



# PROGRAMME PEP ecopassport®

## PSR

# REGLES SPECIFIQUES AUX APPAREILS DE CHAUFFAGE A ENERGIE ELECTRIQUE DIRECTE A POSTE FIXE VISIBLES

**PSR-0002-ed3.0-FR-2023 06 06**

Selon PSR-modele-ed2-FR-2021 11 18

© 2023 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](mailto:contact@pep-ecopassport.org)*



# Sommaire

<b>1.</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Champ application</b>	<b>4</b>
<b>2.1.</b>	Définition des familles de produits visées	4
<b>3.</b>	<b>Analyse du cycle de vie du produit</b>	<b>6</b>
<b>3.1.</b>	Unité fonctionnelle et description du flux de référence	6
<b>3.2.</b>	Frontières du système	7
<b>3.3.</b>	Règles de coupures	9
<b>3.4.</b>	Règles d'affectation entre coproduits	9
<b>3.5.</b>	Elaboration des scénarios (scénarios par défaut)	9
<b>3.6.</b>	Règles d'extrapolation à une famille environnementale homogène	21
<b>3.7.</b>	Règles pour l'élaboration des déclarations environnementales collectives	23
<b>3.8.</b>	Exigences en matière de données environnementales	23
<b>3.9.</b>	Calcul de l'impact environnemental	24
<b>4.</b>	<b>Rédaction du Profil Environnemental Produit</b>	<b>24</b>
<b>4.1.</b>	Informations générales	24
<b>4.2.</b>	Matières constitutives	25
<b>4.3.</b>	Informations environnementales additionnelles	25
<b>4.4.</b>	Impacts environnementaux	25
<b>5.</b>	<b>Règles de mise à jour des PEP</b>	<b>26</b>
<b>6.</b>	<b>Annexes</b>	<b>27</b>
<b>6.1.</b>	Exemple d'application des règles d'extrapolation	27
<b>6.2.</b>	Bibliographie	27
<b>6.3.</b>	Glossaire	29
<b>6.4.</b>	Références	30
<b>6.5.</b>	Attestation de revue critique	32


# 1. Introduction

Ce document de référence 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 ed4-FR-2021 09 06), disponible sur [www.pep-ecopassport.org](http://www.pep-ecopassport.org).

Il définit les exigences additionnelles applicables aux appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles. 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.<sup>1</sup>

Ce document de référence a été élaboré dans le respect des règles d'ouverture et de transparence du Programme PEP ecopassport® par les professionnels du marché des appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles.

	<a href="http://www.pep-ecopassport.org">www.pep-ecopassport.org</a>
<b>Identifiant PSR</b>	PSR-0002-ed3.0 -FR-2023 06 06
<b>Revue critique</b>	La Revue critique tierce partie a été réalisée par Marlène DEMICHELI et Olivia DJIRIGUINA, consultantes ACV et écoconception, LCIE Bureau Veritas. L'attestation de conformité publiée le 16/05/2023 figure en annexe.
<b>Disponibilité</b>	Le rapport de Revue critique est disponible sur demande auprès du programme PEP ecopassport® <a href="mailto:contact@pep-ecopassport.org">contact@pep-ecopassport.org</a>
<b>Domaine de validité</b>	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.

<sup>1</sup> Normes ISO 14025, ISO 14040 et ISO 14044

## 2. Champ application

Conformément aux Instructions Générales du programme PEP ecopassport® (PEP-Instructions générales-ed4.1-FR-2017 10 17) et en complément du PCR, Règles de définition des catégories de produits (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06), du programme PEP ecopassport®, le présent document fixe les règles spécifiques aux appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles 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 conventionnelle 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.

Ne sont concernés par ces règles spécifiques que les appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles équipés d'une régulation électronique, présentées ci-après. Les autres appareils de type plancher rayonnant électrique, plafond rayonnant plâtre ou plafond rayonnant modulaire et, de façon générique, les appareils intégrés au bâti, ne rentrent pas dans le cadre de ces règles spécifiques ; les étapes d'installation, utilisation et fin de vie, ainsi que leurs durées de vie, étant différentes des appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles.

Note : un appareil installé à poste fixe est un appareil qui est prévu pour être utilisé attaché à un support ou fixé d'une autre manière à un endroit précis (EN 60335-1 :2012)

Les présentes règles spécifiques peuvent couvrir les appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles régis par certaines normes, telles que décrites dans le paragraphe 6.2 Bibliographie des règles normatives des présentes règles spécifiques.

### 2.1. Définition des familles de produits visées

La norme EN 60675 : 2015 et EN 60675/A2 :2018 en vigueur à la date de validation de ces règles spécifiques 6.4 Références sert de référentiel pour définir chacune des typologies d'appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles.

#### 2.1.1. Appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible de type convecteur

Peut être appelé appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles, de type convecteur :

« Appareil dans lequel l'échauffement d'au moins une partie non visible mais en contact avec l'air circulant dans le local dépasse 75K en usage normal. L'air est évacué par convection naturelle au travers d'une ou plusieurs bouche(s) de sortie d'air. »

Note : « Partie non visible » signifie que cette partie ne peut être vue d'un point situé à 2m en avant de l'appareil et à 1,2 m au-dessus du sol lorsque l'appareil est installé » (se référer à la norme EN 60675).

### **2.1.2.** Appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible de type rayonnant

Peut être appelé appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles, de type rayonnant les appareils de chauffage de catégorie 1, c'est-à-dire les appareils de chauffage dans lequel l'échauffement d'au moins une surface visible est supérieure à 75K en usage normal, soit :

« Appareil dans lequel l'échauffement d'au moins 80% de la surface visible du corps de chauffe est supérieur à 75K en usage normal et pour lequel le rapport entre la surface visible du corps de chauffe et celle de la surface totale d'encombrement de la face avant est supérieur ou égal à 40%. Une grille métallique dont le taux de perforation est d'au moins 50% sera considérée comme transparente au rayonnement. »

Note : est considérée comme « surface visible », la surface vue du corps de chauffe sans la grille. La surface visible peut être vue à travers un matériau solide transparent au rayonnement calorifique. Des matériaux tels que le quartz sont considérés comme transparents à ce rayonnement, pas le verre ordinaire. « Partie non visible » signifie que cette partie ne peut être vue d'un point situé à 2m en avant de l'appareil et à 1,2m au-dessus du sol lorsque l'appareil est installé » (se référer au paragraphe 6.3.3.1.1. NF Electricité du présent document).

