



PROGRAMME PEP ecopassport®

PCR

Règles de définition des catégories de produits relatives aux équipements électriques, électroniques et de génie climatique

PCR-ed4-FR-2021 09 06

© 2021 Association P.E.P.

Copyright du PCR

Les Règles de définition des Catégories de Produits ou PCR sont la propriété © du programme PEP ecopassport®, si rien de particulier n'a été spécifié (par exemple, une publication croisée avec des PCR d'autres programmes). L'utilisation du PCR pour tout autre but que le développement de PSR 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	5
1.1.	<i>Domaine d'application</i>	5
1.2.	<i>Contenu du document</i>	6
2.	Analyse du Cycle de Vie de produits	9
2.1.	<i>Unité fonctionnelle et description du flux de référence</i>	9
2.2.	<i>Frontières du système</i>	10
2.3.	<i>Règles de coupure</i>	20
2.4.	<i>Règles d'affectation entre coproduits</i>	21
2.5.	<i>Élaboration des scénarios (scénarios par défaut)</i>	22
2.6.	<i>Règle(s) d'extrapolation à une famille environnementale homogène</i>	26
2.7.	<i>Règles pour l'élaboration des déclarations environnementales collectives</i>	27
2.8.	<i>Unités</i>	28
2.9.	<i>Exigences en matière de données environnementales</i>	28
2.10.	<i>Calcul de l'impact environnemental</i>	32
3.	Rapport d'accompagnement	34
3.1.	<i>Généralités</i>	34
3.2.	<i>Informations générales</i>	35
3.3.	<i>Flux de référence et unité fonctionnelle</i>	36
3.4.	<i>Inventaire du cycle de vie</i>	36
3.5.	<i>Liste des flux élémentaires</i>	40
3.6.	<i>Indicateurs environnementaux</i>	40
3.7.	<i>Informations environnementales additionnelles</i>	40
4.	Rédaction du Profil Environnemental Produit	40
4.1.	<i>Informations générales</i>	41
4.2.	<i>Matières constitutives</i>	43
4.3.	<i>Informations environnementales additionnelles</i>	44
4.4.	<i>Impacts environnementaux</i>	47
5.	Règles de mise à jour des PEP	47

Annexe A : Définition du cadre de validité d'une déclaration collective	48
A.1) <i>Domaine d'application</i>	48
A.2) <i>Définitions</i>	48
A.3) <i>Principes</i>	49
A.4) <i>Cadre méthodologique : règles et recommandations pour l'ACV</i>	49
A.5) <i>Rapport de projet (ou rapport d'accompagnement)</i>	59
A.6) <i>Contenu du cadre de validité</i>	60
A.7) <i>Utilisation du cadre de validité</i>	60
Annexe B : Schéma des frontières du système pour l'ACV	61
Annexe C : Spécificités du profil environnemental produit dans le cadre de la réglementation française	63
C.1) <i>Évaluation des impacts environnementaux</i>	63
C.2) <i>Rédaction du profil environnemental produit</i>	64
C.3) <i>Rapport d'accompagnement</i>	65
Annexe D : Exemple de calcul du Module D	66
Annexe E : Data Quality Requirements (DQR)	68
Annexe F : Analyse de l'écart avec la norme ISO 14067:2018 Empreinte carbone des produits	69
Annexe G : Termes et définitions	71
Annexe H : Bibliographie	75
Annexe I : Catégories d'impact et indicateurs recommandés selon EN 50693	77
Annexe J : Attestation de revue critique	80

Table des figures

FIGURE 1 : COMPOSITION DU PCR (RÈGLES GÉNÉRALES + PSR) DU PROGRAMME PEP ECOPASSPORT®	8
FIGURE 2 : ARBRE DE DÉCISION DE FIN DE DÉCHETS	18
FIGURE 3 : FRONTIÈRES DU SYSTÈME SELON LE PCR ÉDITION 4.0	61
FIGURE 4 : SOUS-MODULES SELON LA NORME EN 15804 :2012 +A2 :2019 (EN APPLICATION DE L'ANNEXE C)	62
 TABLEAU 1 : FORMULES DE CALCUL DE L'ÉTAPE BÉNÉFICES ET CHARGES NETS AU -DELA DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME	 16
TABLEAU 2 : MATÉRIAUX ET COMPOSANTS À PRENDRE EN COMPTE DANS LA MODÉLISATION	21

