

Profil Environnemental Produit

Pompe à chaleur - collectif ou commercial

IZEA 40-50

1. Informations générales

- **Périmètre :** Ce PEP concerne un ou des produits destinés au marché français.

- **Désignation :**

Ce PEP a été réalisé à partir du produit de référence suivant:

IZEA 40-50 47.152 kW

Référence: 90960

- **Catégorie de produit :**

Générateurs thermodynamiques à compression électrique assurant le chauffage et/ou le refroidissement des locaux

Pompe à chaleur - collectif ou commercial

- **Unité fonctionnelle :**

Produire 1 kW de chauffage ou 1 kW de refroidissement, selon le scénario d'usage approprié défini dans la norme EN 14825 et pendant la durée de vie de référence de 22 ans du produit

- **Unité déclarée :**

Assurer le chauffage ou le refroidissement à l'aide d'une PAC de 47 kW (puissance calorifique) pour une durée de vie de référence de 22 ans du produit

- **Descriptif technique :**

Technologie : PAC monobloque air/eau - Réversible sans production d'eau chaude sanitaire

Fluide frigorigène utilisé R290 - Seuil de recharge 90%

	Puissance Chauffe	Puissance Refroidissement	SCOP	SEER
Modèle 50	50,1 kW	37 kW	4,2	4,81
Modèle 40	40 kW	34,5 kW	4,1	4,89

Chauffage: P-nominale à +7,30/35°C - Refroidissement P-nominale à +35, 23/18°C

Ce PEP est également valable pour le(s) produit(s) de la gamme désigné(s) par le(s) code(s) article(s) suivant(s) : 090958 - IZEA 40 ; 090959 - IZEA 40 Anti-corrosion ; 090961 - IZEA 50 Anti-corrosion



2. Matériaux et substances

Masse totale du produit de référence (produit, emballage et éléments additionnels inclus) :

575 kg

Masse de l'emballage seul :

29 kg

Masse des éléments additionnels

0 kg

Unité	Plastiques		Unité	Métaux		Unité	Autres	
	kg	%		kg	%		kg	%
fibres de polyester	16,73	2,91%	acier	318,49	55,39%	bois ordinaire; pour palette	25,65	4,46%
granulés de polypropylène (PP)	6,73	1,17%	cuivre	73,37	12,76%	Fluide réfrigérant R290 ; Europe, RER	3,57	0,62%
chlorure de polyvinyle (PVC)	4,20	0,73%	fonte	24,55	4,27%			
polystyrène (PS)	3,80	0,66%	aluminium	23,35	4,06%			
fibres de polyamide 6.6 (PA 6.6)	1,73	0,30%	acier inoxydable	17,42	3,03%			
Others Plastics	5,46	0,95%	Others Metals	10,06	1,75%	Others	39,91	6,94%
Total	38,64	6,72%	Total	467,25	81,26%	Total	69,12	12,02%

3. Informations environnementales additionnelles

En phase de : A travers sa démarche environnementale énoncée dans sa Déclaration de Performance Extra-Financière, Groupe Atlantic :

Fabrication	<p>Mener une recherche constante pour faire progresser notre offre de produits en termes de confort, de sécurité et de performances énergétiques, avec une focalisation particulière sur les solutions utilisant des énergies renouvelables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Innovation en mixant les différentes énergies pour minimiser les émissions de gaz à effet de serre et les consommations énergétiques - Non-utilisation de substances dangereuses dans les équipements électriques au sens de la directive ROHS. <p>Diminuer les consommations énergétiques et les gaz à effet de serre générés par nos activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisations de diagnostics environnementaux et de bilans carbone sur le site de fabrication du ou des produit(s) concerné(s) Pont de Vaux <p>Respecter les ressources en eau en minimisant les quantités d'eau consommées et en améliorant la qualité de nos rejets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche permanente de techniques de production réduisant les consommations d'eau
Fin de vie	<p>Maîtrise les déchets générés par ses activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Collecte et valorisation des produits EEE en fin de vie par l'organisme ECOSYSTEM en France métropolitaine. - A travers son adhésion à l'éco-organisme ECOSYSTEM, le Groupe Atlantic répond aux obligations légales et réglementaires de financement de la collecte, l'enlèvement et le traitement des déchets des équipements électriques et électroniques.

