

# FICHE DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

SELON NF EN 15804+A2 ET NF EN 15804+A2/CN



**Mitigeur thermostatique  
avec corps en laiton  
pesant entre 2,18 et 2,46 kg**

GROHE AG

Millésime : Mars 2024

Numéro d'enregistrement : 20230734627 – Version : 2.0



# INTRODUCTION

---

## AVERTISSEMENT

---

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de GROHE AG 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 : 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.*

## ABRÉVIATIONS UTILISÉES DANS LE DOCUMENT

---

ACV	Analyse de Cycle de Vie
AFNOR	Agence Française de Normalisation
COV	Composé Organique Volatil
DEP	Déclaration Environnementale Produit ( <i>traduction de EPD (Environmental Product Declaration)</i> )
DTU	Document Technique Unifié
EICV	Évaluation des Impacts du Cycle de Vie
FDES	Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire
N/A	Non applicable
PCR	Règle de Catégorie de Produit (Produit Category Rule)
UF	Unité fonctionnelle

## UNITÉS UTILISÉES DANS LE DOCUMENT

---

MJ	Mégajoule (unité d'énergie)
kWh	Kilowattheure (unité d'énergie)
kg	Kilogramme (unité de masse)
g	Gramme (unité de masse)
m	Mètre (unité de longueur)
mm	Millimètre (unité de longueur)
m <sup>2</sup>	Mètre carré (unité de surface)
m <sup>3</sup>	Mètre cube (unité de volume)

## FORMAT D'AFFICHAGE DES RÉSULTATS

---

Les résultats de l'EICV sont affichés sous forme scientifique avec trois chiffres significatifs : 1,65E+02 se lit 1,65x10<sup>2</sup>. Toutefois, les valeurs nulles sont représentées par un zéro.

## 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 définie au § 5.3 *Comparabilité des DEP\** pour les produits de construction, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la FDES : « *Par conséquent, une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'information)* »

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

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

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

# 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

<b>Déclarant</b>	GROHE AG Feldmühleplatz 15 40545 Düsseldorf - Allemagne
<b>Réalisation</b>	Esteana 26 rue Mège 83220 Le Pradet - France
<b>Type d'ACV</b> <b>Type de FDES</b>	« Du berceau à la tombe » (sur l'ensemble du cycle de vie, avec module D) Individuelle
<b>Produits couverts et cadre de validité</b>	Les produits couverts par la présente FDES sont les mitigeurs thermostatiques du fabricant GROHE pesant entre 2,18 kg et 2,46 kg correspondant à l'une des références citées dans le tableau « Liste des références couvertes » à la page suivante.
<b>Sites de Production couverts</b>	Site de Production de GROHE AG à Albergaria, Portugal.
<b>Cadre de validité</b>	La présente FDES est valide pour les produits aux caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>- Composition : similaire à celle du produit de référence</li><li>- Masse nette du produit en sortie d'usine : entre 2,18 kg et 2,46 kg</li><li>- Site de production : Albergaria au Portugal</li></ul>
<b>Impacts déclarés</b>	Les produits couverts par la présente FDES représentés par un « produit de référence ». Les résultats de l'EICV présentés dans cette FDES se rapportent au produit de référence. Ce produit apparait en gras dans le tableau « Liste des références couvertes » à la page suivante.

## PROGRAMME DE VÉRIFICATION

<b>Nom et version</b>	« Règlement du programme INIES » de Novembre 2022
<b>Opérateur du programme</b>	Agence Française de Normalisation (AFNOR) 11, rue Francis de Pressensé 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex – France

La norme EN 15804 du CEN sert de RCP	
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe	
Vérification par tierce partie : Dr. Frank Werner, Werner Environnement & Développement, Kammelenbergstrasse 30, 9011 St. Gallen - Suisse	
<b>Numéro d'enregistrement au programme conforme ISO 14025</b>	20230734627
<b>Date de 1ère publication</b>	Juillet 2023
<b>Date de mise à jour (majeure)</b>	Mars 2024
<b>Date de vérification</b>	Mars 2024
<b>Période de validité</b>	Décembre 2028

