PROGRAMME PEP ecopassport®

PSR

REGLES SPECIFIQUES AUX APPAREILS DECENTRALISES DE CHAUFFAGE AU BOIS DOMESTIQUE

PSR-0015-ed2-FR-2025 06 17
Selon PSR-modele-ed2-FR-2021 11 18
©2025 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 4

2 Champ d'application 5

2.1 Appareils indépendants de chauffage au bois bûche 5
2.2 Appareils indépendants de chauffage à granulés de bois 7

3 Analyse du cycle de vie des produits 8

3.1 Unité fonctionnelle et description du flux de référence 8
3.2 Frontières du système 10
3.3 Règles de coupure 12
3.4 Règles d'affectation entre coproduits 12
3.5 Elaboration des scenarios (scenarios par défaut) 13
3.6 Règles d'extrapolation à une famille environnementale homogène 24
3.7 Règles pour l'élaboration des déclarations environnementales collectives 28
3.8 Exigences en matière de collecte des données 29
3.9 Calcul de l'impact environnemental 30

4 Rédaction du Profil Environnemental Produit 30

4.1 Informations générales 30
4.2 Matières constitutives 31
4.3 Informations environnementales additionnelles 31
4.4 Impacts environnementaux 32

5 Règle de mise à jour des PEP 33

6 Annexes 34

6.1 Données d'inventaire 34
6.2 Glossaire 34
6.3 Références 35
6.4 Exemple d'application des règles d'extrapolation 37
6.5 Attestation de conformité 38

Liste des modifications apportées par rapport à l'édition 1.0

Date de mise en ligne 17/06/2025 :

Partie modifiée ed 1.0 à ed 2.0	**Modification effectuée**
§ 1.1	Ajout de règles pour la justification de valeurs hors scénarios par défaut proposés
§ 3.1.2	Ajout de la définition des unités déclarées
§ 3.6.6	Modification des règles d'extrapolation pour l'étape d'utilisation
§ 5.3	Ajout d'exemples d'application des règles d'extrapolation

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® (PCR-ed4-FR-2021 09 06), disponible sur www.pep-ecopassport.org).

Il définit les exigences additionnelles applicables aux appareils décentralisés de chauffage au bois domestiques. 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 document de référence a été élaboré dans le respect des règles d'ouverture et de transparence du Programme PEP ecopassport® avec le soutien des professionnels du marché du chauffage au bois et particulièrement des constructeurs d'appareils décentralisés de chauffage au bois et des parties intéressées.

	www.pep-ecopassport.org
Identifiant PSR	PSR-0015-ed2-FR-2025 06 17
Revue critique	La Revue critique tierce partie a été réalisée par Tim Osmond d'EVEA. L'attestation de conformité publiée le 15/10/2024 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.

[1] Normes ISO 14025, ISO 14040 et ISO 14044

2 Champ d’application

Conformément aux Instructions Générales du programme PEP ecopassport® (PEP-Instructions générales-ed4.1-FR-2017 10 17) et en complément du PCR (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06), Règles de définition des catégories de produits ou « Product Category Rules » du programme d’éco-déclaration PEP ecopassport® de déclarations environnementales produits,, le présent document fixe les règles spécifiques aux appareils décentralisés de chauffage au bois domestique 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 (DVR) prise en compte lors de l’Analyse de Cycle de Vie (ACV) des produits,
- les scénarii d’utilisation conventionnels à retenir pendant la phase d’utilisation du produit.

La vocation principale de ces règles spécifiques est de fournir une base commune aux industriels lors de l’élaboration de leurs analyses du cycle de vie produits.

Les appareils décentralisés de chauffage au bois sont des produits ayant pour principal objectif d’assurer une fonction de chauffage thermique d’une habitation individuelle en complément de l'installation centralisée de gestion climatique de l'habitation. Ils se caractérisent par la présence d’une chambre de combustion, de portes foyères et d’un échangeur de chaleur. Tout en conservant ce principal objectif, deux grandes familles de produits sont plébiscitées lorsque l’on aborde le sujet des appareils décentralisés de chauffage au bois. Il s’agit des appareils utilisant le bois bûche en combustible solide et des appareils exploitant les granulés de bois. Les présentes règles spécifiques s’appliquent aux appareils d'une puissance thermique nominale allant jusqu'à 50 kW.

2.1 Appareils décentralisés de chauffage au bois bûche

2.1.1 Foyers fermés et Inserts à bois bûche

Les foyers fermés ou inserts sont des appareils avec portes conçus pour être installés dans une niche, une enceinte d’appareil, ou dans la chambre de combustion d’un foyer ouvert. Ils sont munis généralement (liste non exhaustive) :

- D’une chambre de combustion,
- De portes foyères,
- D’un échangeur de chaleur.
- D’un bouilleur ou non.

2.1.2 Poêles à bois bûche

Les poêles à bois sont des appareils dotés d'une chambre de combustion entièrement close avec une ou plusieurs portes de chargement normalement fermées après un rechargement du combustible, qui fournissent de la chaleur par rayonnement et/ou convection et qui produit également de l'eau chaude s'il est équipé d'un bouilleur. Ils sont munis généralement (liste non exhaustive) :

- D'une chambre de combustion,
- De portes foyères,
- D'un échangeur de chaleur.
- D'un bouilleur ou non.

2.1.3 Cuisinières à bois bûche

Les cuisinières à bois constituent des appareils de chauffage à part entière incluant une fonction de cuisson des aliments au moyen d'une plaque chauffante et/ou d'un four. Elles sont munies généralement (liste non exhaustive) :

- D'une chambre de combustion,
- De portes foyères,
- D'un échangeur de chaleur,
- De plaques chauffantes et/ou d'un four
- D'un bouilleur ou non.

La fonction de cuisson des aliments est considérée comme une fonction secondaire et n'est pas considérée dans le scénario d'utilisation. La précision ci-dessous doit être complétée et présentée dans la déclaration, afin de garantir clarté et transparence pour l'utilisateur :
La fonction cuisson des aliments n'est pas considérée dans la présente déclaration et doit être calculée par l'utilisateur de la déclaration en fonction de la consommation spécifique lors de l'utilisation du produit.

2.1.4 Poêles de masse

Les poêles de masse constituent des appareils à combustion intermittente dont la capacité de stockage thermique lui permet d'accumuler de la chaleur massique et de dégager une certaine température pendant une période spécifiée de plusieurs heures après la fin de la combustion. Ils sont munis généralement :

- D'une chambre de combustion
- D'une porte de chargement
- D'un absorbeur de chaleur
- D'un bouilleur ou non

2.2 Appareils décentralisés de chauffage à granulés de bois

2.2.1 Foyers fermés et Inserts à granulés de bois, poêles à granulés de bois

Les foyers fermés et inserts à granulés de bois et les poêles à granulés de bois sont des appareils indépendants ou encastrés, alimentés par un dispositif de chargement automatique. Ils peuvent comporter une trémie à combustible intégrée et/ou externe. Ils sont munis généralement (liste non exhaustive) :

- D'un système de combustion,
- D'un dispositif d'allumage/arrêt,
- De portes foyères,
- D'un échangeur de chaleur,
- D'une réserve de granulés de bois intégrée,
- D'un moteur d'alimentation en granulés,
- D'une bougie électrique d'allumage automatique,
- D'une turbine de convection forcée,
- D'une turbine d'air comburant et d'extinction.
- D'un bouilleur ou non.

Ils peuvent ne pas être équipés d'une turbine de convection forcée.
Note : Dans le cas d'une utilisation d'une trémie à combustible externe, cette dernière doit être incluse ainsi que le silo et son système d'alimentation dans le champ de l'étude.