### **2.1.3.** Appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible de type radiateur

Peut être appelé appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles, de type radiateur :

« Appareil dans lequel les dispersions de température sont maîtrisées et qui répond aux prescriptions particulières ci-dessous :

- un point chaud permanent : les variations de température de la façade ne devront pas excéder 15K à puissance nominale, dans une plage de fonctionnement de 2 heures,
- une température de surface limitée : l'échauffement des surfaces extérieures ne devra pas excéder 70K à puissance nominale,
- une homogénéité d'émission de la chaleur : dispersion surfacique maximale des températures de 30K. »  
(se référer au paragraphe 6.3.3.1.1. NF Electricité du présent document) »

### **2.1.4.** Appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible ayant une fonction secondaire sèche serviette

Peut être appelé appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles ayant une fonction secondaire sèche-serviettes (par exemple : radiateur sèche-serviettes) :

« Appareil qui pourra être équipé d'une ou plusieurs fonctions complémentaires, si celle(s)-ci respecte(nt) les exigences suivantes :

- Echauffement de sortie d'air : maximum 100 K / moyenne 70 K,
- Echauffement des surfaces extérieures : moyenne 70 K à Pn (Puissance nominale),
- Durée de la temporisation (si la fonction n'est pas régulée) 2 heures maximum,
- Résistance à fil nu autorisée uniquement pour fonction soufflante

(se référer au paragraphe 6.3.3.1.1. NF Electricité du présent document). »

### 3. Analyse du cycle de vie du produit

#### 3.1. Unité fonctionnelle et description du flux de référence

Ces règles spécifiques complètent le paragraphe 2.1 Unité fonctionnelle et description du flux de référence du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06).

L'analyse du cycle de vie réalisée, et le PEP qui en résulte, visent des appareils de fonction(s) et de composition identiques tels que définis ci-après.

##### 3.1.1. Unité fonctionnelle

L'unité fonctionnelle est définie ainsi :

**« Emettre 1 kW de chauffage pendant une durée de vie de référence de 17 ans. »**

L'expression de la consommation d'énergie à l'étape d'utilisation est spécifiée en kWh d'énergie finale pour délivrer 1kW de chauffage, selon le scénario d'usage du paragraphe 3.5.4.1.2. Consommation énergétique des composants actifs (famille 2) des présentes règles spécifiques.

Toute l'étude doit être réalisée pour une durée de vie de référence de 17 ans (se référer au paragraphe 6.4 Références du présent document).

##### 3.1.2. Unité déclarée

L'unité déclarée peut servir d'information complémentaire pour aider les futurs utilisateurs du PEP.

Pour le périmètre France, l'unité déclarée doit être appliquée si aucune unité fonctionnelle ne peut être définie.

L'unité déclarée est définie ci-après :

**« Assurer le chauffage à l'aide d'un appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible de xx kW pour une durée de vie de référence de 17 ans »**

Avec xx kW correspondant à la puissance de l'appareil considéré. Par exemple :

- Pour un radiateur de 1000 W :

« Assurer le chauffage à l'aide d'un appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible de 1 kW pour une durée de vie de référence de 17 ans du produit. »

- Pour un radiateur de 500 W :

« Assurer le chauffage à l'aide d'un appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible de 0,5 kW pour une durée de vie de référence de 17 ans du produit. »

### 3.1.3. Description du flux de référence

Le flux de référence (bilan des énergies et matières répondant à l'UF) est déterminé dans les conditions déterminées par l'UF définie au paragraphe 3.1.1 Unité fonctionnelle des présentes règles spécifiques.

Un « appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible » d'une des typologies présentées au paragraphe 2 – Champ d'application dispose des éléments suivants :

- une carrosserie,
- un ou des corps de chauffe,
- un ou des éléments chauffant(s),
- un ou des boîtier(s) de régulation,
- un ou des élément(s) sensible(s) intégré(s) à l'appareil,
- un support mural.

Parmi ces éléments, l'appareil est distingué en 2 familles de composants :

	Famille 1	Famille 2
Famille de composants	Composants passifs	Composants actifs Tout appareil de chauffage à énergie électrique directe a poste fixe visible accroché au bâti avec régulation intégrée.
Définition	Composants ne consommant pas d'énergie durant l'étape d'utilisation	Composants consommant de l'énergie durant l'étape d'utilisation
Exemples de composants	Support mural	Carrosserie, corps de chauffe, boîtiers de régulation et éléments sensibles des convecteurs, rayonnants, radiateurs, radiateurs ayant une fonction secondaire sèche serviette

**Tableau 1. Familles de produits couverts par le PSR**

## 3.2. Frontières du système

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

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

Les impacts environnementaux liés à la fonction « connectée » c'est-à-dire liés à tous les dispositifs de gestion et de pilotage à distance du produit y compris les infrastructures de réseau sont exclus de l'étude par manque de données spécifiques à cette catégorie de produits.

### 3.2.1. Etape de fabrication

Pour cette étape, les règles définies dans le PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) s'appliquent.

### 3.2.2. Etape de distribution

Pour cette étape, les règles définies dans le PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) s'appliquent.

### 3.2.3. Etape d'installation

Pour cette étape, les règles définies dans le PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) s'appliquent.

### 3.2.4. Etape d'utilisation

Pour cette étape, les règles définies dans le PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) s'appliquent.

Dans le cas d'une décomposition du module B telle que définie dans le paragraphe 2.2.6 du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06), les impacts environnementaux de l'étape d'utilisation doivent se décomposer de la manière suivante pour l'ensemble des familles de produits du présent PSR :

<b>B1 - Utilisation ou application du produit installé</b>	Non applicable. Module égal à 0.
<b>B2 - Maintenance</b>	Module égal à 0. Aucune opération de maintenance nécessaire.
<b>B3 - Réparation</b>	Non applicable. Module égal à 0.
<b>B4 - Remplacement</b>	Non applicable. Module égal à 0.
<b>B5 - Réhabilitation</b>	Non applicable. Module égal à 0.
<b>B6 - Besoins en énergie durant l'étape d'utilisation</b>	Consommation électrique du produit de référence en appliquant le scénario d'utilisation tel que défini par le présent PSR.
<b>B7 - Besoins en eau durant l'étape d'utilisation</b>	Non applicable. Module égal à 0.



Note : la décomposition du module B est obligatoire pour le périmètre France.

### **3.2.5.** Etape de fin de vie

Pour cette étape, les règles définies dans le PCR (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) en vigueur s'appliquent.

### **3.2.6.** Bénéfices et charges au-delà des frontières du système

Pour cette étape, les règles définies dans le PCR (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) en vigueur s'appliquent.

A noter que la déclaration du module D est obligatoire pour les produits destinés au marché français et à être utilisés dans le cadre d'une ACV du bâtiment.

## **3.3.** Règles de coupures

Les règles précisées dans le paragraphe 2.3 « Règles de coupure » du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) s'appliquent.

## **3.4.** Règles d'affectation entre coproduits

Les règles précisées dans le paragraphe 2.4 « Règles d'affectation entre coproduits » du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) s'appliquent.

Ces règles spécifiques complètent le paragraphe 2.4 « Règles d'affectation entre coproduits » du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06).

Lorsqu'un processus de fabrication génère plusieurs co-produits, la règle d'allocation massique des flux doit être appliquée sur la base de la masse de l'output considéré pour l'étude.

Tel que décrit dans le PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) si le paramètre physique ne peut pas être utilisé, l'affectation doit être fondée sur les aspects économiques, tels que les heures de travail, les heures de fonctionnement ou le coût de fabrication.

## **3.5.** Elaboration des scénarios (scénarios par défaut)

Ces règles spécifiques complètent le paragraphe 2.5 « Elaboration de scénarios (scénarios par défaut) » du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR 2021-09 06).

Toute modification par rapport aux scénarios par défaut définis ci-dessous doit être justifiée dans le rapport d'accompagnement et mentionnée dans le PEP.

