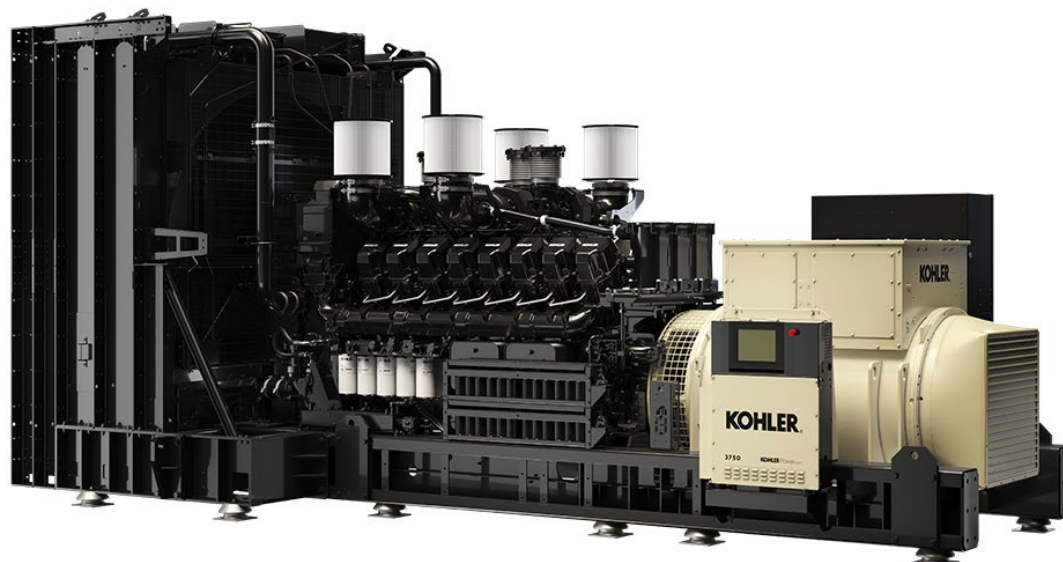


Profil Environnemental Produit

Kohler Energy

Groupe électrogène de secours KD3750-F

Groupe électrogène de secours assurant une puissance électrique en cas de perte du réseau.



N° enregistrement : **KPSE-00001-V01.00-FR**

Règles de rédaction : «**PCR-ed4-FR-2021 09 06**»

N° d'habilitation du vérificateur : **VH39**

Information et référentiel : **www.pep-ecopassport.org**

Date d'édition : **05-2024**

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 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 »





INFORMATIONS GENERALES

Liste des produits étudiés

La ou les référence(s) commerciale(s) sont les suivantes :

KD3750-F

Liste des entités admissibles

Les entités admissibles à l'utilisation de la déclaration sont les suivantes :

KD2000-F
KD2250-F
KD2500-F
KD2800-F
KD3000-F
KD3300-F
KD3500-F
KD4000-F
KD4500-F

Domaine d'application

Cette déclaration et le rapport d'accompagnement associé sont représentatifs de groupes électrogènes.

Sont considérés également les emballages tout au long du cycle de vie.

Les règles d'extrapolation permettent de calculer les impacts environnementaux pour l'ensemble de la gamme KDXXXX

Représentativité géographique :

Utilisation en France.

Fabrication et assemblage en France

Unité fonctionnelle (UF) de référence

« Assurer 1kVA d'électricité de secours en cas de déconnexion du réseau, pendant 200h/an sur une durée de vie de référence de 40 ans selon l'ISO 8528 »

Unité déclarée à l'échelle du produit

« Assurer 3750 kVA d'électricité de secours en cas de déconnexion du réseau, pendant 200h/an sur une durée de vie de référence de 40 ans selon l'ISO 8528 »

PRODUIT TYPE

Les valeurs environnementales déclarées se rapportent au groupe électrogène ayant les caractéristiques définies ci-dessous :



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Produit	KD3750-F		
Fonction	Groupe électrogène de secours		
Facteur UF	3750		kWh
Caractéristique	Fuel		HVO
Principaux constituants	<ul style="list-style-type: none"> • Moteur/Engine • Alternateur • Châssis • Radiateur • Faisceau-Pupitre-AIPR • Fluides : huile et liquide de refroidissement • Combustible : HVO 		



MATIERES CONSTITUTIVES

Les matières constitutives du produit type sont :

Plastiques		Métaux		Autres	
PES	<0,1%	Acier	63,9%	Glycol	3,5%
PU	<0,1%	Fonte	22,9%	Huile	1,7%
PVC	<0,1%	Cuivre	5,6%	Electronique	0,6%
PMDI	<0,1%	Aluminium	1,5%	Fibre de verre	<0,1%
				Résine Epoxy	<0,1%
Total :			Total :	Total :	
	<0,1%		94,2%		5,8%

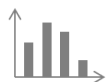
Masse du produit type

Répartition

Masse produit à nu	26 270 kg	99%
Masse emballage	3,5 kg	<0,1%

Teneur en carbone biogénique

Teneur en carbone biogénique du produit	0 kg de C
Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé	0 kg de C



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

METHODOLOGIE DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

L'Analyse du Cycle de Vie sur laquelle repose ce Profil Environnemental Produit (PEP) se fait en respect des critères du PCR-ed4-FR-2021 09 06 du Programme PEP ecopassport®. Les résultats ont été obtenus à l'aide des logiciels SimaPro 9.5, du pack Ev-DEC et de la base de données « Ecoinvent 3.9 – allocation, cut-off by classification » et de la méthode Ev-DEC EF3.1 ei3.9.1 SP 9.5 PEP ecopassport ed.4



FABRICATION

La production et le traitement des déchets de production, ainsi que des emballages et les émissions liées à l'étape de fabrication ont été pris en compte.

