



CHAROT
L'eau chaude du futur



PROFIL ENVIRONNEMENTAL PRODUIT

+ECO Tampon ATL 1000L M1HD



CHAROT
L'eau chaude du futur



**Réchauffement
climatique**



8.56E+02
kg CO2 eq.

**Energie primaire
consommée**



1.46E+04
MJ

**Epuisement des
ressources
naturelles**



1.50E-02
kg Sb eq.

Utilisation d'eau



7.74E+00
m3



Extrait du PEP individuel n°CHAR-00001-V01.01-FR
www.pep-ecopassport.org

*Résultat basé sur l'analyse de cycle de vie

N° enregistrement : CHAR-00001-V01.01-FR	Règles rédaction : PCR-ed4-FR-2021 09 06 Complété par le PSR-0016-ed2-FR-2023 06 06
N° d'habilitation du vérificateur : VH03	Information et référentiels : www.pep-ecopassport.org
Date d'édition : 06-2026	Durée de validité : 5 ans
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'ISO 14025:2006	
Interne ☐ Externe ☒	
Revue critique du PCR conduit par un panel d'experts présidé par Julie Orgelet (DDemain)	
Les PEP sont conformes aux normes NF C08-100-1:2016 et EN 50693:2019 ou NF E38-500:2022. Les éléments du présent PEP ne peuvent être comparés avec les éléments issus d'un autre programme.	
Document conforme à la norme ISO 14025:2006 "Marquages et déclarations environnementaux. Déclarations environnementales de Type III"	





CHAROT
L'eau chaude du futur



PROFIL ENVIRONNEMENTAL PRODUIT



+ECO Tampon ATL 1000L M1HD

Détenteur de la déclaration

CHAROT

3 rue de l'Industrie
89100, Sens
France
<https://www.charot.com/>

PEP réalisé par

Qweeko
hello@qweeko.io

Références couvertes

5282; 5280; 5281; 5283; 5284; 5285; 5286; 15680; 15681; 15682;
15683; 15684; 21930; 21931; 21932; 21933; 21935; 21938; 21939;
21940; 21934; 21936; 21937; 24701; 24702; 24703; 24705; 24708;
24709; 24711; 24704; 24706; 24707; 24710; 24712; 24741; 24742;
24743; 24745; 24748; 24749; 24751; 24744; 24746; 24747; 24750;
24752; 25601; 25602; 25603; 25604; 25605; 25606; 25607; 25608;
25609; 25610; 25611; 25612; 25613; 25551; 25552; 25553; 25554;
25555; 25556; 25557; 25558; 25559; 25560; 25561; 25562; 25563;
25521; 25522; 25523; 25524; 25525; 25526; 25527; 25528; 25529;
25571; 25572; 25573; 25574; 25575; 25576; 25577; 25578; 25579;
26010; 26011; 26012; 26013; 26014; 26015; 26016; 26017; 26018;
26019

Méthodologie

Le présent PEP a été réalisé en conformité avec le
PCR version PCR-ed4-FR-2021 09 06 et le PSR version
PSR-0016-ed2-FR-2023 06 06 du programme PEP
ecopassport.

Pour plus d'information consultez le site internet du
programme www.pep-ecopassport.org

Produit de référence

Identification du produit de référence :
5282

Catégorie de produit (PSR-0016-ed2-FR-2023 06) :

Famille : Ballons de stockage
Sous-famille : Ballon de stockage d'eau chaude sanitaire

Unité fonctionnelle

Assurer le stockage d'1 litre d'eau sanitaire chauffé par un autre système, avec une durée de vie de référence de 22 ans du produit.

Unité déclarée

Assurer le stockage d'eau chaude sanitaire à l'aide d'un ballon de 975 litres pour une durée de vie de référence de 22 ans du produit.

$UD = UF * capacite_ballon$

Caractéristiques techniques

Capacité totale du ballon	975 L
---------------------------	-------

Matériaux et substances

Toutes les dispositions utiles ont été prises pour que les matériaux entrant dans la composition du produit ne contiennent pas de substances interdites par la réglementation en vigueur lors de sa mise sur le marché. La masse du produit de référence est de 211.0 kg. La masse des emballages produit est de 38.0 kg.
Les matières constitutives sont :

Plastiques	kg	%	Métaux	kg	%	Autres	kg	%
PVC	1.45	0.6	Acier S240D	107.260	41.6	Bois	35.370	13.7
		0	Acier	46.810	18.2	Laine de verre	27.550	10.7
		0	Acier S235JR	34.0	13.2	Epoxy polyester	4.812	1.9
		0	Magnésium (Mg)	0.546	0.2			0
		0	Aluminium (Al)	0.036	<0.1			0
		0	Autres	0.018	<0.1			0
Total	1.45	0.6	Total	188.670	73.2	Total	67.732	26.3
Masse totale du produit de référence : 257.9 kg								

Les masses indiquées correspondent aux masses modélisées dans le cadre du PEP, et peuvent présenter de légères variations avec les masses indiquées dans les documentations techniques des produits, du fait des hypothèses ayant été prises pour l'étude. Ces masses ne prennent pas en compte les matériaux d'emballage des matières premières, modélisées selon les préconisations du PCR-ed4-FR-2021 09 06.

