

PROFIL ENVIRONNEMENTAL PRODUIT

Contrôleurs programmables
Lignes ECL-PTU et ECB-PTU



N° enregistrement : DIST-00001-V01.01-FR	Règles rédaction : « PEP-PCR-ed3-FR-2015 04 02 » - « PSR0005ed2-FR-2016 03 29 », Catégorie de produit : Autres appareillages – Actif
N° d’habilitation du vérificateur : VH29	Information et référentiels : www.pep-ecopassport.org
Date d’édition: 03-2020	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 P. Osset (SOLINNEN)	
Les PEP sont conformes à la norme XP C08-100-1:2016	
Les éléments du PEP ne peuvent être comparés avec les éléments issus d’un autre programme	
Document conforme à la norme ISO 14025:2010 « marquages et déclarations environnementaux. Déclarations environnementales de Type III »	
Distech Controls 558 avenue Marcel Mérieux 69530 Brignais - France	Contact technique : Damien Aloy daloy@distech-controls.com>



PRODUIT DE REFERENCE

• **Description du produit**

La déclaration porte sur les contrôleurs programmables des lignes ECL-PTU et ECB-PTU dont le produit de référence est le modèle **ECL-PTU-207**. Ce produit est couvert par la catégorie « Autres appareillages – Actif » du PSR0005ed2-FR-2016 03 29. Les impacts des produits similaires appartenant à la même famille environnementale homogène peuvent être déterminés en appliquant des règles d’extrapolation. Les références couvertes par cette déclaration sont les modèles des lignes ECL-PTU et ECB-PTU suivants :

- Produit de référence : **ECL-PTU-207**
- 9 modèles pour lesquels des règles d’extrapolation sont appliquées :
 - ECL-PTU-107
 - ECB-PTU-107
 - ECL-PTU-208
 - ECB-PTU-207
 - ECL-PTU-307
 - ECB-PTU-208
 - ECL-PTU-307
 - ECB-PTU-307
 - ECB-PTU-308



Figure 1 : Illustration du produit de référence

Il s’agit de contrôleurs programmables à micro-processeur, conçus pour piloter des unités terminales telles que les ventilo-convecteurs, les poutres et plafonds froids, les faisceaux refroidis et les pompes à chaleur. Ces contrôleurs sont optimisés pour une consommation ultra-réduite et peuvent être utilisés en tant qu’unités autonomes ou dans le cadre d’un système en réseau pour répondre aux exigences de toute installation.

Caractéristiques techniques	ECL-PTU-207
Masse totale du produit (kg)	3.45.E-1
Masse du produit emballé (kg)	381.E-1
Tension d’alimentation	100-240 VAC
Points	16
Sorties Triac alimentées	2
Sorties Triac 24 VAC	0
Sorties analogiques	4

Tableau 1 : Caractéristiques du produit de référence ECL-PTU-207

UNITE FONCTIONNELLE

Piloter une unité terminale pendant 10 ans fonctionnant :

- En mode actif 60% du temps consommant 1,8 Wh
- En mode veille 40% du temps consommant 0,9 Wh

MATIERES CONSTITUTIVES

La masse totale du produit est de 381E-1 kg dont 3.45.E-1 kg de produit et 3.53.E-2 g d'emballage. A l'échelle du flux de référence, la masse totale du produit est de 3.81.E-1 kg. Les matières constitutives sont :

Matières constitutives	Métaux		Plastiques		Autres	
	Cuivre	12,9%	ABS	37,8%	Carton	8,7%
	Ferrites	3,2%	Polyamide 66	8,7%	Fibre de verre	6,9%
	Fer	2,7%	Résine époxy	5,4%	Autres	5,2%
	Autres métaux	4,9%	Autres plastiques	3,6%		
	-	-				
	Total	23,7%	Total	55,5%	Total	20,8%