4. Impacts environnementaux

Les calculs d'impacts environnementaux résultent de l'analyse de cycle de vie de IZEA 40-50 pour une durée d'utilisation de 22 ans, qui retient les étapes suivantes :

Le PEP est représentatif d'une fabrication, distribution, installation, utilisation et fin de vie en France

Fabrication	<p>Ont été pris en compte dans cette phase: les matières premières y compris leurs emballages, les process de fabrication, les chutes de production et leur traitement en fin de vie, le transport amont des matériaux et sous-ensembles sur le lieu de fabrication et le transport du lieu de fabrication jusqu'à la dernière plateforme logistique. 2% de fuite de fluide ont été pris en compte</p> <p>Aucune donnée primaire de mix énergie n'a été utilisée</p>
Distribution	<p>Le transport du produit fini, emballage inclus, jusqu'à son lieu de mise en œuvre, soit une distance moyenne de 1000 km en camion.</p> <p>Les éléments complémentaires pour l'installation du produit ont été pris en compte. Scénario avec dalle béton</p>
Installation	<p>Aucune charge supplémentaire de fluide n'est considérée durant l'étape d'installation.</p> <p>Le transport et les process de traitement en fin de vie de l'emballage du produit ont été pris en compte.</p>
Utilisation	<p>La consommation d'énergie liée à l'utilisation du produit, comptabilisée en B6 selon la formule du PSR-0013-ed3-2023 06 06, est de 622862.91kWh</p> <p>Les émissions liées aux fuites de fluide frigorigène sont comptabilisées en B1 avec 3 gr/unité et/ou 5g/raccords démontables</p> <p>Le nombre de recharge(s) partielle(s) en fluide sur la durée de vie du produit lors des opérations de maintenance est de 1</p> <p>Le modèle énergétique utilisé pour modéliser la phase d'utilisation est France - Electricity Mix; Production mix; Low voltage; FR - 2020</p> <p>Le scénario d'usage est défini dans la norme européenne EN 14825 qui est harmonisée avec les règlements n°813/2013, n° 2016/2281 et n° 206/2012</p> <p>Par défaut, on retient l'hypothèse suivante : Climat moyen (Equivalent à Strasbourg)</p>
Fin de vie	<p>Le transport aval des déchets jusqu'au lieu de recyclage, d'incinération ou d'enfouissement a été pris en compte.</p> <p>Aucune donnée primaire de mix électrique n'a été utilisée.</p> <p>Les scénarios de traitement en fin de vie du produit de l'annexe D du PCR édition 4 ont été appliqués (Europe). Pour les matières non listées, un scénario par défaut 100 % incinération a été appliqué.</p>
Bénéfices et charges	<p>Les bénéfices et charges (module D) ont été évalués conformément au PCR édition 4 en tenant compte des valeurs par défaut R2 du tableau 6 de l'annexe D représentatives d'un scénario européen.</p>

Afin d'assurer une cohérence des résultats d'impacts environnementaux entre l'unité fonctionnelle et le produit de référence, le PEP doit faire figurer les impacts environnementaux des étapes de fabrication, distribution, installation, utilisation (incluant la maintenance), fin de vie et module D de la façon suivante :
 Impacts environnementaux du PEP (pour 1 kW) = Impacts environnementaux du produit de référence / Puissance du produit de référence
 Le PEP a été élaboré en considérant la fourniture d'une puissance de 1 kW de chauffage ou de refroidissement ou de production d'eau chaude sanitaire. L'impact réel des étapes du cycle de vie du produit installé en situation réelle est à calculer par l'utilisateur du PEP en multipliant l'impact considéré par la puissance nominale en kW.

