



PROGRAMME PEP ecopassport®

PSR

REGLES SPECIFIQUES AUX UNITES TERMINALES DE CONFORT (UTC)

PSR-0009-ed2.0-FR-2018 02 09

Selon PSR-modele-ed1-FR-2015 03 20

© 2018 Association P.E.P.

Copyright des PSR

Les Règles de Catégories de produits spécifiques sont la propriété © du programme de PEP ecopassport®, si rien de particulier n'a été spécifié (par exemple, une publication croisée avec des PSR d'autres programmes). L'utilisation des PSR pour tout autre but que le développement et l'enregistrement de PEPs dans le programme international PEP ecopassport® est soumis à autorisation par le Secrétariat général, qui peut être contacté via : contact@pep-ecopassport.org



Sommaire

1.	Introduction	3
2.	Champ d'application	4
2.1.	Définition des familles de produits visés	4
3.	Analyse du cycle de vie de produits	6
3.1.	Unité fonctionnelle et description du flux de référence	6
3.2.	Frontières du système	7
3.3.	Règles de coupure	8
3.4.	Règles d'allocation spécifiques	8
3.5.	Elaboration des scénarios (scénarios par défaut)	9
3.6.	Règle d'extrapolation appliquée à une famille environnementale homogène	18
3.7.	Règles pour l'élaboration des déclarations environnementales collectives	21
3.8.	Exigences en matière de collecte des données primaires et secondaires	23
3.9.	Evaluation de la qualité des données	24
3.10.	Calcul de l'impact environnemental	24
4.	Rédaction du Profil Environnemental Produit	24
4.1.	Informations générales	24
4.2.	Matières constitutives	25
4.3.	Informations environnementales additionnelles	25
4.4.	Impacts environnementaux	26
5.	Annexes	28
5.1.	Glossaire	28
5.2.	Sources exploitées	28
5.3.	Attestation de conformité	29

1. Introduction

Ce référentiel complète et précise les Règles de définitions des Catégories de Produits (PCR) des Profils Environnementaux Produits (PEP) définies par le Programme PEP ecopassport® (PEP-PCR ed.3-FR-2015 04 02), disponibles sur www.pep-ecopassport.org.

Il définit les exigences additionnelles applicables aux unités terminales de confort. Le respect de ces exigences est requis pour :

- Qualifier la performance environnementale de ces produits sur des bases objectives et cohérentes
- Publier des PEP conformes au Programme PEP ecopassport® et aux normes internationales de référence.¹

Ce référentiel a été élaboré dans le respect des règles d'ouverture et de transparence du Programme PEP ecopassport® avec le soutien des professionnels du marché des unités terminales de confort et des parties intéressées.

	www.pep-ecopassport.org
Identifiant PSR	PSR-0009-edx-FR-2017 xx yy
Revue critique	La Revue critique tierce partie a été réalisée par EVEA. L'attestation de conformité publiée le JJ/MM/AAAA figure en annexe.
Disponibilité	Le rapport de Revue critique est disponible sur demande auprès de l'Association PEP contact@pep-ecopassport.org
Domaine de validité	Le rapport de revue critique et l'attestation de conformité restent valides pendant 5 ans ou jusqu'à ce que les Règles de rédaction des PEP ou les textes normatifs de référence auxquels elles se réfèrent, fassent l'objet de modification.

Suite à la publication du PCR édition 3 (PEP-PCR-ed 3-FR- 2015 04 02), ce PSR a fait l'objet d'une étude d'impact qui a conduit à une révision éditoriale. Ce PSR a aussi intégré des modifications pour faciliter l'utilisation du PEP pour la réalisation d'ACV d'un bâtiment conformément à l'EN 15978.

¹ Normes ISO 14025, ISO 14040 et ISO 14044

2. Champ d'application

Conformément aux Instructions Générales du programme PEP ecopassport® (PEP-Instructions générales-ed 4.1-FR-2017 10 17) et en complément au PCR, règles de définition des catégories de produits ou « Product Category Rules » (PEP-PCR-ed3-FR-2015 04 02) du programme d'éco-déclaration PEP ecopassport®, le présent document fixe les règles spécifiques aux unités terminales de confort et vient préciser les spécifications produits à retenir par les industriels lors de l'élaboration de leurs Profils Environnementaux Produits (PEP), notamment concernant :

- la technologie et son type d'application,
- la durée de vie de référence prise en compte lors de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) des produits,
- les scénarii d'utilisation conventionnels à retenir pendant l'étape d'utilisation du produit.

La vocation principale de ces règles spécifiques est de fournir une base commune aux industriels d'unités terminales de confort lors de l'élaboration de leurs analyses de cycle de vie produits. Sont ainsi présentées les différentes technologies disponibles :

- Ventilo-convecteur,
- Poutre climatique,
- Radiateur dynamique.

Les règles spécifiques aux unités terminales de confort pourront être mises à jour afin de tenir compte de toute avancée technologique, non prise en compte dans le présent document, dès lors que celle-ci fait l'objet d'une demande d'insertion dans les règles spécifiques aux unités terminales de confort à l'association PEP, qui se prononcera au vu de la présentation de la nouvelle technologie et de la justification des performances revendiquées.

2.1. Définition des familles de produits visés

2.1.1. Ventilo-convecteur

Peut être appelé ventilo-convecteur :

« Appareil permettant le chauffage et/ou le refroidissement, et permettant d'assurer une bonne qualité d'air intérieur et un taux de brassage minimum pour atteindre le confort souhaité défini selon la norme NF EN ISO 7730. »

Il est composé :

- D'un ou plusieurs échangeurs,
- D'un ou plusieurs ventilateurs équipés de moteur(s) électrique(s),
- D'un carrossage,
- D'un récupérateur de condensats pour le mode froid,
- D'un filtre à air,
- D'un support de fixation (si fourni)
- Et, pour les ventilo-convecteurs gainables, d'un plénum de diffusion.

2.1.2. Poutre climatique

2.1.2.1. Poutre climatique active

Peut être appelé poutre climatique active:

« Appareil permettant le chauffage, le refroidissement et l'éventuelle ventilation d'un local selon l'EN 15116 »

Elle est composée :

- D'un circuit de distribution d'air (plénum, injecteur et voie de soufflage de l'air mélangé),
- D'un échangeur,
- D'une façade perforée pour l'induction de l'air,
- D'un support de fixation (si fourni),
- Et, éventuellement, d'un carrossage.

2.1.2.2. Poutre climatique passive

Peut être appelé poutre climatique passive :

« Appareil permettant le refroidissement et d'assurer le confort souhaité défini selon la norme EN 14518. »

Elle est composée:

- D'un échangeur,
- D'un carrossage,
- D'un support de fixation (si fourni).