Informations environnementales additionnelles

Fabrication	Le produit est fabriqué dans une usine en France. Les composants proviennent d'Europe (France et Bulgarie). L'ensemble du cycle de vie a été pris en compte, y compris l'approvisionnement en matières premières et l'emballage (5 % du poids total), le transport vers le site de production ainsi que le transport vers l'usine de stockage, la fabrication des pièces et des composants, l'assemblage du produit, l'emballage et le traitement des déchets.
Distribution	Le principal marché visé est la France. Le site de stockage étant situé en France, le modèle actuel inclut le transport local conformément aux règles PEP-PCR-ed4- FR-2021 09 06 : • Camion : 1000 km
Installation	Le produit ne nécessite aucune procédure d'installation spécifique et son installation ne consomme aucune énergie. Le transport et l'élimination de l'emballage du produit sont inclus dans cette étape, conformément aux scénarios français définis par les règ les PSR-0016-ed2-FR-2023 06 06

Usage	Aucune modélisation des phases B1, B3, B4, B5, B7 n'est nécessaire. Le produit n'implique aucune consommation énergétique (B6). B2 : Il est recommandé par le fabricant de remplacer l'anode tous les deux ans, ceci est supérieur au nombre de remplacements minimum indiqué par les règles PSR-0016-ed2-FR-2023 06 06.
Fin de Vie	Les scénarios de fin de vie de ce produit ont été calculés à l'aide de la base de données Ecoinvent et du tableau 7 de l'annexe D (PCR-ed4-EN 2021 09 06).

Impacts environnementaux

L'évaluation des impacts environnementaux porte sur les étapes suivantes du cycle de vie du produit : Fabrication (A1-A3), Distribution (A4), Installation (A5), Utilisation (B1-B7), Fin de vie (C1-C4) et Bénéfices et charges au-delà des frontières du système (D).

Les calculs ont été réalisés avec le logiciel OpenLCA version 2.0.2 associé à la base de données EcoInvent version 3.9.

Set d'indicateurs : Indicateurs PEF EF 3.1 (Conformité : PEP ed.4, EN15804+A2) v2.0

PEP représentatif des produits couverts, installés et commercialisés en : France

Modèles énergétiques considérés pour chacune des phases :

Fabrication (A1-A3)	Distribution (A4)	Installation (A5)	Utilisation (B1-B7)	Fin de Vie(C1-C4)
France	France	France	France	France

Impact environnemental du produit de référence calculé pour l'unité fonctionnelle

Cette déclaration environnementale a été développée considérant l'unité fonctionnelle suivante : Assurer le stockage d'1 litre d'eau sanitaire chauffé par un autre système, avec une durée de vie de référence de 22 ans du produit.

Indicateurs d'impacts environnementaux obligatoires

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Environnement : Changement climatique - total GWPT	kg CO2 eq	5.27E-01	4.99E-02	1.95E-02	2.47E-01	3.46E-02	8.78E-01	-2.86E-02
Environnement : Changement climatique - combustibles fossiles GWPF	kg CO2 eq	5.68E-01	4.98E-02	1.24E-03	2.46E-01	3.46E-02	9.00E-01	-1.09E-01
Environnement : Changement climatique - biogénique GWPB	kg CO2 eq	-4.23E-02	4.35E-05	1.82E-02	5.23E-04	-6.17E-05	-2.36E-02	8.08E-02
Environnement : Changement climatique - Land Use GWPL	kg CO2 eq	7.20E-04	2.42E-05	9.46E-07	1.96E-04	3.42E-05	9.74E-04	-1.98E-04
Environnement : Appauvrissement de la couche d'ozone ODP	kg CFC-11 eq	1.80E-08	1.08E-09	2.58E-11	6.58E-09	3.12E-10	2.60E-08	-1.81E-09
Environnement : Acidification AP	mol H+ eq	2.64E-03	1.62E-04	6.62E-06	1.06E-03	1.32E-04	4.01E-03	-5.02E-04
Environnement : Eutrophisation eau douce EPF	kg P eq	2.38E-04	3.48E-06	2.03E-07	9.70E-05	8.58E-06	3.47E-04	-5.62E-05
Environnement : Eutrophisation aquatique marine EPM	kg N eq	5.95E-04	5.58E-05	1.04E-05	2.39E-04	3.44E-05	9.34E-04	-1.18E-04
Environnement : Eutrophisation terrestre EPT	mol N eq	5.78E-03	5.90E-04	2.73E-05	2.47E-03	3.37E-04	9.21E-03	-1.23E-03
Environnement : Formation d'ozone photochimique POCP	kg NMVOC eq	2.17E-03	2.43E-04	9.53E-06	1.18E-03	1.05E-04	3.71E-03	-4.48E-04
Environnement : Épuisement des ressources abiotiques - métaux et minéraux ADPE	kg Sb eq	1.24E-05	1.64E-07	3.50E-09	2.45E-06	3.62E-07	1.53E-05	-6.00E-07
Environnement : Épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles ADPF	MJ (net calorific)	8.59E+00	7.11E-01	1.88E-02	3.04E+00	2.89E-01	1.26E+01	-1.61E+00