TABLEAU 3 : PARAMETRES CLES DES PROCESSUS LIES A LA FIN DE VIE A PRENDRE EN COMPTE DANS L'ACV SELON LA NORME EN 50693	25
TABLEAU 4 : NIVEAU GLOBAL DE QUALITE DES DONNEES SECONDAIRES	37
TABLEAU 5 : EXEMPLE DE CRITERES DE CLASSIFICATION DES PARAMETRES SENSIBLES	56
TABLEAU 6 : SELON LE TABLEAU G-4 DE LA NORME EN 50693, LES VALEURS PAR DEFAUT SUIVANTES POUR R1, R2 ET R3 PEUVENT ETRE APPLIQUEES EN CAS D'ABSENCE DE DONNEES SPECIFIQUES.	67
TABLEAU 7 : PARAMETRE DE LA FORMULE EOL	67

1. Introduction

1.1. Domaine d'application

Les spécifications fournies dans ce document font partie du programme des déclarations environnementales de type III, intitulé PEP ecopassport®, qui définit un cadre de travail de référence international pour toute déclaration environnementale.

Elles constituent les règles de définition des catégories de produits (Product Category Rules, PCR) du programme et définissent les règles pour le développement de Profils Environnementaux Produits (PEP) en conformité avec la norme ISO 14025¹.

Ce PCR s'applique aux équipements électriques, électroniques et de génie climatique couverts par le programme, qui incluent (sans y être limités) :

- Les fils, câbles et accessoires pour l'énergie, la signalisation, les télécommunications, les données et la précision,
- Les solutions pour les installations électriques et la domotique,
- Les systèmes de gestion des ouvertures et fermetures, l'équipement de chauffage, de climatisation et d'éclairage,
- Le matériel électronique destiné à la sécurité des personnes et des bâtiments,
- Les systèmes autonomes d'éclairage de secours,
- Le matériel d'acheminement et de protection des câbles,
- L'automatisation des processus et l'automatisation industrielle,
- L'éclairage intérieur, extérieur et l'éclairage public,
- Les équipements destinés à la production d'énergies renouvelables,
- Les équipements de chauffage et les chauffe-eau électriques,
- Les équipements de chauffage et de climatisation,
- Les équipements destinés à la production d'eau chaude sanitaire,
- Les équipements de ventilation et de traitement de l'air,
- Les infrastructures de recharge de véhicules électriques,
- Les équipements photovoltaïques.

¹ ISO 14025:2006. Marquages et déclarations environnementaux – Déclarations environnementales de type III – Principes et modes opératoires.

Ce document décrit les règles pour que les PEP relevant du programme de déclaration environnementale de type III soient correctement élaborés et communiqués avec des informations vérifiables, comparables et qui ne soient pas de nature à induire en erreur sur les aspects environnementaux des produits.

L'élaboration d'un PEP nécessite au préalable la réalisation d'une Analyse du Cycle de Vie (ACV) du produit en respectant les règles décrites dans les normes EN 50693², ISO 14040³ et ISO 14044⁴.

Ce référentiel est destiné principalement aux :

- Responsables Produits et Environnement,
- Experts de l'ACV au sein d'entreprises, chargés de la rédaction des PEP,
- Vérificateurs chargés de l'évaluation de la conformité des PEP et des rapports d'accompagnement aux règles définies dans le présent référentiel.

Trois types de PEP sont couverts par ce PCR :

- Déclaration de produit unitaire – déclaration effectuée pour une seule référence commerciale.
- Déclaration de famille de produits – déclaration effectuée pour plusieurs références commerciales appartenant à la même famille de produits pour un seul fabricant. La définition d'une famille de produits homogène est fournie en 2.6 Règle(s) d'extrapolation à une famille environnementale homogène.
- Déclaration collective – déclaration effectuée pour plusieurs produits issus de plusieurs fabricants. Les conditions pour effectuer une déclaration collective sont indiquées en 2.7 et détaillées en Annexe A.