Tableau 2 : Matière constitutive du produit de référence ECL-PTU-207

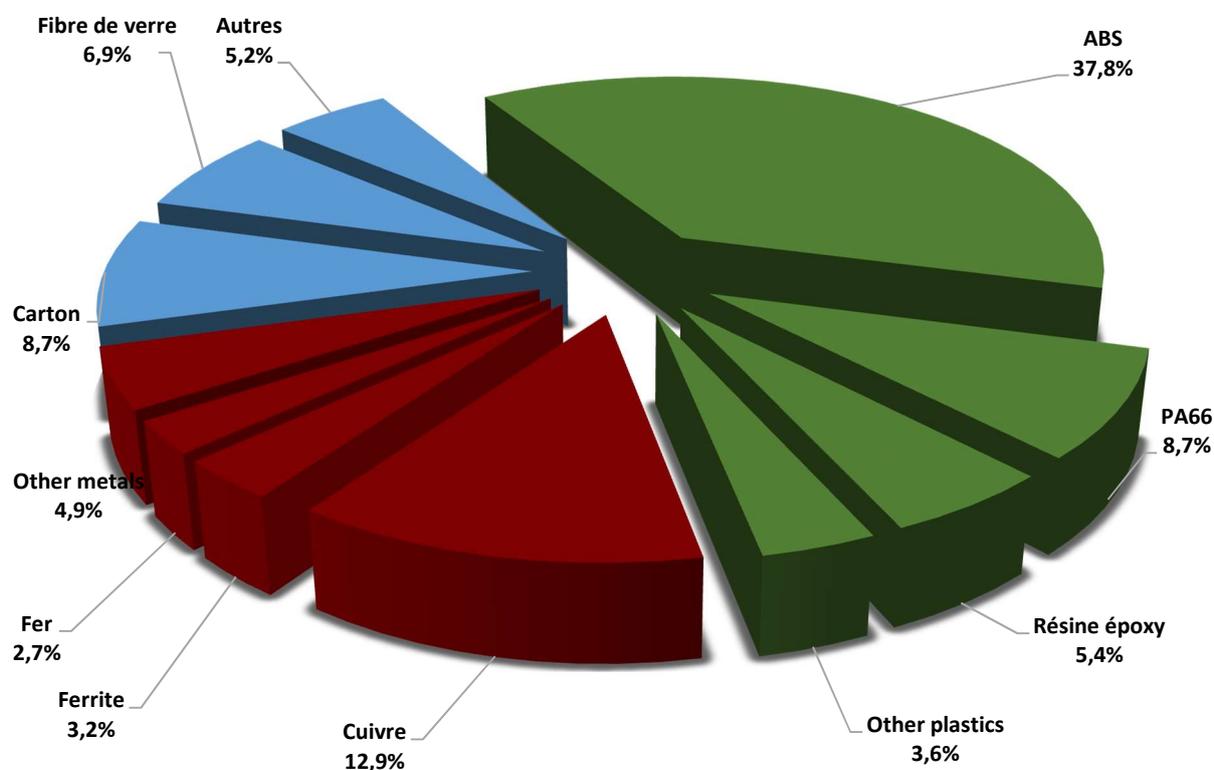


Figure 2 : Diagramme des matières constitutive du produit de référence ELC-PTU-207

METHODOLOGIE DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

L'Analyse du Cycle de Vie sur laquelle repose ce Profil Environnemental Produit (PEP) se fait en respect des critères imposés par le PCR-ed3-FR-2015 04 02 du Programme PEP ecopassport® et par le PSR0005ed2-FR-2016 03 29. L'unité fonctionnelle et les scénarios de distribution, utilisation et de traitement des déchets sont conformes aux hypothèses fixées dans le PCR-ed3-FR-2015 04 02 complété par le PSR0005ed2-FR-2016 03 29. Les résultats ont été obtenus à l'aide du logiciel EIME version 5.8 et de sa base de données Mars 2018.

