

# PROFIL ENVIRONMENTAL PRODUIT



## Détenteur de la déclaration

**Zehnder Group France**  
3, Rue du Bois Briard Courcouronnes  
91021 Evry Cedex  
France  
<https://www.zehnder.fr/>

**PEP réalisé par**  
Alice Le Falher  
Ingénieure ACV  
Qweeko  
[alice@qweeko.io](mailto:alice@qweeko.io)

## Fassade Pack double à ailettes

## Méthodologie

Le présent PEP a été réalisé en conformité avec le PCR version PCR-ed4-FR-2021 09 06 et le PSR version PSR-0011-ed2-FR-2023 06 06 du programme PEP ecopassport. Pour plus d'information consultez le site internet du programme [www.pep-ecopassport.org](http://www.pep-ecopassport.org)

## Produit de référence

### Identification du produit de référence :

Fassane Pack double à ailettes - VLXD-074-050

### Catégorie de produit :

Equipements passifs - Radiateurs eau chaude statiques

**Flux de référence :**  $(1000/1030) = 0,97$

## Unité fonctionnelle

« Emettre une puissance d'1 kW de chauffage telle que définie par le fabricant, selon le scénario d'usage de référence et pendant la durée de vie de référence de 50 ans du produit. »

### Unité déclarée :

« Assurer le chauffage à l'aide d'un radiateur de 1030 W pour une durée de vie de référence de 50 ans du produit »

## Caractéristiques techniques

Référence normatives et réglementaires:	EN 442
Puissance	1030 W
Dimensions (Hauteur x Largeur)	748mm x 525mm x 118mm
Finition	Teinte de base : blanc Traffic White RAL 9016
Masse produit	32,02 kg
Masse emballage	1,32 kg

## 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 32,02 kg. La masse des emballages produit est de 1,32 kg. Les matières constitutives sont :

Plastiques	%	Métaux	%	Autres	%
PVC	0,6%	Acier	93,8%	Carton	4,0%
ABS	0,2%	Laiton	0,3%	Poudre de revêtement	1,1%
PA66	<0,1%			Papier	<0,1%
				Mousse	<0,1%
<b>Total</b>	<b>0,8%</b>	<b>Total</b>	<b>94,1%</b>	<b>Total</b>	<b>5,1%</b>

**Masse totale du produit de référence : 33,3 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.

## Produits couverts

Nom	Référence commercial	Puissance (W)	Masse produit (kg)	Masse Packaging (kg)
Fassane pack double sans ailettes	VSXD-066-090	1013	26,6	1,91
Fassane vertical simple	HX-160-059	1016	21,6	3,28
Fassane vertical double	HXD-170-037	990	27,45	2,51
Fassane horizontal double à éléments verticaux	HXD-060-096	1014	27,6	2,94
Fassane horizontal simple	VX-074-120	988	19,6	3,2
Fassane horizontal simple à 6 ailettes	V6LX-044-120	1014	19,7	3,15
Fassane horizontal simple à 8 ailettes	V8LX-066-090	1041	21,1	3,4
Fassane horizontal double	VXD-044-120	1002	23	2,18
Fassane Prem's vertical simple	SHX-200-044	942	19,9	2,88
Fassane Prem's vertical double	SHXD-200-029	924	25,6	2,34
Fassane Prem's horizontal double à éléments verticaux	SHXD-060-088	923	25,4	2,79
Fassane Prem's horizontal double	SVXD-074-080	1036	25,4	2,38
Fassane plinthe	CVXD-022-250	1028	27	2,45
Fassane plinthe à ailettes	CLXD-014-150	1002	17,85	2,9
Planea vertical simple	PLH-180-056	976	25,2	8
Planea vertical double	PLHD-200-035	1040	34,95	11,05
Planea vertical à ailettes	PLHL-180-042	996	27,6	4,92
Planea horizontal simple	PLV-070-140	1000	25,3	7,95
Planea horizontal double	PLVD-056-100	998	29,9	9,2
Planea horizontal simple à ailettes	PLVL-063-080	970	21,1	4,14
Planea horizontal double à ailettes	PLVLD-063-080	1033	31,4	10,4
Planea horizontal double à double ailettes	PLVLLD-056-080	1032	32,83	5,07
Artemia raccordement standard	VXT-186-062	988	44,4	7,5
Artemia raccordement flexible	VXTX-186-062	988	44,4	7,5
Roda vertical double à ailettes	ROVL140-7	1008	18,83	2,67
Roda vertical simple	ROV160-8	1016	21,6	3,28
Roda vertical double	ROVD170-5	990	27,45	2,51
Roda horizontal simple	ROH074-1,20	988	19,6	3,2
Roda horizontal simple à ailettes	ROHL-044/030-1,20	1014	19,7	3,15
Roda horizontal double	ROHD44-1,20	1002	23	2,18
Roda horizontal double à ailettes	ROHDL-030/030-1,4	1012	27,4	4,1
Roda horizontal double à double ailettes	ROHLLD-030/030-0,90	1006	21,42	4,18
Radiapanel vertical simple	V180-580	976	25,2	8
Radiapanel vertical double	VV200-350	1040	34,95	11,05
Radiapanel vertical à ailettes	VL180-420	996	27,6	4,92
Radiapanel horizontal simple	H70-1,4	1000	25,3	7,95
Radiapanel horizontal double	HH58-1	998	29,9	9,2
Radiapanel horizontal simple à ailettes	HL63/63-0,80	970	21,1	4,14
Radiapanel horizontal double à ailettes	HLH63/28-0,80	1033	31,4	10,4
Radiapanel horizontal double à double ailettes	HLHL56/28-0,7	1032	32,83	5,07

