux	Recyclage (96% de la masse) : • Aluminium (rail + répartiteur) : 1,54E+00 kg • Acier (clé de démontage) : 1,61E-03 kg
	Plastiques	Incinération avec valorisation énergétique (rendement > 60%) : • POM : 8,24E-02 kg (2/3 de 61.5% de la masse totale)
Elimination spécifiée par type	Métaux	Déchets mis en décharge : • Résidus métaux : 6,41 E-02 kg
	Plastiques	• Déchets mis en décharge : 7,64E-02 kg • Incinération sans valorisation énergétique (rendement < 60%) : 4,12E-02 kg (1/3 de 61.5% de la masse totale) • Brûlage à l'air libre : 1,00E-03 kg

Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (par exemple transport)		• Type de véhicule : 16-32 tonnes EURO6
		• Consommation moyenne de carburant : 4,36E-02 litres par t.km
		• Utilisation de la capacité : 36%
		• Distance parcourue :
		  ○ Aluminium et acier : 100km
		  ○ POM : 75,15 km

- C1 - Démolition/déconstruction

Cette étape nécessite le déplacement de l'installateur/démonteur. Une hypothèse de distance de 50km, identique à celle retenue pour l'installation, est retenue. Le transport se fait par la route, en véhicule diesel. Consommation de 0,083 l/ véhicule.km.

La consommation d'électricité (outillage) pour le démontage est identique à l'installation : perceuse, disqueuse :

- Puissance totale des équipements : 1,7kW
- Durée d'utilisation : 0,9 min / ml
- Mix moyen européen

- C2 - Transport jusqu'au traitement des déchets

Cette étape inclus :

- Le transport des rails aluminium pour recyclage : hypothèse de 100km par la route, consommation de 4,36E-02 litres par t.km,
- Le transport des clips vers le lieu de traitement : hypothèse de 75,15km par la route, consommation de 4,36E-02 litres par t.km

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

- Concernant les métaux, leur traitement se fait par recyclage à hauteur de 96% conformément au scénario de référence de la norme. L'énergie nécessaire au tri des métaux est prise en compte (43,7 MJ/tonne), ainsi que le cisaillage (15 $kWh_{élec}$/t) et le broyage (30 $kWh_{élec}$/t), en cohérence avec les hypothèses énergétiques contenues dans le rapport annuel FEDEREC 2019.

- Pour les composants en plastiques (POM des clips et du Top Link) : Le traitement des déchets de clips respecte le scénario suivant : 61,5,% incinéré, 38% mis en décharge, 5% brulé à l'air libre.

  Les plastiques sont incinérés car considérés comme étant en trop mauvais état pour être recyclés. En France, le gouvernement estime à 100% le taux d'incinération des plastiques avec valorisation énergétique. D'après le rapport de l'ADEME « Déchets chiffres clés », ed. 2020), 2/3 des incinérateurs dépassent le rendement seuil 60%. Par conséquent, seule 2/3 des plastiques incinérés (61,5% de la masse totale) est indiquée en module C3. Les parts restantes sont-elles imputées au module C4.

- C4 - Elimination

Le module C4 correspond au reste des déchets non valorisés, à savoir :

- Les composants en plastiques (POM des clips et du Top Link) qui ne sont pas recyclés ou incinérés avec un rendement supérieur à 60% :
  - 1/3 de 61,5% de la masse sont incinérés avec un rendement < 60%
  - 38% sont mis en décharge
  - 0,5% sont brulés à l'air libre

- Les résidus métalliques issus du processus de recyclage mais non valorisables, soit 4% de la masse totale, sont mis en décharge.

7 Bénéfices et charges au-delà du système – module D

Le module D comprend les potentiels de réutilisation, récupération et/ou recyclage exprimés en impacts et bénéfices nets.

Attention, ses résultats ne peuvent s'ajouter ou se soustraire aux impacts environnementaux du cycle de vie du système.

Pour le système « rails porteurs », les charges et gains au-delà du système correspondent au recyclage et à la valorisation énergétique (chaleur et électricité) des déchets de fin de vie (C3) et d'installation (A5), en cohérence avec les flux identifiés aux étapes concernées.