Le transport amont a été intégré à l'étude.

Le modèle énergétique de production de l'électricité (année 2023) pour l'assemblage est celui du pays de fabrication : France.



DISTRIBUTION

Le groupe de secours KD3750 est distribué de la dernière plateforme logistique du producteur au lieu de mise en œuvre en France. Une distance de 1000 km par camion est prise en compte.



INSTALLATION

L'installation nécessite l'utilisation d'une grue pendant 1h. Soit 6l de carburant.

Le produit génère des déchets d'emballage en phase d'installation. Leur élimination est calculée de la manière suivante :

Sur la masse de l'emballage	Métal	Acier	Aluminium	Papier-carton	Bois	Plastique
Part de l'emballage recyclée	83%	88%	60%	91%	7%	27%
Part de l'emballage valorisée énergétiquement	1%	0%	7%	5%	31%	43%
Part de l'emballage enfouie	16%	12%	33%	4%	62%	30%

Une hypothèse de transport de 100 km en camion a été considérée pour ces déchets.



UTILISATION

Maintenance (B2)	Nombre d'intervention sur la DVR	87
	Mode d'intervention	1 personne dans une camionnette – 100 km
	Nature de l'intervention	Remplacement de pièces et de fluides
Energie utilisée par le produit (B6)	Type d'énergie	Electrique : Mix d'électricité France, moyenne tension (année 2023)
	C = consommation énergétique totale du produit	Electrique : 10 512 kWh Fuel HVO : 102 863 l
	DVR	40 ans



FIN DE VIE

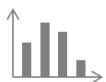
Part du produit recyclée	66,9%
Part du produit valorisée énergétiquement	0,1%
Part du produit incinéré sans valorisation	16,5%
Part du produit enfouie sans valorisation	16,5%

Le transport du produit jusqu'au centre de collecte et de traitement de déchets a été pris en compte.



Module D

Le module D prend en considération le fait que 66,9% des matériaux sont recyclés en fin de vie, ce qui permet d'éviter à la même quantité de matière première vierge d'être utilisée. Ces impacts évités sont donc comptabilisés (en valeur négative) dans le module D. Ils ne sont cependant pas pris en compte dans la colonne « Total » des impacts présentée ci-dessous).



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT DE REFERENCE ramenés à l'UF

Les résultats d'impacts présentés ci-dessous ont été obtenus avec les méthodes définies par le PCR-ed4-FR-2021 09 06 (EF 3.1). Les impacts déclarés sont ceux du produit type en cycle de vie ramenés à l'unité fonctionnelle. 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 le facteur d'UF.

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Total / UF hors module D	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Module D
Changement climatique – total	kg CO2 eq/UF	3,02E-01	3,59E-03	1,69E-04	7,12E-07	2,98E-01	3,68E-04	-1,33E-03
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq/UF	3,07E-01	3,52E-03	1,72E-04	7,12E-07	3,03E-01	3,66E-04	-1,32E-03
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq/UF	6,70E-05	5,74E-05	5,54E-08	9,89E-11	7,84E-06	1,65E-06	-1,44E-06
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq/UF	-4,49E-03	4,60E-06	8,55E-08	8,16E-11	-4,50E-03	3,82E-07	-2,16E-06
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	3,62E-10	9,43E-11	3,74E-12	1,13E-14	2,34E-10	3,02E-11	-2,72E-11
Acidification	mole de H+ eq/UF	5,54E-03	4,38E-05	3,75E-07	6,60E-09	5,49E-03	3,06E-06	-7,85E-06
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq/UF	6,83E-05	2,69E-07	1,40E-09	2,57E-12	6,80E-05	2,13E-08	-1,59E-07
Eutrophisation aquatique marine	kg de N eq/UF	5,32E-03	4,04E-06	9,24E-08	3,05E-09	5,32E-03	3,57E-07	-1,78E-06
Eutrophisation terrestre	mole de N eq/UF	2,96E-02	5,05E-05	9,62E-07	3,32E-08	2,95E-02	4,29E-06	-2,34E-05
Formation d'ozone photochimique	kg NMCOV eq/UF	7,40E-03	2,06E-05	5,83E-07	9,84E-09	7,38E-03	1,33E-06	-8,15E-06
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq/UF	4,84E-07	4,35E-07	5,76E-10	2,59E-13	2,26E-08	2,53E-08	-4,19E-08
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ/UF	1,66E+00	4,34E-02	2,44E-03	9,32E-06	1,60E+00	5,04E-03	-1,47E-02
Besoin en eau	m ³ de privation eq dans le monde/UF	1,87E-03	8,71E-04	1,01E-05	2,01E-08	8,26E-04	1,61E-04	-2,12E-04
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1,74E-02	4,42E-03	3,83E-05	5,30E-08	1,24E-02	5,61E-04	-1,87E-03
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	-2,21E-04	-2,18E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,58E-06	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	1,72E-02	4,20E-03	3,83E-05	5,30E-08	1,24E-02	5,57E-04	-1,87E-03