2.1.3. Radiateur dynamique

Peut être appelé radiateur dynamique :

« Appareil permettant le chauffage et / ou le rafraîchissement d'un local, appareil dans lequel l'air est évacué par convection forcée au travers d'une ou plusieurs bouches de sortie d'air. La majorité de sa puissance est une puissance hydraulique provenant d'un échange entre l'air ambiant et un fluide provenant d'un générateur extérieur à l'appareil. »

Il est composé :

- D'un émetteur,
- D'un ou plusieurs échangeurs hydrauliques, assurant la majorité de la puissance totale de l'appareil,
- D'une ou plusieurs bouches de sortie d'air,
- D'un thermostat d'ambiance intégré à l'appareil, régulant à minima le(s) corps de chauffe secondaires et le dispositif de convection forcée,
- D'un dispositif de coupure de la convection forcée,
- D'un système de filtration,
- D'un support de fixation (si fourni),
- Et, éventuellement, d'un ou plusieurs corps de chauffe secondaires composés d'un ou plusieurs éléments chauffants électriques.

Seuls les appareils d'une puissance totale jusqu'à 2000 Watts sont visés.

3. Analyse du cycle de vie de produits

3.1. Unité fonctionnelle et description du flux de référence

Les présentes règles spécifiques complètent le paragraphe « Unité fonctionnelle et description du flux de référence » du PCR en vigueur.

3.1.1. Unité fonctionnelle

3.1.1.1. Ventilo-convecteur

L'unité fonctionnelle associée aux ventilo-convecteurs est la suivante :

« Emettre 1 kW de froid sensible ou de chaud (si chaud seul) à partir d'un ventilo-convecteur en assurant les fonctions de ventilation, de filtration, de chauffage et/ou de refroidissement pendant 16 ans. »

La durée de vie de référence est celle précisée au paragraphe 3.1.2 « Produit de référence et description du flux de référence » des présentes règles spécifiques.

3.1.1.2. Poutre climatique

L'unité fonctionnelle de la poutre climatique active ou passive correspond à :

« Assurer la ventilation et/ou le chauffage et/ou le refroidissement d'un bâtiment pendant 25 ans à partir d'une poutre climatique de L x l x h m ou d'un volume équivalent de l'unité en m³, caractérisée selon la norme EN 14518 pour les poutres climatiques passives, ou selon la norme EN 15116 pour les poutres climatiques actives. »

La durée de vie de référence est celle précisée au paragraphe 3.1.2 « Produit de référence et description du flux de référence » des présentes règles spécifiques.

3.1.1.3. Radiateur dynamique

L'unité fonctionnelle du radiateur dynamique correspond à :

« Emettre 1 kW de chauffage ou de froid telle que définie par le fabricant pendant 16 ans. »

La durée de vie de référence est celle précisée au paragraphe 3.1.2 « Produit de référence et description du flux de référence » des présentes règles spécifiques.

3.1.2. Produit de référence et description du flux de référence

Pour chacune des catégories de produits définies, l'étude réalisée comprend les flux de référence suivants:

- Une unité terminale de confort ayant une durée de vie de référence spécifique et, le cas échéant, dont la consommation d'énergie en utilisation est exprimée en kWh selon le scénario d'usage du paragraphe 3.5.4 « Etape d'utilisation » des présentes règles,
- son emballage,
- D'éventuels produits ou éléments nécessaires à l'installation.

Dans le cadre d'un PEP pour une gamme de produits, des règles d'extrapolation s'appliqueront pour toutes les références, tel que décrites au paragraphe 3.6 « Règles d'extrapolation à une famille environnementale homogène ». Dans ce cas, l'étude est réalisée sur le produit de référence défini comme suit :

Produits	Produit de référence	Durée de vie de référence
Ventilo-convecteur	<ul style="list-style-type: none">• Puissance froide sensible égale à 1000 W dans les conditions de la certification Eurovent	16 ans
Poutre climatique active ou passive	<ul style="list-style-type: none">• Dimensions 1,2 x 0,6 x 0,12 m soit 0,0864 m³	25 ans
Radiateur dynamique	<ul style="list-style-type: none">• Puissance émise équivalente à 1000 W	16 ans

En l'absence de produit correspondant à celui défini ci-dessus, on utilisera le produit de caractéristique le plus proche dans la gamme.

3.2. Frontières du système

Les présentes règles spécifiques complètent le paragraphe 2.2 « Frontières du système » du PCR en vigueur.

3.2.1. Etape de fabrication

L'ensemble des composants livrés avec le produit et permettant son bon fonctionnement doit être inclus dans le champ de l'étude.

3.2.2. Etape de distribution

Pour cette étape, les règles définies dans le PCR en vigueur s'appliquent.

3.2.3. Etape d'installation

Conventionnellement, l'installation d'une unité terminale de confort peut impliquer des modifications du bâti (ex : travaux de maçonnerie, raccordement électrique, ajout d'habillage... pour faciliter l'intégration esthétique du produit dans le bâtiment). Toute modification du bâti et/ou ajout d'éléments non prévus par le fabricant est exclue du champ de l'étude. L'impact de ces opérations est à calculer par l'utilisateur de la déclaration s'il le souhaite en fonction des éléments d'installation utilisés lors de la phase chantier.

En revanche, le traitement des déchets d'emballage est inclus. Les déchets d'emballages produits générés au cours de l'installation sont supposés éliminés par l'installateur une fois l'équipement installé.

3.2.4. Etape d'utilisation

L'étape d'utilisation des unités terminales de confort implique, une fois le produit installé :

- Une consommation énergétique (applicable aux ventilo-convecteur et radiateur dynamique),
- Une transformation d'énergie (en chaleur et/ou rafraîchissement et/ou ventilation),
- D'éventuelles consommations des composants électroniques en veille,
- D'éventuelles fonctions permettant d'optimiser la consommation d'énergie,
- Des opérations de maintenance pour l'entretien.

Les composants additionnels consommateurs d'énergie des poutres climatiques du type commandes électroniques, luminaires intégrées, chauffage d'appoint... peuvent ne pas entrer dans le champ de l'étude car ils ne sont pas systématiquement fournis par le fabricant avec le produit.

3.2.5. Etape de fin de vie

Pour cette étape, les règles définies dans le PCR en vigueur s'appliquent.

3.3. Règles de coupure

Les règles précisées dans le paragraphe 2.3 « Règles de coupure » du PCR en vigueur s'appliquent.

3.4. Règles d'allocation spécifiques

Les présentes règles spécifiques complètent le paragraphe 2.4 « Règles d'affectation entre coproduits » du PCR en vigueur.

Dans le cas où des données primaires sont partagées avec d'autres produits que ceux visés par les présentes règles spécifiques, le calcul des impacts est réalisé au prorata de la masse des produits fabriqués.

3.5. Elaboration des scénarios (scénarios par défaut)

Les présentes règles spécifiques complètent le paragraphe « Elaboration des scénarios (scénarios par défaut) » du PCR en vigueur.

3.5.1. Étape de fabrication

Une unité terminale de confort est constituée de composants :

- Directement façonnés par le fabricant,
- Ou prêts à être assemblés.

Les règles définies au paragraphe 3.8 « Exigences en matière de collecte de données primaires et secondaires » des présentes règles spécifiques s'appliquent.

