



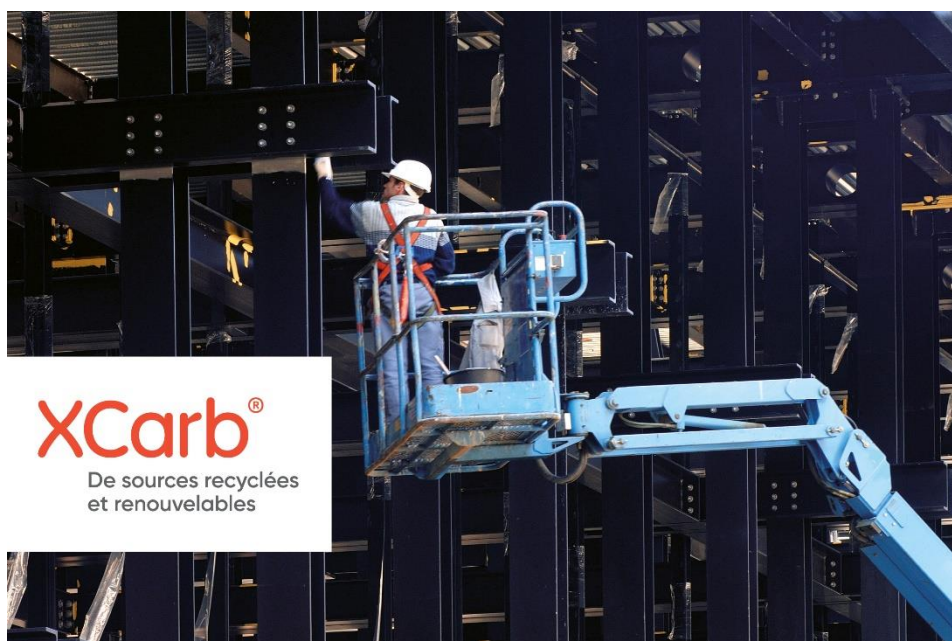
ArcelorMittal

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

Structures en acier ArcelorMittal XCarb™ de sources recyclées et renouvelables*, utilisées comme élément d'ossature (poutres, lisses, solives, pannes, etc.) »

* Acier fabriqué à partir d'électricité renouvelable certifiée par garanties d'origine

En conformité avec les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN



Version de la FDES : 1.1

Numéro d'enregistrement INIES : 20220329482



Réalisation :

EVEA

11, rue Voltaire – 44000 Nantes

Tél : +33 (0)2 28 07 87 00 – Fax : +33 (0)2 40 71 97 41

www.evea-conseil.com



Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de ArcelorMittal (producteur de la FDES) selon la NF EN 15804+A1 et le complément national NF EN 15804/CN.

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

Il est rappelé que les résultats de l'étude sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer.

De plus il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

La norme EN 15804+A1 du CEN sert de Règles de définition des catégories de produits (RCP).

Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A1.

Dans les tableaux suivants 2,53E-06 doit être lu : $2,53 \times 10^{-6}$ (écriture scientifique). Une valeur nulle peut être écrite 0,00E+00 ou 0.

Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux, elles sont :

- le kilogramme « kg »,
- le mètre cube « m³ »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ »,
- le mètre carré « m² ».

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- UF : Unité Fonctionnelle
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

Les DEP de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1.

La norme NF EN 15804+A1 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 DEP :

« 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). »

Sommaire

1	Information Générale.....	5
2	Description de l'unité fonctionnelle et du produit	7
3	Etapes du cycle de vie.....	9
3.1	Etape de production, A1-A3	9
3.2	Etape de construction, A4-A5.....	10
3.3	Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7.....	11
3.4	Etape de fin de vie C1-C4 :	11
3.5	Module D : bénéfices et charges en dehors des frontières du système	12
4	Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie.....	13
5	Résultat de l'analyse du cycle de vie.....	14
6	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation.....	18
7	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	19
8	Autres Informations environnementales	19

Introduction

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale produit est basé sur le complément national NF EN 15804/CN et le programme INIES.

Un rapport d'accompagnement de la déclaration a été établi et il peut être consulté, sous accord de confidentialité, au siège de ArcelorMittal.