### **3.5.1. Justificatifs acceptés pour modifier les scénarios par défaut**

Le présent PSR comporte des hypothèses et scénarios par défaut. Si le déclarant souhaite utiliser des données spécifiques, ces données doivent être justifiées dans le rapport. Ces données, transmises par les industriels, ne sont pas nécessairement certifiées mais basées sur des justificatifs sur la chaîne de traçabilité. Ces justificatifs sont des documents engageant la responsabilité du déclarant ou du fournisseur ou d'une tierce partie (exemple de tierce partie : organisme indépendant de certification). Ces justificatifs devront être disponibles si réclamés.

**Le contenu en recyclé des matières premières (cf paragraphe "3.5.1. Etape de fabrication")** pourra par exemple être justifié par des données fournisseurs (datasheet ou déclaration du fournisseur) mais ne pourra pas être justifié par des données génériques (exemples : filière, syndicats, ADEME). En l'absence de contenu en recyclé spécifique justifié, la donnée par défaut présentée dans le paragraphe 3.5.1.1. doit être suivie.

**Les taux de chutes des matières premières (cf paragraphe "3.5.1. Etape de fabrication")** pourront par exemple être justifiés par un document interne issu de l'usine de production (exemple : bilan annuel mentionnant la quantité de matière entrante et sortante du procédé). En l'absence de taux spécifiques justifiés, les données par défaut présentées dans le paragraphe 3.5.1.3. doivent être suivies.

**Le traitement en fin de vie des déchets (cf paragraphe "3.5.1. Etape de fabrication", "3.5.3. Etape d'installation", "3.5.6. Etape de fin de vie")** pourra par exemple être justifié par une attestation de l'entreprise en charge du traitement des déchets de l'usine. En l'absence de données spécifiques ou de données par défaut fournies par le présent PSR, le tableau 7 de l'annexe D du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR 2021 09 06) s'applique.

### **3.5.2. Étape de fabrication (module A1-A3)**

L'étape de fabrication des présentes règles spécifiques complète le paragraphe 2.2 Frontières du système du PCR.

Un appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible est constitué de composants :

- directement façonnés par le fabricant,
- ou prêts à être assemblés.

#### **3.5.2.1. Contenu en recyclé des matières premières**

En cas d'absence de données spécifiques justifiées sur le contenu recyclé des matières, un contenu de 0% de recyclé doit être appliqué.

#### **3.5.2.2. Emballages des matières premières et composants**

Les emballages des matières premières et composants ainsi que leur transport vers le(s) site(s) de fabrication doivent être pris en considération. Les données fournisseurs doivent être utilisées.

A défaut de justification on considérera un taux moyen d'emballage de 5% de la masse du produit de référence (produit + emballage) réparti comme suit :

- Bois 50%
- Carton 40%
- Polyéthylène basse densité 10%

Les chutes de matière de ces emballages sont prises en compte dans ce taux moyen de 5%. Les emballages réutilisés sur site ne sont pas pris en considération. Le traitement en fin de vie des emballages est modélisé comme au paragraphe 3.5.3.2 du présent PSR.

### 3.5.2.3. 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 (réutilisation, recyclage, valorisation énergétique, enfouissement, incinération sans valorisation) doivent être présentés et justifiés dans le rapport d'accompagnement, et les impacts environnementaux associés pris en compte comme indiqué au paragraphe « Scénarios de traitement d'un produit en fin de vie » du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06).

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 de l'appareil mis en œuvre, le traitement est calculé par défaut de la manière suivante :

- Pour les matières premières et composants générant des déchets non dangereux, la quantité de déchets générés est calculée en multipliant la quantité de matière du produit total (produit fini et emballage(s) associé(s)) par 0,05 pour les procédés d'injection plastique et élastomère et 0,3 pour les autres procédés de fabrication. Le traitement des déchets non dangereux générés est modélisé ainsi : 100% de déchet incinéré (sans valorisation énergétique).
- Pour les matières premières et composants générant des déchets dangereux, la quantité de déchets générés est calculée en multipliant la quantité de matière du produit total (produit fini et emballage(s) associé(s)) par 0,05 pour les procédés d'injection plastique et élastomère et 0,3 pour les autres procédés de fabrication. Le traitement des déchets dangereux générés est modélisé ainsi : 100% de déchet incinéré (sans valorisation énergétique).

Le cas échéant, 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.

Le tableau ci-dessous résume les taux de chute par défaut, pour toute matière constitutive du produit total (produit fini et emballage(s) associé(s)):

Procédé	Taux de chute par défaut	Masse de la matière après fabrication	Masse de la matière à considérer avec les chutes
Injection plastique et élastomère	5%	19,2kg	20,2kg
Autres procédés	30%	14,4kg	20,6kg

Tableau 2. Taux de chute par défaut pour toute matière constitutive du produit total (produit fini et emballage(s) associé(s))

Exemple d'application du scénario par défaut :

Si 1 kg d'un produit total (masse finale de la pièce avec emballage) est composé de 0,8kg d'acier et 0,2kg de carte électronique :

Pour les matières générant des déchets non dangereux (0,8kg d'acier) :

Masse de déchet = Masse d'acier x 0,30 = 0,8 kg x 0,30 = 0,24 kg de déchet incinéré (sans valorisation énergétique)

Pour les matières générant des déchets dangereux (0,2 kg de carte électronique) :

Masse de déchet = Masse de carte électronique x 0,30 = 0,2 kg x 0,30 = 0,06 kg de déchet incinéré (sans valorisation énergétique)

Soit une masse totale de déchet de 0,3 kg et une masse initiale de 1,3 kg, ce qui correspond à un taux de chute de 23%

Tout autre scénario de traitement des déchets en étape de fabrication pris en compte pour le calcul doit être justifié dans le rapport d'accompagnement et mentionné dans le PEP.

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.

### 3.5.3. Étape de distribution (module A4)

Pour cette étape, les règles définies au paragraphe 2.2.4. « Etape de distribution » du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) s'appliquent.

#### 3.5.3.1. Déchets générés en étape de distribution

En étape de distribution, il n'existe pas d'exigences complémentaires au paragraphe 2.2 Frontières du système du PCR.

### 3.5.4. Étape d'installation (module A5)

L'étape d'installation des présentes règles spécifiques complète le paragraphe 2.2 Frontières du système du PCR.

Ces conditions d'installation n'impliquent pas l'utilisation de consommables et/ou de produits particuliers à énumérer dès lors qu'il existe un support mural servant de gabarit de pose, déjà pris en compte dans l'ACV de l'étape de fabrication.

#### 3.5.4.1. Déchets générés en étape d'installation

En l'absence de support mural servant de gabarit de pose, le rapport d'accompagnement précise l'ensemble des éléments nécessaires à l'installation des appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles. Ces derniers éléments doivent être décrits dans le rapport d'accompagnement et inventoriés en étape d'installation.

Les déchets d'emballage de l'appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles et des éléments d'installation générés au cours de l'étape d'installation sont récupérés pour traitement par l'installateur une fois l'appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible installé.

La fin de vie des emballages, dont la production a été 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 le produit installé.