2.2.2 Cuisinières à granulés de bois

Les cuisinières à granulés de bois constituent des appareils de chauffage à part entière incluant une fonction de cuisson des aliments au moyen d'une plaque chauffante et/ou d'un four. Elles sont alimentées par un dispositif de chargement automatique et peuvent comporter une trémie à combustible intégrée et/ou externe. Elles sont munies généralement (liste non exhaustive) :

- D'une chambre de combustion,
- De plaques chauffantes et/ou d'un four,
- De portes foyères,
- D'un échangeur de chaleur,
- D'une réserve de granulés de bois intégrée,
- D'un moteur d'alimentation en granulés,
- D'une bougie électrique d'allumage automatique,
- D'une turbine de convection forcée,
- D'une turbine d'air comburant et d'extinction.
- D'un bouilleur ou non.

Elles peuvent ne pas être équipées d'une turbine de convection forcée.

La fonction de cuisson des aliments est considérée comme une fonction secondaire et n'est pas considérée dans le scénario d'utilisation. La précision ci-dessous doit être complétée et présentée dans la déclaration, afin de garantir clarté et transparence pour l'utilisateur :
La fonction cuisson des aliments n'est pas considérée dans la présente déclaration et doit être calculée par l'utilisateur de la déclaration en fonction de la consommation spécifique lors de l'utilisation du produit.

Note : Dans le cas d'une utilisation d'une trémie à combustible externe, cette dernière doit être incluse ainsi que le silo et son système d'alimentation dans le champ de l'étude.

2.2.3 Autres appareils

Les appareils qui ne sont pas inclus dans le périmètre des normes EN 16510, EN 13240 ; EN 13229, EN 12815, EN 15250, EN 14785, EN 12809 pour les appareils avec bouilleur destinés aux circuits d'eau en contact direct de l'eau chaude sanitaire, ne sont pas visés dans ce PSR.

3 Analyse du cycle de vie des produits

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.

3.1.1 Unité fonctionnelle

L'unité fonctionnelle associée aux appareils décentralisés de chauffage au bois est :

« Produire une puissance d'1 kW de chauffage selon le scénario d'utilisation de référence pendant la durée de vie de référence du produit de X ans. »

La durée de vie de référence de l'équipement (X ans) doit être précisée dans la description de l'unité fonctionnelle telle qu'indiquée dans le tableau 1.

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

- Un appareil indépendant de chauffage au bois défini ayant une durée de vie de référence spécifique et répondant, quand cela est possible, aux caractéristiques fixées dans le tableau 1[2]. Dans le cas contraire, les caractéristiques du produit choisies seront justifiées.
- Les éléments non inclus dans le produit, comprenant les déchets et les matériaux mis au rebut qui sont générés à chaque étape du cycle de vie (processus de fabrication, découpage, installation, etc.).
- Son emballage mais également les autres emballages non inclus dans le produit et utilisés pendant la durée de vie de référence.
- Les éléments, flux et processus nécessaires pour distribuer, installer, utiliser (maintenance, réparations, remplacements, etc.) enlever, démonter et traiter le produit de référence.

[2] La définition d'un produit de référence, défini par sa puissance, permet d'assurer une comparaison des produits à iso-fonctionnalité en évitant de favoriser les appareils à forte puissance.

Catégorie d'équipement		Caractéristiques du produit de référence	Durée de vie de référence (valeur de X)[3]
Appareils décentralisés de chauffage au bois bûche	Foyers fermés et inserts à bois bûche	Puissance thermique nominale : 11 kW	30 ans
	Poêles à bois bûche	Puissance thermique nominale : 8 kW	25 ans
	Cuisinières à bois bûche	Puissance thermique nominale : 9 kW	30 ans
	Poêles de masse	Puissance thermique nominale : 3 kW	30 ans
Appareils décentralisés de chauffage aux granulés de bois	Foyers fermés et Inserts à granulés de bois	Puissance thermique nominale : 12 kW Puissance thermique minimale : 2,5 kW	20 ans
	Poêles à granulés de bois	Puissance thermique nominale : 10 kW Puissance thermique minimale : 2,5 kW	20 ans
	Cuisinières à granulés de bois	Puissance thermique nominale : 8 kW Puissance thermique minimale : 2,5 kW	20 ans

Tableau 1 – Puissance et durée de vie de référence par catégorie d'équipement

Dans le cas de produit mixte utilisant du bois bûche et du granulé de bois, le produit est étudié dans sa configuration la plus pénalisante à savoir le système fonctionnant avec des granulés de bois qui a une plus faible durée de vie.

3.1.2 Unité déclarée

L'unité déclarée peut servir d'information complémentaire pour aider les futurs utilisateurs du PEP. Dans le contexte français, elle doit être déclarée est utilisée comme unité de référence pour une déclaration environnementale lorsqu'une l'unité fonctionnelle ne peut pas être directement utilisée.

L'unité déclarée est définie ci-après :

- appareils décentralisés de chauffage au bois :

« Assurer le chauffage à l'aide d'un appareil indépendant de chauffage bois de xx kW (puissance thermique nominale)[4] pour une durée de vie de référence de XX ans du produit. »

La puissance et la durée de vie de référence sont à adapter en fonction du produit considéré de la gamme tels qu'indiquée paragraphe 3.1 « Unité fonctionnelle ».

[3] EN 16510-1 : Appareils de chauffage domestiques à combustion solide - Partie 1: exigences générales et méthodes d'essai 2022

[4] La puissance thermique nominale est définie dans le règlement écoconception n°2015/1185.

3.2 Frontières du système

Les présentes règles complètent le paragraphe 2.2. « Frontières du système » du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) qui décrit les frontières pour chaque étape du cycle de vie.

3.2.1 Etape de fabrication

La description des catégories de produit présentées dans le paragraphe « 2. Champ d'application » n'a pas pour but d'être exhaustif. L'ensemble des composants livrés avec le produit et permettant son bon fonctionnement doit être inclus dans le champ de l'étude. Doivent notamment être pris en compte l'appareil de chauffage, les accessoires et l'emballage utilisé pour la distribution du produit.

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

Conventionnellement, l'installation des appareils décentralisés de chauffage au bois implique :

- Le raccordement de l'appareil aux conduits de raccordement (évacuation des fumées, arrivée d'air), le raccordement au réseau électrique, des travaux de maçonnerie et/ou l'ajout d'habillage pour faciliter l'intégration esthétique de l'appareil dans le logement.
  Ces paramètres ne sont pas pris en compte au vu des variétés. En effet, par convention sectorielle, les conduits de raccordement sont exclus du champ de l'étude et font l'objet d'une déclaration spécifique. De plus, toute modification du bâti et/ou ajout d'éléments non prévus par le fabricant est exclue du champ de l'étude. L'impact réel 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. 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.

3.2.4 Etape d'utilisation

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.

B1 : Utilisation ou application du produit installé	Pour les appareils décentralisés de chauffage au bois bûche : cendres dues à la combustion du bois bûche Pour les appareils décentralisés de chauffage aux granulés de bois : cendres dues à la combustion des granulés de bois

B2 : Maintenance	Pour les appareils décentralisés de chauffage au bois bûche : opérations de maintenance pour l'entretien de l'appareil Pour les appareils décentralisés de chauffage aux granulés de bois : opérations de maintenance pour l'entretien de l'appareil
B3 : Réparation	Non applicable. Module égal à 0.
B4 : Remplacement	Non applicable. Module égal à 0.
B5 : Réhabilitation	Non applicable. Module égal à 0.
B6 : Besoins en énergie durant l'étape d'utilisation	Pour les appareils décentralisés de chauffage au bois bûche : consommation de bois bûche, consommation d'énergie électrique, liée à la ventilation et au programmateur/ thermostat/régulateur Pour les appareils décentralisés de chauffage aux granulés de bois : consommation de granulés de bois, consommation d'énergie électrique, liée à la ventilation et au programmateur/ thermostat/régulateur Pour les appareils décentralisés de chauffage au bois bûche : Emissions dans l'air dues à la combustion du bois bûche Pour les appareils décentralisés de chauffage aux granulés de bois : Emissions dans l'air dues à la combustion des granulés de bois
B7 : Besoins en eau durant l'étape d'utilisation	Non applicable. Module égal à 0.

