

PROFIL ENVIRONNEMENTAL DU PRODUIT

APPAREIL DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE, VISIBLE ET FIXE DE TYPE RADIATEUR ÉLECTRIQUE

RADIATEURS ÉLECTRIQUES BRASÉS



N° enregistrement: AQUA-00001-V01.01-FR

Règles de rédaction : «PCR-ed4-FR-2021 09 06»
Complété par «PSR-0002-ed3.0-FR-2023 06 06»

N° d'habilitation du vérificateur: VH50

Information et référentiel: www.pep-ecopassport.org

Date d'édition: 09-2025

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 conduite par un panel d'experts présidé par Julie ORGELET (DDemain)

Les PEP sont conformes aux normes NF C08-100-1:2022 et FR 50693 :2019 ou NF E38-500 :2022.

Document conforme à la norme ISO 14025 : 2006 "Marquages et déclarations environnementaux.
Déclarations environnementales de Type III"



INFORMATIONS SUR L'ENTREPRISE

Informations générales

MB Expert Expansion -18 avenue Arsène d'Arsonval, 01000 Bourg-en-Bresse - France
www.tereva.fr

Contact juridique au sein de l'Entreprise

service.qse@mb-expansion.fr

Térèva est la 3^e enseigne nationale française de distribution professionnelle en sanitaire, plomberie et génie climatique. Avec plus de 190 sites en France, elle propose plus de 40 000 références via son site e-commerce et un réseau d'agences/showrooms Grandbains pour une expérience omnicanale. Elle distribue plusieurs Marques Propres : Aquance (équipements de salle de bains), MB Expert (plomberie et électricité), Thermance (confort climatique), et Bourgeois Global (solutions d'énergies renouvelables).

PRODUIT DE RÉFÉRENCE

Produit de référence

AIRE32879

Catégorie du produit de référence

Appareil de chauffage électrique direct, visible et fixe de type radiateur électrique

Sous-catégorie

Appareil de chauffage à énergie électrique directe a poste fixe visible de type radiateur

Puissance (W)

1200

Dimensions (mm)

600 x1807

Finition

Avec des poudres époxy polyester avec un procédé certifié DIN 55900-1,-2.

Unité fonctionnelle

"Emettre 1 kW de chauffage pendant une durée de vie de référence de 17 ans."

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Masse du produit (emballage compris)

34,00 kg

Masse de l'emballage

2,28 kg

Durée de vie de référence (RLT)

17 ans

MATÉRIAUX CONSTITUTIFS

La masse totale du produit est de 34,00 kg, incluant 31,71 kg de produit et 2,28 kg d'emballage. Les matériaux constitutifs sont:

Métaux	Plastiques	Autres matériaux
Acier au carbone	47,7%	Polystyrene (EPS)
		0,8%
		Éthylène glycol
		41,1%
		Carton (contenu recyclé 100%)
		6,0%
		Composant électrique
		2,5%
		Poudre époxy-polyester
		1,9%
Total	47,7%	Total
		51,5%

MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Nom et version du logiciel LCA

openLCA version 2.4

Version de la base de données du logiciel LCA

Ecoinvent v.3.11

Représentativité temporelle

Données primaires collectées au cours de la période de référence du 01/01/2024 au 31/12/2024

Représentativité technologique

Données primaires collectées auprès de l'usine de production en Italie via la documentation technique du radiateur électrique (informations sur les matériaux et données des fournisseurs)

Représentativité géographique

FABRICATION: Italie/Europe

DISTRIBUTION: Europe

INSTALLATION: Europe

UTILISATION: Europe

FIN DE VIE: Europe

Modèles énergétiques considérés pour chacune des phases

FABRICATION:

- Électricité, basse tension, mix résiduel Italie | Électricité, basse tension.
- Production d'électricité, photovoltaïque, installation en pleine terre de 570 kWc, multi-Si | Électricité, basse tension | Italie.

UTILISATION:

- Groupe de marché de l'électricité basse tension | électricité basse tension | Coupure, S

L'analyse du cycle de vie sur laquelle repose le présent Profil Environnemental du Produit (PEP) est réalisée conformément aux critères imposés par le PCR-ed4-FR-2021 09 06 du Programme PEP ecopassport®. L'unité fonctionnelle et les scénarios de distribution, d'utilisation et de traitement des déchets sont conformes aux hypothèses établies dans PSR-0002-ed3.0-FR-2023 06 06.

INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES ADDITIONNELLES

Fabrication

Produit dans une usine italienne certifiée ISO 14001. Les composants proviennent d'Europe. Les matières premières et leur transport vers le site de production, les différentes phases de production du produit fini et le traitement des déchets générés ont été pris en compte.