Dans une approche conservatrice, le potentiel bénéfice de la fin de vie des emballages du produit (recyclage cartons, incinération plastique) n'ont pas été pris en compte aux vues des petites quantités et de l'incertitude de leur fin de vie.

Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage ou d'incinération au-delà des frontières du système	Matières/ matériaux/énergie économisés	Quantités associés
Métaux recyclés	Transport, première refonte	Production d'aluminium primaire	3,37E-01 kg
		Production d'acier primaire	1,08E-03 kg
Composants plastiques	Sans	Production de chaleur gaz et électricité France	3,28E+00 MJ

8 Informations pour le calcul de l'analyse du cycle de vie

RCP utilisé	La norme NF E15804+A2 « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction » (Octobre 2019) accompagnée de son complément national NF E15804+A2/CN (Octobre 2022).
Base de données utilisée	La base de données utilisée est celle d'Ecoinvent v3.9.1 allocation « Cut off » EN 15804.
Frontières du système	Du berceau à la tombe, étapes obligatoires A1-5, B1-B7, C1-4. Par convention, les processus suivants ont été considérés à l'extérieur des frontières : • Pour l'étape A3 : déplacements des employés, consommations énergétiques des bâtiments administratifs
Allocations	• Les quantités d'emballages en phase A1-3 ont été définies à partir de leurs capacités maximales. • Une allocation sur la masse des déchets générés, les consommables utilisés et sur l'énergie consommée pour la fabrication a été réalisée selon le ratio de production du produit/production totale de l'usine sur l'année 2022 en phase A3. • Le transport vers le lieu de mise en œuvre en phase A4 est calculé à partir des distances et des masses totales transportées ramenée à l'unité fonctionnelle sans tenir compte de la référence de produit.
Règle de coupure	Les règles de coupure énoncées dans les normes NF EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN ont également été respectées (1 % de la masse totale entrante du processus élémentaire et 5% de la consommation d'énergie et de la masse par module). Les flux non remontés pour la présente FDES sont les suivants : • Consommation de glace carbonique en phase A1
Représentativité temporelle	Les données d'arrière-plan proviennent de la base de données d'Ecoinvent v3.9.1, allocation « Cut off », version du 09 septembre 2023, soumise à revue critique interne au sens de la norme ISO 14040. Elles correspondent à des processus se déroulant en France ou dans le Monde, la donnée la plus précise ayant été privilégiée, et des ajustements ayant été réalisés si nécessaire.
Représentativité géographique, technologique	Les données spécifiques sont des données mesurées et collectées par le déclarant pour l'année 2022. Les données spécifiques de production de l'aluminium proviennent des fournisseurs et sont certifiées par tierce partie. La distance de la phase A4 est le résultat d'une moyenne pondérée des ventes sur l'année 2022 communiquée par le déclarant et représentative de son fonctionnement. Le mix énergétique de la France a été utilisée pour la phase de fabrication. Le scénario d'utilisation et de fin de vie est un scénario moyen européen, représentatif du marché.
Logiciel utilisé	OPEN LCA v2.0

Cadre de Validité

La variabilité des résultats de l'EICV pour les impacts environnementaux témoins est inférieure à ±35%. Les impacts environnementaux témoins retenus sont : Réchauffement climatique, Énergie primaire non renouvelable procédé, et déchets non dangereux. Ainsi les indicateurs environnementaux déclarés sont des indicateurs moyens.

Indicateurs témoins	Unité	Valeur moyenne	Valeur minium	Ecart à la moyenne	Valeur maximum	Ecart à la moyenne
Changement climatique - total	kg CO2 eq	7,86E+00	6,28E+00	**-20%**	9,03E+00	**15%**
Energie primaire non renouvelable totale	MJ (PENRT)	1,17E+02	9,28E+01	**-20%**	1,34E+02	**15%**
Déchets non dangereux éliminés	kg (NHWD)	1,28E+00	9,67E-01	**-24%**	1,50E+00	**18%**

9 Résultats de l'analyse de 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.

Les indicateurs additionnels ne sont pas indiqués.