Le tableau ci-dessous indique les impacts environnementaux par kW correspondant à l'unité fonctionnelle :

Indicateurs d'impacts et de flux	Unité	Total (hors module D)	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation	Fin de vie	Module D
Indicateurs d'impact								
Changement climatique (PEF-GWP)	kg CO2 eq	9,92E+02	8,27E+01	7,82E-01	4,15E+00	8,83E+02	2,16E+01	-1,92E+01
Changement climatique - fossiles (PEF-GWPF)	kg CO2 eq	9,86E+02	8,13E+01	7,82E-01	3,30E+00	8,79E+02	2,10E+01	-1,88E+01
Changement climatique - biogéniques (PEF-GWPb)	kg CO2 eq	6,67E+00	1,42E+00	0,00E+00	8,42E-01	3,87E+00	5,44E-01	-3,07E-01
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols (PEF-GWPlu)	kg CO2 eq	4,12E-06	9,20E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,20E-06	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone (PEF-ODP)	kg CFC-11 eq.	2,56E-05	3,77E-06	1,20E-09	1,99E-06	1,95E-05	3,49E-07	-2,65E-06
Acidification (PEF-AP)	Mole H+ eq.	5,59E+00	7,76E-01	4,96E-03	1,62E-02	4,70E+00	9,32E-02	-2,37E-01
Eutrophisation eau douce (PEF-Epf)	kg P eq.	4,69E-02	1,50E-03	2,94E-07	3,52E-06	3,94E-02	5,99E-03	-3,77E-05
Eutrophisation aquatique marine (PEF-Epm)	kg N eq.	8,19E-01	9,35E-02	2,32E-03	5,65E-03	7,01E-01	1,66E-02	-1,32E-02
Eutrophisation terrestre (PEF-Ept)	Mole N eq.	1,24E+01	1,03E+00	2,55E-02	6,00E-02	1,11E+01	1,88E-01	-1,46E-01
Formation ozone photochimique (PEF-POCP)	kg COVNM eq.	2,45E+00	3,26E-01	6,43E-03	2,15E-02	2,03E+00	6,26E-02	-5,91E-02
Epuisement des ressources abiotiques - éléments (PEF-ADPe)	kg Sb eq.	3,99E-03	2,65E-03	3,08E-08	9,71E-09	1,19E-03	1,47E-04	-1,81E-03
Epuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles (PEF-ADPF)	MJ	1,65E+05	3,06E+03	1,09E+01	3,70E+01	1,60E+05	1,30E+03	-2,68E+02
Besoin en eau (PEF-WU)	m3 de privation éq. dans le monde	2,33E+02	4,00E+01	2,97E-03	2,06E-01	1,81E+02	1,21E+01	-1,39E+01
Émissions de particules fines (PEF-PM)	incidence maladies	1,90E-04	4,99E-06	4,03E-08	6,29E-08	1,85E-04	5,02E-07	-2,36E-06
Rayonnements ionisants, santé humaine (PEF-IR)	kBq de U235 éq.	2,19E+04	4,30E+02	1,91E-03	4,33E-01	2,15E+04	2,10E+00	-2,54E+02
Écotoxicité, eaux douces (PEF-CTUe)	CTUe	1,26E+04	2,22E+03	5,13E-01	2,01E+01	2,72E+03	7,61E+03	-8,82E+01
Toxicité humaine, effets cancérigènes (PEF-CTUh-c)	CTUh-c	1,90E-06	1,70E-06	1,38E-11	4,70E-10	1,71E-07	2,15E-08	-2,44E-07
Toxicité humaine, effets non cancérigènes (PEF-CTUh-nc)	CTUh-nc	1,08E-05	4,56E-06	2,66E-10	9,74E-09	5,40E-06	8,21E-07	-2,59E-06
Impacts liés à l'occupation des sols/qualité du sol (PEF-LU)	-	7,27E+01	4,83E+00	0,00E+00	9,02E-04	5,00E+01	1,78E+01	0,00E+00
Indicateurs de flux								
Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières (ERP)	MJ	1,78E+04	3,00E+01	1,46E-02	3,45E-01	1,77E+04	4,89E+00	-1,06E+01
Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable comme matières premières (ERM)	MJ	1,32E+01	1,32E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-5,72E-02
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable (ER)	MJ	1,78E+04	4,32E+01	1,46E-02	3,45E-01	1,77E+04	4,89E+00	-1,06E+01
Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières (ENRP)	MJ	1,65E+05	3,03E+03	1,09E+01	2,62E+01	1,60E+05	1,30E+03	-2,66E+02
Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable comme matières premières (ENRM)	MJ	3,69E+01	2,57E+01	0,00E+00	1,09E+01	3,56E-01	0,00E+00	-1,94E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (ENR)	MJ	1,65E+05	3,06E+03	1,09E+01	3,70E+01	1,60E+05	1,30E+03	-2,68E+02
Utilisation de matières secondaires (USM)	kg	6,18E-01	6,18E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables (URSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables (UNRSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Volume net d'eau douce consommée (NUFW-A2)	m3	5,47E+00	9,31E-01	6,92E-05	4,79E-03	4,25E+00	2,81E-01	-3,24E-01
Déchets dangereux éliminés (HWD)	kg	3,17E+02	2,18E+02	0,00E+00	1,97E-02	8,73E+01	1,24E+01	-1,49E+02
Déchets non dangereux éliminés (NHWD)	kg	2,59E+02	4,86E+01	2,75E-02	7,02E-01	2,10E+02	-3,11E-01	-3,38E+01
Déchets radioactifs éliminés (RWD)	kg	6,25E-02	1,81E-02	1,96E-05	4,80E-04	4,28E-02	1,08E-03	-9,87E-03
Composants destinés à la réutilisation (CRU)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matières destinées au recyclage (MRE)	kg	9,41E+00	1,67E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,75E+00	0,00E+00
Matières destinées à la valorisation énergétique (MER)	kg	2,80E-11	2,80E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur (EE)	MJ	4,75E-01	1,83E-01	0,00E+00	2,91E-01	0,00E+00	9,67E-04	0,00E+00
Utilisation totale énergie primaire cycle de vie (TPE)	MJ	1,83E+05	3,10E+03	1,09E+01	3,74E+01	1,78E+05	1,31E+03	-2,79E+02
Autres indicateurs								
Teneur en carbone biogénique du produit	kg de C	0,00E+00						
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé	kg de C	1,98E-01						