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Environnement : Besoin en eau WDP	m3 world eq	2.77E-01	3.49E-03	8.53E-04	4.21E-02	5.43E-03	3.29E-01	-5.57E-02

*Le détail du module B est accessible dans les tableaux dédiés à la fin de cette section

Indicateurs d'impacts environnementaux optionnels

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Environnement : Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	1.06E+01	7.22E-01	1.92E-02	3.22E+00	3.18E-01	1.49E+01	-3.13E+00
Environnement : Formation de particules PMF	disease incidence	5.09E-08	3.96E-09	1.26E-10	1.57E-07	1.71E-09	2.13E-07	-1.83E-08
Environnement : Rayonnements ionisants (santé humaine) IRH	kBq U235 eq	1.02E-01	9.45E-04	3.06E-05	1.00E-02	2.09E-03	1.15E-01	-2.45E-02
Environnement : Potentiel d'écotoxicité (eau douce) ETPF	CTUe	4.74E+00	3.48E-01	1.07E-02	1.10E+00	3.68E-01	6.56E+00	-1.01E+00
Environnement : Toxicité humaine (cancérogène) HTC	CTUh	7.91E-09	2.27E-11	1.02E-12	1.18E-09	1.74E-11	9.13E-09	-4.34E-09
Environnement : Toxicité humaine (non-cancérogène) HTNC	CTUh	1.25E-08	5.01E-10	3.51E-11	3.69E-09	9.93E-10	1.77E-08	-2.40E-09
Environnement : Utilisation des terres et changement d'affectation des terres LULUC	dimensionless	8.47E+00	4.20E-01	2.03E-02	7.47E-01	2.03E-01	9.86E+00	-7.72E+00

*Le détail du module B est accessible dans les tableaux dédiés à la fin de cette section

Indicateurs d'utilisation des ressources

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Énergie primaire : Utilisation d'énergie primaire renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières PERE	MJ (PERE)	2.03E+00	1.10E-02	3.79E-04	1.84E-01	2.93E-02	2.26E+00	-1.52E+00
Énergie primaire : Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières PERM	MJ (PERM)	0	0	0	0	0	0	0
Énergie primaire : Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) PERT	MJ (PERT)	2.03E+00	1.10E-02	3.79E-04	1.84E-01	2.93E-02	2.26E+00	-1.52E+00
Énergie primaire : Utilisation d'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières PENRE	MJ (PENRE)	8.25E+00	6.49E-01	1.73E-02	2.98E+00	2.76E-01	1.22E+01	-1.56E+00
Énergie primaire : Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières PENRM	MJ (PENRM)	3.42E-01	6.17E-02	1.52E-03	6.42E-02	1.34E-02	4.83E-01	-4.80E-02
Énergie primaire : Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) PENRT	MJ (PENRT)	8.59E+00	7.11E-01	1.88E-02	3.04E+00	2.89E-01	1.26E+01	-1.61E+00
Ressource : Utilisation de matières secondaires SM	kg (SM)	4.07E-01	7.70E-04	2.57E-03	5.58E-02	1.46E-01	6.12E-01	-1.95E-01
Ressource : Utilisation de combustibles secondaires renouvelables RSF	MJ (RSF)	2.63E-02	2.08E-04	5.50E-06	1.49E-03	3.14E-04	2.83E-02	-6.49E-03
Ressource : Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables NRSF	MJ (NRSF)	3.94E-02	4.08E-04	1.24E-05	1.99E-02	7.47E-03	6.72E-02	-7.48E-03
Ressource : Volume net d'eau douce consommée FW	m3 (FW)	6.69E-03	8.48E-05	4.88E-06	9.33E-04	2.23E-04	7.94E-03	-1.67E-03

*Le détail du module B est accessible dans les tableaux dédiés à la fin de cette section

Indicateurs de catégories de déchets

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Déchets dangereux éliminés HWD	kg (HWD)	1.72E-01	6.59E-04	8.28E-05	1.35E-02	1.63E-03	1.88E-01	-5.96E-02
Déchets non dangereux éliminés NHWD	kg (NHWD)	9.30E-02	3.39E-02	2.32E-02	4.97E-02	6.62E-02	2.66E-01	-1.33E-02
Déchets radioactifs éliminés RWD	kg (RWD)	2.60E-05	2.29E-07	7.47E-09	2.48E-06	5.14E-07	2.92E-05	-6.27E-06

*Le détail du module B est accessible dans les tableaux dédiés à la fin de cette section

Indicateurs de flux extrants

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Output: Composants destinés à la réutilisation CRU	kg (CRU)	0	0	0	0	0	0	0
Output: Matériaux destinés au recyclage MFR	kg (MFR)	5.98E-02	6.97E-04	2.02E-05	2.76E-02	9.85E-03	9.80E-02	-1.39E-02
Output: Matériaux destinés à la récupération d'énergie MER	kg (MER)	0	0	0	0	0	0	0
Output: Energie exportée (electrique) EEE	MJ (EEE)	0	0	0	0	0	0	0
Output: Energie exportée (thermique) EET	MJ (EET)	0	0	0	0	0	0	0