En l'absence de justificatif témoignant d'une fin de vie spécifique, les scénarii de traitement présentés dans le tableau ci-dessous doivent être appliqués par défaut. Les tableaux présentés ci-dessous sont représentatifs de l'année 2019. Il est possible d'utiliser les données Eurostat consolidées plus récentes si disponibles à partir des informations disponibles sur la base de données d'Eurostat<sup>2</sup>. L'année de référence des données utilisées devra être mentionnée dans le PEP.

Pour le périmètre France, les valeurs par défaut suivantes sont à utiliser :

	Taux de recyclage	Incinération avec valorisation énergétique	Incinération sans valorisation énergétique	Taux d'enfouissement
<b>Métal</b>	83	1	0	16
<b>Acier</b>	88	0	0	12
<b>Aluminium</b>	60	7	0	33
<b>Papier-carton</b>	91	5	0	4
<b>Bois</b>	7	31	0	62
<b>Plastique</b>	27	43	0	30

Tableau 3. Scénarii par défaut de traitement en fin de vie des emballages pour le périmètre France.

Pour le périmètre Europe les valeurs par défaut suivantes sont à utiliser:

<sup>2</sup> voir source disponible au paragraphe 6.4.

	Taux de recyclage	Incinération avec valorisation énergétique	Incinération sans valorisation énergétique	Taux d'enfouissement
Métal	77	2	0	21
Papier-carton	82	9	0	9
Bois	31	31	0	38
Plastique	41	37	0	23

Tableau 4. Scenarii de traitement en fin de vie des emballages par défaut pour le périmètre Europe.

Pour les autres périmètres, les déchets doivent être traités selon le scénario par défaut de traitement des déchets du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06), paragraphe 2.5.6.

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 cerclages tout type confondu, 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 du cycle de vie des déchets d'emballage, si ces éléments représentent au total moins de 10% de la masse totale de l'emballage.

### 3.5.5. Étape d'utilisation (module B1-B7)

L'étape d'utilisation des présentes règles spécifiques complète le paragraphe 2.2 Frontières du système du PCR.

#### 3.5.5.1. Consommation énergétique (module B6)

L'étape d'utilisation des appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles implique, une fois l'élément installé :

- une consommation d'énergie électrique,
- une transformation d'énergie électrique en chaleur avec un rendement de 100%,
- des fonctions permettant d'optimiser la consommation d'énergie.

Le modèle de production de l'électricité à utiliser pour caractériser les impacts environnementaux de l'étape d'utilisation est le modèle énergétique local du lieu de mise en œuvre (ou d'utilisation).

La consommation énergétique d'un appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible s'exprime en kWh d'énergie finale pour délivrer 1 kW de chaleur, conformément aux spécifications de l'étude du produit de référence, telles que décrites dans le paragraphe 3.1 Unité fonctionnelle et description du flux de référence des présentes règles spécifiques, selon les familles de composants identifiées ci-après.

	Famille 1	Famille 2
Famille de composants	Composants passifs	Composants actifs Tout appareil de chauffage à énergie électrique directe a poste fixe visible accroché au bâti avec régulation intégrée.
Règles pour le calcul des consommations	Taux d'utilisation : 100 %	Taux d'utilisation : 14 % par an (soit 28 % sur les 6 mois de chauffe)
Durée de vie de référence	17 ans	

**Tableau 3 – Spécificités de la consommation énergétique par famille de produits**

#### 3.5.4.1.1. Consommation énergétique des composants passifs (famille 1)

Il n'y a pas de consommation d'énergie en étape d'utilisation pour cette famille de composants.

#### 3.5.4.1.2. Consommation énergétique des composants actifs (famille 2)

Pour les produits conformes au règlement n°2015/1188, la formule suivante permet de calculer la consommation d'énergie finale nécessaire à un appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible, pendant sa durée de vie de référence :

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

Avec :

- C : Consommation d'énergie finale pour assurer le chauffage sur la durée de vie de référence, exprimée en kWh,
- DVR : Nombre d'annuités, tel que défini par la durée de vie de référence du produit de référence, exprimée en années,
- P : Puissance du produit de référence en kW c'est-à-dire  $P_{nom}$  selon le règlement UE n°2015/1188
- $t_{calorifique}$  : nombre d'heures équivalent de fonctionnement annuel de l'appareil en mode actif de chauffage soit 2066 heures
- $\eta_S$  : efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux de tous les dispositifs de chauffage décentralisés, à l'exception des dispositifs de chauffage décentralisés commerciaux. Elle est définie comme suit :

$$\eta_S = \eta_{S,on} - 10\% + F(1) + F(2) + F(3) - F(4) - F(5)$$

Où

- $\eta_{S,on}$  : rendement en énergie finale, égal à 1.
- F(1) : facteur de correction non applicable à ces produits ; il est égal à 0.
- F(2) : facteur de correction, exprimé en %, représentant une contribution positive en faveur de l'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux correspondant aux dispositifs de

contrôle du confort thermique de la pièce, dont les valeurs sont exclusives l'une de l'autre et ne peuvent pas être ajoutées les unes aux autres. Les valeurs possibles pour F(2) sont :

Si le produit est équipé de (une seule option applicable) :	F(2)
Contrôle de la puissance thermique à un palier, pas de contrôle de la température de la pièce	0%
Contrôle à deux ou plusieurs paliers manuels, pas de contrôle de la température	0%
Contrôle de la température de la pièce avec thermostat mécanique	1%
Contrôle électronique de la température de la pièce	3%
Contrôle électronique de la température de la pièce et programmation journalier	5%
Contrôle électronique de la température de la pièce et programmation hebdomadaire	7%

- F(3) : facteur de correction, exprimé en %, représentant une contribution positive en faveur de l'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux correspondant aux dispositifs de contrôle du confort thermique de la pièce, dont les valeurs peuvent être ajoutées les unes aux autres. Les valeurs possibles pour F(3) sont :

Si le produit est équipé de (plusieurs options applicables) :	F(3)
Contrôle de la température de la pièce avec détecteur de présence	0%
Contrôle de la température de la pièce avec détecteur de fenêtre ouverte	1%
Option contrôle à distance	1%
Contrôle adaptatif de l'activation	1%
Limitation de la durée d'activation	0%
Capteur à globe noir	0%

- F(4) : facteur de correction, exprimé en %, représentant une contribution négative de la consommation d'électricité auxiliaire à l'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux liée à la consommation en veille du produit ; il est égal à 0 si le produit est conforme au règlement n°1275/2008 sinon, appliquer la formule du règlement n°2015/1088.

- F(5) : facteur de correction, exprimé en %, représentant une contribution négative de la consommation d'énergie de la veilleuse permanente à l'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux qui ne s'applique pas à ces produits ; il est égal à 0.