Étude réalisée avec le logiciel EIME version 6.2.4-10 et la BDD CODDE 2024-04 version 2024-06-11 (EF3.1) distribués par le département CODDE du LCIE Bureau Veritas
 La méthode -1/1 a été appliquée pour évaluer l'impact changement climatique d'origine biogénique.

Le tableau ci-dessous indique les impacts environnementaux par kW correspondant à l'unité fonctionnelle :

Indicateurs et flux	Unité	Etape d'utilisation								
			B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	
			Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation énergie	Utilisation eau	
Indicateurs d'impact										
Changement climatique	kg CO2 eq		8,83E+02	2,80E-05	6,14E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,77E+02	0,00E+00
Changement climatique - fossiles	kg CO2 eq		8,79E+02	2,80E-05	6,14E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,73E+02	0,00E+00
Changement climatique - biogéniques	kg CO2 eq		3,87E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,87E+00	0,00E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq.		1,95E-05	0,00E+00	5,09E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,44E-05	0,00E+00
Acidification	Mole H+ eq.		4,70E+00	0,00E+00	2,75E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,67E+00	0,00E+00
Eutrophisation eau douce	kg P eq.		3,94E-02	0,00E+00	7,23E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,94E-02	0,00E+00
Eutrophisation aquatique marine	kg N eq.		7,01E-01	0,00E+00	8,98E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,92E-01	0,00E+00
Eutrophisation terrestre	Mole N eq.		1,11E+01	0,00E+00	1,12E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,10E+01	0,00E+00
Formation ozone photochimique	kg COVNM eq.		2,03E+00	4,16E-04	4,63E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,98E+00	0,00E+00
Epuisement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb eq.		1,19E-03	0,00E+00	1,16E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,19E-03	0,00E+00
Epuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles	MJ		1,60E+05	0,00E+00	7,92E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,60E+05	0,00E+00
Besoin en eau	m3 de privation éq. dans le monde		1,81E+02	0,00E+00	3,24E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,81E+02	0,00E+00
Émissions de particules fines, en incidence de maladies	Incidence maladies		1,85E-04	0,00E+00	1,06E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,85E-04	0,00E+00
Rayonnements ionisants, santé humaine	kBq de U235 éq.		2,15E+04	0,00E+00	2,83E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,15E+04	0,00E+00
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe		2,72E+03	4,57E-06	4,76E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+03	0,00E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUH-c		1,71E-07	0,00E+00	3,05E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-07	0,00E+00
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUH-nc		5,40E-06	1,17E-12	1,62E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,38E-06	0,00E+00
Impacts liés à l'occupation des sols/qualité du sol	-		5,00E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,00E+01	0,00E+00
Indicateurs de flux										
Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières	MJ		1,77E+04	0,00E+00	1,38E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,77E+04	0,00E+00
Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable comme matières premières	MJ		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable	MJ		1,77E+04	0,00E+00	1,38E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,77E+04	0,00E+00
Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières	MJ		1,60E+05	0,00E+00	7,88E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,60E+05	0,00E+00
Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable comme matières premières	MJ		3,56E-01	0,00E+00	3,56E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable	MJ		1,60E+05	0,00E+00	7,92E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,60E+05	0,00E+00
Utilisation de matières secondaires	kg		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Volume net d'eau douce consommée	m3		4,25E+00	0,00E+00	7,55E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,25E+00	0,00E+00
Déchets dangereux éliminés	kg		8,73E+01	0,00E+00	8,83E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,73E+01	0,00E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg		2,10E+02	0,00E+00	1,26E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,10E+02	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg		4,28E-02	0,00E+00	1,16E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,16E-02	0,00E+00
Composants destinés à la réutilisation	kg		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matières destinées au recyclage	kg		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matières destinées à la valorisation énergétique	kg		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur	MJ		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale énergie primaire cycle de vie	MJ		1,78E+05	0,00E+00	7,92E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,78E+05	0,00E+00