*Le détail du module B est accessible dans les tableaux dédiés à la fin de cette section

Flux d'inventaire du carbone biogénique

Indicateurs	Unité	Total
Teneur en carbone biogénique du produit	kg of C	0
Teneur en carbone biogénique des emballages associés	kg of C	1.43E-02

Indicateurs calculés en appliquant les valeurs suivantes :

Bois : 39.5% (EN16485), Papier : 37.8% (APSESA/RECORD) et Carton : 28% (ADEME)

Détail du module B

Indicateurs	Unité	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Total module B
Environnement : Changement climatique - total GWPT	kg CO2 eq	0	2.47E-01	0	0	0	0	0	2.47E-01
Environnement : Changement climatique - combustibles fossiles GWPF	kg CO2 eq	0	2.46E-01	0	0	0	0	0	2.46E-01
Environnement : Changement climatique - biogénique GWPB	kg CO2 eq	0	5.23E-04	0	0	0	0	0	5.23E-04
Environnement : Changement climatique - Land Use GWPL	kg CO2 eq	0	1.96E-04	0	0	0	0	0	1.96E-04
Environnement : Appauvrissement de la couche d'ozone ODP	kg CFC-11 eq	0	6.58E-09	0	0	0	0	0	6.58E-09
Environnement : Acidification AP	mol H+ eq	0	1.06E-03	0	0	0	0	0	1.06E-03
Environnement : Eutrophisation eau douce EPF	kg P eq	0	9.70E-05	0	0	0	0	0	9.70E-05
Environnement : Eutrophisation aquatique marine EPM	kg N eq	0	2.39E-04	0	0	0	0	0	2.39E-04
Environnement : Eutrophisation terrestre EPT	mol N eq	0	2.47E-03	0	0	0	0	0	2.47E-03
Environnement : Formation d'ozone photochimique POCP	kg NMVOC eq	0	1.18E-03	0	0	0	0	0	1.18E-03
Environnement : Épuisement des ressources abiotiques - métaux et minéraux ADPE	kg Sb eq	0	2.45E-06	0	0	0	0	0	2.45E-06
Environnement : Épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles ADPF	MJ (net calorific)	0	3.04E+00	0	0	0	0	0	3.04E+00
Environnement : Besoin en eau WDP	m3 world eq	0	4.21E-02	0	0	0	0	0	4.21E-02
Environnement : Formation de particules PMF	disease incidence	0	1.57E-07	0	0	0	0	0	1.57E-07
Environnement : Rayonnements ionisants (santé humaine) IRH	kBq U235 eq	0	1.00E-02	0	0	0	0	0	1.00E-02
Environnement : Potentiel d'écotoxicité (eau douce) ETPF	CTUe	0	1.10E+00	0	0	0	0	0	1.10E+00
Environnement : Toxicité humaine (cancérogène) HTC	CTUh	0	1.18E-09	0	0	0	0	0	1.18E-09
Environnement : Toxicité humaine (non-cancérogène) HTNC	CTUh	0	3.69E-09	0	0	0	0	0	3.69E-09
Environnement : Utilisation des terres et changement d'affectation des terres LULUC	dimensionless	0	7.47E-01	0	0	0	0	0	7.47E-01
Énergie primaire : Utilisation d'énergie primaire renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières PERE	MJ (PERE)	0	1.84E-01	0	0	0	0	0	1.84E-01
	MJ (PERM)	0	0	0	0	0	0	0	0

Indicateurs	Unité	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Total module B
Énergie primaire : Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières PERM									
Énergie primaire : Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) PERT	MJ (PERT)	0	1.84E-01	0	0	0	0	0	1.84E-01
Énergie primaire : Utilisation d'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières PENRE	MJ (PENRE)	0	2.98E+00	0	0	0	0	0	2.98E+00
Énergie primaire : Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières PENRM	MJ (PENRM)	0	6.42E-02	0	0	0	0	0	6.42E-02
Énergie primaire : Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) PENRT	MJ (PENRT)	0	3.04E+00	0	0	0	0	0	3.04E+00
Ressource : Utilisation de matières secondaires SM	kg (SM)	0	5.58E-02	0	0	0	0	0	5.58E-02
Ressource : Utilisation de combustibles secondaires renouvelables RSF	MJ (RSF)	0	1.49E-03	0	0	0	0	0	1.49E-03
Ressource : Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables NRSF	MJ (NRSF)	0	1.99E-02	0	0	0	0	0	1.99E-02
Ressource : Volume net d'eau douce consommée FW	m3 (FW)	0	9.33E-04	0	0	0	0	0	9.33E-04
Déchets dangereux éliminés HWD	kg (HWD)	0	1.35E-02	0	0	0	0	0	1.35E-02
Déchets non dangereux éliminés NHWD	kg (NHWD)	0	4.97E-02	0	0	0	0	0	4.97E-02
Déchets radioactifs éliminés RWD	kg (RWD)	0	2.48E-06	0	0	0	0	0	2.48E-06
Output: Composants destinés à la réutilisation CRU	kg (CRU)	0	0	0	0	0	0	0	0
Output: Matériaux destinés au recyclage MFR	kg (MFR)	0	2.76E-02	0	0	0	0	0	2.76E-02
Output: Matériaux destinés à la récupération d'énergie MER	kg (MER)	0	0	0	0	0	0	0	0
Output: Energie exportée (electrique) EEE	MJ (EEE)	0	0	0	0	0	0	0	0
Output: Energie exportée (thermique) EET	MJ (EET)	0	0	0	0	0	0	0	0

Impact environnemental du produit de référence calculé pour l'unité déclarée

Cette déclaration environnementale a été développée considérant l'unité déclarée suivante : Assurer le stockage d’eau chaude sanitaire à l’aide d’un ballon de 975 litres pour une durée de vie de référence de 22 ans du produit.