LISTE DES RÉFÉRENCES COUVERTES

Référence	Nom de la référence	Site de Production
34143003	Grotherm 1000 THM douche mural 1/2"	Albergaria (Portugal)
34150003	Grotherm 1000 THM douche US	Albergaria (Portugal)
34158003	Grotherm 1000 THM bain/douche 153mm CH	Albergaria (Portugal)
34228002	Precision Trend THM douche 120mm	Albergaria (Portugal)
34337000	Precision Joy THM bain/douche	Albergaria (Portugal)
<b>34567000</b>	<b>Grotherm 800 THM bain/douche mural 1/2" (produit de référence)</b>	<b>Albergaria (Portugal)</b>
34568000	Grotherm 800 THM bain/douche mural sans raccords	Albergaria (Portugal)
34569000	Grotherm 800 THM bain/douche mural 1/2" F	Albergaria (Portugal)
34570000	Grotherm 800 THM bain/douche 160mm SC	Albergaria (Portugal)
34576000	Grotherm 800 THM bain/douche 1/2"	Albergaria (Portugal)
34593002	Precision Start THM bain/douche 153mm CH	Albergaria (Portugal)
34598000	Precision Start THM bain/douche mural 1/2"	Albergaria (Portugal)
34599000	Precision Start THM bain/douche 160mm SC	Albergaria (Portugal)
34764000	Precision Clova THM bath exp	Albergaria (Portugal)
34766000	Grotherm 800 Cosmopolitan THM bain/douche mural	Albergaria (Portugal)
34772000	Grotherm 800 Cosmopolitan THM bain/douche mural F	Albergaria (Portugal)
34780000	Grotherm 1000 Performance THM bain/douche mural sans raccords	Albergaria (Portugal)
34810000	Grotherm 1000 Performance THM bain/douche 153mm CH	Albergaria (Portugal)
34812000	Precision Feel THM bain/douche 153mm CH	Albergaria (Portugal)
34814003	Grotherm 1000 THM douche mural	Albergaria (Portugal)
34831000	Grotherm 1000 Performance THM bain/douche mural sans raccords	Albergaria (Portugal)
34851000	Precision Start THM bain/douche FIN	Albergaria (Portugal)

## 2. DESCRIPTION DE L'UNITÉ FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT TYPE

<b>Unité fonctionnelle</b>	Assurer la fonction de mitigeur mécanique permettant la distribution d'eau sanitaire avec réglage de la température et du débit utilisé conformément aux recommandations du fabricant pour une durée de vie de référence de 20 ans.
<b>Performance principale</b>	-
<b>Caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle</b>	Les caractéristiques techniques des produits sont disponibles sur le site internet du fabricant.
<b>Unité</b>	Unité (un mitigeur thermostatique)
<b>Description du produit type et de l'emballage</b>	<p>Le mitigeur thermostatique se compose d'un corps en laiton, d'une poignée de réglage de température actionnant un élément thermostatique, d'une poignée de réglage du débit actionnant une vanne d'arrêt et de plusieurs composants de différents matériaux assemblés ou non (selon les modèles : raccords, rosaces, capot, mousseur...)</p> <p>Le mitigeur est emballé dans du papier et du carton.</p>
<b>Description de l'usage</b>	Les produits déclarés servent pour la distribution de l'eau sanitaire à usage domestique ou collectif (lieu de travail, établissement recevant du public...) au poste douche ou baignoire (hors usage extérieur).
<b>Preuves d'aptitude à l'usage</b>	Les produits couverts sont certifiés par la norme européenne EN 1111. Ils sont dans certains cas aussi certifiés DIN 4109.
<b>Circuit de distribution</b>	BtoB and BtoC
<b>Déclaration de contenu</b>	Le laiton contenu dans les produits couverts peut contenir entre 0,1% et 3,5% de plomb. Le plomb est une substance classée extrêmement préoccupante (SVHC) selon la liste candidate fournie par l'annexe XIV du règlement REACH.
<b>Carbone biogénique stocké</b>	0 kg C / unité dans le produit (pour le produit de référence) 0,08 kg C / unité dans l'emballage du produit (pour le produit de référence)