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de ArcelorMittal.

Coordonnées du contact :
ArcelorMittal Europe – Long Products – Sections
Service Commercial
sections.sales@arcelormittal.com

1 INFORMATION GENERALE

1. Nom et adresse du déclarant :

ArcelorMittal Europe
66, rue de Luxembourg
L-4221 Esch-sur-Alzette
LUXEMBOURG

2. Les sites de production pour lesquels la FDES est représentative :

Usines de fabrication des poutrelles XCarb™ :

- Usine ArcelorMittal de Belval (Luxembourg)
- Usine ArcelorMittal de Differdange (Luxembourg)
- Usine ArcelorMittal de Rodange (Luxembourg)
- Usines ArcelorMittal de Bergara (Espagne)
- Usines ArcelorMittal de Olaberria (Espagne)

Entreprises de construction métallique :

- ArcelorMittal Steligençe® Fabrication Centre – Sanem, Luxembourg
- ArcelorMittal Yutz – Yutz (57), France
- Cancé – Nay (64), France
- Castel & Fromaget – Fleurance (32), France
- Eiffage Métal – Vellizy-Villacoublay (78), France
- Renaudat Centre Constructions – Châteauroux (36), France
- SMB – Ploufragan (22), France

3. Type de FDES :

FDES "du berceau à la tombe"

4. Type de FDES :

Cette FDES est une FDES individuelle dont le déclarant est le fabricant de la matière première. Les structures en acier sont fabriquées par différentes entreprises et en conséquence un cadre de validité tel qu'exigé pour les FDES collectives a été réalisée. Les règles caractérisant l'inclusion des références à l'étude ont été définies en réalisant une analyse de sensibilité conformément à l'annexe L du complément national NF EN 15804/CN. Les impacts étant homogènes pour ce type de produit les valeurs des impacts déclarés dans cette FDES correspondent au produit moyen. Ce produit type est construit en réalisant la moyenne pondérée sur les volumes de vente de chacun des paramètres constituant les produits de l'échantillon. Les paramètres sensibles identifiés et leurs domaines de validité sont présentés dans le tableau suivant.

Nom du paramètre	Minimum	Moyenne	Maximum	Unité
Quantité d'électricité consommée (étape A3)	0,02	0.027	0,11	kWh/kg
Distance de transport routier (étape A4)	173	489	718	km
Pourcentage massique de boulons d'assemblage (étape A5)	0,5%	1,15%	4,5%	%

Les seuls fabricants de construction métallique autorisés à utiliser cette FDES sont ceux cités dans la section 2.

5. Date de publication :

Août 2022


6. Date de fin de validité :

Août 2027

7. La référence commerciale/identification du produit :

Structures en acier ArcelorMittal Xcarb™ utilisées comme élément de structure (poteau, poutre, lisse, solive, panne, etc.) sans protection anti-corrosion.

8. Vérification :

La norme EN 15804 du CEN sert de RCP a).	
Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010	
<input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe	
(Selon le cas b)) Vérification par tierce partie :	
	Cécile BEAUDARD (Solinnen)
	Programme de vérification : Programme FDES-INIES
	Adresse : Association HQE, 4 avenue du Recteur Poincaré - 75016 Paris.
	Site web : http://www.inies.fr/accueil/
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).	

9. Circuit de distribution :

BtoB

2 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

1. Description de l'unité fonctionnelle :

L'unité fonctionnelle est « Utiliser 1 kg de poutrelle en acier ArcelorMittal Xcarb™ pour réaliser une fonction d'élément porteur (poteau, poutre, lisse, solive, etc.) ou d'élément de charpente (panne, élément constitutif d'une ferme métallique, etc.), en assurant les performances prescrites en phase de conception du projet, pour une durée de vie de référence de 100 ans, un module d'Young (élasticité) égal à 210 GPa, les nuances d'acier S235, S275, S355 et S460 (définies dans la norme NF EN 10025) et sans protection contre la corrosion ».