Etude réalisée avec le logiciel EIME version 6.2.4-10 et la BDD CODDE 2024-04 version 2024-06-11 (EF3.1) distribués par le département CODDE du LCIE Bureau Veritas
La méthode -1/+1 a été appliquée pour évaluer l'impact changement climatique d'origine biogénique.

Le tableau ci-dessous indique les impacts environnementaux par équipement correspondant au produit de référence :

Indicateurs d'impacts et de flux	Unité	Total (hors module D)	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation	Fin de vie	Module D
Indicateurs d'impact								
Réchauffement climatique (PEF-GWP)	kg CO2 eq	4,68E+04	3,90E+03	3,69E+01	1,96E+02	4,16E+04	1,02E+03	-9,03E+02
Changement climatique - fossiles (PEF-GWPF)	kg CO2 eq	4,65E+04	3,83E+03	3,69E+01	1,56E+02	4,15E+04	9,92E+02	-8,89E+02
Changement climatique - biogéniques (PEF-GWPb)	kg CO2 eq	3,15E+02	6,69E+01	0,00E+00	3,97E+01	1,82E+02	2,57E+01	-1,45E+01
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols (PEF-GWPlu)	kg CO2 eq	1,94E-04	4,34E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,51E-04	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone (PEF-ODP)	kg CFC-11 eq.	1,21E-03	1,78E-04	5,66E-08	9,38E-05	9,21E-04	1,65E-05	-1,25E-04
Acidification (PEF-AP)	Mole H+ eq.	2,63E+02	3,66E+01	2,34E-01	7,66E-01	2,21E+02	4,40E+00	-1,12E+01
Eutrophisation eau douce (PEF-Epf)	kg P eq.	2,21E+00	7,09E-02	1,39E-05	1,66E-04	1,86E+00	2,82E-01	-1,78E-03
Eutrophisation aquatique marine (PEF-Epm)	kg N eq.	3,86E+01	4,41E+00	1,10E-01	2,66E-01	3,30E+01	7,81E-01	-6,22E-01
Eutrophisation terrestre (PEF-Ept)	Mole N eq.	5,86E+02	4,79E+01	1,20E+00	2,83E+00	5,25E+02	8,88E+00	-6,87E+00
Formation ozone photochimique (PEF-POCP)	kg COVNM eq	1,15E+02	1,54E+01	3,03E-01	1,02E+00	9,57E+01	2,95E+00	-2,79E+00
Épuisement des ressources abiotiques - éléments (PEF-ADPe)	kg Sb eq	1,88E-01	1,25E-01	1,45E-06	4,58E-07	5,62E-02	6,94E-03	-8,51E-02
Épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles (PEF-ADPF)	MJ	7,77E+06	1,44E+05	5,15E+02	1,75E+03	7,57E+06	6,15E+04	-1,26E+04
Besoin en eau (PEF-WU)	m3 de privation éq. dans le monde	1,10E+04	1,89E+03	1,40E-01	9,70E+00	8,53E+03	5,69E+02	-6,56E+02
Émissions de particules fines, en incidence de maladies (PEF-PM)	incidence maladies	8,98E-03	2,35E-04	1,90E-06	2,97E-06	8,71E-03	2,37E-05	-1,11E-04
Rayonnements ionisants, santé humaine (PEF-IR)	kBq de I1235 éq	1,03E+06	2,03E+04	8,99E-02	2,04E+01	1,01E+06	9,92E+01	-1,20E+04
Écotoxicité, eaux douces (PEF-CTUe)	CTUe	5,93E+05	1,05E+05	2,42E+01	9,47E+02	1,28E+05	3,59E+05	-4,16E+03
Toxicité humaine, effets cancérigènes (PEF-CTUh-c)	CTUh-c	8,94E-05	8,03E-05	6,49E-10	2,21E-08	8,08E-06	1,01E-06	-1,15E-05