3.5.1.1. Déchets issus de l'étape de fabrication

La fabrication et le traitement des déchets sont inclus dans l'étape de fabrication.

Les fabricants peuvent éliminer eux-mêmes, ou sous leur responsabilité, les déchets de fabrication. Le rapport d'accompagnement précise comment le fabricant, ou toute personne travaillant pour lui ou pour son compte, satisfait à ces étapes en distinguant les déchets de fabrication dangereux des déchets de fabrication non dangereux et en veillant à apporter la preuve de ces allégations.

Lorsqu'ils sont connus, les procédés de traitement (valorisation énergétique, enfouissement, incinération sans valorisation) doivent être présentés et justifiés dans le rapport d'accompagnement, et les impacts environnementaux associés pris en compte.

En cas de valorisation du produit (recyclage, réutilisation ou incinération avec valorisation énergétique), les impacts environnementaux sont à prendre en compte dans l'analyse de cycle de vie des unités terminales de confort, comme indiqué au paragraphe 2.5.6 « Scénarios de traitement d'un produit en fin de vie » du PCR en vigueur.

La justification de procédés de traitement doit alors être accompagnée, dans le rapport d'accompagnement, de la justification des filières de traitement et du taux de valorisation retenu par déchet (exemple : via un rapport annuel de traitement des équipements en fin de vie par un éco-organisme).

Lorsque le producteur n'apporte pas la preuve des procédés de traitement des déchets générés au cours de l'étape de fabrication du produit mis en œuvre, le traitement est calculé par défaut de la manière suivante :

- Pour les déchets non dangereux : Masse du produit nu x 0,30 = 50% de déchet incinéré (sans valorisation énergétique) et 50% de déchet enfoui.
- Pour les déchets dangereux : Masse du produit nu x 0,30 = 100 % de déchet incinéré (sans valorisation énergétique).

S'agissant d'une valeur pénalisante par défaut, aucune valorisation énergétique n'est prise en compte. La production de cette matière perdue doit être prise en compte.

Par convention sectorielle, l'étape de transport de ces déchets est à prendre en compte en considérant une hypothèse de transport de 100 km en camion.

3.5.2. Étape de distribution

L'étape de distribution applicable aux unités terminales de confort doit être analysée en conformité avec le paragraphe 2.5.3 « Scenarios de transport » du PCR en vigueur.

3.5.3. Étape d'installation

Par conditions d'installation, on entend tout procédé, composant, énergie ou toute consommation et/ou émission nécessaire à l'installation d'une unité terminale de confort. Ces conditions d'installation n'impliquent pas l'utilisation de consommables et / ou produits particuliers à énumérer dès lors qu'il existe un support mural servant de gabarit de pose, déjà pris en compte dans l'étape de fabrication.

En l'absence de support mural servant de gabarit de pose, le rapport d'accompagnement précise les éléments nécessaires à l'installation de l'unité terminale de confort. Ces derniers éléments doivent être décrits et inventoriés dans l'ACV en étape d'installation.

Le traitement des déchets d'emballage est inclus. En effet, les déchets d'emballage produits générés au cours de l'étape d'installation sont supposés éliminés par l'installateur une fois l'équipement installé.

3.5.3.1. Déchets issus de l'étape d'installation

La fin de vie des emballages, dont la fabrication des emballages est prise en compte en étape de fabrication, est prise en compte en étape d'installation.

Les déchets d'emballage produits au cours de l'étape d'installation entrent dans la catégorie des déchets non dangereux et sont éliminés, en principe, par l'installateur une fois l'équipement installé.

Leur traitement est calculé par défaut² de la manière suivante :

Sur la masse de l'emballage	Carton, bois, amidon de maïs, cellulose	Plastique et autres produits considérés comme déchets non dangereux
Part de l'emballage recyclée en fin de vie	89%	21%
Part de l'emballage valorisée énergétiquement en fin de vie	8%	32%
Part de l'emballage incinérée (50 %) et enfouie (50%) sans valorisation en fin de vie	3%	47%

Tout autre matériau d'emballage doit être considéré comme enfoui.

² Extrait du rapport de l'ADEME « Bilan du recyclage 1999-2008 : matériaux et recyclage détaillés par filière – synthèse générale », 2010, page 63 notamment.

Par convention sectorielle, l'étape de transport de ces déchets est à prendre en compte en considérant une hypothèse de transport de 100 km en camion.

Les films plastique, cerclages, bons d'emballage, étiquettes ou tout autre support papier présent sur ou dans l'emballage sont considérés comme négligeables et ne rentrent pas dans le cadre de l'analyse de cycle de vie des déchets d'emballage, si ces éléments représentent au total moins de 50% de la masse totale de l'emballage.

3.5.4. Étape d'utilisation

La consommation énergétique d'une unité terminale de confort s'exprime en kWh d'énergie finale, conformément aux spécifications de l'étude du produit de référence, telles que décrites dans le paragraphe 3.1 « Unité fonctionnelle et flux de référence » des présentes règles spécifiques, selon les typologies d'unités terminales de confort identifiées ci-après.

Le PEP précise les régimes d'eau de fonctionnement utilisé pour déterminer la consommation énergétique de l'unité terminale de confort selon les normes EN en vigueur et/ou le programme de certification Eurovent. La phrase suivante est obligatoirement portée sur le PEP : « Les puissances consommées dépendent des conditions d'utilisation et de fonctionnement du bâtiment concerné. »

3.5.4.1. Ventilo-convecteur

3.5.4.1.1. Consommation d'énergie

Pour les ventilo-convecteurs, la consommation électrique en étape d'utilisation pendant la durée de vie de référence est :

$$\begin{aligned} C \text{ (kWh)} &= (C_{\text{Chaud}} + C_{\text{Froid}} + C_{\text{veille}}) * \text{DVR} \\ &= [(t_{\text{CH}} * (5\% \text{ PélecGV} + 25\% \text{ PélecMV} + 70\% \text{ PélecPV})) \\ &+ (t_{\text{FR}} * (5\% \text{ PélecGV} + 30\% \text{ PélecMV} + 65\% \text{ PélecPV})) \\ &+ C_{\text{veille}}] \\ &* \text{DVR} \end{aligned}$$

Avec :

C = consommation électrique du ventilo-convecteur exprimée en kWh

C_{Chaud} = consommation électrique annuelle en mode chauffage du ventilo-convecteur exprimée en kWh/an.

C_{Froid} = consommation électrique annuelle en mode rafraîchissement du ventilo-convecteur exprimée en kWh/an.

C_{veille} = consommation électrique annuelle en veille d'un ventilo-convecteur exprimée en kWh/an.

t_{CH} = temps de fonctionnement en mode chaud en hiver en heures

t_{FR} = temps de fonctionnement en mode froid en été en heures

Pélec = puissance électrique absorbée aux différentes vitesses de fonctionnement du ventilateur telles que définies dans le cadre de la certification Eurovent à grande vitesse « GV », à moyenne vitesse « MV » et à petite vitesse « PV » en kW

DVR = durée de vie de référence de l'appareil en année.