Le présent document constitue la quatrième édition du PCR à avoir été développée dans le cadre du programme PEP ecopassport® depuis 2009. À notre connaissance, il n'existe, au moment où ce PCR est publié, aucun autre programme pour les déclarations environnementales de Type III traitant uniquement des équipements électriques, électroniques et de génie climatique.

1.2. Contenu du document

Ce document comprend les parties suivantes :

- Règles communes pour la réalisation d'Analyses du Cycle de Vie

² EN 50693 : 2019 Règles de définition des catégories de produits pour l'analyse du cycle de vie des produits et systèmes électriques et électroniques.

³ ISO 14040:2006. Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principes et cadre.

⁴ ISO 14044:2006. Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Exigences et lignes directrices.

Cette partie décrit les règles communes à respecter en matière d'ACV pour toutes les catégories de produits couvertes par le programme PEP ecopassport®. Elle permet également de préciser les exigences relatives à la sélection et à la qualité des données.

- Description du contenu des rapports d'accompagnement

Cette partie présente les informations à inclure dans le rapport d'accompagnement qui rassemble toutes les données nécessaires pour mener à bien l'ACV et la rédaction du PEP.

- Règles pour la rédaction des Profils Environnementaux Produits

Cette partie contient la description des consignes servant à l'élaboration des PEP, c'est-à-dire les rubriques à renseigner et les informations à communiquer.

- Annexes :
 - A. Définition du cadre de validité d'une déclaration collective,
 - B. Schéma des frontières du système pour l'ACV,
 - C. Spécificités pour la rédaction du Profil Environnemental Produit dans le cadre de la réglementation française,
 - D. Exemple de calcul du Module D,
 - E. Indicateur de qualité de données (DQR – Data Quality Requirements),
 - F. Alignement sur l'ISO/TS 14067:2017,
 - G. Termes et définitions,
 - H. Bibliographie,
 - I. Catégories d'impact et indicateurs recommandés selon l'EN 50693,
 - J. Attestation de revue critique.

Le PCR est complété, si nécessaire, par des règles spécifiques additionnelles (Product Specific Rules, PSR) définies pour chaque catégorie de produits qui présentent au moins de manière spécifique les unités fonctionnelles ainsi que des informations additionnelles relatives aux règles communes (par exemple scénario d'utilisation). Les PSR sont accessibles au public sur le site Internet du programme PEP ecopassport®. Leur élaboration, leur examen et leur publication sont conformes aux principes de l'ISO/TS 14027:2017. La procédure d'élaboration et d'adoption des PSR est disponible dans le document AP 0017, accessible au public sur le site Internet du programme PEP ecopassport®.

Par conséquent, pour une catégorie de produits donnée, l'ensemble des règles communes et des règles spécifiques additionnelles constitue un PCR pour cette catégorie, au sens de la norme ISO 14025 (voir Figure 1).



Figure 1 : Composition du PCR (règles générales + PSR) du programme PEP ecopassport®

Pour les produits non couverts par des PSR issues du programme PEP ecopassport®, les règles du PCR s'appliquent.

Toutefois, il est recommandé de contacter les instances du programme PEP ecopassport® afin de déterminer s'il est nécessaire de développer un PSR pour la catégorie de produits visée et d'identifier les processus à exécuter. Le paragraphe 6.4 Élaboration du PCR de la norme ISO/TS 140275 doit être considéré lors du développement de nouvelles règles PSR, notamment le processus de décisions défini au paragraphe 6.4.3 Adaptation des PCR existants.

Le PCR et les différents PSR sont disponibles auprès du programme PEP ecopassport®. Des informations supplémentaires sur la procédure des PSR sont disponibles dans le document AP0017 du programme PEP ecopassport®.

⁵ ISO/TS 14027:2017. Marquages et déclarations environnementaux — Développement des règles de définition des catégories de produit.