Exonération 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 :

- Rayonnements ionisants (santé humaine)

Exonération 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 pour les indicateurs :

- Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques non fossiles (ADP-minéraux+métaux)
- Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques fossiles (ADP-fossile)
- Potentiel de privation en eau (des utilisateurs), consommation d'eau pondérée en fonction de la privation (WDP)

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE

RAIL PORTEUR MOYEN		Etapes de production			Etapes de construction		Etapes d'utilisation							Etapes de fin de vie				Bénéfices et charges au-delà du système
		Appro. En matières premières	Transport vers le site de fabrication	Fabrication	Transport jusqu' au site de construction	Installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation d' énergie	Utilisation d' eau	Déconstruction/ démolition	Transport	Traitement des déchets	Elimination	
Indicateurs	Unité	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Changement climatique - total	kg CO2 eq	6,68E+00	2,32E-01	-9.78E-02	9,88E-02	3,13E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,70E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,82E-01	3,24E-02	3,09E-01	1,11E-01	-3,33E+00
Changement climatique – combustibles fossiles	kg CO2 eq	6,62E+00	2,32E-01	2,03E-02	9,88E-02	1,94E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,70E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,82E-01	3,24E-02	3,09E-01	1,11E-01	-3,27E+00
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq	0,00E+00	0,00E+00	-1,19E-01	0,00E+00	1,19E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,95E-03
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sol	kg CO2 eq	5,94E-02	1,10E-04	4,00E-04	5,00E-05	1,10E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,92E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-04	1,60E-05	7,11E-05	4,87E-06	-4,87E-02
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq	1,77E-07	5,06E-09	5,15E-09	1,55E-09	4,57E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,55E-12	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,52E-09	7,06E-10	2,60E-09	1,55E-10	-7,03E-08
Acidification	molc H+ eq	5,08E-02	5,10E-04	1,20E-04	3,00E-04	7,40E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,36E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,30E-04	7,08E-05	3,70E-04	5,33E-05	-2,36E-02
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq	3,53E-03	1,65E-05	6,59E-06	7,63E-06	3,36E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,93E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,28E-05	2,30E-06	1,55E-05	1,19E-06	-1,61E-03

Eutrophisation aquatique, marine	kg N eq	6,51E-03	1,30E-04	2,85E-05	7,74E-05	2,30E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,56E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,10E-04	1,79E-05	1,20E-04	1,80E-04	-3,38E-03
Eutrophisation terrestre	mole N eq	6,66E-02	1,32E-03	2,30E-04	8,10E-04	2,21E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,48E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,17E-03	1,80E-04	1,16E-03	2,20E-04	-3,19E-02
Formation d'ozone photochimique	kg NMVOC eq	2,34E-02	7,90E-04	1,10E-04	3,70E-04	8,70E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,69E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,60E-04	1,10E-04	5,10E-04	6,67E-05	-1,18E-02
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb	1,60E-04	7,77E-07	4,35E-07	3,08E-07	2,01E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,97E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,01E-06	1,08E-07	4,43E-07	1,49E-08	2,94E-05
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ	9,38E+01	3,32E+00	1,45E+00	1,39E+00	2,59E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,57E+00	4,64E-01	1,72E+00	7,78E-02	-4,72E+01
Besoin en eau	m3	1,48E+01	1,65E-02	2,40E-02	6,35E-03	2,73E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,30E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,57E-02	2,30E-03	1,96E-02	4,50E-03	-3,98E+00