### DÉTAIL DES PRINCIPAUX CONSTITUANTS POUR LE PRODUIT DE RÉFÉRENCE

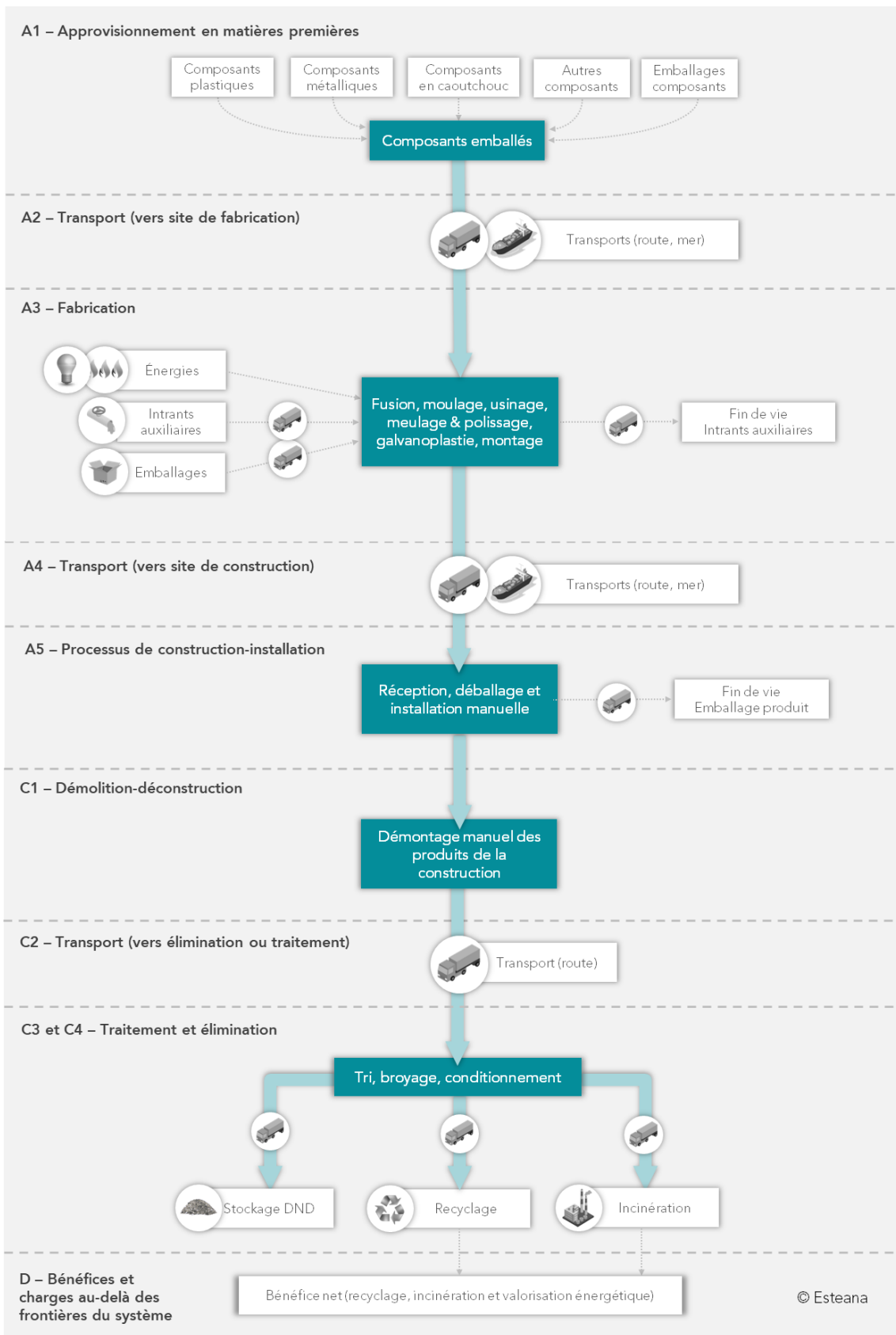
Principaux constituants	Masse par unité fonctionnelle (en kg)
Mitigeur thermostatique (Produit déclaré)	2,4
Carton et papier (Emballage)	0,5

### PRÉCISIONS CONCERNANT LA DURÉE DE VIE DE RÉFÉRENCE (DVR)

Paramètre	Valeur
Durée de vie de référence	20 années
Propriétés de produit déclarées (à la sortie d'usine) et finitions	Les produits en sortie d'usine sont finis et prêts à être livrés.
Paramètre théorique 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 éventuelles recommandations du fabricant.
Qualité présumée des travaux	Respect de la norme de mise en œuvre, et des éventuelles recommandations du fabricant.
Environnement extérieur (pour les applications extérieures)	Les produits couverts par la présente FDES ne sont pas conçus pour une utilisation en extérieur.

<b>Paramètre</b>	<b>Valeur</b>
Environnement intérieur (pour les applications intérieures)	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus résister aux conditions intérieures pendant toute leur durée de vie.
Conditions d'utilisation	Les produits couverts par la présente FDES sont conçus pour une utilisation mécanique caractéristique et spécifiée dans leur fiche technique.
Maintenance	Sans objet pour les produits couverts par la présente FDES.