#### **Autre scénario valable pour le marché français uniquement :**

Lorsque les produits sont également certifiés selon le cahier des charges de la marque NF ELECTRICITE PERFORMANCE N°LCIE 103-13/G, la formule de calcul de la consommation d'énergie finale nécessaire à un



appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible, pendant sa durée de vie de référence est la suivante :

$$C = DVR * n * (1 - (A + 0,5 B))$$

Avec :

- **C** : Consommation d'énergie finale pour assurer le chauffage sur la durée de vie de référence, exprimée en kWh,
- **DVR** : Nombre d'annuités, tel que défini par la durée de vie de référence du produit de référence, exprimée en années,
- **n = 8760 \* P \* R \* 0,14** : consommation en 1 an d'un appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible, tel que décrit dans le tableau ci-dessous, exprimée en kWh/an,
- **A** : Bonus lié aux fonctions d'économies d'énergie de type « A » sans action prédéterminée du consommateur, telles que décrites ci-dessous, exprimé en %,
- **B** : Bonus lié aux fonctions d'économies d'énergie de type « B » nécessitant une action prédéterminée du consommateur, telles que décrites ci-dessous, exprimé en %.

<b>C</b>	kWh	Consommation d'énergie finale sur toute la DVR	
<b>DVR</b>	Ans	17	Durée de vie de référence (constante)
<b>n</b>	kWh/an, issus de :	8760	Nombre d'heures par an (365 jours X 24 heures)
		P	Puissance thermique du produit de référence en kW c'est-à-dire $P_{nom}$ selon le règlement UE n°2015/1188
		R=100%	Taux de rendement du produit de référence en %
		14%	Taux de marche annuel moyen (constante)
Par exemple, la consommation annuelle d'un appareil de puissance 1kW, sans fonctions d'économies d'énergie de type A ou B, est égale à : $n = 1\ 226$ kWh/an (soit $8760h * 1kW * 100\%$ de taux de rendement * $14\%$ de taux de marche)			
<b>A</b>	Pourcentage d'économies d'énergie réalisées par les fonctions de type « A »	Valeur du bonus des fonctions d'économie d'énergie sans action prédéterminée du consommateur exprimé en % (voir tableau suivant).	
<b>B</b>	Pourcentage d'économies d'énergie réalisées par les fonctions de type « B »	Valeur du bonus des fonctions d'économie d'énergie nécessitant une action prédéterminée du consommateur exprimé en % (voir tableau suivant).	
<b>0,5</b>	Coefficient applicable aux fonctions de type « B »	Un coefficient de pondération de 0,5 est appliqué au pourcentage du bonus des fonctions de type « B », ces fonctionnalités d'économies d'énergie impliquant nécessairement un comportement spécifique	

		de l'utilisateur final. – Coefficient pris par convention et dans l'attente d'études futures.
--	--	---

**Tableau 4 – Description du calcul de la consommation énergétique**

Les valeurs de coefficients A et B sont les suivantes :

<b>Fonctions d'économie d'énergie de type « A » et « B »</b>		
<b>Fonctions de type « A » :</b>		
<b>Fonctions d'économie d'énergie sans action prédéterminée du consommateur</b>		
	<b>Descriptif de la fonction</b>	<b>Bonus (en %)</b>
A1	Système embarqué de détection d'absence certifié	17 %
A2	Appareil communiquant de manière bi-directionnelle avec gestionnaire d'énergie	17 %
A3	Système embarqué d'auto-programmation	17 %
A4	Système embarqué de détection d'ouverture et de fermeture de fenêtre certifié	6 %
A5	Radiateur 2 corps de chauffe	9 %
A6	Radiateur 1 corps de chauffe	5 %
A7	Rayonnant	4 %
A8	Convecteur	0 %
A9	Variation Temporelle certifiée entre 1,00 et 0,50	0 %
A10	Variation Temporelle certifiée entre 0,49 et 0,30	2 %
A11	Variation Temporelle certifiée entre 0,29 et 0,15	3 %
A12	Variation Temporelle certifiée entre 0,14 et 0,10	4 %
<b>Fonctions de type « B » :</b>		
<b>Fonctions d'économie d'énergie nécessitant une action prédéterminée du consommateur</b>		
	<b>Descriptif de la fonction</b>	<b>Bonus (en %)</b>
B1	Indicateur embarqué de consommation	9 %
B2	Fonction de retour aux températures de consigne conseillées	9 %
B3	Fonction de programmation	13 %

**Tableau 5 – Fonctions d'économies d'énergie de type « A » et « B »**

**A1 : Définition d'un système embarqué de détection d'absence certifié par un laboratoire indépendant rattaché à la catégorie de produits visée par le présent PSR**

Système embarqué sur l'appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible permettant la détection de personnes dans une pièce. Cette détection permet à l'appareil d'adapter automatiquement son mode et / ou sa température de consigne.

**A2 : Définition d'un appareil communiquant de manière bi-directionnelle avec un gestionnaire d'énergie**

Système de communication entre un appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible et un gestionnaire d'énergie permettant l'envoi et la réception d'informations afin notamment de réaliser des économies d'énergie.

### **A3 : Définition d'un système embarqué d'auto-programmation**

Système permettant la définition de lois de programmation automatiques, indépendamment de l'action de l'utilisateur.

### **A4 : Définition d'un système embarqué de détection d'ouverture et de fermeture de fenêtre certifié par un laboratoire indépendant rattaché à la catégorie de produits visée par le présent PSR**

Système embarqué permettant de détecter automatiquement l'ouverture et la fermeture d'une fenêtre et d'adapter son fonctionnement en conséquence.

### **A5 à A8 : Définition de la typologie d'appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles**

La typologie de l'appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible est liée à un niveau de performance de la technologie de l'appareil, dont les performances en matière de confort et de diffusion de la chaleur amènent l'utilisateur à des réglages de la température de consigne différents.

Note : les radiateurs 2 corps de chauffe doivent disposer d'une régulation adaptée permettant de gérer les 2 corps de chauffe de façon distincte pour pouvoir bénéficier du bonus.

### **A9 à A12 : Définition de la Variation Temporelle (VT)**

Valeur définissant le coefficient d'aptitude d'une régulation électronique prise en compte dans les valeurs de la réglementation environnementale des bâtiments neufs 2020<sup>3</sup>.

Une valeur de VT peut être retenue dès lors que :

- 1) elle est certifiée par un laboratoire indépendant rattaché à la catégorie de produits visée par le présent PSR,
- 2) elle est déterminée selon la formule suivante :  $VT = ((0,5 \times DM + AM) / 2) \times 1,44$ .

Avec :

- DM (Dérive Moyenne) = moyenne des valeurs de dérive calculée à partir des résultats individuels obtenus lors des essais de certification de l'ensemble des produits d'une famille homogène déclarée et définie par le demandeur selon la norme EN 60675.
- AM (Amplitude Moyenne) = moyenne des valeurs d'amplitude calculée à partir des résultats individuels obtenus lors des essais de certification de l'ensemble des produits d'une famille homogène déclarée et définie par le demandeur selon la norme EN 60675.

### **B1 : Définition d'un indicateur embarqué de consommation**

Indicateur embarqué visant à encourager les utilisateurs d'appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible à régler ces appareils à une température de consigne Confort à 19,0°C ou à une température de consigne Eco à 15,5°C.

---

<sup>3</sup> JORF (15 août 2021) Arrêté du 4 août 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation

### **B2 : Définition d'une fonction de retour aux températures de consigne conseillées**

Système automatisé permettant le retour simultané des températures de consignes aux valeurs conseillées (température de Confort à 19,0°C ou température Eco à 15,5°C).

### **B3 : Définition d'un système de programmation**

Système permettant la définition des lois de programmation temporelle du mode de chauffage par l'utilisateur ou par l'usage de programmes prédéfinis sortis d'usine.