Indicateur	Unité	Total / UF hors module D	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Module D
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1,66E+00	4,33E-02	2,44E-03	9,32E-06	1,60E+00	5,04E-03	-1,47E-02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	4,77E-05	5,26E-05	0,00E+00	0,00E+00	3,85E-06	-8,73E-06	-1,94E-06
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	1,66E+00	4,34E-02	2,44E-03	9,32E-06	1,60E+00	5,04E-03	-1,47E-02
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	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/UF	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/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m ³ /UF	9,26E-05	2,89E-05	3,50E-07	7,29E-10	5,80E-05	5,33E-06	-9,77E-06
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	1,03E-03	8,13E-04	2,35E-06	7,83E-09	1,33E-04	7,76E-05	-3,43E-04
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	1,52E-02	1,31E-02	1,41E-04	4,19E-08	1,24E-03	8,01E-04	-2,53E-03
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	2,24E-06	6,35E-08	8,02E-10	1,02E-12	2,15E-06	2,26E-08	-1,87E-08
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	6,93E-04	1,31E-05	0,00E+00	0,00E+00	1,45E-04	5,35E-04	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	7,56E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,33E-08	6,73E-07	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Indicateurs PCR édition 3 :								
Contribution au réchauffement climatique	kg CO2 eq/UF	2,75E-01	3,42E-03	1,69E-04	7,03E-07	2,71E-01	3,94E-04	-1,31E-03
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO2 eq/UF	1,96E-03	8,11E-05	3,02E-07	4,65E-09	1,88E-03	2,62E-06	-6,01E-06
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg (PO4) ³⁻ eq/UF	1,63E-03	2,48E-06	4,07E-08	1,05E-09	1,63E-03	2,06E-07	-1,21E-06
Contribution à la formation d'ozone photochimique	g C2H4 eq/UF	1,44E-04	4,98E-06	1,53E-07	1,04E-09	1,39E-04	2,72E-07	-1,78E-06
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ/UF	1,67E+00	4,37E-02	2,48E-03	9,37E-06	1,62E+00	5,94E-03	-1,66E-02

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Total / UF hors module D	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Module D
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ/UF	1,67E+00	4,75E-02	2,48E-03	9,37E-06	1,62E+00	5,59E-03	-1,66E-02
Emissions de particules fines	Indice de maladies/UF	5,27E-08	3,02E-10	1,28E-11	1,84E-13	5,24E-08	4,09E-11	-1,18E-10
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 eq/UF	1,77E-03	7,99E-05	1,24E-06	1,91E-09	1,66E-03	2,56E-05	-2,53E-05
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe/UF	7,14E-01	5,61E-02	1,21E-03	4,45E-06	6,52E-01	4,50E-03	-2,77E-02
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh/UF	3,04E-11	2,25E-11	7,83E-14	2,18E-16	2,96E-12	4,89E-12	-9,84E-12
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh/UF	1,04E-09	5,21E-10	1,73E-12	1,52E-15	3,34E-10	1,79E-10	-6,20E-11
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Sans dimension/UF	3,53E-02	2,22E-02	1,47E-03	6,28E-07	9,35E-03	2,36E-03	-5,48E-03



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODULES B1 À B7 DU PRODUIT DE REFERENCE ramenés à l'UF (INFORMATIONS ADDITIONNELLES)

Dans le cadre de l'Analyse du Cycle de Vie de bâtiment, les impacts environnementaux de l'étape d'utilisation doivent être déclarés selon les modules B1 à B7 (B1: Usage ; B2: Maintenance ; B3: Réparation ; B4: Remplacement ; B5: Réhabilitation ; B6: Utilisation de l'énergie ; B7 : Utilisation de l'eau). Les valeurs ci-dessous correspondent au produit type rapporté à l'unité fonctionnelle (UF).

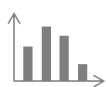
INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Étape							
		d'utilisation / UF	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Changement climatique - total	kg CO2 eq/UF	2,98E-01	0,00E+00	2,14E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,96E-01	0,00E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq/UF	3,03E-01	0,00E+00	2,14E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,01E-01	0,00E+00
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq/UF	7,84E-06	0,00E+00	1,69E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,15E-06	0,00E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq/UF	-4,50E-03	0,00E+00	-6,52E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-4,50E-03	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	2,34E-10	0,00E+00	1,90E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,40E-11	0,00E+00
Acidification	mole de H+ eq/UF	5,49E-03	2,49E-03	8,21E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,98E-03	0,00E+00
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq/UF	6,80E-05	0,00E+00	5,89E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,80E-05	0,00E+00
Eutrophisation aquatique marine	kg de N eq/UF	5,32E-03	2,45E-03	2,04E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,87E-03	0,00E+00
Eutrophisation terrestre	mole de N eq/UF	2,95E-02	1,75E-02	2,03E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-02	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique	kg NMCOV eq/UF	7,38E-03	6,30E-03	9,94E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E-03	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq/UF	2,26E-08	0,00E+00	1,36E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,97E-09	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ/UF	1,60E+00	0,00E+00	3,06E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,57E+00	0,00E+00
Besoin en eau	m³ de privation eq dans le monde/UF	8,26E-04	0,00E+00	4,76E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,50E-04	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1,24E-02	0,00E+00	1,07E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,14E-02	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Indicateur	Unité	Étape d'utilisation / UF	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	1,24E-02	0,00E+00	1,07E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,14E-02	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ/UF	1,60E+00	0,00E+00	3,06E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,57E+00	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ/UF	3,85E-06	0,00E+00	3,85E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ/UF	1,60E+00	0,00E+00	3,06E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,57E+00	0,00E+00
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m ³ /UF	5,80E-05	0,00E+00	1,40E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,40E-05	0,00E+00
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	1,33E-04	0,00E+00	7,84E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,49E-05	0,00E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	1,24E-03	0,00E+00	6,89E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,53E-04	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	2,15E-06	0,00E+00	2,76E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,12E-06	0,00E+00
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	1,45E-04	0,00E+00	1,45E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	8,33E-08	0,00E+00	8,33E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Indicateurs PCR édition 3 :									
Contribution au réchauffement climatique	kg CO2 eq/UF	2,71E-01	0,00E+00	2,10E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,69E-01	0,00E+00
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO2 eq/UF	1,88E-03	0,00E+00	6,28E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,87E-03	0,00E+00
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg (PO4) ³⁻ eq/UF	1,63E-03	0,00E+00	1,51E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,63E-03	0,00E+00
Contribution à la formation d'ozone photochimique	g C2H4 eq/UF	1,39E-04	0,00E+00	2,98E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,36E-04	0,00E+00
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ/UF	1,62E+00	0,00E+00	3,17E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,58E+00	0,00E+00