### 3. ÉTAPES, SCÉNARIOS ET INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES



DESCRIPTION DES FRONTIÈRES DU SYSTEME (X = INCLUS DANS L'ACV ; MND = MODULE NON DECLARE)														
Étape de production	Étape du processus de construction		Étape d'utilisation							Étape de fin de vie				Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Transport	Processus de construction installation	Utilisation	Maintenance	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	Élimination	
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

#### A1 – APPROVISIONNEMENT EN MATIÈRES PREMIÈRES

- Extraction et transformation des matières premières, traitement des matières secondaires, jusqu'à obtention des matériaux approvisionnés par le site de production (zinc, laiton, cuivre, plastique, caoutchouc, acier, autres).  
*Les palettes utilisées pour le transport des matières premières ne sont pas prises en compte (règle de coupure).*

#### A2 – TRANSPORT VERS LE SITE DE PRODUCTION

- Transport des matériaux vers le site de production, y compris les éventuels intermédiaires.

#### A3 – FABRICATION

- Mise à disposition et utilisation d'énergie électrique.
- Mise à disposition de gaz naturel.
- Mise à disposition de carburant.
- Mise à disposition d'eau du réseau et traitement des eaux usées.
- Mise à disposition et utilisation d'air comprimé.
- Mise à disposition de l'emballage du produit fini.
- Fin de vie des déchets de production.

#### A4 – TRANSPORT VERS LE SITE DE CONSTRUCTION

- Transport du mitigeur emballé du site de production au Portugal vers le chantier en France, via transport routier.

Paramètre	Scénario
Transport site de production > chantier	Transport routier : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Camion 26-28 tonnes EURO 3 à 1 %</li> <li>- Camion 26-28 tonnes EURO 4 à 1 %</li> <li>- Camion 26-28 tonnes EURO 5 à 29 %</li> <li>- Camion 26-28 tonnes EURO 6 à 69 %</li> </ul> Consommation de carburant moyenne : 0,028 L/tkm Charge maxi : 18,4 tonnes Charge réelle : 10,12 tonnes Utilisation de la capacité : 55% Distance parcourue : 1 058 km



## A5 – PROCESSUS DE CONSTRUCTION-INSTALLATION

- Installation du mitigeur thermostatique (processus manuel).
- Fin de vie de l’emballage du mitigeur.

Paramètre	Scénario
Carton et papier vers recyclage	74% du carton et papier (source : European Paper Recycling Council, 2020) soit 0,4 kg
Carton et papier vers incinération	26% du carton et papier (source : European Paper Recycling Council, 2020) soit 0,1 kg

## B1 – UTILISATION

- Pas d’autres impacts environnementaux que ceux décrits dans les modules B6 et B7.

## B2 À B5 – MAINTENANCE, RÉPARATION, REMPLACEMENT ET RÉNOVATION

- Pas de maintenance durant la DVR
- Pas de réparation durant la DVR
- Pas de remplacement durant la DVR
- Pas de rénovation durant la DVR

## B6 À B7 – UTILISATION D’ÉNERGIE ET D’EAU

- Pas d’utilisation d’eau durant la DVR
- Pas d’utilisation d’énergie durant la DVR.

## C1 À C4 – ÉTAPES DE FIN DE VIE

- Fin de vie du mitigeur :

Paramètre	Scénario
Processus de collecte (démontage manuel du mitigeur thermostatique)	Le produit est collecté individuellement
Récupération du zinc	0,2 kg destiné au recyclage
Récupération du cuivre	<0,1 kg destiné au recyclage
Récupération du laiton	1,3 kg destiné au recyclage
Récupération du acier	<0,1 kg destiné au recyclage
Récupération du plastique	<0,1 kg destiné au recyclage
Élimination du zinc	0,1 kg destiné à l’élimination finale (incinération sans valorisation ou enfouissement)
Élimination du cuivre	<0,1 kg destiné à l’élimination finale (incinération sans valorisation ou enfouissement)
Élimination du laiton	0,1 kg destiné à l’élimination finale (incinération sans valorisation ou enfouissement)
Élimination de l’acier	<0,1 kg destiné à l’élimination finale (incinération sans valorisation ou enfouissement)
Élimination du plastique	0,1 kg destiné à l’élimination finale (incinération sans valorisation ou enfouissement)
Élimination de matériaux inertes	0,4 kg destiné à l’élimination finale (incinération sans valorisation ou enfouissement)
Scénarios de fin de vie	Pour les différents matériaux, les scénarios du Joint Research Centre (2020) sont considérés avec en complément les données de l’United Nations Environment Programme (2011) pour le métal et de Statista (2021) pour le plastique.
Scénario de transport	Distance moyenne vers le centre de traitement des déchets : 100 km