Toxicité humaine, effets non cancérigènes (PEF-CTUh-nc)	CTUh-nc	5,09E-04	2,15E-04	1,26E-08	4,59E-07	2,55E-04	3,87E-05	-1,22E-04
Impacts liés à l'occupation des sols/qualité du sol (PEF-LU)	-	3,43E+03	2,28E+02	0,00E+00	4,25E-02	2,36E+03	8,41E+02	0,00E+00
Indicateurs de flux								
Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières (ERP)	MJ	8,38E+05	1,41E+03	6,87E-01	1,62E+01	8,36E+05	2,31E+02	-4,98E+02
Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable comme matières premières (ERM)	MJ	6,22E+02	6,22E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,70E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable (ER)	MJ	8,39E+05	2,03E+03	6,87E-01	1,62E+01	8,36E+05	2,31E+02	-5,00E+02
Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières (ENRP)	MJ	7,77E+06	1,43E+05	5,15E+02	1,23E+03	7,56E+06	6,15E+04	-1,25E+04
Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable comme matières premières (ENRM)	MJ	1,74E+03	1,21E+03	0,00E+00	5,12E+02	1,68E+01	0,00E+00	-9,13E+01
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (ENR)	MJ	7,77E+06	1,44E+05	5,15E+02	1,75E+03	7,57E+06	6,15E+04	-1,26E+04
Utilisation de matières secondaires (USM)	kg	2,92E+01	2,92E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables (URSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables (UNRSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Volume net d'eau douce consommée (NUFW-A2)	m3	2,58E+02	4,39E+01	3,26E-03	2,26E-01	2,01E+02	1,32E+01	-1,53E+01
Déchets dangereux éliminés (HWD)	kg	1,50E+04	1,03E+04	0,00E+00	9,27E-01	4,12E+03	5,83E+02	-7,03E+03
Déchets non dangereux éliminés (NHWD)	kg	1,22E+04	2,29E+03	1,30E+00	3,31E+01	9,90E+03	-1,47E+01	-1,60E+03
Déchets radioactifs éliminés (RWD)	kg	2,95E+00	8,55E-01	9,23E-04	2,26E-02	2,02E+00	5,10E-02	-4,65E-01
Composants destinés à la réutilisation (CRU)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matières destinées au recyclage (MRE)	kg	4,44E+02	7,86E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,65E+02	0,00E+00
Matières destinées à la valorisation énergétique (MER)	kg	1,32E-09	1,32E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur (EE)	MJ	2,24E+01	8,61E+00	0,00E+00	1,37E+01	0,00E+00	4,56E-02	0,00E+00
Utilisation totale énergie primaire cycle de vie (TPE)	MJ	8,61E+06	1,46E+05	5,16E+02	1,76E+03	8,40E+06	6,17E+04	-1,31E+04
Autres indicateurs								
Teneur en carbone biogénique du produit	kg de C	0,00E+00						
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé	kg de C	9,90E+00						

Etude réalisée avec le logiciel EIME version 6.2.4-10 et la BDD CODDE 2024-04 version 2024-06-11 (EF3.1) distribués par le département CODDE du LCIE Bureau Veritas
La méthode -J/+1 a été appliquée pour évaluer l'impact changement climatique d'origine biogénique.