Indicateurs d'impacts environnementaux obligatoires

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Environnement : Changement climatique - total GWPT	kg CO2 eq	5.13E+02	4.86E+01	1.90E+01	2.41E+02	3.37E+01	8.56E+02	-2.79E+01
Environnement : Changement climatique - combustibles fossiles GWPF	kg CO2 eq	5.54E+02	4.86E+01	1.21E+00	2.40E+02	3.38E+01	8.78E+02	-1.06E+02
Environnement : Changement climatique - biogénique GWPB	kg CO2 eq	-4.12E+01	4.25E-02	1.78E+01	5.10E-01	-6.01E-02	-2.30E+01	7.88E+01
Environnement : Changement climatique - Land Use GWPL	kg CO2 eq	7.02E-01	2.36E-02	9.22E-04	1.91E-01	3.33E-02	9.50E-01	-1.93E-01
Environnement : Appauvrissement de la couche d'ozone ODP	kg CFC-11 eq	1.75E-05	1.06E-06	2.52E-08	6.42E-06	3.04E-07	2.53E-05	-1.76E-06
Environnement : Acidification AP	mol H+ eq	2.58E+00	1.58E-01	6.45E-03	1.04E+00	1.29E-01	3.91E+00	-4.90E-01
Environnement : Eutrophisation eau douce EPF	kg P eq	2.32E-01	3.40E-03	1.98E-04	9.46E-02	8.37E-03	3.38E-01	-5.48E-02
Environnement : Eutrophisation aquatique marine EPM	kg N eq	5.80E-01	5.44E-02	1.02E-02	2.33E-01	3.35E-02	9.11E-01	-1.15E-01
Environnement : Eutrophisation terrestre EPT	mol N eq	5.64E+00	5.75E-01	2.66E-02	2.41E+00	3.28E-01	8.98E+00	-1.20E+00
Environnement : Formation d'ozone photochimique POCP	kg NMVOC eq	2.12E+00	2.36E-01	9.29E-03	1.15E+00	1.02E-01	3.62E+00	-4.37E-01
Environnement : Épuisement des ressources abiotiques - métaux et minéraux ADPE	kg Sb eq	1.20E-02	1.60E-04	3.41E-06	2.39E-03	3.53E-04	1.50E-02	-5.85E-04

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Environnement : Épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles ADPF	MJ (net calorific)	8.37E+03	6.93E+02	1.83E+01	2.96E+03	2.82E+02	1.23E+04	-1.57E+03
Environnement : Besoin en eau WDP	m3 world eq	2.70E+02	3.40E+00	8.32E-01	4.10E+01	5.30E+00	3.20E+02	-5.43E+01

*Le détail du module B est accessible dans les tableaux dédiés à la fin de cette section

Indicateurs d'impacts environnementaux optionnels

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Environnement : Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	1.04E+04	7.04E+02	1.87E+01	3.14E+03	3.10E+02	1.45E+04	-3.05E+04
Environnement : Formation de particules PMF	disease incidence	4.97E-05	3.86E-06	1.23E-07	1.53E-04	1.66E-06	2.08E-04	-1.78E-05
Environnement : Rayonnements ionisants (santé humaine) IRH	kBq U235 eq	9.93E+01	9.21E-01	2.98E-02	9.77E+00	2.03E+00	1.12E+02	-2.39E+01
Environnement : Potentiel d'écotoxicité (eau douce) ETPF	CTUe	4.62E+03	3.40E+02	1.04E+01	1.07E+03	3.59E+02	6.39E+03	-9.81E+02
Environnement : Toxicité humaine (cancérogène) HTC	CTUh	7.71E-06	2.21E-08	9.97E-10	1.15E-06	1.70E-08	8.90E-06	-4.23E-06
Environnement : Toxicité humaine (non-cancérogène) HTNC	CTUh	1.22E-05	4.88E-07	3.42E-08	3.59E-06	9.68E-07	1.73E-05	-2.34E-06
Environnement : Utilisation des terres et changement d'affectation des terres LULUC	dimensionless	8.26E+03	4.10E+02	1.98E+01	7.28E+02	1.98E+02	9.61E+03	-7.52E+03

*Le détail du module B est accessible dans les tableaux dédiés à la fin de cette section