Distribution

Livraison du produit et de son emballage: 200 km en camion

Installation

Le produit ne nécessite aucune procédure d'installation spéciale car elle est effectuée manuellement par un professionnel avec des outils portables et son installation ne nécessite pas d'énergie.

Cette phase comprend le traitement de fin de vie de l'emballage conformément aux normes du PSR-0002-ed3.0-FR-2023 06 06

Utilisation

Consommation énergétique

La consommation énergétique du produit a été calculée conformément au PSR-0002-ed3.0-FR-2023 06 06 "consommation énergétique des composants actifs (famille 2)" selon la formule suivante:

$$C = DVR \times \left(\frac{P}{\eta_S}\right) \times t_{calorifique}$$

PARAMÈTRES		VALEURS
RLT	Nombre d'annuités, tel que défini par la durée de vie de référence du produit de référence, exprimée en années	17
P	Puissance du produit de référence en kW c'est-à-dire Pnom selon le règlement UE n°2015/1188	Fiches techniques
<i>t_{calorifique}</i>	Nombre d'heures équivalent de fonctionnement annuel de l'appareil en mode actif de chauffage soit 2066 heures	2066
	Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux de tous les dispositifs de chauffage décentralisés, à l'exception des dispositifs de chauffage décentralisés commerciaux. Elle est définie comme suit $\eta_s = \eta_{s,on} - 10\% + F(1) + F(2) + F(3) - F(4) - F(5)$	9
<i>η_{s,on}</i>	Rendement en énergie finale, égal à 1.	
F(1)	Facteur de correction non applicable à ces produits ; il est égal à 0	
F(2)	Facteur de correction, exprimé en %, représentant une contribution positive en faveur de l'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux correspondant aux dispositifs de contrôle du confort thermique de la pièce, dont les valeurs sont exclusives l'une de l'autre et ne peuvent pas être ajoutées les unes aux autres.	
F(3)	Facteur de correction, exprimé en %, représentant une contribution positive en faveur de l'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux correspondant aux dispositifs de contrôle du confort thermique de la pièce, dont les valeurs peuvent être ajoutées les unes aux autres.	
F(4)	Facteur de correction, exprimé en %, représentant une contribution négative de la consommation d'électricité auxiliaire à l'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux liée à la consommation en veille du produit ; il est égal à 0 si le produit est conforme au règlement n°1275/2008 sinon, appliquer la formule du règlement n°2015/1088.	
F(5)	Facteur de correction, exprimé en %, représentant une contribution négative de la consommation d'énergie de la veilleuse permanente à l'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux qui ne s'applique pas à ces produits ; il est égal à 0.	

La consommation totale du produit de référence sur 17 ans est de 42 572,12 kWh, soit

$$C = 17 * (1,2 \text{ kW} / (1-0,10+0+0,07+0,02-0-0)) * 2066$$

Fin de vie

Pour modéliser la phase de fin de vie du produit, la base de données Ecosystem a été utilisée, conformément à la norme PSR-0002-ed3.0-FR-2023 06 06. Les données relatives aux taux de transport, de recyclage, de valorisation, d'incinération et de mise en décharge fournies par cette source ont donc été appliquées, conformément aux indications spécifiques aux produits du secteur électrique et électronique. Selon la convention sectorielle, la phase de transport en fin de vie est envisagée en supposant un trajet de 100 km en camion.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

L'évaluation de l'impact environnemental couvre les phases 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 effectués en utilisant le logiciel OpenLCA version 2.4 et la base de données Ecoinvent v.3.11. La méthode appliquée est conforme à la norme FR15804+A2 et repose sur la méthodologie EF 3.1.

La présente déclaration a été élaborée en considérant la fourniture d'une puissance de 1 kW de chauffage. L'impact réel des étapes du cycle de vie du produit installé en situation réelle est à calculer par l'utilisateur de la déclaration en multipliant l'impact considéré par la puissance totale de chauffage de l'appareil en kW.

Dans le cadre de l'analyse du cycle de vie d'un bâtiment, il est nécessaire de déclarer les modules de B1 à B7. Pour ce produit, l'impact de la phase d'utilisation est égal à l'impact du module B6 (les modules B1, B2, B3, B4, B5 et B7 sont nuls).