INDICATEURS D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX OPTIONNELS

RAIL PORTEUR MOYEN		Etapes de production			Etapes de construction		Etapes d'utilisation							Etapes de fin de vie				Bénéfices et charges au-delà du système
		Appro. En matières premières	Transport vers le site de fabrication	Fabrication	Transport jusqu' au site de construction	Installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation d' énergie	Utilisation d' eau	Déconstruction/ démolition	Transport	Traitement des déchets	Elimination	
Indicateurs	Unité	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Ecotoxicité (eau douce)	CTUe	3,59E+01	1,63E+00	2,02E-01	7,55E-01	1,55E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,14E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,48E+00	2,28E-01	1,15E+00	7,99E-01	-8,42E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh	1,30E-08	1,06E-10	2,68E-11	4,30E-11	1,84E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,09E-13	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,79E-10	1,48E-11	6,82E-11	4,72E-11	-7,18E-09
Toxicité humaine, effest non cancérigènes	CTUh	2,66E-07	2,36E-09	5,40E-10	1,00E-09	2,73E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,78E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,59E-09	3,29E-10	1,78E-09	4,54E-10	-4,79E-08
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq U235 eq	1,68E+00	4,46E-03	5,22E-02	1,14E-03	1,05E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,73E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-02	6,20E-04	7,24E-03	2,30E-04	-7,48E-01
Impact liés à l'occupation des sols / qualité des sols	Sans dimensions	3,22E+01	1,99E+00	1,71E+00	7,87E-01	9,39E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,70E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,23E-01	2,78E-01	8,94E-01	9,58E-02	-1,90E+00
Emissions de particules fines	Indice de maladie	4,76E-07	1,73E-08	1,29E-09	6,93E-09	8,69E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,95E-12	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,45E-09	2,42E-09	9,50E-09	3,01E-09	-2,14E-07

UTILISATION DES RESSOURCES

RAIL PORTEUR MOYEN		Etapes de production			Etapes de construction		Etapes d'utilisation							Etapes de fin de vie				Bénéfices et charges au-delà du système
		Appro. En matières premières	Transport vers le site de fabrication	Fabrication	Transport jusqu' au site de construction	Installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation d' énergie	Utilisation d' eau	Déconstruction/ démolition	Transport	Traitement des déchets	Elimination	
Indicateurs	Unité	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'EnPR utilisées comme matières premières	MJ	2,08E+01	5,18E-02	3,63E-01	1,70E-02	1,10E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,03E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,10E-01	7,24E-03	6,56E-02	3,64E-03	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées en tant que matières premières	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,77E-01	0,00E+00	-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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,50E-03
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelable (énergie primaire et ressources d'EnPR utilisées comme matières premières)	MJ	2,08E+01	5,18E-02	5,40E-01	1,70E-02	1,08E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,03E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,10E-01	7,24E-03	6,56E-02	3,64E-03	2,50E-03
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ	9,13E+01	3,04E+00	1,42E+00	1,27E+00	2,36E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,38E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,38E+00	4,24E-01	1,59E+00	7,31E-02	3,73E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées en tant que matières premières	MJ	1,18E+01	2,88E-01	9,01E-02	1,20E-01	2,29E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,52E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,91E-01	4,02E-02	1,35E-01	4,72E-03	0,00E+00

Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières)	MJ	1,03E+02	3,32E+00	1,51E+00	1,39E+00	2,59E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-6,90E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,57E+00	4,64E-01	1,72E+00	7,78E-02	3,73E+00
Utilisation de matières secondaires	kg	1,80E+00	3,64E-03	3,19E-03	9,90E-04	7,28E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,51E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,43E-03	5,10E-04	4,13E-03	1,40E-04	3,92E-01
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ	6,30E-02	9,80E-04	1,18E-03	1,20E-04	2,42E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,35E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,41E-03	1,40E-04	1,85E-03	2,97E-05	-9,58E-03
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ	7,03E-01	1,93E-03	7,70E-04	5,60E-04	3,33E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,31E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,31E-03	2,70E-04	2,27E-03	1,50E-04	1,01E-03
Utilisation nette d'eau douce	m3	4,18E+03	4,00E-04	6,40E-04	1,60E-04	6,40E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,17E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,10E-04	5,60E-05	6,00E-04	1,90E-04	-8,33E-02

CATEGORIE DE DECHETS

RAIL PORTEUR MOYEN		Etapes de production			Etapes de construction		Etapes d'utilisation							Etapes de fin de vie				Bénéfices et charges au-delà du système
		Appro. En matières premières	Transport vers le site de fabrication	Fabrication	Transport jusqu' au site de construction	Installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation d' énergie	Utilisation d' eau	Déconstruction/ démolition	Transport	Traitement des déchets	Elimination	
Indicateurs	Unité	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Déchets dangereux éliminés	kg	1,03E+00	3,12E-03	8,90E-04	1,53E-03	7,56E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,58E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,70E-03	4,40E-04	4,53E-03	2,41E-03	-6,86E-01
Déchets non dangereux éliminés	kg	6,81E-01	1,61E-01	2,82E-03	6,24E-02	7,78E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,14E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,11E-02	2,25E-02	7,10E-02	1,45E-01	-7,04E-02
Déchets radioactifs éliminés	kg	4,30E-04	1,08E-06	1,50E-05	2,71E-07	2,64E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,85E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,64E-06	1,51E-07	1,83E-06	5,61E-08	-2,00E-04