## Informations environnementales additionnelles

<b>Fabrication</b>	Fabriqué sur un site de production en France certifié ISO 14001. Les composants proviennent d'Europe. Les matières premières, le transport vers le site de fabrication, la fabrication de composants/pièces, l'assemblage, l'emballage et le traitement des déchets générés ont été considérés.
<b>Distribution</b>	Livraison du produit et de son emballage (1,32 kg) en France : 1000 km en camion
<b>Installation</b>	Le produit ne nécessite pas de procédure d'installation particulière et son installation ne requiert pas d'énergie. Le transport et l'élimination de l'emballage produit (1,32 kg composée à plus de 99% de carton) sont comptabilisés dans cette étape.
<b>Usage</b>	Les radiateurs eau chaude n'impliquent ni entretien, ni maintenance en étape d'utilisation. L'étape d'utilisation des radiateurs eau chaude statiques n'implique, une fois le produit installé, aucune consommation d'énergie.
<b>Fin de Vie</b>	Compte tenu de la complexité et du manque de connaissance de la filière et des processus de recyclage des produits électriques et électroniques, la base de donnée Ecosystem, éco-organisme dont le groupe Zehnder est affilié, a été choisie pour modéliser la fin de vie du produit. Le transport ainsi que les taux de recyclage, valorisation, incinération, et d'enfouissement de cette base sont donc appliqués.

## 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 3.9.1. EN15804 et la base de données Ecosystem. La méthode appliquée est conforme à la norme EN15804+A2 et se base sur la méthode EF 3.1.

Le PEP a été élaboré en considérant l'émission d'une puissance d'1 kW de chauffage. L'impact des étapes du cycle de vie du produit installé est à calculer par l'utilisateur de la déclaration en multipliant l'impact considéré par la puissance totale de chauffage.

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

Modèles énergétiques considérés pour chacune des phases : (Mix énergétique prélevé sur l'année 2023)

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

### Indicateurs d'impacts environnementaux obligatoires

Par kW correspondant à l'unité fonctionnelle

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4	Total (hors D)	D
Épuisement des ressources abiotiques - métaux et minéraux	kg Sb eq	7,13E-03	2,00E-05	4,12E-07	0,00E+00	6,29E-08	7,15E-03	-1,84E-06
Épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles	MJ (net calorific)	5,19E+03	8,70E+01	1,24E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,27E+03	0,00E+00
Acidification	mol H+ eq	1,91E+00	1,99E-02	4,44E-04	0,00E+00	9,50E-02	2,02E+00	-2,45E-01
Eutrophisation eau douce	kg P eq	1,30E-01	4,26E-04	1,14E-05	0,00E+00	1,90E-09	1,31E-01	-9,64E-17

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4	Total (hors D)	D
Eutrophisation aquatique marine	kg N eq	3,62E-01	6,83E-03	1,82E-04	0,00E+00	4,95E-05	3,69E-01	-4,56E-04
Eutrophisation terrestre	mol N eq	3,63E+00	7,21E-02	1,75E-03	0,00E+00	5,48E-03	3,71E+00	-6,49E-02
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq	8,79E+00	5,32E-03	-7,52E-02	0,00E+00	2,53E-01	8,98E+00	-1,32E-01
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq	3,46E+02	6,09E+00	1,05E-01	0,00E+00	2,08E+01	3,73E+02	-5,81E+01
Changement climatique - Land Use	kg CO2 eq	1,31E+00	3,00E-03	4,10E-05	0,00E+00	0,00E+00	1,32E+00	0,00E+00
Changement climatique - total	kg CO2 eq	3,56E+02	6,10E+00	3,01E-02	0,00E+00	2,10E+01	3,84E+02	-5,82E+01
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq	5,37E-06	1,32E-07	1,59E-09	0,00E+00	2,05E-06	7,56E-06	-2,65E-06
Formation d'ozone photochimique	kg NMVOC eq	1,26E+00	2,97E-02	6,75E-04	0,00E+00	1,10E-02	1,30E+00	-1,15E-01
Besoin en eau	m3 world eq	1,09E+02	4,26E-01	4,98E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,10E+02	0,00E+00