Indicateurs d'utilisation des ressources

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Énergie primaire : Utilisation d'énergie primaire renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières PERE	MJ (PERE)	1.98E+03	1.07E+01	3.70E-01	1.79E+02	2.85E+01	2.20E+03	-1.48E+03
Énergie primaire : Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières PERM	MJ (PERM)	0	0	0	0	0	0	0
Énergie primaire : Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) PERT	MJ (PERT)	1.98E+03	1.07E+01	3.70E-01	1.79E+02	2.85E+01	2.20E+03	-1.48E+03
Énergie primaire : Utilisation d'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières PENRE	MJ (PENRE)	8.04E+03	6.33E+02	1.68E+01	2.90E+03	2.69E+02	1.19E+04	-1.52E+03
Énergie primaire : Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières PENRM	MJ (PENRM)	3.34E+02	6.02E+01	1.48E+00	6.26E+01	1.30E+01	4.71E+02	-4.68E+01
Énergie primaire : Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) PENRT	MJ (PENRT)	8.37E+03	6.93E+02	1.83E+01	2.96E+03	2.82E+02	1.23E+04	-1.57E+03
Ressource : Utilisation de matières secondaires SM	kg (SM)	3.97E+02	7.51E-01	2.50E+00	5.44E+01	1.43E+02	5.97E+02	-1.90E+02
Ressource : Utilisation de combustibles secondaires renouvelables RSF	MJ (RSF)	2.57E+01	2.03E-01	5.36E-03	1.45E+00	3.07E-01	2.76E+01	-6.33E+00
Ressource : Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables NRSF	MJ (NRSF)	3.85E+01	3.98E-01	1.21E-02	1.94E+01	7.28E+00	6.55E+01	-7.29E+00
Ressource : Volume net d'eau douce consommée FW	m3 (FW)	6.52E+00	8.27E-02	4.76E-03	9.09E-01	2.18E-01	7.74E+00	-1.63E+00

*Le détail du module B est accessible dans les tableaux dédiés à la fin de cette section

Indicateurs de catégories de déchets

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Déchets dangereux éliminés HWD	kg (HWD)	1.68E+02	6.42E-01	8.07E-02	1.32E+01	1.59E+00	1.84E+02	-5.81E+01

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Déchets non dangereux éliminés NHWD	kg (NHWD)	9.07E+01	3.30E+01	2.26E+01	4.84E+01	6.45E+01	2.59E+02	-1.30E+01
Déchets radioactifs éliminés RWD	kg (RWD)	2.54E-02	2.24E-04	7.28E-06	2.42E-03	5.01E-04	2.85E-02	-6.12E-03

*Le détail du module B est accessible dans les tableaux dédiés à la fin de cette section

Indicateurs de flux extrants

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Output: Composants destinés à la réutilisation CRU	kg (CRU)	0	0	0	0	0	0	0
Output: Matériaux destinés au recyclage MFR	kg (MFR)	5.83E+01	6.80E-01	1.97E-02	2.69E+01	9.60E+00	9.55E+01	-1.36E+01
Output: Matériaux destinés à la récupérationd'énergie MER	kg (MER)	0	0	0	0	0	0	0
Output: Energie exportée (electrique) EEE	MJ (EEE)	0	0	0	0	0	0	0
Output: Energie exportée (thermique) EET	MJ (EET)	0	0	0	0	0	0	0

*Le détail du module B est accessible dans les tableaux dédiés à la fin de cette section

Flux d'inventaire du carbone biogénique

Indicateurs	Unité	Total
Teneur en carbone biogénique du produit	kg of C	0
Teneur en carbone biogénique des emballages associés	kg of C	1.40E+01

Indicateurs calculés en appliquant les valeurs suivantes :

Bois : 39.5% (EN16485), Papier : 37.8% (APSESA/RECORD) et Carton : 28% (ADEME)

Détail du module B

Indicateurs	Unité	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Total module B
Environnement : Changement climatique - total GWPT	kg CO2 eq	0	2.41E+02	0	0	0	0	0	2.41E+02
Environnement : Changement climatique - combustibles fossiles GWPF	kg CO2 eq	0	2.40E+02	0	0	0	0	0	2.40E+02
Environnement : Changement climatique - biogénique GWPB	kg CO2 eq	0	5.10E-01	0	0	0	0	0	5.10E-01
Environnement : Changement climatique - Land Use GWPL	kg CO2 eq	0	1.91E-01	0	0	0	0	0	1.91E-01
Environnement : Appauvrissement de la couche d'ozone ODP	kg CFC-11 eq	0	6.42E-06	0	0	0	0	0	6.42E-06
Environnement : Acidification AP	mol H+ eq	0	1.04E+00	0	0	0	0	0	1.04E+00
Environnement : Eutrophisation eau douce EPF	kg P eq	0	9.46E-02	0	0	0	0	0	9.46E-02
Environnement : Eutrophisation aquatique marine EPM	kg N eq	0	2.33E-01	0	0	0	0	0	2.33E-01
Environnement : Eutrophisation terrestre EPT	mol N eq	0	2.41E+00	0	0	0	0	0	2.41E+00
Environnement : Formation d'ozone photochimique POCP	kg NMVOC eq	0	1.15E+00	0	0	0	0	0	1.15E+00
Environnement : Épuisement des ressources abiotiques - métaux et minéraux ADPE	kg Sb eq	0	2.39E-03	0	0	0	0	0	2.39E-03
Environnement : Épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles ADPF	MJ (net calorific)	0	2.96E+03	0	0	0	0	0	2.96E+03
Environnement : Besoin en eau WDP	m3 world eq	0	4.10E+01	0	0	0	0	0	4.10E+01
Environnement : Formation de particules PMF	disease incidence	0	1.53E-04	0	0	0	0	0	1.53E-04
Environnement : Rayonnements ionisants (santé humaine) IRH	kBq U235 eq	0	9.77E+00	0	0	0	0	0	9.77E+00
Environnement : Potentiel d'écotoxicité (eau douce) ETPF	CTUe	0	1.07E+03	0	0	0	0	0	1.07E+03
Environnement : Toxicité humaine (cancérogène) HTC	CTUh	0	1.15E-06	0	0	0	0	0	1.15E-06
Environnement : Toxicité humaine (non-cancérogène) HTNC	CTUh	0	3.59E-06	0	0	0	0	0	3.59E-06