FLUX SORTANT																		
RAIL PORTEUR MOYEN		Etapes de production			Etapes de construction		Etapes d'utilisation							Etapes de fin de vie				Bénéfices et charges au-delà du système
		Appro. En matières premières	Transport vers le site de fabrication	Fabrication	Transport jusqu' au site de construction	Installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation d' énergie	Utilisation d' eau	Déconstruction/ démolition	Transport	Traitement des déchets	Elimination	
Indicateurs	Unité	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Composants destinés à la réutilisation	kg CRU	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg MFR	2,02E-01	3,30E-03	1,73E-02	8,80E-04	2,25E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,84E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,16E-02	4,60E-04	1,54E+00	8,40E-05	-2,50E-04
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg MER	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie Eléctrique fournie à l'extérieure	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,50E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,31E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie Vapeur fournie à l'extérieure	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,60E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,87E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie gaz et process fournie à l'extérieure	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE REFERENCE Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »							
RAIL PORTEUR MOYEN		Etapes de production	Etape de construction	Etapes d'utilisation	Etapes de fin de vie	Total de cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà du système
Indicateurs	Unité						
Changement climatique - total	kg CO2 eq	6,87E+00	4,12E-01	5,70E-03	6,34E-01	7,92E+00	-3,33E+00
Changement climatique – combustibles fossiles	kg CO2 eq	6,87E+00	2,93E-01	5,70E-03	6,34E-01	7,80E+00	-3,27E+00
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq	-1,19E-01	1,19E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,95E-03
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sol	kg CO2 eq	5,99E-02	1,60E-04	5,92E-08	1,92E-04	6,03E-02	-4,87E-02
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq	1,87E-07	6,12E-09	6,55E-12	7,99E-09	2,01E-07	-7,03E-08
Acidification	molc H+ eq	5,15E-02	1,04E-03	1,36E-06	1,22E-03	5,37E-02	-2,36E-02
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq	3,55E-03	4,13E-05	1,93E-08	5,18E-05	3,65E-03	-1,61E-03

Eutrophisation aquatique, marine	kg N eq	6,67E-03	3,07E-04	7,56E-07	5,28E-04	7,50E-03	-3,38E-03
Eutrophisation terrestre	molc N eq	6,82E-02	3,02E-03	6,48E-06	3,73E-03	7,49E-02	-3,19E-02
Formation d'ozone photochimique	kg NMVOC eq	2,43E-02	1,24E-03	1,69E-06	1,55E-03	2,71E-02	-1,18E-02
Epuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb-Eq	1,61E-04	2,32E-06	4,97E-10	2,58E-06	1,66E-04	2,94E-05
Epuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ	9,86E+01	3,98E+00	1,54E-03	4,83E+00	1,07E+02	-4,72E+01
Besoin en eau	m3	1,48E+01	3,37E-02	2,30E-04	5,21E-02	1,49E+01	-3,98E+00

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX OPTIONNELS Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »							
RAIL PORTEUR MOYEN		Etapes de production	Etape de construction	Etapes d'utilisation	Etapes de fin de vie	Total de cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà du système
Indicateurs	Unité						
Ecotoxicité (eau douce)	CTUe	3,78E+01	2,31E+00	1,14E-02	3,65E+00	4,37E+01	-8,42E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh	1,31E-08	2,27E-10	5,09E-13	3,09E-10	1,36E-08	-7,18E-09
Toxicité humaine, effest non cancérigènes	CTUh	2,69E-07	3,73E-09	1,78E-11	5,16E-09	2,78E-07	-4,79E-08
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq U235 eq	1,73E+00	1,17E-02	2,73E-06	1,86E-02	1,77E+00	-7,48E-01
Impact liés à l'occupation des sols / qualité des sols	dimensionless	3,60E+01	1,73E+00	5,70E-04	2,19E+00	3,99E+01	-1,90E+00
Emissions de particules fines	disease incidence	4,95E-07	1,56E-08	8,95E-12	2,34E-08	5,34E-07	-2,14E-07