Toute demande de modification des valeurs retenues dans les règles spécifiques appliquées aux appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible, adressée au programme PEP Ecopassport., doit être accompagnée d'un dossier technique justifiant la modification. Le programme PEP Ecopassport instruit ces demandes selon ses règles d'organisation.

#### **3.5.5.2. Maintenance**

Les appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible n'impliquent ni entretien, ni maintenance par un professionnel en étape d'utilisation. Le temps moyen écoulé entre deux pannes n'est pas à prendre en compte pour ce type d'appareil.

Si un nouveau produit sur le marché nécessite une maintenance fréquente ou des consommables, ces éléments seront intégrés à l'étude.

#### **3.5.5.3. Déchets générés lors de l'étape d'utilisation**

Aucun déchet n'est ici considéré.

#### **3.5.6. Étape de fin de vie (module C1-C4)**

L'étape de fin de vie des présentes règles spécifiques complète le paragraphe 2.2 Frontières du système du du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR 2021-09 06).

Les appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible, arrivés en fin de vie, entrent dans la catégorie des DEEE.

Le dernier détenteur du produit est l'utilisateur final.

La filière d'élimination de ces déchets dangereux doit respecter les règles juridiques internationales, régionales et locales.

Au sein de l'Union Européenne, les déchets d'appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles entrent dans la catégorie des DEEE (Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques) et obéissent à une réglementation spécifique contraignante, citée au paragraphe 6.2 Bibliographie des règles normatives des présentes règles spécifiques.

### **Pour un périmètre France/Europe**

Le traitement en fin de vie d'un appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible en France et en Europe peut être modélisé avec les modules d'inventaire du cycle de vie fournis dans la base de données publique d'EcoSystem (appelée ESR) s'ils sont disponibles dans le logiciel d'ACV utilisé par le déclarant.

Note : la base de données d'Ecosystem est l'unique base évaluant l'empreinte environnementale des équipements électriques et électroniques en fin de vie. Etant donné que les technologies de traitement des DEEE sont globalement harmonisées en Europe, cette base de données sont suffisamment représentatives pour couvrir également le périmètre européen.

Au plan international, les interdictions suivantes existent :

- La Convention de Bâle (champ d'application : les pays de l'OCDE<sup>4</sup>) : interdiction de transférer les déchets dangereux produits par les pays membres de l'OCDE aux pays non OCDE et limitation de l'envoi des autres déchets.
- Les Accords de Lomé (champ d'application : les pays de l'Union européenne et les pays ACP<sup>5</sup>, Afrique Caraïbes Pacifique) : interdiction de transférer les déchets dangereux produits par les pays membres de l'Union Européenne aux pays ACP et limitation de l'envoi des autres déchets.

Dans le cas d'un PEP réalisé pour un périmètre hors France/Europe ou d'une incapacité à accéder à la Base de données ESR : se référer au tableau 6 de l'annexe D du PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06. Pour toutes les matières non comprises dans le tableau, 100% incinération sans valorisation énergétique.

Par convention sectorielle, l'étape de transport du produit en fin de vie est à prendre en compte en considérant une hypothèse de transport de 100 km en camion.

### **3.5.7. Etape de bénéfices et charges au-delà des frontières du système (module D)**

Pour cette étape, les règles définies dans le PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) s'appliquent

## **3.6. Règles d'extrapolation à une famille environnementale homogène**

Les présentes règles complètent le paragraphe 2.6 « Règles d'extrapolation à une famille environnementale homogène » du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06).

.

---

<sup>4</sup> <http://www.oecd.org/fr/apropos/membresetpartenaires/liste-des-pays-de-l-ocde.htm> (consulté le 9 octobre 2017)

<sup>5</sup> <http://www.acp.int/fr/content/fag> (consulté le 9 octobre 2017)

Dans le cadre de l'élaboration d'un PEP valable pour une famille homogène d'appareils à énergie électrique directe à poste fixe visibles, un coefficient de pondération des impacts environnementaux est appliqué à l'ensemble des puissances d'une même famille homogène de produits selon le paragraphe 3.1 – Unité fonctionnelle et description du flux de référence - des présentes règles spécifiques.

### 3.6.1. Règle d'extrapolation appliquée en étape de fabrication, distribution, installation, fin de vie et bénéfiques et charges au-delà des frontières du système

Pour toutes les étapes, hormis l'étape d'utilisation, le coefficient d'homothétie massique est calculé pour toute autre puissance de la même famille homogène comme suit :

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

La masse de l'appareil correspond à sa masse totale avec ou sans emballage, en kilogramme (kg). La masse totale est exprimé ci-dessous par étape :

- Fabrication : masse totale du produit avec son emballage
- Distribution : masse totale du produit avec son emballage
- Installation : masse de l'emballage du produit
- Fin de vie : masse du produit hors emballage
- Bénéfices et charges au-delà des frontières du système : masse du produit avec son emballage

Note : Après étude de sensibilité documentée, il a été prouvé que les impacts sur l'environnement de ces systèmes sur les phases A1 à C4 sont globalement proportionnels à leur masse.

Une méthode d'extrapolation s'appliquant à toutes les phases du cycle de vie (A1-C4) a été établie et figure dans les tableaux ci-dessus. Les paramètres qui influencent le module D sont :

- La quantité de recyclé contenu dans les matières premières utilisées pour la fabrication des produits,
- La quantité de pertes et de déchets engendrés tout au long du cycle de vie et leur traitement.

Ces paramètres sont directement liés à la masse du produit et ne sont pas censés varier au sein d'une famille environnementale homogène (conformément au paragraphe 2.6. du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) : « technologie similaire de fabrication : même type de matériaux et de processus de fabrication ».

Ainsi, la règle d'extrapolation basée sur la masse du produit peut s'appliquer également au module D.

### 3.6.2. Règle d'extrapolation appliquée en étape d'utilisation

Les impacts environnementaux engendrés en étape d'utilisation sont directement corrélés à la puissance du produit.

Pour l'étape d'utilisation, le coefficient d'extrapolation énergétique à utiliser pour toute autre puissance de la même gamme est le suivant :

<b>Coefficient à l'échelle de l'UF</b>	$\left( \frac{\text{Consommation d'énergie finale du produit considéré (kWh)}}{\text{Consommation d'énergie finale du produit de référence (kWh)}} \right) \times \left( \frac{\text{Puissance du produit de référence (kW)}}{\text{Puissance du produit considéré (kW)}} \right)$
<b>Coefficient à l'échelle de l'unité déclarée (information additionnelle)</b>	$\left( \frac{\text{Consommation d'énergie finale du produit considéré (kWh)}}{\text{Consommation d'énergie finale du produit de référence (kWh)}} \right)$

### 3.7. Règles pour l'élaboration des déclarations environnementales collectives

Ce PSR est complémentaire du paragraphe 2.7 "Règles pour l'élaboration des déclarations environnementales collectives du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06).

Pour des déclarations environnementales communes, l'étude devra être menée à partir d'un produit typique, soit un modèle d'une puissance de 1000 W, ou, à défaut, toute autre puissance la plus proche.