ETAPE DE FABRICATION

L'étape de fabrication prend en compte :

- La **production et le transport amont des matières** jusqu'à la dernière plateforme logistique (y compris l'emballage primaire).
 - o Les produits déclarés sont assemblés à Brignais, France.
 - o La majorité des matériaux de structure sont fabriqués en France ou en Europe
 - o Les composants constituant les cartes électroniques sont fabriquées en Asie et sont assemblés à Saint Agrève, France.
- Les **procédés industriels de transformation des matières** : Injection des plastiques et process de mise en forme des éléments en acier.
- Les **procédés industriels d'assemblage** du produit : consommation d'énergie du site d'assemblage

Modèle énergétique

Electricity Mix; AC; consumption mix, at consumer; 230V; FR (ELCD)

- Le **traitement en fin de vie des déchets de production** : chute de fabrication et emballage des matières premières

Les données primaires sont représentatives d'une fabrication en France pour les pièces et composants, en Asie pour la partie électronique, d'un assemblage en France et d'une utilisation en France. Certains composants électroniques ont été modélisés avec une zone géographique Europe ou France lorsque les données Chine n'étaient pas disponibles dans nos bases de données.

ETAPE DE DISTRIBUTION

Le produit est distribué en France par camion sur une distance de 1 000 km par camion articulé d'une capacité de 27 tonnes chargé à 80% avec un taux de retour à vide de 30%.

ETAPE D'INSTALLATION

Les contrôleurs programmables à micro-processeur, ne nécessitent pas d'installation particulière.

Cette étape inclut le traitement en fin de vie des emballages. La collecte des emballages jusqu'au site de traitement a été modélisée par un transport de 1 000 km par camion conformément au PEP-PCR-ed3-FR-2015 04 02.

ETAPE D'UTILISATION

La consommation d'énergie des produits en phase d'utilisation a été modélisée de la manière suivante:

- La durée de vie considérée est de 10 ans
- Le produit est supposé en mode actif 100% du temps
- La consommation est supposée constante

Mode	Consommation d'énergie	Consommation sur 10 ans
Mode actif: 60%	1.8 W	126.14 kWh
Mode veille : 40%	0.9 W	

Tableau 3 : Consommation du produit durant la phase d'utilisation

Le mix énergétique considéré en phase d'utilisation est le mix électrique français suivant:

Modèle énergétique	Electricity Mix; AC; consumption mix, at consumer; 230V; FR (ELCD)
---------------------------	---

Nucléaire: 76.4% - Hydroélectrique: 11.9% - Charbon: 4.1% - Gaz naturel: 3.8% - Wind: 1.0% - Gaz de charbon: 0.7% - Déchets: 0.7% - Fioul lourd: 0.2% - Biomasse: 0.1%.

ETAPE DE FIN DE VIE

Le traitement en fin de vie du produit est représentatif d'une fin de vie selon la filière DEEE en France. Le scénario DEEE comprend :

- une étape de démantèlement impliquant un traitement spécial pour les composants électriques et électroniques,
- une étape de décontamination impliquant la séparation des cartes électroniques et la décontamination des condensateurs et des câbles externes.

Le mix énergétique considéré pour ces activités de traitements est un mix moyen global.

- la collecte du produit qui a été modélisée par un transport de 1 000 km par camion conformément au PEP-PCR-ed3-FR2015 04 02.

Les pourcentages de recyclage, d'incinération et d'enfouissement ont été calculés avec le logiciel EIME selon la méthode ECO'DEEE réalisée par l'ADEME et le LCIE Bureau Veritas. Ils sont présentés dans le tableau suivant

Type de traitement	ECL-PTU-207
Recyclage	47%
Enfouissement	41%
Incineration	13%

Tableau 4 : Répartition des types de traitement en fin de vie selon la méthode ECO'DEEE

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX RAMENES A L'UNITE FONCTIONNELLE