2. Description du produit :

Les produits considérés sont des assemblages de construction métallique à partir de poutrelles en acier de la gamme XCarb™ produites par ArcelorMittal, sans protection contre la corrosion. Les structures comprennent les cornières, plaques et goujons nécessaires à leur fabrication et les boulons nécessaires à leur assemblage. Les produits de construction métallique sont assemblés par les fabricants de construction métalliques listés dans la section 2 et sont destinés au marché français.

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

Les assemblages de construction métalliques ont une fonction d'éléments structurels défini par des calculs de structure réalisés conformément aux normes EN 1993 (Eurocode 3) et EN 1994 (Eurocode 4).

4. Performance principale de l'unité fonctionnelle :

Produit conforme à la déclaration de performance en ce qui concerne ses caractéristiques selon la norme EN 10025-1:2004.

5. Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle :

Classement A1 (incombustible) concernant la réaction au feu des matériaux de constructions définie par la norme NF EN 13501-1

6. Description des principaux composants et/ou matériaux du produit :

Paramètre	Unité	Valeur
Quantité de produit	kg/UF	1,00E+00
Principaux composants :		
- Acier (dont poutrelles ArcelorMittal XCarb™)	kg/UF	1,00E+00
Quantité de produits complémentaires :		
- Accessoires d'assemblage (boulons de fixations)	kg/UF	1,15E-02
Emballage de distribution :		
- Tasseaux en bois		1,27E-03
- Film PE	kg/UF	1,73E-05
- Cerclage acier		3,64E-05
- Sangle textile		1,54E-06
Taux de chute lors de la mise en œuvre	%	0
Taux de chute lors de la maintenance	%	Sans objet
Justification des informations fournies	-	Les informations sont fournies par ArcelorMittal et les constructeurs métalliques

7. Substances de la liste candidate selon le règlement REACH

Aucune substance de la liste à plus de 0,1% en masse.

8. Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux §7.2.2 de la NF EN 15804+A1)

La durée de vie de référence de 100 ans est retenue pour les matériaux assurant un rôle structurel essentiel dans les bâtiments.