Le tableau ci-dessous indique les impacts environnementaux par équipement correspondant au produit de référence :

Indicateurs et flux	Unité	Etape d'utilisation	Cycle de vie							
			B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	
			Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation énergie	Utilisation eau	
Indicateurs d'impact										
Réchauffement climatique	kg CO2 eq		4,16E+04	1,32E-03	2,90E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,13E+04	0,00E+00
Changement climatique - fossiles	kg CO2 eq		4,15E+04	1,32E-03	2,90E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,12E+04	0,00E+00
Changement climatique - biogéniques	kg CO2 eq		1,82E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,82E+02	0,00E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq.		9,21E-04	0,00E+00	2,40E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,81E-04	0,00E+00
Acidification	Mole H+ eq.		2,21E+02	0,00E+00	1,30E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,20E+02	0,00E+00
Eutrophisation eau douce	kg P eq.		1,86E+00	0,00E+00	3,41E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,86E+00	0,00E+00
Eutrophisation aquatique marine	kg N eq.		3,30E+01	0,00E+00	4,23E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,26E+01	0,00E+00
Eutrophisation terrestre	Mole N eq.		5,25E+02	0,00E+00	5,29E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,20E+02	0,00E+00
Formation ozone photochimique	kg COVNM eq.		9,57E+01	1,96E-02	2,18E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,35E+01	0,00E+00
Epuisement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb eq.		5,62E-02	0,00E+00	5,45E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,62E-02	0,00E+00
Epuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles	MJ		7,57E+06	0,00E+00	3,73E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,56E+06	0,00E+00
Besoin en eau	m3 de privation éq. dans le monde		8,53E+03	0,00E+00	1,53E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,51E+03	0,00E+00
Émissions de particules fines, en incidence de maladies	Incidence maladies		8,71E-03	0,00E+00	5,00E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,71E-03	0,00E+00
Rayonnements ionisants, santé humaine	kBq de U235 éq.		1,01E+06	0,00E+00	1,33E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,01E+06	0,00E+00
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe		1,28E+05	2,16E-04	2,24E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,26E+05	0,00E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh-c		8,08E-06	0,00E+00	1,44E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,93E-06	0,00E+00
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh-nc		2,55E-04	5,52E-11	7,66E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,54E-04	0,00E+00
Impacts liés à l'occupation des sols/qualité du sol	-		2,36E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,36E+03	0,00E+00
Indicateurs de flux										
Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières	MJ		8,36E+05	0,00E+00	6,50E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,36E+05	0,00E+00
Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable comme matières premières	MJ		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable	MJ		8,36E+05	0,00E+00	6,50E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,36E+05	0,00E+00
Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières	MJ		7,56E+06	0,00E+00	3,72E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,56E+06	0,00E+00
Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable comme matières premières	MJ		1,68E+01	0,00E+00	1,68E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable	MJ		7,57E+06	0,00E+00	3,73E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,56E+06	0,00E+00
Utilisation de matières secondaires	kg		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Volume net d'eau douce consommée	m3		2,01E+02	0,00E+00	3,56E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,00E+02	0,00E+00
Déchets dangereux éliminés	kg		4,12E+03	0,00E+00	4,16E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,12E+03	0,00E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg		9,90E+03	0,00E+00	5,94E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,90E+03	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg		2,02E+00	0,00E+00	5,48E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,96E+00	0,00E+00
Composants destinés à la réutilisation	kg		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matières destinées au recyclage	kg		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matières destinées à la valorisation énergétique	kg		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur	MJ		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale énergie primaire cycle de vie	MJ		8,40E+06	0,00E+00	3,73E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,40E+06	0,00E+00

Etude réalisée avec le logiciel EIME version 6.2.4-10 et la BDD CODDE 2024-04 version 2024-06-11 (EF3.1) distribués par le département CODDE du LCIE Bureau Veritas
La méthode -1/+1 a été appliquée pour évaluer l'impact changement climatique d'origine biogénique.