	Type de véhicule : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Camion 26-28 tonnes EURO 3 à 1 %</li> <li>- Camion 26-28 tonnes EURO 4 à 1 %</li> <li>- Camion 26-28 tonnes EURO 5 à 29 %</li> <li>- Camion 26-28 tonnes EURO 6 à 69 %</li> </ul> Consommation de carburant moyenne : 0,028 L/tkm Charge maxi : 18,4 tonnes Charge réelle : 10,12 tonnes Utilisation de la capacité : 55%
--	--

*L'énergie nécessaire pour le broyage en fin de vie n'est pas considérée (règle de coupure).*

#### D – BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME

- Le module D inclut les bénéfices des matériaux recyclés listés dans le tableau ci-dessus. Aucun bénéfice lié à la récupération d'énergie des processus d'incinération n'est considéré.

Matières/matériaux valorisés sortants des frontières du système	Processus de recyclage au-delà des frontières du système	Matières /matériaux / énergie économisés	Quantités associées
Zinc	Scénario de recyclage au delà des frontières du système par défaut de GaBi	Zinc primaire	0,151 kg par UF
Cuivre		Cuivre primaire	0,006 kg par UF
Laiton		Laiton primaire	1,345 kg par UF
Acier		Acier primaire, selon le même mix qu'en sortie de système	0,035 kg par UF
Plastique		Plastique primaire, selon le même mix qu'en sortie de système	0,054 kg par UF

## 4. MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

---

<b>RCP utilisée</b>	Norme NF EN 15804+A2 « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction », accompagnée de son complément national NF EN 15804+A2/CN.
<b>Frontières du système</b>	<p>Les frontières du système ont été fixées en respect des normes NF EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN, en particulier avec le respect des principes de « modularité » (les processus sont affectés au module dans lequel ils ont lieu) et du « pollueur-payeur » (les processus de traitement des déchets sont affectés aux processus qui génèrent les déchets).</p> <p>Les processus inclus dans chaque étape du cycle de vie sont présentés de façon synthétique dans le schéma du cycle de vie et les paragraphes de la section 3.</p> <p>Par convention les processus suivants ont été considérés à l'extérieur des frontières :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pour l'étape A3 : éclairage du site de fabrication et transport des employés</li><li>▪ Pour toutes les étapes : fabrication et maintenance lourde de l'outil de Production et des systèmes de transport (camions, routes, pylônes électriques, bâtiments et équipements lourds du site de fabrication...). Toutefois, certaines données génériques utilisées pour ces travaux ont été incluses avec les contributions liées aux infrastructures.</li></ul>
<b>Règle de coupure</b>	<p>Les règles de coupure énoncées dans les normes NF EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN ont également été respectées (1% par processus, 5% par module, en termes de masse et de consommation d'énergie primaire). Les flux non remontés pour la présente FDES sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Palettes utilisées pour le transport des matières premières.</li></ul>
<b>Allocations</b>	<p>Les règles d'affectation fixées par les normes NF EN 15804+A2 et NF EN 15804+A2/CN ont été respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Affectation évitée tant que possible ;</li><li>▪ Affectation fondée sur les propriétés physiques (par exemple masse, volume) lorsque la différence de revenus générés par les co-produits est faible ;</li><li>▪ Dans tous les autres cas, affectation fondée sur des valeurs économiques ;</li><li>▪ Flux de matières présentant des propriétés inhérentes spécifiques, par exemple contenu énergétique, composition élémentaire (par exemple teneur en carbone biogénique), toujours affectés de manière à refléter les flux physiques, quelle que soit l'affectation choisie pour le processus.</li></ul> <p>Les données des sites de Production en A3 (y compris consommations d'eau de nettoyage) ont été ramenées à l'unité de mitigeur thermostatique, puisqu'il existe une relation de proportionnalité entre ces consommations et le nombre de mitigeur thermostatique produits.</p>
<b>Représentativité</b>	Les données d'ICV génériques utilisées sont pour la plupart issues de la base de données GaBi Professional, 2022 Edition, qui contient aussi des données de la base Ecoinvent V3.8 mise à jour en 2021. Elles correspondent à des processus se déroulant en Allemagne, au Portugal, en Europe ou dans le Monde, la donnée la plus précise ayant été privilégiée.
<b>Variabilité des résultats</b>	Les résultats de l'EICV présentés dans cette FDES se rapportent au produit de référence. Les résultats sur le « périmètre élargi » de la NF EN 15804+A2/CN (étapes A1 à A4) pour la totalité des références couvertes par la présente FDES sont inclus dans un intervalle estimé à 8% autour de ceux du produit de référence, en considérant que toutes les références ont une composition similaire.