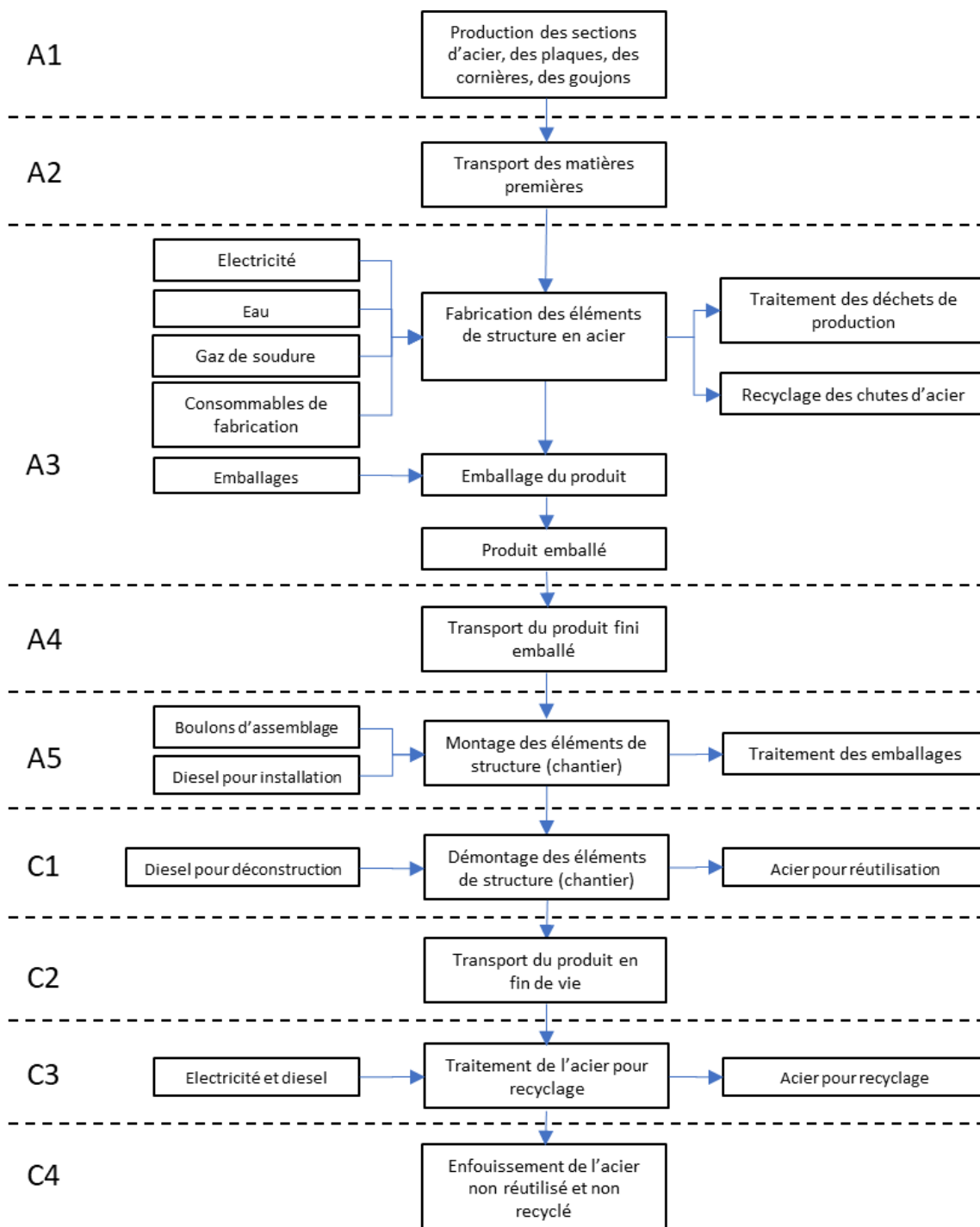
Paramètre	Unité	Valeur
Durée de vie de référence	Années	100
Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine	-	Déclaration de Performance (DoP)
Paramètres théoriques d'application	-	Réalisation d'ossatures en acier selon le NF DTU 32.1
Qualité présumée des travaux	-	Installation conforme aux règles de l'art
Environnement extérieur	-	Protection anticorrosion conforme aux spécifications des normes, non comprise dans cette FDES
Environnement intérieur	-	Protection anticorrosion optionnelle, non comprise dans cette FDES
Conditions d'utilisation	-	Usage des structures pour répondre à une conception conforme à l'Eurocode 3 (calcul des structures en acier) ou Eurocode 4 (calcul des structures mixtes acier-béton).
Maintenance	-	Aucune maintenance prévue sur la durée de vie de référence.

9. Contenu en carbone biogénique

0 kgC/UF

3 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Diagramme du cycle de vie du produit (hors module D) :



3.1 Etape de production, A1-A3

Les étapes A1 à A3 comprennent tous les procédés depuis l'extraction des matières premières jusqu'au produit fini.

A1 Approvisionnement en matières premières :

La matière première unique des structures est l'acier. Les poutrelles XCarb™ sont fabriquées à partir de ferrailles refondues dans des fours à arcs électriques d'ArcelorMittal. Les éléments auxiliaires en acier sont considérés issus en partie de la filière de production par fours à arc électrique (cornières, goujons) et en partie de la filière hauts fourneaux (plaques).

A2 Transport des matières premières :

Les éléments de structure sont acheminés par train ou camion jusqu'aux usines des fabricants de construction métallique. Les distances et modes de transport ont été collectés par ArcelorMittal.

A3 Fabrication :

Les éléments de structures sont assemblés par les constructeurs métalliques pour constituer des structures dimensionnées pour résister aux contraintes spécifiques d'un bâtiment ou d'un ouvrage d'art. Les structures sont conditionnées pour leur expédition grâce à des tasseaux de bois, des cerclages acier, et du film PE en fonction des sites. La fabrication et le transport des aciers devenant des chutes de production sont compensés en rappelant dans l'inventaire de l'étape A3 les inventaires des étapes A1 et A2 à hauteur du pourcentage de chutes. Les chutes d'acier sont récupérées et recyclées.