Les résultats d'impacts présentés ci-dessous ont été obtenus à l'aide des méthodes définies par le PCR-ed3-FR-2015 04 02. La présente déclaration a été élaborée en considérant la production d'un contrôleur programmable ECL-PTU-207 pour une utilisation en France à une consommation à 0.9 W 60% du temps et 1.8 W 40% du temps pendant 10 ans.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT DE REFERENCE A L'ECHELLE DE L'UNITE FONCTIONNELLE

INDICATEURS OBLIGATOIRES

Indicateur	Unité (par UF)	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	2,19E+01	7,90E+00	5,27E-02	2,45E-02	1,37E+01	2,00E-01
Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11-eq	2,06E-05	9,45E-07	1,74E-09	7,53E-11	1,96E-05	1,11E-08
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ -eq	6,50E-02	1,35E-02	1,98E-04	3,85E-05	5,10E-02	2,23E-04
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg PO ₄ ³⁻ -eq	8,03E-03	3,23E-03	4,39E-05	2,14E-05	4,65E-03	8,06E-05
Contribution à la formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ -eq	4,41E-03	1,42E-03	1,46E-05	6,19E-06	2,95E-03	1,85E-05
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb-eq	3,59E-03	3,58E-03	2,35E-09	3,79E-10	6,69E-06	1,81E-09
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	1,36E+03	1,08E+02	5,82E-01	1,04E-01	1,25E+03	9,53E-01
Volume net d'eau douce	m ³	3,27E+02	2,31E+00	3,25E-04	7,38E-06	3,25E+02	1,14E-04

Tableau 5 : Résultats des indicateurs environnementaux obligatoires du produit de référence ECL-PTU-207 sur le cycle de vie

INDICATEURS FACULTATIFS

Indicateur	Unité (par UF)	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ	2,39E+02	7,98E+01	5,00E-01	1,01E-01	1,58E+02	8,14E-01
Contribution à la pollution de l'eau	m ³	1,89E+03	1,17E+03	8,42E+00	1,19E+00	6,94E+02	1,18E+01
Contribution à la pollution de l'air	m ³	1,33E+03	8,67E+02	2,74E+00	7,90E-01	4,57E+02	5,74E+00
Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	9,46E+01	3,87E+00	-5,50E-03	7,88E-04	9,07E+01	9,31E-04
Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable comme matières premières	MJ	1,27E-01	8,91E-02	3,78E-02	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	9,47E+01	3,96E+00	3,23E-02	7,88E-04	9,07E+01	9,31E-04
Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières	MJ	1,26E+03	9,65E+01	5,41E-01	1,03E-01	1,16E+03	9,52E-01
Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable comme matières premières	MJ	7,96E+00	7,95E+00	9,40E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ	1,27E+03	1,04E+02	5,50E-01	1,03E-01	1,16E+03	9,52E-01
Utilisation de matières secondaires	kg	4,46E-02	3,27E-02	1,19E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ	5,39E+00	5,39E+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
Déchets dangereux éliminés	kg	9,17E+00	8,41E+00	3,77E-04	1,12E-05	2,59E-02	7,33E-01
Déchets non dangereux éliminés	kg	3,38E+01	5,53E+00	1,26E-01	2,38E-02	2,81E+01	2,46E-03
Déchets radioactifs éliminés	kg	4,18E-01	3,58E-03	1,29E-05	9,36E-07	4,14E-01	5,78E-06
Composants destinés à la réutilisation	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matières destinées au recyclage	kg	5,47E-01	3,56E-01	0,00E+00	2,80E-02	0,00E+00	1,63E-01
Matières destinées à la valorisation énergétique	kg	2,46E-08	2,46E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Énergie fournie à l'extérieur	MJ	1,18E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,18E-02	0,00E+00	0,00E+00

Tableau 6 : Résultats des indicateurs environnementaux optionnels du produit de référence ECL-PTU-207 sur le cycle de vie

REGLES D'EXTRAPOLATION

Les impacts environnementaux des autres références de la gamme ont été estimés en pondérant les impacts environnementaux du produit de référence par les coefficients d'extrapolation. Ainsi, les coefficients ont été calculés pour neuf autres références commerciales de la gamme ECL/ECB:

- ECL-PTU-107
- ECL-PTU-208
- ECL-PTU-307
- ECL-PTU-308
- ECB-PTU-107
- ECB-PTU-207
- ECB-PTU-208
- ECB-PTU-307
- ECB-PTU-308

Ces coefficients ont uniquement été calculés pour les 8 indicateurs obligatoires.