## 5. RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DE L'IMPACT DU CYCLE DE VIE

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

TABLEAU 1 - PARAMÈTRES DÉCRIVANT LE CHANGEMENT CLIMATIQUE














	A1-A3 - Étape de Production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - Étape de fin de vie				D - Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	A4 - Transport	A5 - Processus de construction - installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition - déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Élimination des déchets	
 <b>Changement climatique - total</b> en kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	1,11E+01	2,84E-01	1,67E+00	3,01E-01	3,05E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,38E-02	0,00E+00	2,90E-03	-8,66E+00
 <b>Changement climatique - combustibles fossiles</b> en kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	1,11E+01	2,82E-01	1,97E+00	2,98E-01	8,70E-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	2,36E-02	0,00E+00	2,91E-03	-8,64E+00
 <b>Changement climatique - biogénique</b> en kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	0,00E+00	0,00E+00	-2,96E-01	0,00E+00	2,96E-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	0,00E+00
 <b>Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols</b> en kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	3,32E-02	2,58E-03	2,32E-03	2,73E-03	4,38E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,16E-04	0,00E+00	2,32E-06	-2,38E-02







TABLEAU 2 - PARAMÈTRES DÉCRIVANT LES AUTRES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

	A1-A3 - Étape de Production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - Étape de fin de vie				D - Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	A4 - Transport	A5 - Processus de construction-installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition-déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Élimination des déchets	
 <b>Appauvrissement de la couche d'ozone</b> en kg de CFC 11 équiv./UF	4,94E-07	3,62E-14	5,35E-08	3,83E-14	2,14E-14	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,03E-15	0,00E+00	4,74E-15	-4,63E-07
 <b>Acidification</b> en mole de H+ équiv./UF	5,98E-01	5,40E-04	5,48E-03	5,72E-04	5,32E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,45E-05	0,00E+00	8,46E-06	-5,47E-01
 <b>Eutrophisation aquatique, eaux douces</b> en kg de P équiv./UF	4,64E-02	1,02E-06	2,16E-04	1,08E-06	2,34E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,51E-08	0,00E+00	5,43E-07	-4,32E-02
 <b>Eutrophisation aquatique marine</b> en kg de N équiv./UF	3,27E-02	2,17E-04	2,05E-03	2,30E-04	1,94E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,81E-05	0,00E+00	1,94E-06	-2,97E-02
 <b>Eutrophisation terrestre</b> en mole de N équiv./UF	4,37E-01	2,51E-03	1,69E-02	2,66E-03	2,40E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,07E-04	0,00E+00	2,13E-05	-3,96E-01
 <b>Formation d'ozone photochimique</b> en kg de COVMN équiv./UF	1,20E-01	4,75E-04	4,34E-03	5,03E-04	5,08E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,97E-05	0,00E+00	6,15E-06	-1,09E-01
 <b>Épuisement des ressources abiotiques - minéraux et métaux</b> en kg de Sb équiv./UF	1,51E-02	1,83E-08	2,06E-06	1,94E-08	4,94E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-09	0,00E+00	7,45E-11	-1,36E-02
 <b>Épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles</b> en MJ/UF	1,69E+02	3,79E+00	3,39E+01	4,01E+00	1,17E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,17E-01	0,00E+00	4,21E-02	-1,31E+02
 <b>Besoin en eau</b> en m³ de privation équiv. dans le monde/UF	1,15E+01	3,36E-03	4,55E+01	3,56E-03	2,11E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,81E-04	0,00E+00	-3,98E-05	-3,59E+01

Notes :

- Les indicateurs d'impacts environnementaux additionnels ne sont pas déclarés (tableau 4 de la NF EN 15804+A2)
- L'exonération de responsabilité des indicateurs « Épuisement de ressources abiotiques – minéraux et métaux », « Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles » et « Besoin en eau » est de niveau 2. Les résultats de ces indicateurs d'impact environnementaux doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes sur ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à ces indicateurs est limitée.

TABLEAU 3 - PARAMÈTRES DÉCRIVANT L'UTILISATION DES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES PRIMAIRES

	A1-A3 - Étape de Production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - Étape de fin de vie				D - Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	A4 - Transport	A5 - Processus de construction-installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition-déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Élimination des déchets	
 Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières en MJ /UF	3,63E+01	2,76E-01	3,01E+01	2,92E-01	1,75E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,31E-02	0,00E+00	3,80E-03	-3,38E+01
 Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières en 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	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 totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) en MJ /UF	3,63E+01	2,76E-01	3,01E+01	2,92E-01	1,75E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,31E-02	0,00E+00	3,80E-03	-3,38E+01
 Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisés comme matières premières en MJ /UF	1,70E+02	3,80E+00	3,40E+01	4,03E+00	1,17E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,18E-01	0,00E+00	4,21E-02	-1,32E+02
 Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières en 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	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 totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) en MJ /UF	1,70E+02	3,80E+00	3,40E+01	4,03E+00	1,17E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,18E-01	0,00E+00	4,21E-02	-1,32E+02

Note : 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).