Par défaut, les temps de fonctionnement³ appliqués sont :

- En hiver de 1500 h
- En été de 1100 h.

Par défaut, la consommation en veille par an de l'unité est égale à la puissance électrique absorbée, égale à 2 W par défaut, multipliée par le nombre d'heures en veille du ventilo-convecteur soit :

$$2 * (8760-1500-1100) = 2 * 6160 = 12,32 \text{ kWh/an.}$$

Le PEP mentionne la classe énergétique issue de la certification Eurovent.

Pour les ventilo-convecteurs gainables, la phrase suivante est obligatoirement portée sur le PEP : « Les ventilo-convecteurs gainables ont besoin d'être associés à un diffuseur de reprise et de soufflage d'air dimensionné en conséquence».

3.5.4.1.2. Rejets liquides

Pour les ventilo-convecteurs, une quantité d'eau rejetée en litres est prise en compte par défaut.

L'eau rejetée est souvent de l'eau souillée qui peut, faute d'informations plus précises, être modélisée par de l'eau seule.

Par convention sectorielle, la formule pour calculer la quantité en litres de condensats rejetés par appareil est :

$$Q \text{ (litres)} = (\text{Puissance totale en W} - \text{Puissance sensible en W}) * \text{temps de fonctionnement été} / 680$$

Les puissances utilisées sont celles données aux conditions Eurovent d'air intérieur et de régimes d'eau. Le cas échéant, ces données sont mentionnées dans le PEP.

3.5.4.2. Poutre climatique

Les poutres climatiques ne consomment pas d'énergie pendant leur utilisation. Dans la partie Etape d'utilisation - consommation d'énergie du PEP, il faut ajouter le nota suivant : « Les poutres climatiques actives ont besoin d'être associées à une centrale de traitement d'air dimensionnée en conséquence».

³ Temps issus des scenarii RT 2012

3.5.4.3. Radiateur dynamique

3.5.4.3.1. Consommation énergétique

La consommation électrique d'un radiateur dynamique pendant la durée de vie de référence de la manière suivante :

$$C(\text{kWh}) = (C_{\text{Chaud}} + C_{\text{froid}} + C_{\text{veille}}) * \text{DVR}$$

Avec :

C = consommation électrique d'un appareil exprimée en kWh

C_{Chaud} = consommation électrique annuelle en mode chauffage d'un radiateur dynamique exprimée en kWh/an

C_{froid} = consommation électrique annuelle en mode rafraîchissement d'un radiateur dynamique exprimée en kWh/an

C_{veille} = consommation électrique annuelle en veille d'un radiateur dynamique exprimée en kWh/an.

DVR = durée de vie de référence de l'appareil en année.

La prise en compte de fonctions d'économie d'énergie doit être justifiée dans le rapport d'accompagnement, qui précise en outre leur certification par un laboratoire indépendant rattaché à la catégorie de produit visée par le présent PSR. A défaut de certification, ces fonctionnalités sont à démontrer et justifier dans le rapport d'accompagnement, et les pourcentages d'économies d'énergie associés pris en compte à hauteur de 50% par convention sectorielle.

Calcul Cchaud

On détermine la consommation électrique d'un radiateur dynamique en mode chauffage selon la formule :

$$C_{\text{Chaud}} = (C_{\text{ventilateur}} + C_{\text{appoint}}) \\ = [(t_{\text{CH}} * (5\% \text{ Pélec GV} + 25\% \text{ Pélec MV} + 70\% \text{ Pélec PV})) + (t_{\text{AP}} * \text{Pelec}_{\text{AP}})]$$

Avec :

C_{ventilateur} : consommation électrique annuelle du ventilateur, exprimée en kWh

C_{appoint} : consommation électrique annuelle de l'éventuel appoint électrique, exprimée en kWh

Pélec : puissance électrique absorbée aux différentes vitesses de fonctionnement du ventilateur telles que définies dans le cadre de la certification Eurovent à grande vitesse « GV », à moyenne vitesse « MV » et à petite vitesse « PV » en kW

Pelec_{AP} : puissance électrique absorbée par l'appoint électrique en kW

t_{CH} : temps de fonctionnement en mode chaud en hiver, en heures

t_{AP} : temps de fonctionnement de l'appoint électrique, en heures

Par défaut, on retient les hypothèses suivantes :

- L'appoint électrique est utilisé uniquement deux heures par jour en mi saison du 15 avril au 20 juin et du 22 septembre au 14 octobre (90 jours) soit 180 heures,
- Le temps de fonctionnement de l'appareil en mode chaud en hiver est de 4368 h soit 182 jours en considérant la période de chauffage légale du 15 octobre au 15 avril.

Calcul CFroid

On utilise les données météo de la RT 2012 en zone climatique H2b au sens de la RT 2012 pour déterminer le nombre d'heures de fonctionnement de l'appareil en mode froid/rafraîchissement. Le cumul d'heures débute à une température extérieure supérieure à 25°C comme le prévoit le Code de la construction et de l'habitation.

Température d'air extérieur	Heures/an
26	59
27	54
28	22
29	7
30	6
31	5
32	1
33	0
34	0
35	0
Total	154

On définit, la consommation électrique annuelle en mode rafraîchissement d'un radiateur dynamique, C_{Froid} exprimée en (kWh/an) en considérant que la puissance frigorifique émise par l'appareil à Delta T 10°C⁴ est constamment inférieure aux besoins de la pièce théorique de référence. Dès lors on en déduit que l'appareil fonctionnera de manière permanente à vitesse de ventilation maximum.

On obtient la formule suivante :

$$C_{Froid} = (154 * P_{e(vmax)})$$

Avec :

$P_{e(vmax)}$: puissance électrique maximale de l'appareil (corps de chauffe) en kW

⁴ Delta T de 10°C correspond à la différence de température entre la température moyenne de l'émetteur et la température ambiante pour un régime d'eau à 7/12°C.

Exemple :

Pour un modèle X d'un radiateur dynamique, le fabricant déclare :

Consommation électrique de l'appareil (kW)	Pe(vmax)	4,96.10 ⁻³
--------------------------------------------	----------	-----------------------

La consommation électrique annuelle de cet appareil en mode rafraîchissement est donc :

$$C_{\text{froid}} = (154 * 4.96.10^{-3}) = 0.76 \text{ kWh/an}$$

Calcul Cveille

On définit la consommation électrique annuelle d'un radiateur dynamique, C_{veille} exprimée en (kWh/an) en considérant que l'appareil reste sous tension en dehors des plages d'utilisation en mode chauffage et/ou rafraîchissement.

L'étude se fait dans le cadre d'une construction neuve en zone climatique H2b selon les critères du nombre d'heures de besoin en chauffage et de rafraichissement définis par la RT 2012.

On calcule dès lors C_{veille} grâce à la formule suivante :

$$C_{\text{veille}} = P_{\text{veille}} * (H_{\text{an}} - H_{\text{chaud}} - H_{\text{froid}}) / 1000$$

Avec :

P_{veille} = puissance absorbée par les composants électroniques en mode veille exprimée en (W). Valeur à justifier dans le rapport d'accompagnement, faute de quoi celle-ci est fixée, par défaut, à 2 W.