Ils ont été déterminés en réalisant une ACV sur chacun des produits complémentaires et en divisant les résultats d'impacts obtenus aux résultats d'impact du produit de référence.

ECL-PTU-107

Indicateur	Unité (par UF)	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	1,03	1,09	0,98	1,00	1,00	0,95
Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11-eq	1,00	1,10	1,00	1,00	1,00	0,93
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ -eq	1,01	1,05	0,97	1,00	1,00	0,95
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,03	1,07	0,97	1,00	1,00	0,95
Contribution à la formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ -eq	1,02	1,05	0,98	1,00	1,00	0,95
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb-eq	0,97	0,97	0,98	1,00	1,00	0,95
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	1,01	1,07	0,97	1,00	1,00	0,95
Volume net d'eau douce	m ³	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95

Tableau 7 : Règles d'extrapolation pour le ECL-PTU-107

ECL-PTU-208

Indicateur	Unité (par UF)	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	1,89	1,30	1,05	1,00	2,25	1,12
Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11-eq	2,20	1,28	1,00	1,00	2,25	1,19
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ -eq	2,04	1,27	1,06	1,00	2,25	1,12
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,83	1,26	1,06	1,00	2,25	1,12
Contribution à la formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ -eq	1,91	1,22	1,06	1,00	2,25	1,12
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb-eq	1,00	1,00	1,05	1,00	2,25	1,11
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	2,17	1,25	1,07	1,00	2,25	1,13
Volume net d'eau douce	m ³	2,24	1,00	1,00	1,00	2,25	1,13

Tableau 8 : Règles d'extrapolation pour le ECL-PTU-208

ECL-PTU-307

Indicateur	Unité (par UF)	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	1,02	1,06	1,01	1,00	1,00	1,03
Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11-eq	1,00	1,06	1,00	1,00	1,00	1,06
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ -eq	1,01	1,04	1,02	1,00	1,00	1,04
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,02	1,05	1,02	1,00	1,00	1,03
Contribution à la formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ -eq	1,01	1,04	1,02	1,00	1,00	1,03
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb-eq	1,13	1,13	1,01	1,00	1,00	1,03
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	1,00	1,04	1,02	1,00	1,00	1,04
Volume net d'eau douce	m ³	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00	1,04

Tableau 9 : Règles d'extrapolation pour le ECL-PTU-307

ECL-PTU-308

Indicateur	Unité (par UF)	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	1,92	1,38	1,05	1,00	2,25	1,12
Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11-eq	2,21	1,36	1,00	1,00	2,25	1,20
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ -eq	2,05	1,32	1,06	1,00	2,25	1,13
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,86	1,32	1,07	1,00	2,25	1,13
Contribution à la formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ -eq	1,92	1,27	1,06	1,00	2,25	1,13
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb-eq	0,99	0,99	1,05	1,00	2,25	1,12
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	2,17	1,30	1,07	1,00	2,25	1,14
Volume net d'eau douce	m ³	2,24	1,01	1,00	1,00	2,25	1,14