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Étape d'utilisation / UF	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7	
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ/UF		1,62E+00	0,00E+00	3,17E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,58E+00	0,00E+00
Emissions de particules fines	Indice de maladies/UF		5,24E-08	1,18E-08	1,00E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,05E-08	0,00E+00
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 eq/UF		1,66E-03	0,00E+00	3,70E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-03	0,00E+00
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe/UF		6,52E-01	7,20E-07	4,00E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,13E-01	0,00E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh/UF		2,96E-12	0,00E+00	2,29E-12	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,73E-13	0,00E+00
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh/UF		3,34E-10	4,64E-13	2,91E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,04E-10	0,00E+00
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Sans dimension/UF		9,35E-03	0,00E+00	4,47E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,88E-03	0,00E+00



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX à l'échelle de L'EQUIPEMENT (INFORMATIONS ADDITIONNELLES)

Dans le cadre d'Analyse du Cycle de Vie à l'échelle d'un bâtiment, les impacts environnementaux à considérer sont ceux de l'équipement sur sa durée de vie référence, et non les résultats principaux du PEP, qui correspondent à l'unité fonctionnelle et au produit type.

Ci-dessous, les valeurs déclarées ont été multipliées par le Facteur UF du produit type.

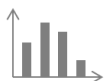
INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Total hors module D	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Module D
Changement climatique – total	kg CO2 eq	9,07E+06	1,08E+05	5,08E+03	2,14E+01	8,95E+06	1,11E+04	-3,98E+04
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq	9,20E+06	1,06E+05	5,15E+03	2,14E+01	9,08E+06	1,10E+04	-3,97E+04
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq	2,01E+03	1,72E+03	1,66E+00	2,97E-03	2,35E+02	4,95E+01	-4,32E+01
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq	-1,35E+05	1,38E+02	2,56E+00	2,45E-03	-1,35E+05	1,15E+01	-6,47E+01
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq	1,09E-02	2,83E-03	1,12E-04	3,40E-07	7,01E-03	9,05E-04	-8,16E-04
Acidification	mole de H+ eq	1,66E+05	1,31E+03	1,13E+01	1,98E-01	1,65E+05	9,18E+01	-2,36E+02
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq	2,05E+03	8,06E+00	4,19E-02	7,71E-05	2,04E+03	6,40E-01	-4,76E+00
Eutrophisation aquatique marine	kg de N eq	1,60E+05	1,21E+02	2,77E+00	9,16E-02	1,60E+05	1,07E+01	-5,35E+01
Eutrophisation terrestre	mole de N eq	8,87E+05	1,51E+03	2,89E+01	9,97E-01	8,85E+05	1,29E+02	-7,02E+02
Formation d'ozone photochimique	kg NMCOV eq	2,22E+05	6,19E+02	1,75E+01	2,95E-01	2,21E+05	4,00E+01	-2,45E+02
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq	1,45E+01	1,31E+01	1,73E-02	7,77E-06	6,78E-01	7,60E-01	-1,26E+00
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ	4,97E+07	1,30E+06	7,32E+04	2,80E+02	4,81E+07	1,51E+05	-4,42E+05
Besoin en eau	m ³ de privation eq dans le monde	5,60E+04	2,61E+04	3,02E+02	6,03E-01	2,48E+04	4,82E+03	-6,37E+03
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ	5,23E+05	1,33E+05	1,15E+03	1,59E+00	3,73E+05	1,68E+04	-5,60E+04
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ	-6,63E+03	-6,53E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,07E+02	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources	MJ	5,17E+05	1,26E+05	1,15E+03	1,59E+00	3,73E+05	1,67E+04	-5,60E+04