- Extrapolation des impacts environnementaux à l'échelle de l'unité déclarée (=produit) :

L'impact environnemental d'un produit couvert par le présent PEP, autre que le produit de référence pour lequel il a été établi, peut être calculé en multipliant les valeurs des indicateurs environnementaux par les coefficients correspondants dont les formules sont définies dans le PSR correspondant :

- En phases de fabrication, de distribution ou module D : (masse du produit considéré + masse de l'emballage du produit considéré (kg)) / (masse du produit de référence + masse de l'emballage du produit de référence (kg))
- Etape d'installation: masse de l'emballage du produit considéré (kg) / masse de l'emballage du produit de référence (kg)
- Etape d'utilisation :
- B1 : (nombre total d'unité du produit considéré * 3 + nombre total de raccords démontables du produit considéré * 5) / (nombre total d'unité du produit de référence * 3 + nombre total de raccords démontables du produit de référence * 5)
- B2 : 1
- B6 : Consommation d'énergie totale du produit considéré (kWh) / Consommation d'énergie totale du produit de référence (kWh)
- B3, B4, B5 et B7 : non applicables.
- En phase de fin de vie: masse du produit considéré (kg) / masse du produit de référence (kg)

Les coefficients d'extrapolation à l'échelle de l'unité fonctionnelle c'est-à-dire 1 kW peuvent être obtenus à partir des coefficients ci-dessous en les multipliant par : puissance du produit de référence (kW) / puissance du produit considéré (kW)

Les coefficients d'extrapolation sont donnés pour l'impact environnemental de l'unité déclarée à savoir le produit de référence. Pour chaque étape du cycle de vie, les impacts environnementaux du produit considéré sont calculés en multipliant les impacts de la déclaration correspondant au produit de référence par le coefficient d'extrapolation. La colonne « Total » est à calculer en additionnant les impacts environnementaux de chaque étape du cycle de vie.

Les indicateurs extrapolés pour les références de la gamme autre que le produit de référence sont fournis dans les fichiers xml joints au PEP.

Les coefficients d'extrapolation appliqués aux indicateurs du produit de référence pour obtenir les indicateurs des autres références de la gamme sont les suivants :

Code du produit	Poids du Produit avec emballage(en kg)	Caractéristique principale du produit: Puissance en kW	Consommation énergétique en phase d'utilisation (kWh)	Coefficient Extrapolation Manufacturing	Coefficient Extrapolation Distribution	Coefficient Extrapolation Installation	Coefficient Extrapolation Utilisation - B1	Coefficient Extrapolation Utilisation - B2	Coefficient Extrapolation End Of Life	Coefficient Extrapolation MODULE D
90960	575,00	47,15	622862,91	1,00	1,00	1,00	1	1	1,00	1,00
90958	500,00	38,76	519507,82	0,87	0,87	1,03	1	1	0,86	0,87
90959	500	38,76	519507,82	0,87	0,87	1,03	1	1	0,86	0,87
90961	575,00	47,15	622862,91	1,00	1,00	1,00	1	1	1,00	1,00

5. Affichage environnemental simplifié : format utilisable sur tout support de communication faisant référence aux données du PEP

IZEA 40-50



Principaux indicateurs environnementaux évalués sur l'ensemble du cycle de vie du produit de référence :

Émissions de gaz à effet de serre

Consommation d'énergie primaire

Épuisement des ressources naturelles

Utilisation d'eau douce



4.67E+04 kg CO2 eq.



8,61E+06 MJ



1,88E-01 kg Sb eq.



2.00E+02 m3



Source : extrait du PEP individuel n°

SCGA-00419-V01.01-FR

www.pep-ecopassport.org

N° enregistrement:	SCGA-00419-V01.01-FR	Règles de rédaction:	PEP-PCR-ed4-2021 09 06
N° habilitation du vérificateur:	VH49	complété par le PSR:	PSR-0013-ed3-2023 06 06
Date d'édition:	02-2025	Information et référentiel:	www.pep-ecopassport.org
		Durée de validité:	5 ans
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'ISO 14025 : 2006			
Interne <input type="checkbox"/> Externe <input checked="" type="checkbox"/>			
Revue critique du PCR conduite par un panel d'experts présidé par Julie ORGELET (DDemain)			
Les PEP sont conformes aux normes NF C08-100-1: 2022-06 et EN 50693: 2019-08 ou NF E38-500			
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 »			
			
			www.pep-ecopassport.org