Tableau 2 : Périmètre de décomposition du module B

A noter que la décomposition du module B est obligatoire pour le périmètre France. La norme EN 16510 rend également obligatoire la décomposition du module B pour le périmètre Europe. Dans tous les cas le total du module B doit être déclarée obligatoirement.

3.2.5 Etape de fin de vie

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 C, telle que définie dans le paragraphe 2.2.7 du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06), les impacts environnementaux de l'étape de fin de vie doivent se décomposer de la manière suivante pour l'ensemble des familles de produits du présent PSR. Dans tous les cas le total du module C doit être déclarée obligatoirement.

C1 : Désinstallation	Non applicable. Module égal à 0.
C2 : Transport jusqu'au traitement des déchets	Transport jusqu'au centre de traitement en fin de vie.

C3 : Traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage	Impacts relatifs aux opérations de de valorisation des matières et de récupération d'énergie en fin de vie
C4 : Elimination	Impacts relatifs aux opérations d'élimination en fin de vie

Tableau 3 : Périmètre de décomposition du module C

Cette décomposition est obligatoire.

3.2.6 Bénéfices et charges au-delà des frontières du système

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

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.

3.5 Elaboration des scenarios (scenarios par défaut)

Les présentes 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.

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 d'accompagnement. Ces données, transmises par les industriels, ne sont pas nécessairement certifiées mais basées sur des justificatifs sur la chaine 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 seront disponibles si réclamés.

Le contenu en recyclé des matières premières (cf paragraphe "3.5.1. Etape de fabrication (modules A1-A3)**")** sera par exemple être justifié par des données fournisseurs (datasheet ou déclaration du fournisseur) mais ne sera 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 (modules A1-A3)**")** seront 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 3.5.1.4. doivent être suivies.

Le traitement en fin de vie des déchets (cf paragraphe "3.5.1. Etape de fabrication (modules A1-A3)**")** sera 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 pour les étapes d'installation et de fin de vie, le tableau 7 de l'annexe D du PCR-ed4-FR 2021 09 06 s'applique.

3.5.1 Etape de fabrication (modules A1-A3)

Les règles définies au paragraphe 3.8.1 « Exigences en matière de collecte de données primaires et secondaires » des présentes règles spécifiques s'appliquent.

3.5.1.1 Contenu en recyclé des matières premières

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

3.5.1.2 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 de l'équipement de référence (équipement + 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.

3.5.1.3 Déchets issus de l'étape de fabrication

La fabrication (matière) 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 2.5.6. « 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 matières 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% 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 matières 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 coefficients de chute par défaut, pour toute matière constitutive du produit total (produit fini et emballage(s) associé(s)):

Procédé	Coefficient de chute par défaut	Masse de la matière après fabrication	Masse de la matière à considérer avec les chutes
Injection plastique et élastomère	5%	1kg	1,05kg
Autres procédés	30%	1kg	1,30kg

Tableau 4. 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 hors 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)

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.

3.5.2 Etape de distribution (module A4)

L'étape de distribution doit être analysée en conformité avec le paragraphe 2.5.3. "scénarios de transport" du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06).

3.5.3 Etape d'installation (module A5)

L'étape d'installation inclut tout procédé, composant, énergie ou toute consommation et/ou émission nécessaire à l'installation d'un APPAREIL INDEPENDANT DE CHAUFFAGE AU BOIS.

3.5.3.1 Déchets issus de l'étape d'installation

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 l'équipement 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 du site internet Eurostat[5]. L'année de référence des données utilisées doit être mentionnée dans le PEP.

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

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

Tableau 5. Scénarii par défaut de traitement en fin de vie des emballages pour le périmètre France

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

	Taux de recyclage	Incinération avec valorisation énergétique	Incinération sans valorisation énergétique	Taux d'enfouissement
Métal	77%	2%	0%	21%
Papier-carton*	85%	7,5%	0%	7,5%
Bois*	50%	25%	0%	25%
Plastique*	40%	30%	0%	30%

Tableau 6. Scénarii par défaut de traitement en fin de vie des emballages pour le périmètre Europe.

Note : les valeurs * sont issues de la norme EN 16510.

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.

[5] Voir source au paragraphe 6.2.

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

3.5.4 Etape d'utilisation (modules B1-B7)

Les présentes règles complètent le paragraphe 2.5.4 « Scénarios d'utilisation du produit de référence » du PCR en vigueur.

3.5.4.1 Scénario d'utilisation de référence

«mode veille»: une situation dans laquelle le produit est connecté au secteur, dépend d'un apport d'énergie par le secteur pour fonctionner selon l'usage prévu et assure uniquement les fonctions suivantes, qui peuvent persister pendant un laps de temps indéterminé: une fonction de réactivation, ou une fonction de réactivation associée uniquement à une indication montrant que la fonction de réactivation est activée, et/ou l'affichage d'une information ou d'un état;

Par convention sectorielle, les scénarios d'utilisation de référence à appliquer sont les suivants :

Catégorie d'équipement	**Scénario d'utilisation de référence[6]**
Appareils décentralisés de chauffage au bois bûche	Mode marche : T = 1000 h annuel à la puissance thermique nominale Soit environ 5h28 par jour pendant les 6 mois de période de chauffe annuelle. Mode veille : Si l'appareil a des auxiliaires qui nécessitent une consommation électrique (ventilation) alors il faut prendre en compte le mode veille pour 3380 h annuel. Sinon le mode veille est à 0h. Mode arrêt : Si l'appareil a des auxiliaires qui nécessitent une consommation électrique (ventilation) alors il faut prendre en compte le mode arrêt à 4380 h annuel. Sinon le mode arrêt est à 7760 h annuel
Appareils décentralisés de chauffage aux granulés de bois	Mode marche : T = 1500 h annuel, 20% du temps à la puissance thermique nominale et 80% du temps à la puissance thermique minimale Soit environ 8h55 par jour en pendant les 6 mois de période de chauffe annuelle. Mode veille : 2880 h annuel Le reste du temps, pendant les 6 mois de chauffe, l'appareil est en mode veille. Mode arrêt : 4380 h annuel Pendant les 6 mois de l'année, hors période de chauffe, l'appareil est débranché.

Tableau 7 – Scénario d'utilisation de référence

Avec :

T = Nombre d'heures de fonctionnement annuel de l'appareil en mode marche

[6] Source : Scénarios définis par un collège d'experts (cf. Annexe 5.3)

3.5.4.2 Prise en compte des déchets de cendres (module B1)

L'utilisation des appareils décentralisés de chauffage au bois implique la production de cendres.

La quantité de cendres générées est calculée de la manière suivante :

$$Masse\ cendres\ (kg) = Masse\ de\ combustible * Coef.cendres$$

Avec :

Coef cendre = 1% pour les bûches et 0,7% pour les granulés (EN 16510)

Les cendres résultantes de la combustion dans l'appareil de chauffage servent à l'amendement des jardins particuliers, hypothèse reflétant les pratiques actuelles des particuliers se chauffant au bois.