INDICATEURS OBLIGATOIRES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL:
Par kW correspondant à l'unité fonctionnelle

CATÉGORIE D'IMPACT	UNITÉ DE MESURE	TOTAL (Excluant le module D)	FABRICATION A1-A3	DISTRIBUTION A4	INSTALLATION A5	UTILISATION B1-B7	FIN DE VIE C1-C4	BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME D
Potentiel de réchauffement global - biogénique (PRG-biogénique)	kg CO ₂ -eq	3,83E+02	-1,08E+00	7,35E-04	5,43E-01	3,83E+02	5,22E-03	8,86E-03
Potentiel de réchauffement global - combustibles fossiles (PRG-fossile)	kg CO ₂ -eq	1,20E+04	1,12E+02	1,06E+00	4,56E-01	1,19E+04	4,98E-01	-2,26E+01
Potentiel de réchauffement global - utilisation des terres et changement d'affectation des terres (PRG-luluc)	kg CO ₂ -eq	3,52E+01	2,45E-01	3,56E-04	1,23E-04	3,50E+01	1,73E-04	-1,19E-02
Potentiel de réchauffement global - total (PRG-total)	kg CO ₂ -eq	1,24E+04	1,11E+02	1,06E+00	9,99E-01	1,23E+04	5,03E-01	-2,26E+01
Potentiel d'épuisement abiotique - ressources fossiles (ADPF)	MJ	2,73E+05	1,51E+03	1,50E+01	2,35E+00	2,72E+05	7,06E+00	-2,31E+02
Potentiel d'épuisement abiotique - ressources non fossiles (ADPE)	kg Sb-eq	1,82E-01	2,30E-02	3,72E-06	9,35E-07	1,59E-01	1,75E-06	-1,71E-04
Potentiel d'acidification, dépassement accumulé (PA)	mol H+-eq	6,91E+01	1,02E+00	2,27E-03	8,04E-04	6,81E+01	1,09E-03	-9,43E-02
Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique (ODP)	kg CFC-11-eq	2,22E-04	2,33E-06	2,31E-08	2,76E-09	2,20E-04	1,08E-08	-9,30E-08
Potentiel d'eutrophisation - eau douce (EP-eau douce)	kg P-eq	1,15E+01	9,89E-02	7,34E-05	4,12E-05	1,14E+01	5,55E-05	-1,23E-02
Potentiel d'eutrophisation - marine (EP-marine)	kg N-eq	1,10E+01	1,35E-01	5,47E-04	4,20E-04	1,09E+01	4,75E-04	-2,06E-02
Potentiel d'eutrophisation - terrestre (EP-terrestre)	mol N-eq	9,76E+01	1,46E+00	5,91E-03	2,79E-03	9,62E+01	2,84E-03	-2,23E-01
Potentiel de création d'ozone photochimique (POCP)	kg NMVOC-eq	3,13E+01	5,69E-01	3,60E-03	1,10E-03	3,08E+01	1,70E-03	-7,34E-02
Potentiel de privation d'eau (utilisateur) (WDP)	m ³ world-eq deprived	7,46E+03	4,59E+01	7,97E-02	4,82E-02	7,42E+03	3,88E-02	-6,36E+00

INDICATEURS D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL OPTIONNELS:
Par kW correspondant à l'unité fonctionnelle

CATÉGORIE D'IMPACT	UNITÉ DE MESURE	TOTAL (Excluant le module D)	FABRICATION A1-A3	DISTRIBUTION A4	INSTALLATION A5	UTILISATION B1-B7	FIN DE VIE C1-C4	BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME D
Écotoxicité (eaux douces)	CTUe	4,07E+04	1,95E+03	2,02E+00	7,35E+00	3,88E+04	1,37E+00	-1,39E+02
Toxicité humaine, effets non cancérogènes	CTUh	1,93E-04	2,32E-06	9,48E-09	3,41E-09	1,91E-04	5,18E-09	-1,87E-07
Toxicité humaine, effets cancérogènes	CTUh	3,59E-06	8,17E-08	1,78E-10	8,12E-11	3,51E-06	8,78E-11	-2,70E-08
Rayonnements ionisants, santé humaine	kBq U235-eq	7,55E+03	8,73E+00	1,82E-02	2,04E-02	7,54E+03	8,74E-03	-4,70E-01
Émissions de particules fines	<i>Disease incidence</i>	2,49E-04	7,88E-06	7,93E-08	1,37E-08	2,41E-04	3,73E-08	-2,23E-06
Impacts liés à l'occupation des sols/qualité du sol	Dimensionless	5,37E+04	7,90E+02	9,02E+00	9,86E-01	5,29E+04	4,23E+00	-7,67E+01

INDICATEURS DÉCRIVANT LES FLUX D'EXTRANTS:
Par kW correspondant à l'unité fonctionnelle

CATÉGORIE D'IMPACT	UNITÉ DE MESURE	TOTAL (Excluant le module D)	FABRICATION A1-A3	DISTRIBUTION A4	INSTALLATION A5	UTILISATION B1-B7	FIN DE VIE C1-C4	BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME D
Composants destinés au réemploi (CRU)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie électrique exportée (EEE)	kg	7,03E-01	0,00E+00	0,00E+00	7,03E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie thermique exportée (EET)	kg	1,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la valorisation énergétique (MER)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage (MFR)	MJ	3,44E+00	3,44E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