Tableau 10 : Règles d'extrapolation pour le ECL-PTU-308

ECB-PTU-107

Indicateur	Unité (par UF)	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	0,99	0,97	0,97	1,00	1,00	0,93
Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11-eq	1,00	0,97	1,00	1,00	1,00	0,90
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ -eq	1,00	0,98	0,96	1,00	1,00	0,93
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg PO ₄ ³⁻ -eq	0,99	0,97	0,96	1,00	1,00	0,93
Contribution à la formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ -eq	0,99	0,97	0,97	1,00	1,00	0,93
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb-eq	0,90	0,90	0,97	1,00	1,00	0,93
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	1,00	0,97	0,96	1,00	1,00	0,92
Volume net d'eau douce	m ³	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00	0,92

Tableau 11 : Règles d'extrapolation pour le ECB-PTU-107

ECB-PTU-207

Indicateur	Unité (par UF)	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	1,00	0,99	0,99	0,58	1,00	0,97
Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11-eq	1,00	0,99	1,00	0,61	1,00	0,96
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ -eq	1,00	0,99	0,99	0,37	1,00	0,97
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,00	1,00	0,99	0,55	1,00	0,97
Contribution à la formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ -eq	0,99	0,99	0,99	0,54	1,00	0,97
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb-eq	0,92	0,92	0,99	0,41	1,00	0,97
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	1,00	0,98	0,98	0,34	1,00	0,97
Volume net d'eau douce	m ³	1,00	1,00	1,00	0,58	1,00	0,97

Tableau 12 : Règles d'extrapolation pour le ECB-PTU-207

ECB-PTU-208

Indicateur	Unité (par UF)	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	1,87	1,25	1,04	1,00	2,25	1,09
Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11-eq	2,20	1,22	1,00	1,00	2,25	1,14
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ -eq	2,03	1,24	1,05	1,00	2,25	1,09
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,81	1,22	1,05	1,00	2,25	1,09
Contribution à la formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ -eq	1,89	1,18	1,05	1,00	2,25	1,09
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb-eq	0,93	0,92	1,04	1,00	2,25	1,08
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	2,16	1,20	1,05	1,00	2,25	1,10
Volume net d'eau douce	m ³	2,24	1,00	1,00	1,00	2,25	1,10

Tableau 13 : Règles d'extrapolation pour le ECB-PTU-208

ECB-PTU-307

Indicateur	Unité (par UF)	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	1,05	1,14	1,01	1,00	1,00	1,01
Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11-eq	1,01	1,14	1,00	1,00	1,00	1,03
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ -eq	1,02	1,10	1,01	1,00	1,00	1,02
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,05	1,12	1,01	1,00	1,00	1,01
Contribution à la formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ -eq	1,03	1,08	1,01	1,00	1,00	1,02
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb-eq	1,12	1,12	1,00	1,00	1,00	1,01
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	1,01	1,10	1,01	1,00	1,00	1,02
Volume net d'eau douce	m ³	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,02

Tableau 14 : Règles d'extrapolation pour le ECB-PTU-307

ECB-PTU-308

Indicateur	Unité (par UF)	Total	Etape de fabrication	Etape de distribution	Etape d'installation	Etape d'utilisation	Etape de fin de vie
Contribution au réchauffement climatique	kg CO ₂ -eq	1,91	1,34	1,05	1,00	2,25	1,12
Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC11-eq	2,21	1,32	1,00	1,00	2,25	1,18
Contribution à l'acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ -eq	2,04	1,30	1,06	1,00	2,25	1,12
Contribution à l'eutrophisation de l'eau	kg PO ₄ ³⁻ -eq	1,84	1,30	1,06	1,00	2,25	1,12
Contribution à la formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ -eq	1,91	1,24	1,06	1,00	2,25	1,12
Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments	kg Sb-eq	0,93	0,93	1,05	1,00	2,25	1,11
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	2,17	1,27	1,07	1,00	2,25	1,13
Volume net d'eau douce	m ³	2,24	1,01	1,00	1,00	2,25	1,13

Tableau 15 : Règles d'extrapolation pour le ECB-PTU-308



L C I E



CODDE – Département du LCIE Bureau Veritas
170 rue de Chatagnon – 38430 MOIRANS - +33 (0)4 76 07 36 46
codde.fr