Pour l'épandage des cendres dans les jardins particuliers, le comportement à la lixiviation des métaux contenus dans les cendres a été considéré de la manière suivante[7] :

	Teneur en métaux lourds par kg de cendre épandue (mg/kg)			
	Cendres issus du bois bûche		**Cendres issus du granulé de bois**	
	Emissions dans les sols	**Emissions dans l'eau**	**Emissions dans les sols**	**Emissions dans l'eau**
Cadmium	0,09	0,002	0,77	0,002
Chrome	14,40	1,40	14,40	1,40
Cobalt	2,23	/	12,30	/
Cuivre	140,87	0,13	140,87	0,13
Fer	4455,00	/	5030,00	/
Manganèse	1213,00	/	4236,00	/
Mercure	/	0,005	/	0,005
Nickel	18,99	0,006	8,67	0,006
Plomb	1,79	0,01	200,54	0,47
Zinc	91,80	0,02	223,00	0,14

Tableau 8 – Données secondaires pour la prise en compte de l'épandage des cendres

3.5.4.3 Etape de maintenance (modules B2)

Les présentes règles complètent le paragraphe 2.5.5 « Scénarios de maintenance » du PCR en vigueur.

La maintenance des appareils décentralisés de chauffage au bois se fait sous l'intervention d'un professionnel qualifié en charge du nettoyage de l'appareil et/ou le remplacement des pièces d'usure. Par défaut, le transport est égal à 100km aller-retour pour une personne (poids supposé de 80kg) seule dans son véhicule en précisant le module ICV "car passenger" utilisé.

Note : Les conduits de raccordement faisant l'objet d'une déclaration spécifique, le ramonage des conduits qui ont lieux 2 fois par an sont exclus du champ de l'étude.

[7] Source : ADEME Voir sources exploitées au paragraphe 6.3. du présent document

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

A défaut d'information à disposition, l'étape de maintenance implique les éléments suivants :

Catégorie d'équipement	Nature de l'intervention sur la DVR	Fréquence sur la DVR
Appareils décentralisés de chauffage au bois bûche	Intervention d'un professionnel qualifié	1 fois par an
	Remplacement des joints	1 fois tous les 5 ans
	Remplacement de l'habillage intérieur (matériau réfractaire)	1 fois tous les 8 ans
	Ventilation	1 fois tous les 10 ans
Appareils décentralisés de chauffage aux granulés de bois	Intervention d'un professionnel qualifié	1 fois par an
	Remplacement des joints	1 fois tous les 3 ans
	Remplacement habillage intérieur (réfractaire)	1 fois tous les 8 ans
	Remplacement de la bougie d'allumage	Bougie acier : 1 fois tous les 3 ans Bougie céramique : 1 fois tous les 10 ans
	Motoréducteur	1 fois tous les 10 ans
	Extracteur	1 fois tous les 10 ans
	Ventilateur	1 fois tous les 10 ans
	Bloc d'alimentation	1 fois tous les 10 ans
	Sonde de température	1 fois tous les 10 ans
	Pressostat	1 fois tous les 10 ans
	Carte mère	1 fois tous les 10 ans
	Ecran d'affichage	1 fois tous les 7 ans

Tableau 9 – Scénario de maintenance

3.5.4.3.1 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 prises en compte en étape d'utilisation.

Les composants matières, tels que précisés dans le tableau 7 du paragraphe 3.5.4.3. « Etape de maintenance » du présent document sur le remplacement , 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 3.5.7 « 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.

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

3.5.4.3.2 Consommation énergétique (module B6)

La formule suivante permet de calculer la consommation d'énergie finale nécessaire à un appareil indépendant de chauffage au bois sur sa durée de vie de référence :

$$\boxed{C\ (kWh) = Célec + Cbois}$$

Avec :

C = Consommation d'énergie finale de l'appareil de chauffage, exprimée en kWh, sur la durée de vie de référence.

$C_{élec}$ = Consommation d'énergie électrique de l'appareil de chauffage, exprimée en kWh, sur la durée de vie de référence.

C_{bois} = Consommation en bois (bois bûche ou granulés de bois) de l'appareil de chauffage, exprimée en kWh, sur la durée de vie de référence.

Consommation électrique pour les appareils à bois bûche :

Pour les appareils à bois bûche non équipés d'une ventilation :

$$\boxed{Célec(kWh) = 0}$$

Pour les appareils à bois bûche équipés d'une ventilation, la formule suivante s'applique :

$$\boxed{Célec(kWh) = [(\mathrm{El\ max}) * \mathrm{T} + \mathrm{Pelec\ veille} * (4380 - \mathrm{T})] * DVR}$$

Avec :

El_{max} = Puissance électrique absorbée par l'appareil à la puissance thermique nominale, exprimée en kW

El_{sb} = Puissance électrique absorbée par l'appareil en mode veille, exprimée en kW

T = Nombre d'heures de fonctionnement annuel de l'appareil en mode marche (T = 1000 h)

DVR = Durée de vie de référence de l'appareil, exprimée en années

Consommation électrique pour les appareils à granulés de bois :

$$\boxed{Célec(kWh) = [(0{,}2 * \mathrm{El\ max} + 0{,}8 * \mathrm{El\ min}) * \mathrm{T} + \mathrm{El\ sb} * (4380 - \mathrm{T})] * DVR}$$

Avec :

El_{max} = Puissance électrique absorbée par l'appareil à la puissance thermique nominale, exprimée en kW

El_{min} = Puissance électrique absorbée par l'appareil à la puissance thermique minimale, exprimée en kW

El_{sb} = Puissance électrique absorbée par l'appareil en mode veille, exprimée en kW

T = Nombre d'heures de fonctionnement annuel de l'appareil en mode marche (T = 1500 h)

DVR = Durée de vie de référence de l'appareil, exprimée en années

Consommation en bois pour les appareils à bois bûche ou à granulés de bois :

$$Cbois\ (kWh) = \frac{Préf}{\eta} * T * DVR$$

$$\boxed{Cbois\ (kg) = Cbois\ (kWh) * \frac{1}{PCI} = \frac{Préf}{\eta_{thnom}} * T * DVR * \frac{1}{PCI}}$$

Avec :

Préf = Puissance thermique du produit de référence de l'appareil de chauffage exprimée en kW

Pour les appareils bois bûche : Préf = Puissance thermique nominale

Pour les appareils à granulés de bois : Préf = 0,2*Puissance thermique nominale + 0,8*Puissance thermique minimale

Les puissances thermiques nominale et minimale sont définies selon le règlement européen (règlement écoconception) n°2015/1185.

η_{thnom} = Rendement utile à la puissance thermique nominale selon le règlement européen (règlement écoconception) n°2015/1185.

T = Nombre d'heures de fonctionnement annuel de l'appareil en mode marche

Pour les appareils bois bûche : T = 1000 h

Pour les appareils à granulés de bois : T = 1500 h

DVR = Durée de vie de référence de l'appareil, exprimée en année

PCI = Pouvoir calorifique inférieur du bois, exprimé en kWh/kg

Par convention sectorielle, les valeurs des PCI sont :

PCI $_{\text{bois bûche}}$ = 4,17 kWh/kg (soit 15 MJ/kg, humidité sur brut 18,5%)[8]

PCI $_{\text{granulé de bois}}$ = 5,06 kWh/kg (soit 18,2 MJ/kg, humidité sur brut 12%)[9]

3.5.4.3.3 Prise en compte de la production du bois (module B6)

Afin de permettre une comparaison équitable entre les différentes déclarations environnementales créées dans le cadre de ce PSR, les données d'inventaires à utiliser pour la modélisation du bois bûche et du granulé de bois ont été fixées.