H_{an} = Nombre d'heures par an = 8760 h

H_{chaud} = Nombre d'heures de fonctionnement en mode chauffage = 1500 h + 158h = 1658h

H_{froid} = Nombre d'heures de fonctionnement en mode rafraichissement ($T_{\text{ext}} > 25^{\circ}\text{C}$) = 154 h

Dans le cas d'un appareil non réversible utilisé que pour le chauffage, on considérera $H_{\text{froid}} = 0$ h.

Exemple :

Pour un modèle X d'un radiateur dynamique, le fabricant déclare :

Consommation électrique de l'appareil en mode veille (W)	Peveille	0.44
----------------------------------------------------------	----------	------

On détermine alors C_{veille} par le calcul suivant :

$$C_{\text{veille}} = (0,44 * (8760 - 1658 - 154)) / 1000 = 3,06 \text{ kWh/an}$$

3.5.5. Etape de maintenance

Si dans le cadre des spécifications du fabricant, des pièces sont à remplacer au cours de la vie en œuvre du produit, l'impact de leur fabrication, distribution, installation sera à prendre en considération. Le remplacement des pièces liées à un dysfonctionnement n'est pas pris en considération.

A défaut de données accessibles, les unités terminales de confort nécessitent une maintenance impliquant les éléments suivants :

Equipements	Nature de l'intervention sur la DVR	Fréquence sur la DVR
Ventilo-convecteur	Filtres Groupe motoventilateur	2 fois/an 1 fois
Poutre climatique	-	-
Radiateur dynamique	Filtre	1 fois/an

Le traitement de tout autre déchet généré par les étapes d'installation et de maintenance, indispensables au bon fonctionnement de l'UNITE TERMINALE DE CONFORT, et non précisé dans la liste ci-dessus, devra être pris en compte et justifié dans le rapport d'accompagnement.

Si un nouveau produit sur le marché nécessite une maintenance ou des consommables non ici prises en compte, ces éléments seront intégrés à l'étude.

Par convention sectorielle, leur étape de transport est à prendre en compte en considérant une hypothèse de transport de 100 km en camionnette.

3.5.5.1. Déchets issus de l'étape de maintenance

La fabrication des pièces de rechange ainsi que la fin de vie des déchets générés en étape de maintenance (fin de vie des pièces de rechange) sont pris en compte en étape d'utilisation.

Les composants matières, tels que précisés dans le tableau du paragraphe 3.5.5 « Etape de maintenance » du présent document sont à considérer comme des " déchets issus de l'étape de maintenance" et leur fin de vie est à considérer ici.

La fin de vie de ces éléments se traite alors de la même manière que celle décrite au paragraphe 3.5.6 « Etape de fin de vie » du présent document.

Par convention sectorielle, l'étape de transport de ces déchets est à prendre en compte en considérant une hypothèse de transport de 100 km en camion.

3.5.6. Étape de fin de vie

Au sein de l'union européenne, les déchets des unités terminales de confort comprenant des composants électriques ou électroniques entrent dans la catégorie des DEEE (Déchets d'équipement électrique et électronique).

Le rapport d'accompagnement présente à l'organisation des filières d'élimination et/ou de valorisation connues, les impacts environnementaux associés et comment le fabricant satisfait ces exigences le cas échéant. Ces éléments détermineront le cas applicable en matière de traitement en fin de vie (cas 1, 2 ou 3 présentés ci-dessous).

Pour les équipements non concernés par la DEEE et en l'absence de justification sur le traitement en fin de vie de ces équipements, celui-ci s'effectue à travers le cas 4 présenté ci-dessous.

En ce qui concerne les procédés de valorisation, l'étude portera sur toutes les étapes de la filière jusqu'au stockage intermédiaire avant réutilisation.

A défaut d'informations précises et justifiées, on utilise les valeurs définies ci-après :

Sur la masse du produit nu	1° cas : valorisation à hauteur d'au moins 80% (dont 75% de recyclage / réutilisation) ⁵	2° cas : valorisation sans atteindre 80% de valorisation (dont 75% de recyclage / réutilisation) ⁷	3° cas : aucune preuve de valorisation ⁷	4° cas : équipements non concernés par la DEEE ⁷
Part du produit recyclée en fin de vie	75 %	40 %	20 %	60%
Part du produit valorisée énergétiquement en fin de vie	5 %	0 %	20 %	20%
Part du produit incinérée sans valorisation en fin de vie	10 %	30 %	30 %	10%
Part du produit enfouie sans valorisation en fin de vie	10 %	30 %	30 %	10%

Par convention sectorielle, le transport de collecte et d'acheminement du produit en fin de vie du site d'utilisation jusqu'à son dernier site de traitement est comptabilisé en considérant une hypothèse de transport de 100 km en camion.

3.5.6.1. Cas particulier des filtres arrivés en fin de vie

Les filtres sont incinérés à 100 %, sans valorisation énergétique. Ceux contenant du métal, des particules ou des polluants classés sont enfouis à 100 % sans valorisation énergétique.

⁵ Issu du rapport de l'ADEME « Bilan du recyclage 1999-2008 », 2010.

3.6. Règle d'extrapolation appliquée à une famille environnementale homogène

Les présentes règles complètent le paragraphe 2.6 « Règles d'extrapolation à une famille environnementale homogène » du PCR.

On entend par famille environnementale homogène les équipements d'une même gamme qui respectent les caractéristiques suivantes :

- Fonction identique
- Même norme produit
- Technologie de fabrication similaire : type de matériaux identiques et processus de fabrication identiques

Dans le cadre de l'élaboration d'un PEP valable pour une gamme d'unités terminales de confort, des coefficients de pondération des impacts environnementaux sont appliqués à l'ensemble des références d'une même gamme de produit selon le paragraphe 3.1.2 « Produit de référence et description du flux de référence » des présentes règles spécifiques.

La règle d'extrapolation ou les tableaux indiquant les coefficients d'extrapolation applicables aux différentes étapes du cycle de vie et à chaque produit de la gamme couverte doivent être mentionnés dans le PEP.

Dans le cas où la gamme ne présente pas de produit de référence tels que défini au paragraphe 3.1.2 « Produit de référence et description du flux de référence » des présentes règles spécifiques, le calcul est fait sur le produit de caractéristiques le plus proche.

3.6.1. Règles d'extrapolation applicables pour les ventilateurs et les radiateurs dynamiques

3.6.1.1. Règle d'extrapolation applicable en étape de fabrication

Les impacts environnementaux engendrés en étape de fabrication sont directement corrélés à la masse totale du produit (emballage inclus).

La masse de la partie des composants dits EEE n'évoluant pas dans le même rapport que les autres éléments constituant le produit, il est convenu que ceux-ci sont exclus du calcul du coefficient d'extrapolation.