TABLEAU 4 - PARAMÈTRES DÉCRIVANT L'UTILISATION DE MATIÈRES ET RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES SECONDAIRES ET L'UTILISATION D'EAU





	A1-A3 - Étape de Production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - Étape de fin de vie				D - Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	A4 - Transport	A5 - Processus de construction-installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition-déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Élimination des déchets	
 <b>Utilisation de matière secondaire</b> en kg /UF	1,26E+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
 <b>Utilisation de combustibles secondaires renouvelables</b> en 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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 <b>Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables</b> en 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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 <b>Utilisation nette d'eau douce</b> en m <sup>3</sup> /UF	2,72E-01	3,02E-04	1,06E+00	3,20E-04	5,00E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,53E-05	0,00E+00	4,15E-07	-8,39E-01

TABLEAU 5 – AUTRES INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES DÉCRIVANT LES CATÉGORIES DE DÉCHETS




	A1-A3 - Étape de Production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - Étape de fin de vie				D - Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	A4 - Transport	A5 - Processus de construction-installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition-déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Élimination des déchets	
 <b>Déchets dangereux éliminés</b> en kg /UF	6,90E-06	1,18E-11	-5,97E-09	1,25E-11	1,89E-12	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,85E-13	0,00E+00	3,55E-12	-3,18E-06
 <b>Déchets non dangereux éliminés</b> en kg /UF	6,72E-01	5,80E-04	6,63E-01	6,14E-04	5,34E-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	4,85E-05	0,00E+00	4,08E-02	-7,79E-02
 <b>Déchets radioactifs éliminés</b> en kg /UF	1,32E-03	7,12E-06	1,00E-03	7,54E-06	2,96E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,95E-07	0,00E+00	4,99E-07	-5,11E-04



TABLEAU 6 - INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES COMPLÉMENTAIRES DÉCRIVANT LES FLUX SORTANTS








	A1-A3 - Étape de Production			A4-A5 - Étape de mise en œuvre		B - Étape d'utilisation							C - Étape de fin de vie				D - Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	A1 - Approvisionnement en matières premières	A2 - Transport	A3 - Fabrication	A4 - Transport	A5 - Processus de construction- installation	B1 - Utilisation	B2 - Maintenance	B3 - Réparation	B4 - Remplacement	B5 - Réhabilitation	B6 - Utilisation de l'énergie	B7 - Utilisation de l'eau	C1 - Démolition- déconstruction	C2 - Transport	C3 - Traitement des déchets	C4 - Élimination des déchets	
 <b>Composants destinés à la réutilisation</b> en 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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 <b>Matériaux destinés au recyclage</b> en kg /UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,75E-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	1,59E+00	0,00E+00	0,00E+00
 <b>Matériaux destinés à la récupération d'énergie</b> en kg /UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,67E-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	0,00E+00
 <b>Énergie fournie à l'extérieur - Électricité</b> en MJ /UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,48E-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	0,00E+00
 <b>Énergie fournie à l'extérieur - Vapeur</b> en MJ /UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,57E-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	0,00E+00
 <b>Énergie fournie à l'extérieur - Gaz</b> en 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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 <b>Énergie fournie à l'extérieur</b> en MJ /UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E+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