Les données d'inventaire du cycle de vie fournis dans la base de données EcoInvent[10] et disponibles en Annexe 6.1 doivent être utilisées.

A noter pour la donnée « bois bûche » :

- L'inventaire est représentatif d'une production de bois bûche sur le marché européen.
- Le transport de distribution entre le site de production et le client final est déjà inclus dans la donnée d'inventaire (à savoir une distance de transport de 10 km en camion, ce qui est représentatif

[8] Source : NF EN 16510-1 (2022) Appareils de chauffage domestiques à combustible solide - Partie 1 : Exigences générales et méthodes d'essai tableau B.2

[9] Source : NF EN 16510-1 (2022) Appareils de chauffage domestiques à combustible solide - Partie 1 : Exigences générales et méthodes d'essai tableau B.2

[10] Source : EcoInvent Voir sources exploitées au paragraphe 6.3. du présent document

d'un marché local). Le bois bûche est généralement assuré par un approvisionnement local[11] : autoconsommation, achat auprès d'un producteur ou d'un revendeur.

- L'inventaire est donné pour 1kg de bois bûche sec avec taux d'humidité à 18,5% (masse humide = 1,34478 kg ; Contenu en eau = 0,34478 kg).
- Le PCI du bois est de 4,17 kWh/kg (soit 15 MJ/kg) avec taux d'humidité à 18,5%.

A noter pour la donnée « granulé de bois » :

- L'inventaire est représentatif d'une production de granulé de bois sur le marché européen.
- Les granulés de bois sont produits dans des usines utilisant des résidus de bois de scieries et de copeaux de bois comme matières premières.
- Le transport de distribution entre le site de production et le client final n'est pas inclus dans la donnée d'inventaire. Cet approvisionnement est à considérer par un transport en camion de 100 km en camion .
- L'inventaire est donné pour 1kg de granulé de bois avec taux d'humidité à 12% (masse humide = 1,1 kg ; Contenu en eau = 0,1 kg).
- Le PCI du bois est de 5,06 kWh/kg (soit 18,2 MJ/kg) avec un taux d'humidité de 12%.

3.5.4.3.4 Prise en compte des émissions dans l'atmosphère (module B6)

L'utilisation des appareils décentralisés de chauffage au bois implique des rejets d'émission dans l'air lors de la combustion du bois.

En fonction de la représentativité géographique visée par la déclaration, les émissions dans l'air à modéliser ainsi que leurs modes de calculs doivent être conformes aux exigences réglementaires nationales en vigueur.

Les émissions dans l'air à modéliser sont à minima :

- Les émissions de monoxyde de carbone (CO) (Flux ILCD : Elementary flow / Emissions / Emissions to air / Emissions to air, unspecified / carbon monoxide)
- D'oxydes d'azote (NOx) (Flux ILCD : Elementary flow / Emissions / Emissions to air / Emissions to air, unspecified / nitrogen oxides)
- De composés organiques volatils (COV) (Flux ILCD : Elementary flow / Emissions / Emissions to air / Emissions to air, unspecified / volatile organic compound)
- Et de particules fines (PM/PME) (Flux ILCD : Elementary flow / Emissions / Emissions to air / Emissions to air, unspecified / particles)

L'usage de la norme européenne EN 16510 à une teneur en oxygène de 13% à la puissance thermique nominale est recommandé.

Le choix est laissé libre au déclarant d'intégrer ou non le carbone biogénique entrant et sortant sous forme de CO2. Le déclarant doit justifier que les masses de carbone (CO2 et CO) entrante et sortante soient bien égales.

A noter : on considère que le bois est issu de régime forestier durable. Ainsi sur le cycle de vie du bois jusqu'à sa combustion, le traitement du carbone biogénique peut être considéré comme neutre. Les émissions de carbone biogénique ne sont donc pas à modéliser, sauf pour le cas où la masse de carbone entrante est modélisée (cf paragraphe ci-dessus).

[11] Source : ADEME Voir sources exploitées au paragraphe 6.3. du présent document

3.5.5 Etape de fin de vie (modules C1-C4)

Au sein de l'union européenne, une partie des déchets des appareils décentralisés entrent dans la catégorie des DEEE (Déchets d'équipement électrique et électronique).

Après avoir présenté les exigences locales en matière de gestion des DEEE arrivés en fin de vie, le rapport d'accompagnement présente l'organisation des filières de traitement et/ou de valorisation connues, les impacts environnementaux associés et comment le fabricant satisfait ces exigences le cas échéant. Ces éléments détermineront le taux effectif de collecte et de traitement dans la filière de traitement.

L'utilisation des modules ICV ecosystem sont valables pour la France et l'Europe.

Pour les équipements non concernés par la Directive DEEE dans le périmètre Europe, le scénario par défaut suivant est à utiliser (EN 16510) :

	Taux de recyclage	**Taux d'enfouissement**
Fonte	90%	10%
Acier	90%	10%
Pierre artificielle	90%	10%
Pierre naturelle	95%	5%
Equipements Electroniques et Electroniques si applicables	50%	50%

Tableau 10 : Scénario de fin de vie par défaut

Pour les équipements non concernés par la Directive DEEE et hors périmètre Europe et/ou en l'absence de justification sur le traitement en fin de vie de ces équipements, celui-ci s'effectue à travers le scénario par défaut du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06).

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 pour le périmètre France,
- par défaut les hypothèses du PCR en vigueur pour les autres périmètres. Tout autre scénario est à justifier dans le rapport d'accompagnement et à mentionner dans le PEP.

3.5.6 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).

Les paragraphes suivants détaillent les conditions d'appartenance à une famille environnementale homogène et les règles d'extrapolation applicables à chaque étape du cycle de vie.

3.6.1 Définition d'une famille environnementale homogène

Il est accepté que le PEP couvre des produits autres que celui/ceux constituant le produit de référence. Ces autres produits différents du produit de référence, peuvent être mentionnés (références commerciales) dans le PEP ou dans le rapport d'accompagnement, sous réserve qu'ils fassent partie de la même famille environnementale homogène que le produit de référence.

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

3.6.2 Règle d'extrapolation appliquée en étape de fabrication

Les impacts environnementaux engendrés en étapes de fabrication sont directement corrélés à la masse totale du produit (incluant l'emballage) et des composants électroniques.

Pour l'étape de fabrication, le coefficient d'extrapolation 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	$\left(\left(\left(\frac{Masse\ du\ produit\ considéré\ (kg)}{Masse\ du\ produit\ de\ référence\ (kg)}\right)+\left(\frac{Masse\ de\ composants\ électroniques\ du\ produit\ considéré\ (kg)}{Masse\ de\ composants\ électroniques\ du\ produit\ de\ référence\ (kg)}\right)\right)\div 2\right)\times\left(\frac{Préf\ du\ produit\ de\ référence\ (kW)}{Préf\ du\ produit\ considéré\ (kW)}\right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (information additionnelle)	$\left(\left(\frac{Masse\ du\ produit\ considéré\ (kg)}{Masse\ du\ produit\ de\ référence\ (kg)}\right)+\left(\frac{Masse\ de\ composants\ électroniques\ du\ produit\ considéré\ (kg)}{Masse\ de\ composants\ électroniques\ du\ produit\ de\ référence\ (kg)}\right)\right)\div 2$

Avec :
Masse = masse du produit (incluant emballage et hors électronique) en kg
Masse d'électronique = masse d'électronique présente dans l'appareil en kg (carte et composants électroniques du/des boitiers de commande de l'appareil)
Préf = puissance de référence telle que définie 3.9, en kW

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.