Pour les étapes de fabrication et de traitement en fin de vie, le coefficient d'extrapolation massique à utiliser sur les résultats du PEP pour toute autre puissance de la même gamme est le suivant :

Coefficient à l'échelle de l'UF	$\left(\frac{\text{masse du produit considéré} - \text{masse totale des composants EEE (kg)}}{\text{masse totale du produit de référence de la gamme emballage inclus hors composants EE}} \right) \times \left(\frac{\text{Puissance du produit de référence (kW)}}{\text{Puissance du produit considéré (kW)}} \right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (information additionnelle)	$\left(\frac{\text{masse du produit considéré} - \text{masse totale des composants EEE (kg)}}{\text{masse totale du produit de référence de la gamme emballage inclus hors composants EE}} \right)$

Note : Le coefficient d'extrapolation prend en compte la puissance des produits afin d'assurer une cohérence des résultats des impacts environnementaux entre l'unité fonctionnelle, le produit de référence et le produit considéré.

La puissance du produit de référence est définie au paragraphe 3.1 « Unité fonctionnelle et description du flux de référence » des présentes règles spécifiques.

3.6.1.2. Règle d'extrapolation en étape de distribution

Les impacts environnementaux engendrés en étape de distribution sont directement corrélés à la masse totale du produit (produit incluant les éventuels composants EEE et l'emballage).

Pour l'étape de distribution, le coefficient d'extrapolation massique à utiliser sur les résultats du PEP pour toute autre puissance de la même gamme est le suivant:

Coefficient à l'échelle de l'UF	$\left(\frac{\text{masse du produit considéré (kg)}}{\text{masse totale du produit de référence (kg)}} \right) \times \left(\frac{\text{Puissance du produit de référence (kW)}}{\text{Puissance du produit considéré (kW)}} \right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (information additionnelle)	$\left(\frac{\text{masse du produit considéré (kg)}}{\text{masse totale du produit de référence (kg)}} \right)$

3.6.1.3. Règle d'extrapolation en étape d'installation

Les impacts environnementaux engendrés en étape d'installation sont directement corrélés à la masse de l'emballage du produit considéré ou de produit de référence.

Pour l'étape d'installation, le coefficient d'extrapolation massique à utiliser sur les résultats du PEP pour toute autre puissance de la même gamme est le suivant:

Coefficient à l'échelle de l'UF	$\left(\frac{\text{masse de l'emballage du produit considéré (kg)}}{\text{masse de l'emballage du produit de référence (kg)}} \right) \times \left(\frac{\text{Puissance du produit de référence (kW)}}{\text{Puissance du produit considéré (kW)}} \right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (information additionnelle)	$\left(\frac{\text{masse de l'emballage du produit considéré (kg)}}{\text{masse de l'emballage du produit de référence (kg)}} \right)$

3.6.1.4. Règle d'extrapolation applicable en étape d'utilisation (hors maintenance)

Pour les unités consommant de l'électricité durant l'utilisation (ventilo-convecteur et radiateur dynamique), les impacts environnementaux engendrés en étape d'utilisation, hors maintenance, sont directement corrélés à la consommation d'énergie.

Pour l'étape d'utilisation (hors maintenance), le coefficient d'extrapolation énergétique à utiliser sur les résultats du PEP pour toute autre puissance de la même gamme est le suivant :

Coefficient à l'échelle de l'UF	$\left(\frac{C \text{ du produit considéré (kWh)}}{C \text{ du produit de référence (kWh)}} \right) \times \left(\frac{\text{Puissance du produit de référence (kW)}}{\text{Puissance du produit considéré (kW)}} \right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (information additionnelle)	$\left(\frac{C \text{ du produit considéré (kWh)}}{C \text{ du produit de référence (kWh)}} \right)$

Le calcul de C est décrit au paragraphe 3.5.4 des présentes règles spécifiques.

Pour les ventilo-convecteurs, ces coefficients d'extrapolation s'appliquent également aux rejets liquides issus de l'étape d'utilisation.

3.6.1.5. Règle d'extrapolation applicable en étape de maintenance

Les impacts environnementaux engendrés en étape de maintenance sont dus au déplacement annuel d'un opérateur et au renouvellement des pièces de maintenance. Ces dernières sont considérés comme identiques au sein de la famille homogène.

Pour l'étape de maintenance, les impacts environnementaux du produit de référence sont considérés comme identiques à toute autre puissance de la même gamme.

3.6.1.6. Règle d'extrapolation appliquée en étape de fin de vie

Les impacts environnementaux engendrés en étape de fin de vie sont directement corrélés à la masse totale du produit (hors emballage).

Pour l'étape de fin de vie, le coefficient d'extrapolation massique à utiliser sur les résultats du PEP pour toute autre puissance de la même gamme est le suivant :

Coefficient à l'échelle de l'UF	$\left(\frac{\text{Masse du produit considéré, hors emballage (kg)}}{\text{Masse du produit de référence de la gamme, hors emballage (kg)}} \right) \times \left(\frac{\text{Puissance du produit de référence (kW)}}{\text{Puissance du produit considéré (kW)}} \right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (information additionnelle)	$\left(\frac{\text{Masse du produit considéré, hors emballage (kg)}}{\text{Masse du produit de référence de la gamme, hors emballage (kg)}} \right)$

3.6.2. Règles d'extrapolation applicables pour les poutres climatiques

3.6.2.1. Règle d'extrapolation appliquée en étapes de fabrication et de distribution

Pour ces étapes, la règle d'extrapolation à utiliser pour tout autre produit d'une même gamme est calculée en fonction de la masse totale du produit (avec emballage). Le poids de l'appareil correspond à sa masse globale, exprimée en kilogramme (kg), tel que livré auprès du client, emballage inclus.

Le coefficient d'extrapolation massique à utiliser sur les résultats du PEP pour tout autre produit d'une même gamme est la suivante :

Coefficient à l'échelle de l'UF	$\left(\frac{\text{masse totale du produit considéré avec emballage (kg)}}{\text{masse totale du produit de référence de la gamme avec emballage (kg)}} \right) \times \left(\frac{\text{Volume du produit de référence (m3/h)}}{\text{Volume du produit considéré (m3/h)}} \right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (information additionnelle)	$\left(\frac{\text{masse totale du produit considéré avec emballage (kg)}}{\text{masse totale du produit de référence de la gamme avec emballage (kg)}} \right)$

Le volume du produit de référence est définie au paragraphe 3.1 « Unité fonctionnelle et description du flux de référence » des présentes règles spécifiques.

3.6.2.2. Règle d'extrapolation appliquée en étape d'installation

Pour l'étape d'installation, la règle d'extrapolation à utiliser pour tout autre produit d'une même gamme est calculée en fonction de la masse d'emballage du produit en kilogramme (kg).