Indicateur	Unité	Total hors module D	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Module D
d'énergie primaire utilisées comme matières premières)								
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ	4,97E+07	1,30E+06	7,32E+04	2,80E+02	4,81E+07	1,51E+05	-4,42E+05
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ	1,43E+03	1,58E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,15E+02	-2,62E+02	-5,82E+01
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	4,97E+07	1,30E+06	7,32E+04	2,80E+02	4,81E+07	1,51E+05	-4,42E+05
Utilisation de matière secondaire	kg	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
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
Utilisation nette d'eau douce	m³	2,78E+03	8,68E+02	1,05E+01	2,19E-02	1,74E+03	1,60E+02	-2,93E+02
Déchets dangereux éliminés	kg	3,08E+04	2,44E+04	7,06E+01	2,35E-01	4,00E+03	2,33E+03	-1,03E+04
Déchets non dangereux éliminés	kg	4,57E+05	3,92E+05	4,23E+03	1,26E+00	3,73E+04	2,40E+04	-7,59E+04
Déchets radioactifs éliminés	kg	6,71E+01	1,91E+00	2,41E-02	3,06E-05	6,45E+01	6,79E-01	-5,61E-01
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
Matériaux destinés au recyclage	kg	2,08E+04	3,92E+02	0,00E+00	0,00E+00	4,36E+03	1,60E+04	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg	2,27E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,50E+00	2,02E+01	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
Indicateurs PCR édition 3 :								
Contribution au réchauffement climatique	kg CO2 eq	8,25E+06	1,03E+05	5,08E+03	2,11E+01	8,13E+06	1,18E+04	-3,92E+04
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO2 eq	5,89E+04	2,43E+03	9,06E+00	1,40E-01	5,64E+04	7,87E+01	-1,80E+02
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg (PO4) ³⁻ eq	4,89E+04	7,43E+01	1,22E+00	3,15E-02	4,88E+04	6,17E+00	-3,62E+01
Contribution à la formation d'ozone photochimique	g C2H4 eq	4,32E+03	1,49E+02	4,58E+00	3,13E-02	4,16E+03	8,15E+00	-5,33E+01
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	5,00E+07	1,31E+06	7,43E+04	2,81E+02	4,85E+07	1,78E+05	-4,97E+05

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité	Total hors module D	Étape de fabrication	Étape de distribution	Étape d'installation	Étape d'utilisation	Étape de fin de vie	Module D
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	5,01E+07	1,43E+06	7,43E+04	2,81E+02	4,85E+07	1,68E+05	-4,97E+05
Emissions de particules fines	Indice de maladies	1,58E+00	9,05E-03	3,83E-04	5,53E-06	1,57E+00	1,23E-03	-3,55E-03
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 eq	5,30E+04	2,40E+03	3,71E+01	5,72E-02	4,98E+04	7,69E+02	-7,59E+02
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe	2,14E+07	1,68E+06	3,62E+04	1,34E+02	1,96E+07	1,35E+05	-8,31E+05
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh	9,12E-04	6,74E-04	2,35E-06	6,54E-09	8,89E-05	1,47E-04	-2,95E-04
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh	3,11E-02	1,56E-02	5,19E-05	4,55E-08	1,00E-02	5,36E-03	-1,86E-03
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Sans dimension	1,06E+06	6,65E+05	4,42E+04	1,88E+01	2,81E+05	7,08E+04	-1,64E+05



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES MODULES B1 À B7 à l'échelle de l'EQUIPEMENT

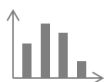
INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité	Étape d'utilisation	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Changement climatique - total	kg CO2 eq	8,95E+06	0,00E+00	6,43E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,88E+06	0,00E+00
Changement climatique - combustibles fossiles	kg CO2 eq	9,08E+06	0,00E+00	6,42E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,02E+06	0,00E+00
Changement climatique - biogénique	kg CO2 eq	2,35E+02	0,00E+00	5,07E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,84E+02	0,00E+00
Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols	kg CO2 eq	-1,35E+05	0,00E+00	-1,96E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,35E+05	0,00E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq	7,01E-03	0,00E+00	5,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,32E-03	0,00E+00
Acidification	mole de H+ eq	1,65E+05	7,48E+04	2,46E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,95E+04	0,00E+00
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg P eq	2,04E+03	0,00E+00	1,77E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,04E+03	0,00E+00
Eutrophisation aquatique marine	kg de N eq	1,60E+05	7,35E+04	6,13E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,60E+04	0,00E+00
Eutrophisation terrestre	mole de N eq	8,85E+05	5,25E+05	6,10E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,59E+05	0,00E+00
Formation d'ozone photochimique	kg NMCOV eq	2,21E+05	1,89E+05	2,98E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,21E+04	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (minéraux & métaux)	kg Sb eq	6,78E-01	0,00E+00	4,09E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,69E-01	0,00E+00
Épuisement des ressources abiotiques (combustibles fossiles)	MJ	4,81E+07	0,00E+00	9,18E+05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,72E+07	0,00E+00
Besoin en eau	m ³ de privation eq dans le monde	2,48E+04	0,00E+00	1,43E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E+04	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ	3,73E+05	0,00E+00	3,21E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,41E+05	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que 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 des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	3,73E+05	0,00E+00	3,21E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,41E+05	0,00E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ	4,81E+07	0,00E+00	9,18E+05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,72E+07	0,00E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ	1,15E+02	0,00E+00	1,15E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