3.6.3 Règle d'extrapolation appliquée en étape de distribution

Les impacts environnementaux engendrés en étape de distribution sont directement corrélés à la masse totale du produit et de son 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	$\left(\frac{Masse\ totale\ du\ produit\ considéré\ + Masse\ emballage\ du\ produit\ considéré\ (kg)}{Masse\ totale\ du\ produit\ de\ référence\ + Masse\ emballage\ du\ produit\ de\ référence\ (kg)}\right) \times \left(\frac{P_{réf}\ \ du\ produit\ de\ référence\ (kW)}{P_{réf}\ \ du\ produit\ considéré\ (kW)}\right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (information additionnelle)	$\left(\frac{Masse\ totale\ du\ produit\ considéré\ + Masse\ emballage\ du\ produit\ considéré\ (kg)}{Masse\ totale\ du\ produit\ de\ référence\ + Masse\ emballage\ du\ produit\ de\ référence\ (kg)}\right)$

Avec :
Masse totale = masse du produit (hors emballage) en kg
Masse d'emballage = masse d'emballage (notices, films plastiques, polystyrène, palette etc.) en kg
Préf = puissance de référence telle que définie au paragraphe 3.9, en kW

3.6.4 Règle d'extrapolation appliquée en étape d'installation

Dans le cadre des présentes règles spécifiques aux chaudières, l'étape d'installation inclue uniquement le traitement en fin de vie de l'emballage. Les impacts environnementaux engendrés en étape d'installation sont directement corrélés à la masse totale de l'emballage.

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	$\left(\frac{Masse\ d'emballage\ du\ produit\ considéré\ (kg)}{Masse\ d'emballage\ du\ produit\ de\ référence\ (kg)}\right) \times \left(\frac{P_{réf}\ du\ produit\ de\ référence\ (kW)}{P_{réf}\ \ du\ produit\ considéré\ (kW)}\right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (information additionnelle)	$\left(\frac{Masse\ d'emballage\ du\ produit\ considéré\ (kg)}{Masse\ d'emballage\ du\ produit\ de\ référence\ (kg)}\right)$

Avec :
Masse d'emballage = masse d'emballage (notices, films plastiques, polystyrène, palette etc.) en kg

Préf = puissance de référence telle que définie au paragraphe 3.9, en kW

3.6.5 Règle d'extrapolation appliquée en étape d'utilisation

Pour l'étape d'utilisation, des règles d'extrapolation sont à appliquer soit :
- à chaque sous module (B1 à B7). L'étape d'utilisation est égale à la somme des indicateurs extrapolés des sous modules B, si la modélisation détaillée de la phase B est retenue (pour rappel obligatoire pour le périmètre France).
- à l'ensemble de la phase selon la règle d'extrapolation définie au 3.6.4.6 pour le module B6, si seul le total du module B est déclaré dans le rapport et le PEP.

3.6.5.1 Module B1

Les impacts environnementaux engendrés au module B1 sont corrélés à la consommation d'énergie totale.

La règle d'extrapolation à appliquer au produit de référence pour évaluer l'impact de tout autre appareil de la même gamme est la suivante :

Coefficient à l'échelle de l'unité fonctionnelle	$\left(\frac{Consommation\ d'énergie\ totale\ du\ produit\ considéré\ (kWh)}{Consommation\ d'énergie\ totale\ du\ produit\ de\ référence\ (kWh)}\right) \times \left(\frac{P_{réf}\ du\ produit\ de\ référence\ (kW)}{P_{réf}\ du\ produit\ considéré\ (kW)}\right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (ou unité déclarée)	$\left(\frac{Consommation\ d'énergie\ totale\ du\ produit\ considéré\ (kWh)}{Consommation\ d'énergie\ totale\ du\ produit\ de\ référence\ (kWh)}\right)$

3.6.5.2 Module B2

Les impacts environnementaux engendrés en étape de maintenance sont dus au déplacement d'un opérateur pour les opérations de maintenance pour l'entretien du produit, au renouvellement des pièces et au traitement des déchets d'emballage des granulés pour les appareils à granulés à chargement manuel.

Pour l'étape de maintenance, la règle d'extrapolation à utiliser pour tout autre produit d'une même gamme est calculée en fonction de la masse totale de produit(s) remplacé(s). Le coefficient d'extrapolation à utiliser sur les résultats du PEP pour tout autre produit d'une même gamme est le suivant :

Coefficient à l'échelle de l'UF	$\left(\frac{Masse\ totale\ de\ composant(s)\ remplacé(s)\ du\ produit\ considéré\ (kg)}{Masse\ totale\ de\ composant(s)\ remplacé(s) du\ produit\ de\ référence\ (kg)}\right) \times \left(\frac{P_{réf}\ du\ produit\ de\ référence\ (kW)}{P_{réf}\ du\ produit\ considéré\ (kW)}\right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (information additionnelle)	$\left(\frac{Masse\ totale\ de\ composant(s)\ remplacé(s)\ du\ produit\ considéré\ (kg)}{Masse\ totale\ de\ composant(s)\ remplacé(s) du\ produit\ de\ référence\ (kg)}\right)$

3.6.5.3 Module B3

Non applicable.

3.6.5.4 Module B4

Non applicable.

3.6.5.5 Module B5

Non applicable.

3.6.5.6 Module B6

Les impacts environnementaux engendrés au module B6 sont corrélés à la consommation énergétique en biomasse (granulés de bois ou bois bûche), à la consommation d'énergie électrique et aux émissions dans l'air dues à la combustion du bois.

La règle d'extrapolation à appliquer au produit de référence pour évaluer l'impact de tout autre appareil de la même gamme est la suivante :

Coefficient à l'échelle de l'unité fonctionnelle	$\left(\frac{Consommation\ d'énergie\ totale\ du\ produit\ considéré\ (kWh)}{Consommation\ d'énergie\ totale\ du\ produit\ de\ référence\ (kWh)}\right) \times \left(\frac{P_{réf}\ du\ produit\ de\ référence\ (kW)}{P_{réf}\ du\ produit\ considéré\ (kW)}\right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (ou unité déclarée)	$\left(\frac{Consommation\ d'énergie\ totale\ du\ produit\ considéré\ (kWh)}{Consommation\ d'énergie\ totale\ du\ produit\ de\ référence\ (kWh)}\right)$

3.6.5.7 Module B7

Non applicable.

3.6.6 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	$\left(\frac{Masse\ du\ produit\ considéré,\ hors\ emballage\ (kg)}{Masse\ du\ produit\ de\ référence\ de\ la\ gamme, hors\ emballage\ (kg)}\right) \times \left(\frac{P_{réf}\ du\ produit\ de\ référence\ (kW)}{P_{réf}\ du\ produit\ considéré\ (kW)}\right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré	$\left(\frac{Masse\ du\ produit\ considéré,\ hors\ emballage\ (kg)}{Masse\ du\ produit\ de\ référence\ de\ la\ gamme, hors\ emballage\ (kg)}\right)$

(information additionnelle)	

Avec :
Préf = puissance de référence telle que définie 3.9, en kW Règle d'extrapolation appliquée en étape de bénéfices et charges au-delà des frontières du système
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.