Le coefficient d'extrapolation massique à utiliser sur les résultats du PEP pour tout autre produit d'une même gamme est la suivante :

Coefficient à l'échelle de l'UF	$\left(\frac{\text{masse de l'emballage du produit considéré (kg)}}{\text{masse de l'emballage du produit de référence (kg)}} \right) \times \left(\frac{\text{Volume du produit de référence (m}^3/\text{h)}}{\text{Volume du produit considéré (m}^3/\text{h)}} \right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (information additionnelle)	$\left(\frac{\text{masse de l'emballage du produit considéré (kg)}}{\text{masse de l'emballage du produit de référence (kg)}} \right)$

3.6.2.3. Règles d'extrapolation appliquée en étape d'utilisation

Les poutres climatiques ne consommant pas d'énergie pendant leur usage, il n'est pas nécessaire d'appliquer une règle d'extrapolation.

3.6.2.4. Règle d'extrapolation appliquée en étape de maintenance

Les impacts environnementaux engendrés en étape de maintenance sont dus au déplacement d'un opérateur et au renouvellement des pièces de maintenance. Ces dernières sont considérés comme identiques au sein de la famille homogène.

Pour l'étape de maintenance, les impacts environnementaux du produit de référence sont considérés comme identiques à tout autre produit de la même gamme.

3.6.2.5. Règle d'extrapolation appliquée en étape de fin de vie

Pour l'étape de fin de vie, la règle d'extrapolation à utiliser pour tout autre produit d'une même gamme est calculée en fonction de la masse totale du produit (hors emballage). Le poids de l'appareil correspond à sa masse globale, exprimée en kilogramme (kg).

Le coefficient d'extrapolation massique à utiliser sur les résultats du PEP pour tout autre produit d'une même gamme est la suivante :

Coefficient à l'échelle de l'UF	$\left(\frac{\text{masse totale du produit considéré, hors emballage (kg)}}{\text{masse totale du produit de référence de la gamme, hors emballage (kg)}} \right) \times \left(\frac{\text{Volume du produit de référence (m}^3/\text{h)}}{\text{Volume du produit considéré (m}^3/\text{h)}} \right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (information additionnelle)	$\left(\frac{\text{masse totale du produit considéré, hors emballage (kg)}}{\text{masse totale du produit de référence de la gamme, hors emballage (kg)}} \right)$

3.7. Règles pour l'élaboration des déclarations environnementales collectives

Les présentes règles complètent le paragraphe 2.7 « Règles pour l'élaboration des déclarations environnementales collectives » du PCR.

Pour une déclaration environnementale collective, l'étude doit porter sur un « produit typique » conforme aux règles définies dans le paragraphe 3.1.2 « Produit de référence et description du flux de référence » des présentes règles spécifiques.

3.8. Exigences en matière de collecte des données primaires et secondaires

Les présentes règles complètent les paragraphes 2.9 « Exigences en matière de collecte des données primaires » et 2.10 « Exigences en terme de données secondaires » du PCR.

Autant que possible, les données primaires (c'est-à-dire l'ensemble des données relatives à l'étape de fabrication du produit de référence, propres à un organisme) sont à privilégier et doivent faire l'objet d'une justification dans le rapport d'accompagnement en distinguant :

- 1) les données primaires en cas de fournisseur unique,
- 2) en cas d'approvisionnement auprès de plusieurs fournisseurs, les données primaires à prendre en compte sont celles des fournisseurs les plus significatifs représentant au moins 50 % de l'approvisionnement en volume (par rapport à la quantité totale achetée). A titre d'exemple, pour 10 fournisseurs qui assurent chacun 10 % de l'approvisionnement en volume, il faut considérer au moins 5 fournisseurs de manière à donner une vision exhaustive de la fourniture des informations primaires. Toute autre règle de répartition doit être mentionnée dans le rapport d'accompagnement et le PEP.

Dans le cas où ces données primaires sont partagées avec d'autres produits que ceux visés par les présentes règles spécifiques, le calcul des impacts est affecté au prorata de la masse des produits fabriqués.

Ces informations ne sont pas toujours disponibles pour les fabricants. A défaut de données primaires, les données secondaires, c'est-à-dire issues de la base de données du logiciel exploité pour l'analyse du cycle de vie, sont à utiliser. Le PCR détaille comment choisir les modules ICV. Si les informations sur le transport ne sont pas disponibles, les données définies au paragraphe « Scenarios de transport » du PCR en vigueur sont utilisées.

3.9. Evaluation de la qualité des données

Les règles précisées dans le paragraphe 2.11 « Evaluation de la qualité des données » du PCR en vigueur s'appliquent.

3.10. Calcul de l'impact environnemental

Afin d'assurer une cohérence des résultats d'impacts environnementaux entre l'unité fonctionnelle et le produit de référence, le PEP doit faire figurer les impacts environnementaux des étapes de fabrication, distribution, installation, utilisation (incluant la maintenance), et fin de vie de la façon suivante :

- Pour les ventilo-convecteurs et les radiateurs dynamiques :

$$\text{Impacts environnementaux du PEP (pour 1 kW)} = \frac{\text{Impacts environnementaux du produit de référence}}{\text{Puissance du produit de référence (kW)}}$$

La puissance du produit de référence est définie au paragraphe 3.1 « Unité fonctionnelle et description du flux de référence ».

Pour les produits réversibles c'est-à-dire fonctionnant en mode chaud et froid, la puissance du produit de référence à considérer est : $P_{ref} = (t_{CH} * P_{CH} + t_{FR} * P_{FR}) / (t_{CH} + t_{FR})$

- Pour les poutres climatiques :

$$\text{Impacts environnementaux du PEP (pour une poutre de 1,2 x 0,6 x 0,12 m soit 0,0864 m}^3\text{)} = \frac{\text{Impacts environnementaux du produit de référence}}{\text{Volume du produit considéré (m}^3\text{)}} * \text{Volume du produit de référence (m}^3\text{)}$$

La dimension du produit de référence est définie au paragraphe 3.1 « Unité fonctionnelle et description du flux de référence ».

4. Rédaction du Profil Environnemental Produit

4.1. Informations générales

Les règles précisées dans le paragraphe 4.1 « Informations générales » du PCR en vigueur s'appliquent.

Le PEP doit mentionner :

- La sous-catégorie et les caractéristiques à déclarer selon le paragraphe 2.1
- Pour les poutres climatiques, le PEP doit mentionner la phrase suivante : « Les poutres climatiques actives ont besoin d'être associées à une centrale de traitement d'air dimensionnée en conséquence ».
- Tout autre scénario de traitement en fin de vie du produit utilisé selon le paragraphe 3.5.6

4.2. Matières constitutives

Les règles précisées dans le paragraphe 4.2 « Matières constitutives » du PCR en vigueur s'appliquent.

4.3. Informations environnementales additionnelles

Les présentes règles spécifiques complètent le paragraphe 4.3 « Informations environnementales additionnelles » du PCR.

Dans le cadre de la réalisation d'Analyses du Cycle de Vie à l'échelle d'un bâtiment, les impacts environnementaux des équipements doivent être considérés à l'échelle du produit et les impacts liés à la consommation d'énergie en étape d'utilisation doivent être considérés séparément.