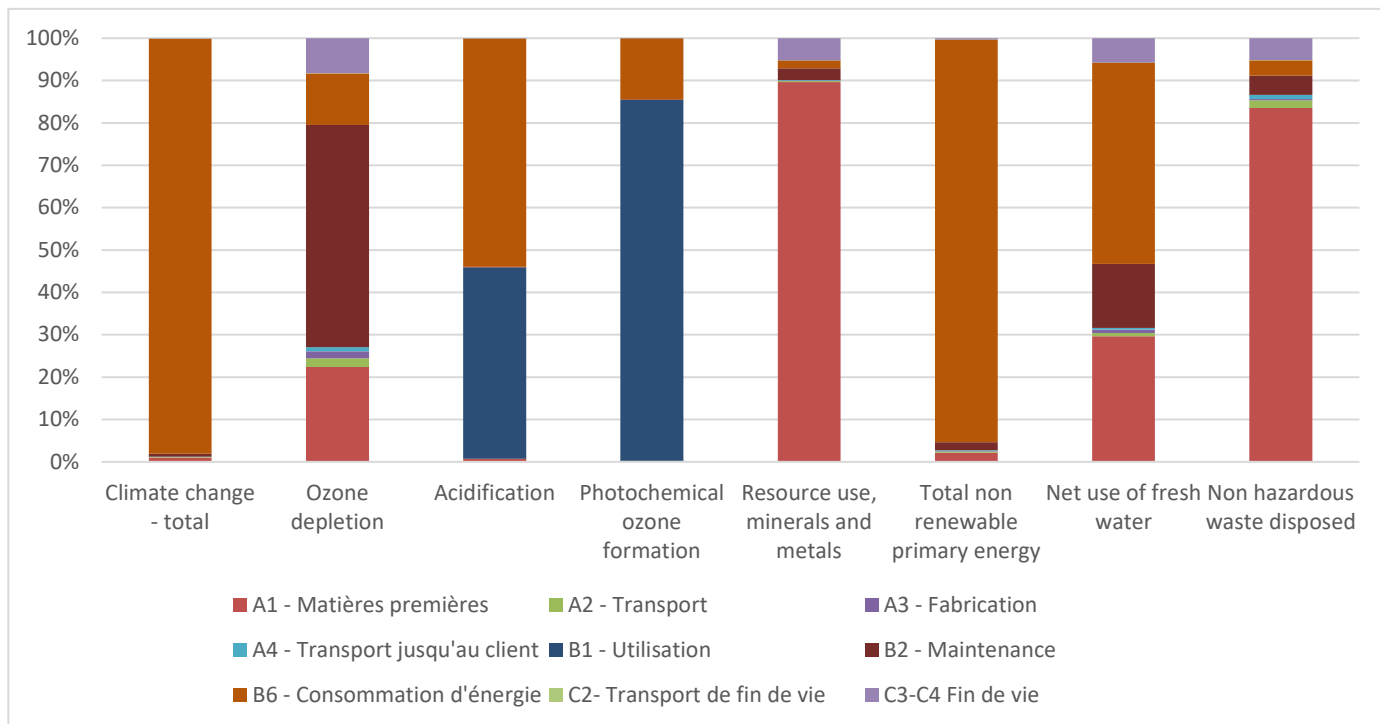
Indicateur	Unité	Étape d'utilisation	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	4,81E+07	0,00E+00	9,18E+05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,72E+07	0,00E+00
Utilisation de matière secondaire	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
Utilisation nette d'eau douce	m³	1,74E+03	0,00E+00	4,20E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,32E+03	0,00E+00
Déchets dangereux éliminés	kg	4,00E+03	0,00E+00	2,35E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,65E+03	0,00E+00
Déchets non dangereux éliminés	kg	3,73E+04	0,00E+00	2,07E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,66E+04	0,00E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg	6,45E+01	0,00E+00	8,28E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,37E+01	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
Matériaux destinés au recyclage	kg	4,36E+03	0,00E+00	4,36E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg	2,50E+00	0,00E+00	2,50E+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
Indicateurs PCR édition 3 :									
Contribution au réchauffement climatique	kg CO2 eq	8,13E+06	0,00E+00	6,30E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,07E+06	0,00E+00
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO2 eq	5,64E+04	0,00E+00	1,89E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,62E+04	0,00E+00
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg (PO4) ³⁻ eq	4,88E+04	0,00E+00	4,53E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,88E+04	0,00E+00
Contribution à la formation d'ozone photochimique	g C2H4 eq	4,16E+03	0,00E+00	8,95E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,07E+03	0,00E+00
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	4,85E+07	0,00E+00	9,50E+05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,75E+07	0,00E+00