3.2 Etape de construction, A4-A5

Transport jusqu'au chantier :

Paramètre	Unité	Valeur
Description du scénario	-	Acheminement depuis l'atelier du constructeur métallique jusqu'au chantier de construction par la route (98%) et par le rail (2%).
Type de combustible et consommation du véhicule	-	Camion diesel à la norme EURO 5 de 25 tonnes de charge utile
Distance jusqu'au chantier	km	Distances moyenne pondérée des expéditions sur 12 mois :
- Par la route		457,7
- Par le rail	175	
Capacité d'utilisation (taux de charge massique)	%	94,4 (camion)
Taux de retour à vide	%	0 (camion)
Masse volumique du produit transporté	kg/m ³	7850 (masse volumique de l'acier)
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	-	Variable, du fait de la forte densité de l'acier le facteur limitant le chargement est quasi exclusivement le poids total en charge du camion et non le volume

Installation dans le bâtiment :

Paramètre	Unité	Valeur
Description du scénario	-	L'étape A5 correspond à l'installation des éléments de structures achevées. Sont pris en compte : <ul style="list-style-type: none">- La consommation énergétique de la grue de levage (6L/h de diesel à raison de 4,5t/h de profilé mis en place)- La production via la filière par fours à arc électrique des boulons d'assemblage (1,15% de la masse construction métallique) et le transport jusqu'au site de construction- Le recyclage des emballages du produit (filiales de traitement usuelles, située à une distance moyenne de 100km)
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifier par matériau) :	kg/UF	
- Boulons d'assemblage		1,15E-02
Consommation d'eau	m ³	Sans objet
Utilisation d'autres ressources	kg	Sans objet
Consommation et type d'énergie :	MJ/UF	
- Carburant diesel		5,11E-02
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifier par type) :	kg/UF	
- Tasseaux en bois		1,27E-03
- Film PE	1,73E-05	

- Cerclage acier		3,64E-05
- Sangle textile		1,54E-06
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	kg	Emissions dans l'air liées à la combustion du diesel consommé par la grue

3.3 Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7

B1 Utilisation :

Non concerné

B2 Maintenance :

Non concerné

B3 Réparation :

Non concerné

B4 Remplacement :

Non concerné

B5 Réhabilitation :

Non concerné

B6 – B7 Utilisation de l'énergie et de l'eau :

Non concerné

3.4 Etape de fin de vie C1-C4 :

C1 Déconstruction, démolition :

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	Les produits sont démontés à l'occasion de la déconstruction du bâtiment dont il assure la structure, un tri est effectué sur site. Par hypothèse, il est considéré que la quantité d'énergie nécessaire à cette opération est égale à la quantité d'énergie utilisée pour la mise en œuvre. Le scénario suivant est retenu concernant le devenir de la masse de structures ¹ : <ul style="list-style-type: none"> - 88% de la masse est recyclée - 11% est réutilisée - 1% est enfoui Les boulons sont considérés intégralement recyclés.
Quantité destinée à la réutilisation	kg	1,10E-01
Quantité destinée au recyclage	kg	8,92E-01
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg	Sans objet
Quantité de produit éliminé	kg	1,00E-02

C2 Transport du produit en fin de vie :

¹ D'après Life-cycle assessment (LCA) for steel construction : final report, Directorate-General for Research and Innovation (European Commission), 2003 (pas de données plus récentes disponibles).

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	L'acier en fin de vie destiné au recyclage est transporté par la route jusqu'à un centre de valorisation situé à 345 km. L'acier destiné à la réutilisation est supposé mis à disposition directement sur le site de déconstruction comme indiqué dans l'annexe H du complément national. L'acier ne pouvant pas être séparé des autres composants est destiné à l'enfouissement vers un centre de stockage situé à 100km.
Hypothèses et données du scénario	-	Camion au PTAC supérieur à 32 tonnes. Taux moyens de charge de 100% et de retour à vide de 87,8%

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

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	Le produit est trié pour le séparer des autres déchets puis cisailé pour constituer un stock d'acier prêt à substituer de l'acier primaire dans un procédé de recyclage
Hypothèses et données du scénario		
- Consommation de diesel pour tri	MJ/kg	4,37E-02
- Consommation d'électricité pour cisailage	kWh/kg	1,50E-02

C4 Elimination :

Paramètre	Unité	Valeur/description
Description du scénario	-	1% de la masse d'acier est enfoui
Hypothèses et données du scénario	-	Enfouissement en centre de traitement pour déchets non dangereux

3.5 Module D : bénéfices et charges en dehors des frontières du système



Cette étape décrit les bénéfices et charges du produit au-delà des frontières du système. Le recyclage et la réutilisation de l'acier sont pris en compte. Il s'agit de valoriser la valorisation de l'acier composant le produit et les boulons d'assemblage en fin de vie pris en compte aux étapes C1 (réutilisation) et C3 (recyclage).