Pour l'étape de bénéfices et charges au-delà des frontières du système, 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	$\left(\frac{Masse\ totale\ du\ produit\ considéré\ + Masse\ emballage\ du\ produit\ considéré\ (kg)}{Masse\ totale\ du\ produit\ de\ référence\ + Masse\ emballage\ du\ produit\ de\ référence\ (kg)}\right) \times \left(\frac{P_{réf}\ \ du\ produit\ de\ référence\ (kW)}{P_{réf}\ \ du\ produit\ considéré\ (kW)}\right)$
Coefficient à l'échelle du produit déclaré (information additionnelle)	$\left(\frac{Masse\ totale\ du\ produit\ considéré\ + Masse\ emballage\ du\ produit\ considéré\ (kg)}{Masse\ totale\ du\ produit\ de\ référence\ + Masse\ emballage\ du\ produit\ de\ référence\ (kg)}\right)$

Avec :
Masse totale = masse du produit (hors emballage) en kg
Masse d'emballage = masse d'emballage (notices, films plastiques, polystyrène, palette etc.) en kg
Préf = puissance de référence telle que définie 3.9, en kW

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 en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06).

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. 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 collecte des données

Les présentes règles complètent les paragraphes 2.9.1 « Exigences en matière de collecte des données primaires» et 2.9.2 « Exigences en termes de données secondaires » du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06).

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 d'appareils : à 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 en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) 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 (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) sont utilisées.

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.

3.8.1 Evaluation de la qualité des données

Les règles précisées dans le paragraphe 2.9.3 « Evaluation de la qualité des données » du PCR en vigueur (PEP-PCR-ed4-FR-2021 09 06) s'appliquent.

3.9 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 et fin de vie de la façon suivante :

$$\boldsymbol{Impacts\ environnementaux\ de\ la\ fiche\ PEP} = \frac{\boldsymbol{Impacts\ environnemenaux\ du\ produit\ de\ référence}}{\boldsymbol{Puissance\ du\ produit\ de\ référence\ (kW)}}$$

La puissance de référence est définie comme :

Préf = Puissance thermique de l'appareil de chauffage exprimée en kW

Pour les appareils bois bûche : Préf = Puissance thermique nominale

Pour les appareils à granulés de bois : Préf = 0,2*Puissance thermique nominale + 0,8*Puissance thermique minimale

Les puissances nominale et minimale sont définies selon le règlement européen (règlement écoconception) n°2015/1185.

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 catégorie de produit conformément au paragraphe 2.2
  - Dans le cas de l'ensemble des catégories de produits, il est nécessaire de préciser que « le PEP a été réalisée hors fumisterie et les ouvrages de raccordement au bâtiment ».
  - Dans le cas des cuisinières, la phrase suivante doit être ajoutée : « *La fonction cuisson des aliments n'est pas considérée dans la présente déclaration et doit être calculée par l'utilisateur de la déclaration en fonction de la consommation réelle lors de l'utilisation du produit.* »
- La puissance nominale (et minimale si applicable) de l'appareil selon le tableau 1 du paragraphe 3.1.
- Le scénario d'utilisation de référence considéré en étape d'utilisation selon le paragraphe 3.5.4.1.

- Les niveaux d'émissions dans l'air en étape d'utilisation (à minima : les émissions de monoxyde de carbone (CO), d'oxydes d'azote (NOx), de composés organiques volatils (COV) et de particules fines (PM/PME)) selon le paragraphe 3.5.4.3.4.
- Le modèle énergétique utilisé pour la modélisation des combustibles bois doit être indiqué de la manière suivante :
    - Modèle énergétique bois bûche : « Ecoinvent version 3.9 (2022) – Bois bûche, Europe hors Suisse »
    - Modèle énergétique granulé de bois : « Ecoinvent version 3.9 (2022) – Granulé de bois, Europe ».

Conformément à l'annexe 6.1, il est possible d'utiliser les données équivalentes dans une autre version de la base de données Ecoinvent si le déclarant ne dispose pas de la version 3.9 de la base de données. La version de la base de données Ecoinvent utilisée et le nom de la donnée utilisée doivent figurer dans le PEP sous le même format que ci-dessus.

- La phrase suivante doit être indiquée dans le paragraphe présentant les résultats des indicateurs environnementaux : « Le PEP a été réalisé hors fumisterie et ouvrages de raccordement au bâtiment. »».

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

Pour l'étape d'utilisation, les scénarios par défaut du Tableau 17 de la norme EN 16510-1 :2022 peuvent s'appliquer.

Scénario	Matériau	Consommation de combustible [kg/an]	Consommation de courant électrique [kWh/an]
Usage normal	Bûches de bois	1000	-*
Usage normal	Granulés	1500	70

Tableau 11 : Scénario d'utilisation par défaut

Pour le calcul de la puissance thermique, les valeurs par défaut sont de 80 % pour le rendement et de 4,17 kWh/kg pour le pouvoir calorifique inférieur du combustible bois bûche et 5,06 kWh/kg pour les granulés de bois.

* Pour les appareils décentralisés à bûches consommant de l'électricité, cette consommation est exclue du champ de l'étude car considérée comme négligeable.

Dans le cas, où le déclarant utilise le scénario par défaut comme information additionnelle, lePEP doit inclure :

- La mention suivante afin de garantir clarté et transparence pour l'utilisateur « La norme EN16510 ne permet pas de distinguer la performance des appareils et néglige certaines consommations électriques. En effet, elle intègre un calcul de consommation de bois identique pour les appareils de même catégorie, néglige la consommation électrique pour les poêles à bûches et intègre une consommation électrique identique pour tous les poêles à granulés ».
- La mention suivante afin de garantir clarté et transparence pour l'utilisateur « Les résultats calculés avec le scénario par défaut de la norme EN 16510 sont donnés à titre indicatif dans les tableaux suivants à l'échelle de l'unité fonctionnelle et de l'unité déclarée ».
- Le tableau des impacts environnementaux du produit de référence exprimé à l'échelle de l'unité fonctionnelle et de l'unité déclarée pour l'étape B6, Total de l'étape utilisation (B1-B7) et Total de cycle de vie. 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 concernée, et pour chaque indicateur de l'analyse complète du cycle de vie.

4.4 Impacts environnementaux

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.

Le tableau des impacts environnementaux représente l'impact environnemental de l'unité fonctionnelle, à savoir la production d'1 kW de chauffage.

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

La précision ci-dessous doit être complétée et présentée dans la déclaration, afin de garantir clarté et transparence pour l'utilisateur :
Le PEP a été élaboré en considérant la fourniture d'une puissance d'1 kW de chauffage. L'impact réel des étapes du cycle de vie est à calculer par l'utilisateur de la déclaration en fonction de la consommation réelle lors de l'utilisation du produit en multipliant l'impact considéré par la puissance totale de chauffage de l'appareil en kW.

Dans le cas d'utilisation de règles d'extrapolation, la précision ci-dessous doit 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.

5 Règle de mise à jour des PEP

Tout PEP dûment enregistré par le programme PEP Ecopassport doit être mis à jour et faire l'objet d'un nouvel enregistrement dès lors que le produit auquel il se rapporte évolue de plus de 5% à la hausse :

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

6 Annexes

6.1 Données d'inventaire

Les données d'inventaires à utiliser pour modéliser la production d'1kg de bois bûche sont celles disponibles dans la base de données EcoInvent version 3.9 :

Donnée EcoInvent version 3.9 :
Nom : market for cleft timber, measured as dry mass
Produit de référence : cleft timber, measured as dry mass
Localisation : Europe without switzerland
Allocation, cut-off by classification
Période : 01.01.2019 - 31.12.2022

Les données d'inventaires à utiliser pour modéliser la production d'1kg de granulé de bois sec sont celles disponibles dans la base de données EcoInvent version 3.9 :

Nom : market for wood pellet, measured as dry mass
Produit de référence : wood pellet, measured as dry mass
Localisation : Europe
Allocation, cut-off by classification
Période : 01.01.2019 - 31.12.2022

Il est possible d'utiliser les données équivalentes dans une autre version de la base de données Ecoinvent si le déclarant ne dispose pas de la version 3.9 de la base de données. La version de la base de données Ecoinvent utilisée et le nom de la donnée utilisée doivent figurer dans le PEP.