INDICATEURS FACULTATIFS

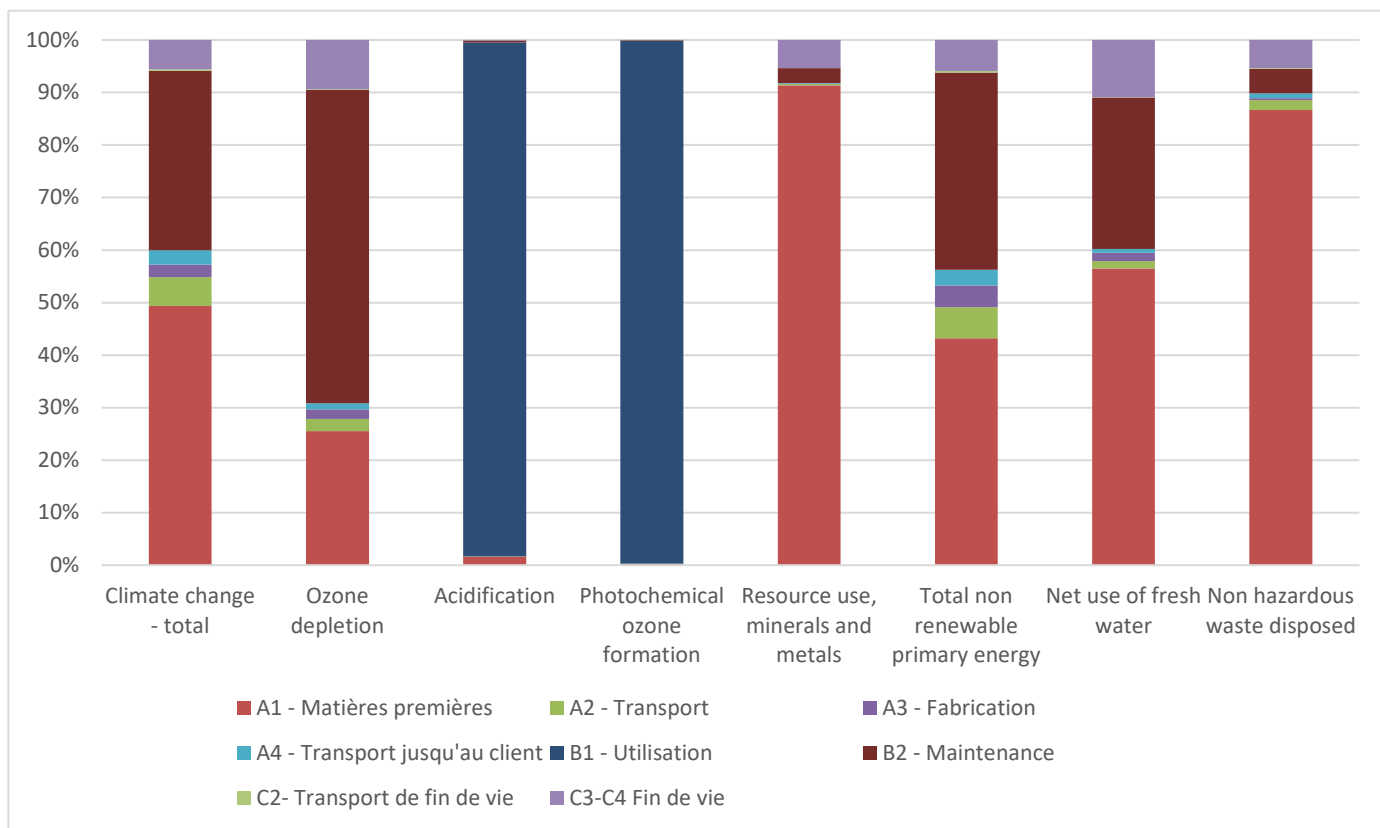
Indicateur	Unité	Étape d'utilisation	Module B1	Module B2	Module B3	Module B4	Module B5	Module B6	Module B7	
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ		4,85E+07	0,00E+00	9,50E+05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,75E+07	0,00E+00
Emissions de particules fines	Indice de maladies		1,57E+00	3,53E-01	3,01E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,21E+00	0,00E+00
Rayonnements ionisants (santé humaine)	kBq de U235 eq		4,98E+04	0,00E+00	1,11E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,87E+04	0,00E+00
Ecotoxicité (eaux douces)	CTUe		1,96E+07	2,16E+01	1,20E+06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,84E+07	0,00E+00
Toxicité humaine, effets cancérigènes	CTUh		8,89E-05	0,00E+00	6,87E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,02E-05	0,00E+00
Toxicité humaine, effets non cancérigènes	CTUh		1,00E-02	1,39E-05	8,72E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,13E-03	0,00E+00
Impacts liés à l'occupation des sols / Qualité des sols	Sans dimension		2,81E+05	0,00E+00	1,34E+05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,46E+05	0,00E+00



REPARTITION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX



REPARTITION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX HORS B6 / CONSOMMATION D'ENERGIE A L'USAGE





REGLES D'EXTRAPOLATION

Les coefficients d'extrapolation sont donnés pour l'impact environnemental de l'unité fonctionnelle à savoir la puissance électrique de secours de 1kVA 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 règles d'extrapolation ci-dessous (de fabrication à module D) sont applicables à l'échelle des produits Un coefficient est à appliquer à celles-ci afin de pouvoir considérer les impacts à l'échelle de l'unité fonctionnelle. Ce facteur prend en compte la différence de puissance entre le produit considéré et le produit de référence :

$$\left[\frac{Puissance_{PR}}{Puissance_{PC}} \right]$$

Avec :

$Puissance_{PR}$ = Puissance nominale du produit de référence

$Puissance_{PC}$ = Puissance nominale du produit considéré

FABRICATION

La règle d'extrapolation en étape de fabrication est définie comme :

$$\left[\frac{M_{totalePC}}{M_{totalePR}} \right]$$

Avec :

$M_{totalePC}$ = Masse totale (y compris emballage) du produit considéré (kg)

$M_{totalePR}$ = Masse totale (y compris emballage) du produit de référence (kg)

DISTRIBUTION

La règle d'extrapolation en étape de distribution est définie comme :

$$\left[\frac{M_{totalePC}}{M_{totalePR}} \right]$$

Avec :

$M_{totalePC}$ = Masse totale (y compris emballage) du produit considéré (kg)

$M_{totalePR}$ = Masse totale (y compris emballage) du produit de référence (kg)

INSTALLATION

Les impacts environnementaux engendrés en étape d'installation sont corrélés à l'utilisation d'une grue pendant une heure quelle que soit la masse du groupe électrogène. Ces dernières sont considérées comme identiques au sein de la famille homogène.