Pour le recyclage, les bénéfices et charges sont quantifiés par la différence des impacts environnementaux liés à la production de cet acier secondaire par le procédé de recyclage et les impacts environnementaux liés à la production d'acier primaire qui sont évités.

Pour la réutilisation, les bénéfices et charges sont quantifiés par la différence des impacts environnementaux liés au transport de cet acier vers sa nouvelle utilisation et les impacts environnementaux liés à la production de structures assemblées à base de poutrelles d'acier qui sont évités, un acier moyen représentatif étant considéré.

Les indicateurs négatifs représentent un bénéfice en dehors des frontières du système et les valeurs positives une charge.

4 INFORMATION POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

PCR utilisé	NF EN 15804+A1:2014 et NF EN 15804/CN:2016.
Frontières du système	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.
Règle de coupure	La règle de coupure utilisée dans cette FDES est celle définie dans la norme NF EN 15804+A1.
Allocations	Des allocations massiques ont été réalisées lors de la collecte de données sur les différentes usines de fabrication, où sont fabriqués d'autres produits à base d'acier.
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires et secondaires	<p>Les données primaires ont été collectées sur une période de production de douze mois, du 01/01/2019 au 31/12/2019.</p> <p>Les données secondaires sont issues de la base de données ecoinvent en version 3.8, publiée en septembre 2021. Les données ont été sélectionnées selon la zone géographique concernée (Europe ou France).</p> <p>L'acier Xcarb™ composant majoritairement le produit est pris en compte à travers l'inventaire utilisé pour la réalisation de l'EPD « XCarb™ Recycled and renewably produced Structural steel sections and merchant bars » publiée le 19 juillet 2021 par ArcelorMittal Europe sur la base de données allemande IBU sous le numéro de déclaration EPD-ARC-202101132-CBB1-EN. Cet inventaire a été modifié pour allouer la totalité des impacts à l'acier produit, de façon conservative.</p> <p>Logiciels utilisés :</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">SimaPro, logiciel d'analyse de cycle de vie (version 9).</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;">Ev-DEC, (www.ev-dec.com), développé par le cabinet de conseil EVEA (www.evea-conseil.com), qui aide à la réalisation des FDES.</div> </div>
Variabilité des résultats	<p>Pour s'assurer du respect du cadre de validité des calculs de variabilité ont porté sur les indicateurs d'impacts environnementaux témoins suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réchauffement climatique - Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières - Déchets non dangereux éliminés <p>Il a été démontré que la valeur maximale de l'intervalle de variation de chaque indicateur témoin est inférieure ou égale à 1,4 fois la valeur absolue de la moyenne de l'indicateur pour chaque constructeur métallique inclus dans la FDES. Ainsi les résultats déclarés sont issus de l'inventaire pour le produit type moyen (déterminé par une pondération des tonnages de production de chaque industriel).</p> <p>La variabilité maximale constatée pour chaque indicateur est précisée ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réchauffement climatique : +11,5% - Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières : +16,1 % - Déchets non dangereux éliminés : +14,8%