INDICATEURS DE FLUX D'INVENTAIRE:
Par kW correspondant à l'unité fonctionnelle

CATÉGORIE D'IMPACT	UNITÉ DE MESURE	TOTAL (Excluant le module D)	FABRICATION A1-A3	DISTRIBUTION A4	INSTALLATION A5	UTILISATION B1-B7	FIN DE VIE C1-C4	BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME D
Utilisation totale des ressources énergétiques primaires non renouvelables (PENRT)	MJ	2,73E+05	1,51E+03	1,50E+01	2,35E+00	2,72E+05	7,06E+00	-2,31E+02
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (PERT)	MJ	7,21E+04	1,74E+02	2,48E-01	2,07E-01	7,19E+04	1,20E-01	-2,21E+01
Utilisation nette d'eau douce (FW)	m ³	1,74E+02	1,09E+00	1,84E-03	1,17E-04	1,73E+02	-1,08E-02*	-1,33E-01
Utilisation des ressources énergétiques primaires non renouvelables utilisées comme vecteurs énergétiques (PENRE)	MJ	3,28E+05	1,80E+03	1,80E+01	5,71E+00	2,72E+05	7,06E+00	-2,31E+02
Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières (PENRM)	MJ	1,11E+01	1,45E+01	0,00E+00	-3,36E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables (NRSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation des ressources énergétiques primaires renouvelables utilisées comme vecteurs énergétiques (PERE)	MJ	8,65E+04	1,53E+02	2,98E-01	2,61E+00	7,19E+04	1,20E-01	-2,21E+01
Utilisation des ressources énergétiques primaires renouvelables utilisées comme matières premières (PERM)	MJ	4,39E+01	4,63E+01	0,00E+00	-2,40E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables (RSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de matières secondaires (SM)	kg	4,39E+00	4,39E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

*La valeur négative provient de l'ensemble de données Ecoinvent v.311 utilisé "traitement des eaux usées, moyenne, traitement des eaux usées | eaux usées, moyenne | Seuil, S"

INDICATEURS DÉCRIVANT LES CATÉGORIES DE DÉCHETS:

Par kW correspondant à l'unité fonctionnelle

CATÉGORIE D'IMPACT	UNITÉ DE MESURE	TOTAL (Excluant le module D)	FABRICATION A1-A3	DISTRIBUTION A4	INSTALLATION A5	UTILISATION B1-B7	FIN DE VIE C1-C4	BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME D
Déchets dangereux éliminés (DDÉ)	kg	3,38E+02	1,79E+01	1,55E-02	8,67E-03	3,20E+02	7,49E-03	-7,20E+00
Déchets non dangereux éliminés (DNÉ)	kg	2,75E+03	1,43E+02	1,65E-01	8,76E-01	2,59E+03	1,18E+01	-1,86E+01
Déchets radioactifs éliminés (DRÉ)	kg	1,94E+00	2,18E-03	4,48E-06	5,21E-06	1,94E+00	2,15E-06	-1,18E-04

AUTRES INDICATEURS:

	UNITÉ DE MESURE	TOTAL (Excluant le module D)
Teneur en carbone biogénique du produit	kg	0
Teneur en carbone biogénique des emballages	kg	9,51E-01

FACTEUR D'EXTRAPOLATION DES FAMILLES ENVIRONNEMENTALES HOMOGÈNES

Les différentes configurations des coefficients d'extrapolation de la famille homogène et associées aux différentes phases du cycle de vie sont présentées dans le tableau. Ces coefficients sont calculés conformément à la PCR-ed4-FR-2021 09 06 et PSR-0002-ed3.0-FR-2023 06 06. Les coefficients d'extrapolation sont donnés pour l'impact environnemental de l'unité fonctionnelle à savoir l'émission d'une puissance d'1 kW de chauffage. 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.

COEFFICIENTS D'EXTRAPOLATION												
Produits famille homogène		Dimensions (mm)	Puissance (W)	Poids du produit emballage compris (kg)	Emballage de masse (kg)	Fabrication A1-A3	Distribution A4	Utilisation A5	Use B1-B7	Fin de vie C1-C4	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système D	
AIRE32879	3581356100165	600x1807	1200	34,00	2,28	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
AIRE11008	3581586100121	500x940	500	12,70	0,90	0,90	0,90	0,94	1,00	0,32	0,90	
AIRE11016	3581586100122	500x1380	750	18,29	1,29	0,86	0,86	0,91	1,00	0,42	0,86	
AIRE11024	3581586100123	500x1807	1000	24,10	1,70	0,85	0,85	0,90	1,00	0,61	0,85	