Ainsi, pour faciliter l'utilisation du PEP pour la réalisation d'ACV bâtiment, le PEP peut inclure :

- Le tableau des impacts environnementaux du produit de référence exprimé à l'échelle du produit (ou produit déclaré) en complément du tableau à l'échelle de l'unité fonctionnelle. Les valeurs doivent alors être indiquées en valeurs numériques, exprimées dans les unités appropriées avec trois chiffres significatifs (et, en option, en pourcentage) pour chaque étape du cycle de vie, et le total pour chaque indicateur de l'analyse complète du cycle de vie.

Les précisions ci-dessous doivent alors être indiquées dans le PEP, afin de garantir clarté et transparence pour l'utilisateur :

- Pour les impacts environnementaux exprimés par unité fonctionnelle, la mention suivante figure : « par kW correspondant à l'unité fonctionnelle »
- Pour les impacts environnementaux exprimés par produit déclaré, la mention suivante figure : « par équipement correspondant au produit de référence ».

- Les résultats des impacts environnementaux en phase d'utilisation selon une décomposition du module B (B1 à B7) en cohérence avec les normes EN 15978 et EN 15804.

PEP ecopassport®	Etape de fabrication (§ 3.5.1)			Etape de distribution (§ 3.5.2)	Etape d'installation (§ 3.5.3)	Etape d'utilisation (§ 3.5.4 et 3.5.5)							Etape de fin de vie (§ 3.5.6)				Bénéfices
	Etape de production			Etape de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				Bénéfices
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
EN 15978 / 15804	Approvisionnement en matières premières	Transport	Fabrication	Transport	Procédés d'installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Utilisation de l'énergie durant l'usage du bâtiment	Utilisation de l'eau durant l'usage du bâtiment	Démolition / Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Elimination	Bénéfices au-delà des frontières du système

Tableau de correspondance entre une décomposition du cycle de vie par étape ou par modules

- Les règles d'extrapolation à l'échelle du produit déclaré.

4.4. Impacts environnementaux

Le tableau des impacts environnementaux représente l'impact environnemental à l'échelle de l'unité fonctionnelle.

Pour les ventilo-convecteurs et les radiateurs dynamiques :

Le tableau des impacts environnementaux représente l'impact environnemental de l'unité fonctionnelle, à savoir 1 kW de chaud ou de froid.

Ainsi, l'impact total du produit installé en situation réelle est à calculer par l'utilisateur du PEP en fonction de la puissance de l'équipement en multipliant l'impact considéré par le nombre total de kW de l'appareil.

La précision ci-dessous devra être complétée et présentée dans le PEP, afin de garantir clarté et transparence pour l'utilisateur :

La PEP 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 du PEP en multipliant l'impact considéré par la puissance totale de chauffage** en kW.*

* à préciser selon les fonctions assurées de l'équipement : 1 kW de froid, 1 kW de chauffage ou de froid.

** à préciser selon les fonctions assurées de l'équipement : de froid, de chauffage ou de froid.

Dans le cas de l'utilisation des règles d'extrapolation, la précision ci-dessous devra être mentionnée :

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.*

* à préciser selon les fonctions assurées de l'équipement : 1 kW de froid, 1 kW de chauffage ou de froid.

Pour les poutres climatiques :

Le tableau des impacts environnementaux représente l'impact environnemental de l'unité fonctionnelle, à savoir une poutre de dimensions 1,2 x 0,6 x 0,12 m soit 0,0864 m³.

Ainsi, l'impact total du produit installé en situation réelle est à calculer par l'utilisateur du PEP en multipliant l'impact considéré par le volume du produit.

La précision ci-dessous devra être complétée et présentée dans le PEP, afin de garantir clarté et transparence pour l'utilisateur :

Le PEP a été élaboré en considérant une poutre de dimensions 1,2 x 0,6 x 0,12 m soit 0,0864 m³. 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 volume total de produit installé.

Dans le cas de l'utilisation des règles d'extrapolation, la précision ci-dessous devra être mentionnée :

Les coefficients d'extrapolation sont donnés pour l'impact environnemental de l'unité fonctionnelle à savoir une poutre de dimensions 1,2 x 0,6 x 0,12 m soit 0,0864 m³. 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.

5. Annexes

5.1. Glossaire

ACV	Analyse de cycle de vie
C	Consommation d'énergie finale
Données primaires	Données réelles mesurées chez le fabricant ou le fournisseur
Données secondaires	Données génériques issues de base de données ou selon convention sectorielle
DVR	Durée de vie de référence
EEE	Equipements Electriques et Electroniques
ICV	Inventaire de cycle de vie
kWh	Kilo watt heure
PCR	Product category rules
PEP	Profil environnemental produit
PSR	Product specific rules
W	Watt

5.2. Sources exploitées

Réf PSR	Descriptif	Sources exploitées
§ 3 et 7	Unité fonctionnelle Étape d'utilisation	Programmes de certification Eurovent Fan Coil Unit 2011-10 RS-6C002 et 2011-10 RS-6C002A
§ 2	Champ d'application	NF EN ISO 7730 Mars 2006 : Ergonomie des ambiances thermiques - Détermination analytique et interprétation du confort thermique par le calcul des indices PMV et PPD et par des critères de confort thermique local
§ 2 et 3	Champ d'application Unité fonctionnelle	NF EN 15116 Juin 2008 : Ventilation dans les bâtiments - Poutres froides - Essais et évaluation des poutres froides actives
§ 2 et 3	Champ d'application Unité fonctionnelle	NF EN 14518 Septembre 2005 : Ventilation des bâtiments - Poutres froides - Essais et évaluation des poutres froides passives

5.3. Attestation de conformité



Programme PEP Ecopassport®

Attestation de revue critique des règles additionnelles sectorielles pour les unités terminales de confort

Document revu : PSR0009 - REGLES SPECIFIQUES AUX UNITES TERMINALES DE CONFORT (UTC) version 16/01/2018 (date de réception)

Etabli par : Uniclîma : le syndicat des industries thermiques, aérauliques et frigorifiques

Uniclîma, le syndicat des industries thermiques, aérauliques et frigorifiques, a demandé à EVEA, en tant que cabinet conseil spécialisé en Analyse du Cycle de Vie, la revue critique des règles additionnelles sectorielles pour les unités terminales de confort.

Référentiels :

L'objectif de cette revue critique est de vérifier la conformité de ce document avec les référentiels suivants :

- Le PCR référence PEP-PCR ed.3-FR-2015 04 02, disponible sur www.pep-ecopassport.org établi par le programme PEP Ecopassport®,
- Les normes NF EN ISO 14020 - 2002 et NF EN ISO 14025 -2010,
- Les normes NF EN ISO 14040 et 14044 – 2006.

Conclusion :

Le document revu ne présente pas de non-conformité avec les référentiels précités. Par conséquent le PSR relatif aux unités terminales de confort est conforme aux exigences de ces référentiels.

Jean Baptiste Puyou
Président Directeur Général EVEA

Handwritten signature of Jean Baptiste Puyou in blue ink.

Tim Osmond
Vérificateur PEP Ecopassport® EVEA

Handwritten signature of Tim Osmond in blue ink.