VIE EN ŒUVRE (B2)

La règle d'extrapolation en étape de vie en œuvre est définie comme :

$$\left[\left(\frac{M_{totalerempPC}}{M_{totalerempPR}} \right) \right]$$

Avec :

$M_{totalerempPC}$ = Masse fluides remplacées lors de la maintenance du produit considéré (kg)

$M_{totalerempPR}$ = Masse fluides remplacées lors de la maintenance du produit de référence (kg)

VIE EN ŒUVRE (B6)

La règle d'extrapolation en étape de vie en œuvre est définie comme :

$$\left[\left(\frac{V_{totalePC}}{V_{totalePR}} \right) \right]$$

Avec :

$V_{totalePC}$ = Volume totale du fuel consommé par le produit considéré (kWh)

$V_{totalePR}$ = Volume totale du fuel consommé par le produit de référence (kWh)

FIN DE VIE

La règle d'extrapolation en étape de fin de vie est définie comme :

$$\left[\frac{M_{\text{produitPC}}}{M_{\text{produitPR}}} \right]$$

Avec :

$M_{\text{produitPC}}$ = Masse du produit considéré (kg)

$M_{\text{produitPR}}$ = Masse du produit de référence (kg)

Module D

Pour l'étape du module D, nous prenons comme hypothèse les mêmes règles d'extrapolation que celles de l'étape de distribution.

En effet, l'ensemble des impacts du module D sont liés à la masse du produit et son emballage

Les coefficients d'extrapolation des autres références commerciales sont les suivants :

Références commerciales		KD2000-F	KD2250-F	KD2500-F	KD2800-F	KD3000-F	KD3300-F	KD3500-F	KD3750-F
A l'échelle du produit déclaré	Etape de fabrication	0,68	0,69	0,71	0,72	0,81	0,85	0,86	1,00
	Etape de distribution	0,68	0,69	0,71	0,72	0,81	0,85	0,86	1,00
	Etape d'installation	0,51	0,51	0,51	0,51	1,00	1,00	1,00	1,00
	Etape d'utilisation B2	0,55	0,61	0,68	0,75	0,82	0,88	0,93	1,00
	Etape d'utilisation B6	0,68	0,69	0,71	0,72	0,81	0,85	0,86	1,00
	Etape de maintenance	0,68	0,69	0,71	0,72	0,81	0,85	0,86	1,00
	Etape de fin de vie	0,68	0,69	0,71	0,72	0,81	0,85	0,86	1,00
	Module D	0,68	0,69	0,71	0,72	0,81	0,85	0,86	1,00
A l'échelle de l'unité fonctionnelle	Etape de fabrication	1,27	1,14	1,06	0,97	1,02	0,97	0,93	1,00
	Etape de distribution	1,27	1,14	1,06	0,97	1,02	0,97	0,93	1,00
	Etape d'installation	0,96	0,85	0,77	0,69	1,25	1,14	1,07	1,00
	Etape d'utilisation B2	1,03	1,02	1,03	1,01	1,03	1,00	0,99	1,00
	Etape d'utilisation B6	1,27	1,14	1,06	0,97	1,02	0,97	0,93	1,00
	Etape de maintenance	1,27	1,14	1,06	0,97	1,02	0,97	0,93	1,00
	Etape de fin de vie	1,27	1,14	1,06	0,97	1,02	0,97	0,93	1,00
	Module D	1,27	1,14	1,06	0,97	1,02	0,97	0,93	1,00

Références commerciales		KD4000-F	KD4500-F
A l'échelle du produit déclaré	Etape de fabrication	1,28	1,28
	Etape de distribution	1,28	1,28
	Etape d'installation	1,67	1,67
	Etape d'utilisation B2	1,07	1,17
	Etape d'utilisation B6	1,28	1,28
	Etape de maintenance	1,28	1,28
	Etape de fin de vie	1,20	1,07
	Module D	1,20	1,07
	A l'échelle de l'unité fonctionnelle	Etape de fabrication	1,56
Etape de distribution		1,00	0,98
Etape d'installation		1,20	1,07
Etape d'utilisation B2		1,20	1,07
Etape d'utilisation B6		1,28	1,28
Etape de maintenance		1,28	1,28
Etape de fin de vie		1,67	1,67
Module D		1,07	1,17

INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES SUPPLEMENTAIRES





Détenteur de la déclaration :

Kohler Power System EMEA	Tel	+33 2 98 41 41 41
270 rue de Kerervern	Email	pierre-adrien.bel@kohler.com
29490 Guipavas, France	Web	https://powersystems-emea.kohlerenergy.com/

Réalisateur de la déclaration et de l'Analyse du Cycle de Vie :

EVEA	Tel	+33 (0)2 28 07 87 00
11 rue Arhur III	Email	contact@evea-conseil.com
44 200 Nantes	Web	http://www.evea-conseil.com/