TABLEAU 7 - SYNTHÈSE DES INDICATEURS

Paramètre/information	Unité	TOTAL Étape de Production	TOTAL Étape de mise en œuvre	TOTAL Étape d'utilisation	TOTAL Étape de fin de vie	TOTAL Cycle de vie (sauf D)	Module D
<b>■ Impacts environnementaux</b>							
Changement climatique - total	kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	1,31E+01	6,06E-01	0,00E+00	2,67E-02	1,38E+01	-8,66E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	1,34E+01	3,07E-01	0,00E+00	2,65E-02	1,37E+01	-8,64E+00
Changement climatique - biogénique	kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	-2,96E-01	2,96E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg de CO <sub>2</sub> équiv./UF	3,81E-02	2,77E-03	0,00E+00	2,18E-04	4,10E-02	-2,38E-02
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg de CFC 11 équiv./UF	5,48E-07	5,97E-14	0,00E+00	7,77E-15	5,48E-07	-4,63E-07
Acidification	mole de H <sup>+</sup> équiv./UF	6,04E-01	6,25E-04	0,00E+00	5,30E-05	6,04E-01	-5,47E-01
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg de P équiv./UF	4,66E-02	1,10E-06	0,00E+00	6,28E-07	4,66E-02	-4,32E-02
Eutrophisation aquatique marine	kg de N équiv./UF	3,50E-02	2,49E-04	0,00E+00	2,00E-05	3,53E-02	-2,97E-02
Eutrophisation terrestre	mole de N équiv./UF	4,56E-01	2,90E-03	0,00E+00	2,28E-04	4,60E-01	-3,96E-01
Formation d'ozone photochimique	kg de COVNM équiv./UF	1,25E-01	5,53E-04	0,00E+00	4,59E-05	1,26E-01	-1,09E-01
Épuisement des ressources abiotiques -minéraux et métaux	kg de Sb équiv./UF	1,51E-02	1,99E-08	0,00E+00	1,60E-09	1,51E-02	-1,36E-02
Épuisement des ressources abiotiques -combustibles fossiles	MJ/UF	2,07E+02	4,13E+00	0,00E+00	3,59E-01	2,11E+02	-1,31E+02
Besoin en eau	m <sup>3</sup> de privation équiv. dans le monde /UF	5,70E+01	2,46E-02	0,00E+00	2,41E-04	5,71E+01	-3,59E+01
<b>■ Utilisation des ressources</b>							
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	6,67E+01	3,09E-01	0,00E+00	2,69E-02	6,69E+01	-3,38E+01
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	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	6,67E+01	3,09E-01	0,00E+00	2,69E-02	6,69E+01	-3,38E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	2,08E+02	4,14E+00	0,00E+00	3,60E-01	2,13E+02	-1,32E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	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	2,08E+02	4,14E+00	0,00E+00	3,60E-01	2,13E+02	-1,32E+02
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	1,26E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,26E+00	0,00E+00
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	m <sup>3</sup> /UF	1,33E+00	8,20E-04	0,00E+00	2,57E-05	1,33E+00	-8,39E-01
<b>■ Catégories de déchets</b>							
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	6,89E-06	1,44E-11	0,00E+00	4,54E-12	6,90E-06	-3,18E-06
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	1,34E+00	5,95E-03	0,00E+00	4,08E-02	1,38E+00	-7,79E-02
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	2,33E-03	1,05E-05	0,00E+00	1,09E-06	2,35E-03	-5,11E-04
<b>■ Flux sortants</b>							
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	0,00E+00	4,75E-01	0,00E+00	1,59E+00	2,07E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0,00E+00	1,67E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,67E-01	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur - Électricité	MJ/UF	0,00E+00	6,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	6,48E-01	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur - Chaleur	MJ/UF	0,00E+00	3,57E-01	0,00E+00	0,00E+00	3,57E-01	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur - Gaz	MJ/UF	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 INTÉRIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT L'ÉTAPE D'UTILISATION

---

### ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR

---

Les produits étudiés n'entrent pas dans le champ d'application du décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils (cf. liste indicative du 26 janvier 2016 diffusée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie et le Ministère du Logement, de l'Égalité des Territoires et de la Ruralité).

Aucun essai concernant la qualité sanitaire des espaces intérieurs n'a été réalisé.

### ÉMISSIONS DANS LE SOL ET L'EAU

---

Les produits couverts par ce document sont titulaires d'une Attestation de Conformité Sanitaire au titre de la réglementation française ou d'une autre certification européenne équivalente démontrant l'innocuité et l'absence de relargage des matériaux employés au contact de l'eau. Elles sont disponibles sur demande auprès des industriels.

## 7. CONTRIBUTION DU PRODUIT À L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ET DE 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 couverts par ce document ne revendiquent aucune performance hygrothermique.

### CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT ACOUSTIQUE DANS LE BÂTIMENT

---

Les produits couverts par ce document ne revendiquent aucune performance acoustique.

### CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT VISUEL DANS LE BÂTIMENT

---

Les modèles de mitigeurs thermostatiques s'adaptent par leurs designs différents à l'esthétique souhaitée et contribuent ainsi au confort visuel dans le bâtiment.

### CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT PARTICIPANT À LA CRÉATION DES CONDITIONS DE CONFORT OLFACTIF DANS LE BÂTIMENT

---

Les produits couverts par ce document ne revendiquent aucune performance olfactive.