### Indicateurs d'impacts environnementaux optionnels

Par kW correspondant à l'unité fonctionnelle

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4	Total (hors D)	D
Environment: Ecotoxicity potential (freshwater)   ETPF	CTUe	1,76E+03	4,26E+01	5,52E-01	0,00E+00	1,38E+02	1,94E+03	-4,67E+01
Environment: Human toxicity (carcinogenic)   HTC	CTUh	1,65E-06	2,77E-09	6,48E-11	0,00E+00	7,06E-09	1,66E-06	-2,44E-07
Environment: Human toxicity (non-carcinogenic)   HTNC	CTUh	7,53E-06	6,12E-08	6,98E-10	0,00E+00	4,92E-07	8,09E-06	-1,09E-06
Environment: Ionising radiation (human health)   IRH	kBq U235 eq	5,46E+01	1,16E-01	3,74E-03	0,00E+00	1,58E+00	5,63E+01	-8,56E-01
Environment: Land use and land use change   LULUC	dimensionless	3,68E+03	6,07E+01	6,28E-01	0,00E+00	1,31E+01	3,75E+03	-1,08E+02
Environment: Particulate matter formation   PMF	disease incidence	2,59E-05	4,85E-07	9,82E-09	0,00E+00	9,51E-07	2,74E-05	-4,83E-06

### Indicateurs de catégories de déchets

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Déchets dangereux éliminés	kg	2,39E+02	8,05E-02	1,87E-03	0,00E+00	5,12E+00	2,44E+02	-1,12E-01
Déchets non dangereux éliminés	kg	2,99E+01	4,14E+00	-9,94E-03	0,00E+00	5,12E+00	3,91E+01	-1,17E-01
Déchets radioactifs éliminés	kg	1,44E-02	2,80E-05	9,41E-07	0,00E+00	1,54E-03	1,60E-02	-9,52E-04

## Indicateurs de flux extrants

Par kW correspondant à l'unité fonctionnelle

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7**	C1-C4	Total (hors D)	D
Composants destinés à la réutilisation	kg (CRU)	0,00E+00*	0,00E+00*	0,00E+00*	0,00E+00*	0,00E+00	0,00E+00*	0,00E+00
Energie exportée (électrique)	MJ (EEE)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie exportée (thermique)	MJ (EET)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg (MER)	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	kg (MFR)	8,20E+00	8,53E-02	3,47E-03	0,00E+00	0,00E+00	8,29E+00	0,00E+00

\* représente moins de 0,01% des impacts sur le cycle de vie total du flux de référence

## Indicateurs d'utilisation des ressources

Par kW correspondant à l'unité fonctionnelle

Indicateurs	Unité	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	Total (hors D)	D
Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières	MJ (PENRE)	5,03E+03	7,94E+01	1,14E+00	0,00E+00	7,48E+01	5,19E+03	-2,24E+01
Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières	MJ (PENRM)	1,51E+02	7,55E+00	9,93E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,59E+02	0,00E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ (PENRT)	5,19E+03	8,70E+01	1,24E+00	0,00E+00	7,48E+01	5,35E+03	-2,24E+01
Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières	MJ (PERE)	8,48E+02	1,34E+00	3,65E-02	0,00E+00	0,00E+00	8,49E+02	0,00E+00
Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières	MJ (PERM)	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 (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ (PERT)	8,48E+02	1,34E+00	3,65E-02	0,00E+00	0,00E+00	8,49E+02	0,00E+00
Volume net d'eau douce consommée	m3 (FW)	3,16E+00	1,04E-02	1,58E-04	0,00E+00	2,49E+02	2,52E+02	-3,76E+02
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ (NRSF)	1,20E+01	4,99E-02	1,27E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,21E+01	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ (RSF)	6,22E+00	2,54E-02	1,54E-03	0,00E+00	0,00E+00	6,25E+00	0,00E+00
Utilisation de matières secondaires	kg (SM)	4,61E+01	9,41E-02	1,20E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,73E+01	0,00E+00