Les 2 sets de données d'inventaire du cycle de vie sont disponibles sur simple demande auprès du programme PEP Ecopassport®. qui peut être contacté via : contact@pep-ecopassport.org.

6.2 Glossaire

ACV	Analyse du Cycle de Vie
CET	Centre d'enfouissement technique
DEEE	Déchet d'équipement électrique et électronique
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
kg	Kilogramme
kW	Kilo Watt

kWh	Kilo Watt heure
MJ	Mégajoule
PCI	Pouvoir calorifique inférieur
PEP	Profil environnemental produit
Wh	Watt heure

6.3 Références

Chapitre	Sujet	Source
2. Champ d'application	Limitation des appareils à une puissance nominale de 50kW	EN 16510-1 :2022 - Equipent de chauffage domestiques - Partie 1 : Exigences générales et méthodes d'essai
2. Champ d'application	Définition des catégories de produits	EN 16510-1 :2022 - Equipent de chauffage domestiques - Partie 1 : Exigences générales et méthodes d'essai
3.1. Unité fonctionnelle et description du flux de référence	Choix de l'unité fonctionnelle	L'unité fonctionnelle a été déterminée sur la base des règles générales du Programme PEP ecopassport® et en cohérence avec les PSR déjà publiés.
3.1. Unité fonctionnelle et description du flux de référence	Puissances et	Valeurs déterminées par le Syndicat SER et l'ensemble de ses adhérents en évaluant l'état du marché en 2023.
	durées de vie de référence	EN 16510-1 :2022 - Equipent de chauffage domestiques - Partie 1 : Exigences générales et méthodes d'essai
3.5. Elaboration des scenarios (scenarios par défaut)	Définition des mesures d'émission dans l'air	EN 16510-1 :2022 - Equipent de chauffage domestiques - Partie 1 : Exigences générales et méthodes d'essai
3.5.1. Déchets issus de l'étape de fabrication	Valeurs des taux de chutes par défaut	Taux de chutes à 5% pour pièces en injection plastique et . taux de chutes à 30% des autres pièces : Cohérence entre les PSR
3.5.3. Déchets issus de l'étape d'installation	Traitement des déchets d'emballage	Scénario France : Extraits de la base de données EUROBASE DATA EXPLORER d'Eurostat, Packaging waste, EU-27, année de référence 2019 (http://ec.europa.eu/eurostat/data/database). Scénario Europe : EN 16510 (2022)
3.5.4.1. Scénario d'utilisation de référence	Définition du scénario d'utilisation de référence	Scénario par défaut issu de la norme EN 16510 (2022). Scénario présent en annexe 6.4 : scénarios déterminés collégialement par les l'ensemble des adhérents du Syndicat SER participants à la rédaction du PSR.

3.5.4.3.2 Prise en compte de la production du bois	PCI et taux d'humidité du bois bûche	EN 16510-1 :2022 - Equipent de chauffage domestiques - Partie 1 : Exigences générales et méthodes d'essai
	PCI et taux d'humidité du granulé de bois	EN 16510-1 :2022 - Equipent de chauffage domestiques - Partie 1 : Exigences générales et méthodes d'essai
3.5.4.3.2. Prise en compte de la production du bois	Modélisation de la production de bois bûche ou de granulé de bois	Base de données EcoInvent (Version 3.9) "market for cleft timber, measured as dry mass, Europe without Switzerland, (Author: Emilia Moreno Ruiz inactive)" & "wood pellet production, RER, (Author: Christian Bauer active)"
3.5.4.2. Déchets issus de l'étape d'utilisation	Gestion des cendres	Scénario de gestion des cendres déterminé par le Syndicat SER et l'ensemble de ses adhérents
	Emissions dans les sols et l'eau issues de l'amendement	« Bilan environnemental du chauffage domestique au bois » ADEME – Décembre 2005
3.5.4.3. Scénario de maintenance	Fréquence de renouvellement des pièces d'usure	Scénario de maintenance déterminé par le Syndicat SER et l'ensemble de ses adhérents sur la base des données constructeurs.
3.5.5. Déchets issus de l'étape de fin de vie	Scénario de fin de vie hors DEEE	EN 16510 : 2022

6.4 Exemple d’application des règles d’extrapolation

Pour tous les exemples ci-dessous de calcul des coefficients d’extrapolation, le produit A est le produit de référence.
Ci-dessous les éléments relatifs à deux produits appartenant à une même famille environnementale homogène. Le produit A est le produit de référence :

Poêle à granulés	Produit A	Produit B
Masse du produit (kg)	145	150
Masse de composants électroniques (kg)	8,5	8,5
Puissance thermique (kW)	7,4	9,6
Masse d'emballage du produit (kg)	15	15
Consommation d'énergie en b6 (kWh)	3337	4105
Masse totale de composants remplacés en B2 (kg)	13,5	13,5

D’après les paramètres ci-dessus, on peut déterminer les coefficients d’extrapolation pour chaque produit et pour chaque phase du cycle de vie :

	Etapes	**Produit A**	**Produit B**
Echelle de l'UF	A1-A3 : Fabrication	1	1,18
	A4 : Distribution	1	0,79
	A5 : Installation	1	0,77
	B1 : Usage	1	0,95
	B2 : Maintenance	1	0,77
	B3 : Réparation	-	-
	B4 : Remplacement	-	-
	B5 : réhabilitation	-	-
	B6 : Utilisation de l'énergie	1	0,95
	B7 : Utilisation de l'eau	-	-
	C1-C4 : Fin de vie	1	0,80
	D : Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	1	0,80
Echelle du produit	A1-A3 : Fabrication	1	1,03
	A4 : Distribution	1	1,03
	A5 : Installation	1	1,00
	B1 : Usage	1	1,23
	B2 : Maintenance	1	1,00
	B3 : Réparation	-	-
	B4 : Remplacement	-	-
	B5 : réhabilitation	-	-
	B6 : Utilisation de l'énergie	1	1,23
	B7 : Utilisation de l'eau	-	-
	C1-C4 : Fin de vie	1	1,03
	D : Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	1	1,03

6.5 Attestation de conformité

Programme PEP Ecopassport®

Attestation de revue critique des règles additionnelles sectorielles pour les appareils indépendants de chauffage au bois dans l'habitat individuel

Document revu : PSR0015 - REGLES SPECIFIQUES AUX APPAREILS INDEPENDANTS DE CHAUFFAGE AU BOIS DANS L'HABITAT INDIVIDUEL version 14/10/2024 (date de réception). (PSR-0015-ed2.0-FR-2024-10-15)
Etabli par : Uniclima : le syndicat des industries thermiques, aérauliques et frigorifiques

Uniclima, 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.

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.4-FR-2021 09 06, disponible sur www.pep-ecopassport.org établit 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 appareils indépendants de chauffage au bois est conforme aux exigences de ces référentiels.

Tim Osmond
Vérificateur PEP Ecopassport® - EVEA

Version Finale

Eco-conception - ACV - Conseil - Formation - Outils logiciels / EVEA Evaluation et Accompagnement - S.A.S. au capital de 37 050 € - SIREN 481 273 423 - APE 7022Z
Siège social : 11, rue Arthur III - 44200 Nantes - T +33 (0)9 63 48 50 16 - F +33 (0)2 40 71 97 41 - www.evea-conseil.com