CONSOMMATION DES RESSOURCES Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »							
RAIL PORTEUR MOYEN		Etapes de production	Etape de construction	Etapes d'utilisation	Etapes de fin de vie	Total de cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà du système
Indicateurs	Unité						
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'EnPR utilisées comme matières premières	MJ-Eq	2,12E+01	1,27E-01	5,03E-05	1,86E-01	2,15E+01	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées en tant que matières premières	MJ-Eq	1,77E-01	-2,83E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,74E-01	2,50E-03
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelable (énergie primaire et ressources d'EnPR utilisées comme matières premières)	MJ-Eq	2,14E+01	1,25E-01	5,03E-05	1,86E-01	2,17E+01	2,50E-03
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ-Eq	9,57E+01	3,63E+00	-3,38E-02	4,46E+00	1,04E+02	3,73E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées en tant que matières premières	MJ-Eq	1,22E+01	3,49E-01	-3,52E-02	3,71E-01	1,29E+01	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières)	MJ-Eq	1,08E+02	3,98E+00	-6,90E-02	4,83E+00	1,17E+02	3,73E+00
Utilisation de matières secondaires	kgSM	1,80E+00	8,27E-03	3,51E-06	1,22E-02	1,82E+00	3,92E-01

Utilisation de combustible secondaire renouvelables	MJ SF	6,52E-02	2,54E-03	4,35E-07	4,43E-03	7,22E-02	-9,58E-03
Utilisation de combustible secondaire non renouvelables	MJ SF	7,06E-01	3,89E-03	1,31E-06	6,00E-03	7,16E-01	1,01E-03
Utilisation nette d'eau douce	m3 FW	4,18E+03	8,00E-04	8,17E-06	1,46E-03	4,18E+03	-8,33E-02

CATEGORIE DE DECHETS Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »							
RAIL PORTEUR MOYEN		Etapes de production	Etape de construction	Etapes d'utilisation	Etapes de fin de vie	Total de cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà du système
Indicateurs	Unité						
Déchets dangereux éliminés	kg HW	1,03E+00	9,09E-03	8,58E-05	1,41E-02	1,06E+00	-6,86E-01
Déchets non dangereux éliminés	kg W	8,45E-01	1,40E-01	9,14E-05	2,99E-01	1,28E+00	-7,04E-02
Déchets radioactifs éliminés	kg RW	4,46E-04	2,92E-06	6,85E-10	4,67E-06	4,54E-04	-2,00E-04

FLUX SORTANT Agrégation des différents modules pour réaliser un « Total d'étape » ou « Total Cycle de vie »							
RAIL PORTEUR MOYEN		Etapes de production	Etape de construction	Etapes d'utilisation	Etapes de fin de vie	Total de cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà du système
Indicateurs	Unité						
Composants destinés à la réutilisation	kg CRU	0,00E+00	1,01E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-02	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg MFR	2,23E-01	2,34E-02	1,84E-06	1,56E+00	1,80E+00	-2,50E-04
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg MER	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieure - électricité	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,50E-02	1,31E+00	1,34E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieure - vapeur	MJ	0,00E+00	0,00E+00	3,60E-02	1,87E+00	1,91E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieure - gaz	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

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

Nota : les informations présentées dans cette section sont générales et couvrent l'usage du système de fixation « rails porteurs » de lames pour terrasse ou bardage. Pour les informations spécifiques à un projet de construction, se reporter aux données techniques fournies par le déclarant et l'installateur pour ce projet.

10.1 Emissions dans l'air Intérieur.

Le produit concerné n'est pas en contact ni direct, ni indirect avec l'air intérieur du bâtiment, il n'est donc pas directement concerné par la maîtrise des risques sanitaires.