De plus, il est nécessaire de mentionner dans le PEP le cadre de validité de l'application des règles d'extrapolation sur la base de critères techniques permettant de vérifier que les produits appartiennent à la même famille environnementale homogène que le produit type.

### 3.8. Exigences en matière de données environnementales

Les règles définies dans le paragraphe 2.9 du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) s'appliquent.

Le module ICV utilisé pour modéliser la matière première ou le composant peut contenir un taux de chute par défaut.

- Si le taux de chute inclus dans le module ICV est modifiable, les valeurs par défaut du paragraphe 3.5.1.3. doivent s'appliquer.
- Si le taux de chute inclus dans le module ICV est non modifiable :
  - Le taux de chute est inférieur aux valeurs par défaut du paragraphe 3.5.1.3. : ce taux de chute doit être renseigné dans le rapport d'accompagnement et il faut dans la mesure du possible adapter la modélisation pour prendre en compte la différence de déchets générés (dangereux ou non dangereux).

- Le taux de chute est supérieur aux valeurs par défaut du paragraphe 3.5.1.3. : ce taux de chute doit être renseigné dans le rapport d'accompagnement.

### 3.9. Calcul de l'impact environnemental

Si le produit de référence présente une puissance différente de 1000W et afin de répondre à l'unité fonctionnelle telle que définie au paragraphe 3.1.1 Unité fonctionnelle des présentes règles spécifiques, les impacts environnementaux des étapes de fabrication, distribution, installation, utilisation et fin de vie doivent être ramenés à l'échelle de l'UF de la façon suivante :

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

En cas de mention de la quantité de carbone biogénique stocké en kg, les deux méthodologies d'évaluation 0/0 ou -1/+1 sont acceptées jusqu'à la mise à jour des bases de données environnementales.

La méthodologie et la version de la base de données environnementales utilisées doivent être mentionnées sur le PEP et dans le rapport d'accompagnement (y compris le numéro de version de EF (Environmental Footprint)).

## 4. Rédaction du Profil Environnemental Produit

### 4.1. Informations générales

Les règles précisées dans le paragraphe 4.1 « Informations générales » du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) s'appliquent.

Le PEP doit inclure :

- La sous-catégorie et les caractéristiques à déclarer selon le paragraphe 3.1.2
- La liste des fonctions assurées par le(s) produit(s) et les options proposées
- Le profil d'usage considéré en étape d'utilisation selon le paragraphe 3.5.5
- Tout autre scénario différent des scénarios par défaut
- Pour un PEP couvrant une gamme d'appareils, les règles ou coefficients d'extrapolation.



## 4.2. Matières constitutives

Les règles précisées dans le paragraphe 4.2 « Matières constitutives » du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) s'appliquent.

## 4.3. Informations environnementales additionnelles

Les règles précisées au paragraphe 4.3 « Informations environnementales additionnelles » du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) s'appliquent.

## 4.4. Impacts environnementaux

Les présentes règles spécifiques complètent le paragraphe 4.4 Impacts environnementaux du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06).

Le tableau des impacts environnementaux représente l'impact environnemental à l'échelle de l'unité fonctionnelle telle que définie au paragraphe 3.9 Calcul de l'impact environnemental à l'échelle de l'UF des présentes règles spécifiques.

Ainsi, l'impact total du produit installé en situation réelle est à calculer par l'utilisateur du PEP en fonction de la puissance du produit en multipliant l'impact considéré par la puissance associée au flux de référence de l'étude, c'est-à-dire par le nombre total de kW de l'appareil. Ce calcul est pertinent, seulement si le PEP ne présente pas, dans les informations environnementales additionnelles, le tableau d'indicateurs d'impacts à l'échelle du produit.

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

La précision ci-dessous devra être complétée et présentée dans le PEP, avant le tableau d'indicateurs d'impact à l'échelle de l'unité fonctionnelle, afin de garantir clarté et transparence pour l'utilisateur :

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

Dans le 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.*

En cas d'utilisation des résultats du PEP pour une analyse 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 extraits. Ainsi, le PEP peut inclure :

- Le tableau des impacts environnementaux du produit de référence exprimé à l'échelle du produit (ou unité déclarée) en complément des valeurs des impacts environnementaux déclarées à l'échelle de l'UF (se référer au paragraphe 3.10 Calcul de l'impact environnemental à l'échelle de l'UF des présentes règles spécifiques).
- 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 dispositions ci-après devront alors être indiquées dans le PEP, avant chaque tableau d'indicateurs, afin de garantir clarté et transparence pour l'utilisateur :

- Pour les impacts environnementaux exprimés à l'échelle de l'unité fonctionnelle, la mention suivante figurera : « par kW de chauffage correspondant à l'unité fonctionnelle »
- Pour les impacts environnementaux exprimés par unité déclarée, la mention suivante figurera : « par équipement correspondant au produit de référence ».
- Les règles d'extrapolation à l'échelle du produit déclaré.

## 5. Règles de mise à jour des PEP

Tout PEP enregistrée auprès du programme PEPecopassport® doit être mis à jour et faire l'objet d'un nouvel enregistrement dès lors que l'appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible auquel elle se rapporte évolue de plus de 5% à la hausse ou à la baisse :

- en masse,
- en sous éléments nouveaux,
- dans ses indicateurs environnementaux considérés comme significatifs,
- pour tout autre élément considéré comme significatif.

## 6. Annexes

### 6.1. Exemple d'application des règles d'extrapolation

Pour tous les exemples ci-dessous de calcul des coefficients d'extrapolation, le produit ayant un poids emballé de 5,5kg est le produit de référence.

A titre d'exemple, une famille homogène d'appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles composée des puissances suivantes retiendrait les coefficients d'homothétie massique pour les étapes de fabrication et de distribution suivants:

Puissance des appareils à énergie électrique directe à poste fixe visibles	Poids emballé, en kg	Coefficient d'homothétie massique (UF), calculé à partir du poids du produit de référence, soit 5,50 kg	Coefficient d'homothétie massique (UD), calculé à partir du poids du produit de référence, soit 5,50 kg
750 W	4,30	1,04	0,78
1000 W	5,50	1,00	1,00
2000 W	10,00	0,91	1,82

Tableau 7 – Exemple de la règle d'extrapolation en phase de fabrication, distribution

A titre d'exemple, une famille homogène d'appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles composée des puissances suivantes retiendrait les coefficients d'extrapolation en phase d'utilisation ci-dessous, pour un rendement R à 100%, sans fonctions d'économies d'énergie de type A ou B :

Puissance des appareils à énergie électrique directe à poste fixe visibles	Consommation d'énergie finale, en kWh	Coefficient d'extrapolation énergétique (UF)	Coefficient d'extrapolation énergétique (UD)
750 W	15636,6	1,00	0,75
1000 W	20848,8	1,00	1,00
2000 W	41697,6	1,00	2,00

Tableau 8 – Exemple de la règle d'extrapolation en phase d'utilisation

### 6.2. Bibliographie

Les présentes règles spécifiques couvrent les appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles régis par certaines normes à dimensions internationales, européennes ou locales, précisées ci-après.

L'exploitation de ce document en dehors de la France pourra faire l'objet d'une présentation des normes spécifiques pouvant être exploitées dans le pays de commercialisation, au paragraphe 6.2.3 Normes Locales des présentes règles spécifiques.