5 RESULTAT DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Impacts environnementaux	Etape de production				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					Total Cycle de vie	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	Total A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
Réchauffement climatique kg CO ₂ eq/UF	3,62E-01	5,63E-03	2,08E-02	3,88E-01	3,45E-02	2,33E-02	5,78E-02	0	0	0	0	0	0	0	4,65E-03	3,14E-02	8,80E-03	2,03E-04	4,50E-02	4,91E-01	1,86E-01
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	1,40E-09	7,42E-10	1,15E-09	3,29E-09	6,62E-09	1,95E-09	8,57E-09	0	0	0	0	0	0	0	7,96E-10	5,98E-09	6,26E-10	4,57E-11	7,45E-09	1,93E-08	8,92E-09
Acidification des sols et de l'eau kg SO ₂ eq/UF	8,43E-04	2,88E-05	5,04E-05	9,23E-04	1,18E-04	1,10E-04	2,28E-04	0	0	0	0	0	0	0	3,48E-05	1,00E-04	5,58E-05	8,59E-07	1,92E-04	1,34E-03	4,28E-04
Eutrophisation kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	8,79E-05	5,04E-06	6,54E-06	9,95E-05	1,93E-05	1,95E-05	3,88E-05	0	0	0	0	0	0	0	7,64E-06	1,65E-05	9,38E-06	1,46E-07	3,37E-05	1,72E-04	7,66E-05
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	1,18E-04	4,16E-06	9,39E-06	1,31E-04	2,40E-05	1,49E-05	3,89E-05	0	0	0	0	0	0	0	5,49E-06	1,82E-05	6,35E-06	1,47E-07	3,02E-05	2,00E-04	4,18E-04
Épuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	4,91E-07	3,19E-08	1,67E-07	6,90E-07	1,14E-07	1,36E-07	2,49E-07	0	0	0	0	0	0	0	2,95E-09	7,52E-08	1,86E-07	5,08E-10	2,65E-07	1,20E-06	-1,66E-07
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ PCI/UF	4,15E+00	7,46E-02	2,58E-01	4,48E+00	5,43E-01	2,66E-01	8,09E-01	0	0	0	0	0	0	0	6,41E-02	4,81E-01	9,22E-02	3,77E-03	6,41E-01	5,93E+00	1,86E+00
Pollution de l'eau m ³ /UF	5,52E-02	3,06E-03	4,57E-03	6,29E-02	1,36E-02	4,21E-02	5,58E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,49E-03	1,17E-02	3,11E-03	8,87E-05	1,64E-02	1,35E-01	-9,38E-01
Pollution de l'air m ³ /UF	3,26E+01	8,42E-01	2,12E+00	3,56E+01	5,54E+00	2,70E+00	8,24E+00	0	0	0	0	0	0	0	5,70E-01	3,89E+00	1,79E+00	2,66E-02	6,27E+00	5,01E+01	1,21E+02

Utilisation des ressources	Etape de production				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					Total Cycle de vie	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	Total A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination			Total C1-C4
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	8,35E+00	6,66E-03	3,38E-01	8,69E+00	8,56E-03	4,97E-02	5,82E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	3,63E-04	5,74E-03	2,82E-02	4,02E-05	3,43E-02	8,79E+00	-2,39E-01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-02	1,68E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-02	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	8,35E+00	6,66E-03	3,55E-01	8,71E+00	8,56E-03	4,97E-02	5,82E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	3,63E-04	5,74E-03	2,82E-02	4,02E-05	3,43E-02	8,80E+00	-2,39E-01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	4,40E+00	1,07E-01	6,14E-01	5,12E+00	5,58E-01	3,79E-01	9,38E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	6,46E-02	4,89E-01	2,59E-01	3,83E-03	8,16E-01	6,87E+00	1,15E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	7,16E-04	7,16E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,16E-04	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	4,40E+00	1,07E-01	6,14E-01	5,12E+00	5,58E-01	3,79E-01	9,37E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	6,46E-02	4,89E-01	2,59E-01	3,83E-03	8,16E-01	6,87E+00	1,15E+00
Utilisation de matière secondaire kg/UF	1,15E+00	0,00E+00	3,40E-02	1,18E+00	0,00E+00	1,30E-02	1,30E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,20E+00	-3,33E-01
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ PCI/UF	1,22E-29	0,00E+00	3,62E-31	1,26E-29	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,26E-29	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ PCI/UF	1,44E-28	0,00E+00	4,26E-30	1,48E-28	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,48E-28	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	1,35E-03	4,50E-05	2,00E-04	1,59E-03	1,07E-04	3,93E-04	5,01E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	4,60E-06	7,14E-05	1,16E-04	1,96E-06	1,94E-04	2,29E-03	-1,85E-03