Indicateurs	Unité	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Total module B
Environnement : Utilisation des terres et changement d'affectation des terres LULUC	dimensionless	0	7.28E+02	0	0	0	0	0	7.28E+02
Énergie primaire : Utilisation d'énergie primaire renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières PERE	MJ (PERE)	0	1.79E+02	0	0	0	0	0	1.79E+02
Énergie primaire : Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières PERM	MJ (PERM)	0	0	0	0	0	0	0	0
Énergie primaire : Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) PERT	MJ (PERT)	0	1.79E+02	0	0	0	0	0	1.79E+02
Énergie primaire : Utilisation d'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières PENRE	MJ (PENRE)	0	2.90E+03	0	0	0	0	0	2.90E+03
Énergie primaire : Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières PENRM	MJ (PENRM)	0	6.26E+01	0	0	0	0	0	6.26E+01
Énergie primaire : Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) PENRT	MJ (PENRT)	0	2.96E+03	0	0	0	0	0	2.96E+03
Ressource : Utilisation de matières secondaires SM	kg (SM)	0	5.44E+01	0	0	0	0	0	5.44E+01
Ressource : Utilisation de combustibles secondaires renouvelables RSF	MJ (RSF)	0	1.45E+00	0	0	0	0	0	1.45E+00
Ressource : Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables NRSF	MJ (NRSF)	0	1.94E+01	0	0	0	0	0	1.94E+01
Ressource : Volume net d'eau douce consommée FW	m3 (FW)	0	9.09E-01	0	0	0	0	0	9.09E-01
Déchets dangereux éliminés HWD	kg (HWD)	0	1.32E+01	0	0	0	0	0	1.32E+01
Déchets non dangereux éliminés NHWD	kg (NHWD)	0	4.84E+01	0	0	0	0	0	4.84E+01
Déchets radioactifs éliminés RWD	kg (RWD)	0	2.42E-03	0	0	0	0	0	2.42E-03
Output: Composants destinés à la réutilisation CRU	kg (CRU)	0	0	0	0	0	0	0	0
Output: Matériaux destinés au recyclage MFR	kg (MFR)	0	2.69E+01	0	0	0	0	0	2.69E+01
Output: Matériaux destinés à la récupération d'énergie MER	kg (MER)	0	0	0	0	0	0	0	0
Output: Énergie exportée (électrique) EEE	MJ (EEE)	0	0	0	0	0	0	0	0
Output: Énergie exportée (thermique) EET	MJ (EET)	0	0	0	0	0	0	0	0

Facteur extrapolation des familles environnementales homogènes (FEH)

Les facteurs d'extrapolation calculés pour la phase d'utilisation sont basés sur la maintenance (remplacements de l'anode) des références couvertes par ce PEP, et pour toutes les autres phases en fonction de leur poids.

Pour évaluer l'impact environnemental des autres produits couverts par le PEP, multiplier les valeurs d'impact de chaque phase par le facteur correspondant :

Référence	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4	Module D
5282	1	1	1	1	1	1
5280	0.6	0.6	0.5	1	0.61	0.6
5281	0.88	0.88	1	1	0.86	0.88
5283	1.39	1.39	1	1.67	1.47	1.39
5284	1.67	1.67	1	1.67	1.79	1.67
5285	1.96	1.96	1	1.67	2.13	1.96
5286	2.09	2.09	1	1.67	2.29	2.09
15680	1.03	1.03	1	1	1.04	1.03
15681	1.46	1.46	1	1.67	1.54	1.46
15682	1.79	1.79	1	1.67	1.94	1.79
15683	2.26	2.26	1	1.67	2.49	2.26
15684	2.48	2.48	1	1.67	2.74	2.48