Ces normes, dont la liste n'est pas exhaustive, sont à considérer dans leurs versions en vigueur.

### **6.2.1. Normes Internationales**

Les normes relatives aux appareils électrodomestiques et analogues, telles que précisées par l'Union Technique de l'Électricité (UTE), membre du CENELEC (Comité Européen pour la Normalisation Electrotechnique) et de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI) pourront être respectées. Ces normes sont aussi applicables aux niveaux européen et national en version NF EN (voir paragraphe 6.2.2 Directives Européennes et paragraphe 6.2.3 Normes Locales des présentes règles spécifiques).

- EN 60335-1 :2012 Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 1 : exigences générales
- EN 60675 :2015 Appareils électrodomestiques de chauffage des locaux à action directe - Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction
- EN 60675/A2 :2018 Appareils électrodomestiques de chauffage des locaux à action directe - Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction

### **6.2.2. Directives Européennes**

Les directives européennes sont à considérer dans leur version en vigueur notamment :

- Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) (directive 2012/19/UE, JOCE L197 du 24/07/2012)

### **6.2.3. Normes Locales**

#### **6.2.3.1. Normes locales / France**

##### **6.2.3.1.1. NF Electricité**

Les appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles peuvent rentrer dans le champ d'application du marquage NF Electricité telles que décrites par les règles NF089 – Règles de certification des marques NF Electricité et NF Electricité Performance.

La marque NF Electricité est décernée aux appareils qui répondent aux normes de sécurité réglementaires.

##### **6.2.3.1.2. NF Electricité Performance**

Les appareils de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visibles peuvent rentrer dans le champ d'application du marquage NF Electricité Performance, telles que décrites par le cahier des charges N° LCIE 103-13.

La certification décernée par l'AFNOR et vérifiée par le LCIE permet de certifier la conformité :

- de l'aptitude à la fonction,
- aux exigences du cahier des charges NF Electricité Performance.

## 6.3. Glossaire

Acronyme	Définition
ACV	Analyse de Cycle de Vie
ACP	Afrique Caraïbes Pacifique
ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AFNOR	Agence Française de Normalisation
C	Consommation d'énergie finale
CE	Communauté Européenne
CEF	Comité Electrotechnique Français
CEI	Commission électrotechnique internationale
CEM	Directive 2004/108/CE, « compatibilité électromagnétique »
CENELEC	Comité Européen de la Normalisation Electrotechnique
DEEE	Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques
DTU	Documents Techniques Unifiés
EEE	Equipements Electriques et Electroniques
Energie finale	L'énergie finale ou disponible est l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale (essence à la pompe, électricité au foyer,...)
ICV	Inventaire de Cycle de Vie
K	Degré Kelvin : degrés d'échauffement
kWh	Kilo Watt Heure
LCIE	Laboratoire Central des Industries Electriques
NF	Norme Française
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
PCR	Product Category Rules – Règles de Catégories Produits
PEP	Profil Environnemental Produit
P <sub>n</sub>	Puissance nominale de l'appareil : puissance électrique qu'un appareil électrique reçoit lorsqu'il est soumis à sa tension nominale (1000W dans le cadre du produit de référence des présentes règles spécifiques)
TdM	Taux de Marche
T°	Température en degré Celsius
UD	Unité Déclarée
UF	Unité Fonctionnelle
UTE	Union Technique de l'Electricité
VT	Variation Temporelle

W	Watt
---	------

## 6.4. Références

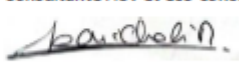


Réf paragraphe PSR	Descriptif	Sources exploitées
2	Note sur la définition des appareils à poste fixe	EN 60335-1 :2012 Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 1 : exigences générales
2.1	Définition de famille de produits visés	EN 60675 :2015 Appareils électrodomestiques de chauffage des locaux à action directe - Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction EN 60675/A2 :2018 Appareils électrodomestiques de chauffage des locaux à action directe - Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction
2.1.1	Appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible de type convecteur	EN 60675 :2015 Appareils électrodomestiques de chauffage des locaux à action directe - Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction
2.1.2	Appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible de type rayonnant	RÈGLEMENT (UE) 2015/1188 DE LA COMMISSION du 28 avril 2015 portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux dispositifs de chauffage décentralisés
2.1.3	Appareil de chauffage à énergie électrique directe a poste fixe visible de type radiateur	NF électricité en vigueur à la date d'enregistrement des présentes règles spécifiques
2.1.4	Appareil de chauffage à énergie électrique directe à poste fixe visible ayant une fonction secondaire sèche serviette	NF électricité en vigueur à la date d'enregistrement des présentes règles spécifiques
3.1	Unité quantifiant la fonction étudiée	NF Electricité Performance en vigueur à la date d'enregistrement des présentes règles spécifiques Durée de vie de référence : CEE, Opération n° BAR-TH-158
3.1	Produit de référence	EN 60675 : 2015 Appareils électrodomestiques de chauffage des locaux à action directe - Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction
3.5.3.1	Valorisation des déchets d'emballage de l'appareil à énergie électrique directe à poste fixe visible	

		Eurostat : <a href="https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_W ASPAC_custom_3801295/default/bar?lang=fr">https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_W ASPAC_custom_3801295/default/bar?lang=fr</a>
3.5.4.2.1	Consommation énergétique	RÈGLEMENT (UE) 2015/1188 DE LA COMMISSION du 28 avril 2015 portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux dispositifs de chauffage décentralisés
6.3.1	Normes internationales	www.ute-fr.com
6.3.2	Directives Européennes	www.eur-lex.europa.eu

## 6.5. Attestation de revue critique



### Attestation de revue critique des « Règles spécifiques aux appareils de chauffage a énergie électrique directe a poste fixe visibles »

Chargée de revue critique	Marlène DEMICHELI et Olivia DJIRIGUIAN	
Document revu	PSR - Règles spécifiques aux appareils de chauffage a énergie électrique directe a poste fixe visibles	
Etabli par	CSTB	
Version et date	PSR-0002-ed3.0-FR-2023 05 16	
Période de revue	Janvier 2023 – Mai 2023	
Référentiels de revue	<p>L'objectif de la revue critique est de vérifier la conformité du document avec les référentiels suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le programme PEP ecopassport, ; PCR-ed4-FR-2021 090 06</li> <li>- Les normes NF EN ISO 14020-2002 et NF EN ISO 14025-2010 ;</li> <li>- Les normes NF EN ISO 14040 et 14044-2006</li> </ul>	
Conclusion	Le document revu ne comporte pas de non-conformité par rapports aux référentiels. Ainsi, le PSR relatifs aux appareils de chauffage a énergie électrique directe a poste fixe visibles est conforme aux exigences des référentiels.	
	<p>Marlène DEMICHELI Consultante ACV et éco-conception</p>  <p>Le 16/05/2023</p>	<p>Olivia DJIRIGUIAN Consultante ACV et éco-conception</p>  <p>Le 16/05/2023</p> 

CODDE – Department of LCIE Bureau Veritas  
170 rue de Chatagnon – 38430 MOIRANS - +33 (0)4 76 07 36 46 - [www.codde.fr](http://www.codde.fr)