Catégorie de déchets	Etape de production				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie					Total Cycle de vie	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	Total A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l' énergie	B7 Utilisation de l' eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination		
Déchets dangereux éliminés kg/UF	7,46E-03	2,25E-04	8,36E-04	8,52E-03	4,55E-04	5,55E-03	6,00E-03	0	0	0	0	0	0	0	5,12E-05	3,13E-04	6,94E-04	2,50E-06	1,06E-03	1,56E-02	-8,59E-02
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	5,38E-02	5,42E-03	7,45E-03	6,67E-02	6,68E-02	1,02E-02	7,70E-02	0	0	0	0	0	0	0	2,69E-04	4,35E-02	1,40E-02	1,02E-02	6,79E-02	2,12E-01	1,98E-01
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	5,81E-05	8,41E-07	6,93E-06	6,59E-05	3,76E-06	2,41E-06	6,17E-06	0	0	0	0	0	0	0	4,46E-07	3,33E-06	2,60E-06	2,57E-08	6,40E-06	7,85E-05	-9,43E-06

Flux sortants	Etape de production				Etape de mise en œuvre			Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				Total Cycle de vie	D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système		
	A1 Approvisionnement en matières premières	A2 Transport	A3 Fabrication	Total A1-A3	A4 Transport	A5 Installation	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	Total B1-B7	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 traitement des déchets			C4 Elimination	Total C1-C4
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	2,12E-07	2,12E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	1,10E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,10E-01	1,10E-01	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	3,01E-02	3,01E-02	0,00E+00	1,32E-03	1,32E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	8,91E-01	0,00E+00	0,00E+00	9,23E-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	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieur (électricité) MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieur (Vapeur) MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieur (Gaz et process) MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

6 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PERIODE D'UTILISATION

		Résultats d'essais	Justification et/ou rapport d'essai
Émission dans l'air intérieur ^{1 2}	Emissions de COV et de formaldéhyde	Aucun	Sans objet car les éléments de structure en acier ne sont pas concernés par l'obligation d'étiquetage sanitaire sur les émissions de COV. Aucun essai n'a été réalisé.
	Comportement face à la croissance fongique et bactérienne	Aucun	Sans objet car les éléments de structure en acier ne constituent pas un milieu de croissance pour les champignons et les bactéries. Aucun essai n'a été réalisé.
	Emissions radioactives naturelles des produits de construction	Aucun	Sans objet car les éléments de structure en acier ne sont pas concernés par l'obligation de caractérisation radiologique. Aucun essai n'a été réalisé.
	Emissions de fibres et de particules	Aucun	Sans objet car les éléments de structure en acier ne sont pas friables dans les conditions normales d'utilisation. Aucun essai n'a été réalisé.
Émission dans le sol et l'eau ^{1 2}	Emissions dans l'eau	Aucun	Sans objet car ce produit n'est en contact ni avec l'eau destinée à la consommation humaine, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, la nappe phréatique ni encore avec les eaux de surface.
	Emissions dans le sol	Aucun	Sans objet car le produit n'est pas en contact avec le sol extérieur.

1) Émissions dans l'air intérieur, le sol et l'eau selon les normes horizontales relatives aux mesures des émissions de substances dangereuses réglementées, provenant des produits de construction, au moyen de méthodes d'essai harmonisées conformes aux dispositions des Comités Techniques respectifs des Normes européennes de produits, lorsqu'elles sont disponibles.

Pour plus d'informations se référer à l'EeB Guide : <http://www.eebguide.eu/?p=1991>

2) En France le comité technique INIES Base (CTIB) donne des recommandations sur la déclaration des caractéristiques sanitaire et de confort - Guide de rédaction des résumés sanitaires et confort (CTIB N94, Juin 2018)

7 CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

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. Aucun essai n'a été réalisé.

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

Les produits ne revendiquent aucune performance acoustique. Aucun essai n'a été réalisé.

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

Les produits ne revendiquent aucune performance visuelle. Aucun essai n'a été réalisé.

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

Les produits ne revendiquent aucune performance olfactive. Aucun essai n'a été réalisé.

8 AUTRES INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES

L'acier composant le produit est un matériau recyclable à l'infini sans perte de qualité.