Référence	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4	Module D
21930	0.44	0.44	0.59	1	0.41	0.44
21931	0.52	0.52	0.73	1	0.49	0.52
21932	0.72	0.72	1	1	0.67	0.72
21933	0.78	0.78	0.63	1	0.81	0.78
21935	1.01	1.01	0.63	1.67	1.08	1.01
21938	1.45	1.45	0.63	1.67	1.59	1.45
21939	1.71	1.71	0.63	1.67	1.91	1.71
21940	1.84	1.84	0.63	1.67	2.06	1.84
21934	0.86	0.86	1	1	0.83	0.86
21936	1.32	1.32	1.22	1.67	1.34	1.32
21937	1.6	1.6	0.63	1.67	1.78	1.6
24701	0.73	0.73	0.74	1	0.72	0.73
24702	1.09	1.09	1.37	1	1.04	1.09
24703	1.21	1.21	1.37	1	1.18	1.21
24705	1.6	1.6	1.37	1.67	1.64	1.6
24708	1.77	1.77	0.74	1.67	1.96	1.77
24709	2.16	2.16	1.37	1.67	2.3	2.16
24711	2.29	2.29	1.37	1.67	2.45	2.29
24704	1.24	1.24	1.37	1	1.22	1.24
24706	1.66	1.66	1.37	1.67	1.72	1.66
24707	1.99	1.99	1.37	1.67	2.1	1.99
24710	2.48	2.48	1.37	1.67	2.68	2.48
24712	2.7	2.7	1.37	1.67	2.94	2.7
24741	0.61	0.61	0.74	0	0.59	0.61
24742	1.14	1.14	1.4	0	1.1	1.14
24743	1.26	1.26	1.4	0	1.24	1.26
24745	1.5	1.5	1.4	0	1.52	1.5
24748	1.91	1.91	1.29	0	2.02	1.91
24749	2.22	2.22	1.4	0	2.37	2.22
24751	2.35	2.35	1.4	0	2.52	2.35
24744	1.29	1.29	1.4	0	1.27	1.29
24746	1.72	1.72	1.4	0	1.78	1.72
24747	2.06	2.06	1.4	0	2.18	2.06
24750	2.54	2.54	1.4	0	2.74	2.54
24752	2.75	2.75	1.4	0	3	2.75
25601	0.29	0.29	0.59	0	0.23	0.29
25602	0.32	0.32	0.59	0	0.28	0.32
25603	0.41	0.41	0.73	0	0.35	0.41
25604	0.57	0.57	0.99	0	0.49	0.57
25605	0.58	0.58	0.62	0	0.57	0.58
25606	0.88	0.88	0.62	0	0.92	0.88
25607	1.49	1.49	0.62	0	1.65	1.49

Référence	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4	Module D
25608	1.83	1.83	0.62	0	2.05	1.83
25609	2.01	2.01	0.62	0	2.26	2.01
25610	1.97	1.97	0.62	0	2.22	1.97
25611	2.64	2.64	0.62	0	3.01	2.64
25612	3.04	3.04	0.62	0	3.47	3.04
25613	3.24	3.24	0.62	0	3.72	3.24
25551	0.3	0.3	0.47	0	0.27	0.3
25552	0.4	0.4	0.48	0	0.38	0.4
25553	0.47	0.47	0.48	0	0.47	0.47
25554	0.66	0.66	0.62	0	0.67	0.66
25555	0.75	0.75	0.62	0	0.77	0.75
25556	1.09	1.09	0.62	0	1.18	1.09
25557	1.53	1.53	0.62	0	1.69	1.53
25558	1.86	1.86	0.62	0	2.08	1.86
25559	1.98	1.98	0.62	0	2.23	1.98
25560	2.17	2.17	0.62	0	2.45	2.17
25561	2.53	2.53	0.62	0	2.87	2.53
25562	3.05	3.05	0.62	0	3.49	3.05
25563	3.56	3.56	0.62	0	4.1	3.56
25521	0.27	0.27	0.59	0	0.21	0.27
25522	0.3	0.3	0.59	0	0.25	0.3
25523	0.41	0.41	0.73	0	0.36	0.41
25524	0.56	0.56	0.99	0	0.48	0.56
25525	0.62	0.62	0.99	0	0.55	0.62
25526	0.75	0.75	0.62	0	0.77	0.75
25527	1.41	1.41	0.62	0	1.55	1.41
25528	1.67	1.67	0.62	0	1.87	1.67
25529	1.8	1.8	0.62	0	2.01	1.8
25571	0.33	0.33	0.59	0	0.28	0.33
25572	0.38	0.38	0.59	0	0.34	0.38
25573	0.52	0.52	0.73	0	0.48	0.52
25574	0.7	0.7	0.99	0	0.65	0.7
25575	0.73	0.73	0.62	0	0.75	0.73
25576	0.98	0.98	0.62	0	1.04	0.98
25577	1.41	1.41	0.62	0	1.55	1.41
25578	1.67	1.67	0.62	0	1.87	1.67
25579	1.8	1.8	0.62	0	2.01	1.8
26010	0.22	0.22	0.48	0	0.17	0.22
26011	0.25	0.25	0.48	0	0.2	0.25
26012	0.28	0.28	0.48	0	0.25	0.28
26013	0.39	0.39	0.48	0	0.37	0.39
26014	0.51	0.51	0.63	0	0.48	0.51

Référence	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4	Module D
26015	0.55	0.55	0.63	0	0.53	0.55
26016	0.79	0.79	0.62	0	0.82	0.79
26017	1.41	1.41	0.63	0	1.56	1.41
26018	1.68	1.68	0.58	0	1.88	1.68
26019	1.8	1.8	0.63	0	2.02	1.8