10.2 Emissions dans le sol et l'eau.

Aucun essai concernant la qualité sanitaire de l'eau en contact avec les produits concernés durant leur vie en œuvre n'a été réalisé.

11 Contribution du produit à l'évaluation des risques sanitaires et de la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments

Nota : les informations présentées dans cette section sont générales et couvrent l'usage du système de fixation « rails porteurs » de lame pour terrasse ou bardage. Pour les informations spécifiques à un projet de construction, se reporter aux données techniques fournies par le déclarant et l'installateur pour ce projet.

11.1 Caractéristiques du produit participant à la création de conditions de confort hygrothermiques dans le bâtiment

Les produits couverts par ce rapport ne revendiquent aucune performance concernant le confort hygrothermique.

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

Les produits couverts par ce rapport ne revendiquent aucune performance concernant le confort acoustique.

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

Les produits couverts par ce rapport ne revendiquent aucune performance concernant le confort visuel.

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

Les produits couverts par ce rapport ne revendiquent aucune performance concernant le confort olfactif.

12 Cadre de validité

L'étude ayant permis la rédaction de la présente FDES a été réalisée suivant les étapes indiquées en Annexe O de la norme NF EN 15804+A2/CN :

- Définition des objectifs et du champ de l'étude
- Choix d'une méthode de collecte de données en deux temps (collecte initiale + complémentaire)
- Choix des indicateurs environnementaux témoins
- Analyse de gravité et détermination des processus contributifs
- Analyse de sensibilité et détermination des paramètres sensibles
- Détermination des lois de distribution des paramètres sensibles
- Étude statistique et calcul de la variabilité de l'EICV
- Détermination des valeurs à déclarer pour les indicateurs environnementaux
- Rédaction de la FDES collective (y compris son cadre de validité) et du rapport de projet

Ainsi cette étude a permis l'établissement du présent cadre de validité en conformité avec l'annexe IV « Cadre de validité des déclarations environnementales collectives » de l'Arrêté du 14 décembre 2021 « relatif à la déclaration environnementale des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et à la déclaration environnementale des produits utilisée pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments » et avec l'Annexe O de la norme NF EN 15804+A2/CN.

Les impacts environnementaux déclarés dans la présente FDES sont les impacts moyens, calculés à l'issue de l'étude statistique réalisée sur l'ensemble des produits couverts. Les valeurs des paramètres sensibles du produit de référence utilisé pour calculer ces impacts déclarés sont présentées dans le tableau ci-après. La probabilité qu'un produit couvert par cette FDES ait des impacts inférieurs à 135% de ceux déclarés dans celle-ci est de 95% (pour les impacts environnementaux témoins choisis lors de l'étude).
La présente FDES couvre les produits remplissant l'ensemble des conditions suivantes :

Produit type	Les produits types pouvant utiliser la présente FDES doivent être similaires au produit type décrit en section 5.6
Ayants droits	L'entreprise BURGER Cie - GRAD® uniquement
Paramètres sensibles	Les plages de variations des paramètres des produits souhaitant bénéficier de la présente FDES doivent être incluses dans les plages de variation des paramètres sensibles, mesurables et maîtrisés, rencontrées lors de l'étude, et listés dans le tableau ci-dessous.

Paramètres sensibles	Plage de variation couverte	Valeur pour le produit de référence
Masse du rail aluminium avec sa peinture	Pour un mètre linéaire, masse allant de 8.83^{E}-01 kg à 1.51^{E}+00 kg	1.25^{E}+00 kg
Masse du répartiteur en aluminium	Valeur constante pour tous les produits : 3.56^{E}-01kg	
Masse de clips par mètre linéaire de rail aluminium peint	De $1,19^{E}$-01kg à $2,49^{E}$-01 kg	1.90^{E}-01 kg

Détenteur de la déclaration :

BURGER & CIE
Zone industrielle Bois l'Abbesse 68 660 LIEPVRE
Tél : +33 (0)3 89 58 45 45
https://grad-system.com

Réalisateur de la déclaration et de l'Analyse du Cycle de Vie :

ALTERNATIVE CARBONE
10 rue des pucelles
67000 STRASBOURG
contact@alternativecarbone.fr
http://alternativecarbone.fr/