## Flux d'inventaire du carbone biogénique

Par kW correspondant à l'unité fonctionnelle

Indicateurs	Unité	Total
Teneur en carbone biogénique du produit	kg	0
Teneur en Carbone Biogénique des emballages associés	kg	3,73E-01

## Facteur extrapolation des familles environnementales homogènes (FEH)

Pour évaluer l'impact environnemental des autres produits couverts par le PEP, multiplier les valeurs d'impact par les facteurs correspondants :

Coefficients Extrapolation	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	D
VSXD-066-090	0,9	0,9	1,5	-	0,8	0,8
HX-160-059	0,8	0,8	2,5	-	0,7	0,7
HXD-170-037	0,9	0,9	2,0	-	0,9	0,9
HXD-060-096	0,9	0,9	2,3	-	0,9	0,9
VX-074-120	0,7	0,7	2,5	-	0,6	0,6
V6LX-044-120	0,7	0,7	2,4	-	0,6	0,6
V8LX-066-090	0,7	0,7	2,5	-	0,7	0,7
VXD-044-120	0,8	0,8	1,7	-	0,7	0,7
SHX-200-044	0,7	0,7	2,4	-	0,7	0,7
SHXD-200-029	0,9	0,9	2,0	-	0,9	0,9
SHXD-060-088	0,9	0,9	2,4	-	0,9	0,9
SVXD-074-080	0,8	0,8	1,8	-	0,8	0,8
CVXD-022-250	0,9	0,9	1,9	-	0,8	0,8
CLXD-014-150	0,6	0,6	2,3	-	0,6	0,6
PLH-180-056	1,1	1,1	6,4	-	0,8	0,8
PLHD-200-035	1,4	1,4	8,3	-	1,1	1,1
PLHL-180-042	1,0	1,0	3,9	-	0,9	0,9
PLV-070-140	1,0	1,0	6,2	-	0,8	0,8
PLVD-056-100	1,2	1,2	7,2	-	1,0	1,0
PLVL-063-080	0,8	0,8	3,3	-	0,7	0,7
PLVLD-063-080	1,3	1,3	7,9	-	1,0	1,0
PLVLLD-056-080	1,1	1,1	3,8	-	1,0	1,0
VXT-186-062	1,6	1,6	5,9	-	1,4	1,4
VXTX-186-062	1,6	1,6	5,9	-	1,4	1,4
ROVL140-7	0,7	0,7	2,1	-	0,6	0,6
ROV160-8	0,8	0,8	2,5	-	0,7	0,7
ROVD170-5	0,9	0,9	2,0	-	0,9	0,9
ROH074-1,20	0,7	0,7	2,5	-	0,6	0,6
ROHL-044/030-1,20	0,7	0,7	2,4	-	0,6	0,6
ROHD44-1,20	0,8	0,8	1,7	-	0,7	0,7
ROHDL-030/030-1,4	1,0	1,0	3,2	-	0,9	0,9
ROHLLD-030/030-0,90	0,8	0,8	3,2	-	0,7	0,7
V180-580	1,1	1,1	6,4	-	0,8	0,8

Coefficients Extrapolation	A1-A3	A4	A5	B1-B7*	C1-C4	D
VV200-350	1,4	1,4	8,3	-	1,1	1,1
VL180-420	1,0	1,0	3,9	-	0,9	0,9
H70-1,4	1,0	1,0	6,2	-	0,8	0,8
HH58-1	1,2	1,2	7,2	-	1,0	1,0
HL63/63-0,80	0,8	0,8	3,3	-	0,7	0,7
HLH63/28-0,80	1,3	1,3	7,9	-	1,0	1,0
HLHL56/28-0,7	1,1	1,1	3,8	-	1,0	1,0

Les produits mentionnés ici représentent chacun une gamme intégrante de cette FEH et couvrent également tous les produits associés. Étant donné qu'ils peuvent être fabriqués sur mesure, une infinité de dimensions et de puissances est possible. Les calculs des coefficients pour un produit sur mesure peuvent être fournis sur demande.

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.

N° enregistrement : ZGFR-00006-V01.01-FR	Règles rédaction : « PCR-ed4-FR-2021 09 06 » complété par le « PSR-0011-ed2-FR-2023 06 06 »
N° d'habilitation du vérificateur : VH52	Information et référentiels : <a href="http://www.pep-ecopassport.org">www.pep-ecopassport.org</a>
Date d'édition : 07-2024	Durée de validité : 5 ans
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'ISO 14025:2010 Interne <input type="checkbox"/> Externe <input checked="" type="checkbox"/>	
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 NF E38-500:2022. Les éléments du 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 »	