2. Analyse du Cycle de Vie de produits

2.1. Unité fonctionnelle et description du flux de référence

Il existe 2 options pour présenter les indicateurs d'impacts environnementaux d'un produit ou d'un système déclaré dans un PEP, chacune d'entre elles répondant à des besoins différents :

- L'unité fonctionnelle, à utiliser systématiquement lorsqu'une comparaison entre des systèmes (produits, solutions...) est requise,
- L'unité déclarée, qui améliore la mise à l'échelle des indicateurs d'impacts environnementaux des produits au niveau du produit ou du système.

Alors que l'unité fonctionnelle reste la même quel que soit le produit remplissant la même fonction, l'unité déclarée peut varier en fonction des spécificités techniques d'un produit donné. L'unité fonctionnelle quantifie la performance du service rendu par un produit à l'utilisateur. L'unité fonctionnelle permet avant tout de fournir une référence pour les intrants et les extrants dans une analyse du cycle de vie. L'unité fonctionnelle doit comprendre :

- L'identification de la (des) fonction(s) étudiée(s) du produit. Cette (ces) fonction(s) doit (doivent) décrire le service rendu à l'utilisateur,
- Le niveau de performance ou d'exigence atteint par la (les) fonction(s). Ce niveau doit être quantifié. Il peut être déterminé par rapport aux normes applicables au produit,
- La durée de vie de référence (DVR).

À l'unité fonctionnelle doit correspondre la description du flux de référence qui comprend :

- Le volume quantitatif de produit(s), par exemple spécifié par leur masse en kg, utilisé pour remplir l'unité fonctionnelle : il sera appelé « produit de référence »,
- Les matériaux non inclus dans le produit de référence, 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.),
- Tous les emballages 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.

Le déclarant doit utiliser systématiquement l'unité fonctionnelle lors de la déclaration d'un PEP. L'unité déclarée peut servir d'information complémentaire pour aider les futurs utilisateurs du PEP.

L'unité déclarée est utilisée comme unité de référence pour une déclaration environnementale lorsqu'une unité fonctionnelle ne peut pas être directement utilisée. Lorsqu'elle est utilisée, elle doit mentionner clairement :

- La quantité de produit,
- L'unité utilisée (article, masse (kg), longueur (m), surface (m²), volume (m³), etc.),
- La relation mathématique entre l'unité fonctionnelle et l'unité déclarée, le cas échéant la durée de vie de référence.

Le contenu type de l'expression d'une unité déclarée est le suivant :

- Assurer la (les) fonction(s) de xx à l'aide d'un [produit ou équipement] de [performance principale] pour une durée de vie de référence de x ans (la [performance principale] est à ajuster en fonction du produit considéré dans la gamme).

NOTE : Par exemple, pour une pompe à chaleur double service :

- L'unité fonctionnelle peut être : « Produire 1 kW de chauffage ainsi que la production d'eau chaude sanitaire, selon le scénario d'usage de référence et pendant une durée de vie de référence de 17 ans. »
- L'unité déclarée peut être : « Assurer le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire à l'aide d'une PAC de 5 kW pour une durée de vie de référence de 17 ans (la puissance est à ajuster en fonction du produit considéré de la gamme). »

Le cas échéant, les définitions de l'unité fonctionnelle, d'unité déclarée, de durée de vie de référence et du flux de référence sont précisées dans les règles PSR.

Le déclarant doit définir et préciser l'unité fonctionnelle dans le PEP et le flux de référence dans le rapport d'accompagnement, tel que défini aux paragraphes 3.3 et 4.1.4 du présent document. Les mêmes règles sont applicables si l'unité déclarée est utilisée, elle doit être documentée dans le PEP et dans le rapport d'accompagnement.

2.2. Frontières du système

2.2.1. Présentation du principe de modularité

Tous les aspects liés à la production, au transport, à l'installation, à l'utilisation et à la fin de vie, jusqu'à l'élimination finale d'un flux requis pour alimenter l'étape considérée, doivent être affectés à l'étape correspondante.

Par conséquent, chaque étape du cycle de vie comprend tous les aspects liés à ses intrants et extrants. En ce qui concerne la quantification des déchets, chaque étape comprend la production, le transport, le traitement et l'élimination des déchets générés à l'étape considérée (produits et matériaux mis au rebut, etc.), jusqu'à la sortie du statut de déchets, conformément au principe du pollueur-payeur.

En cas d'application de l'étape des bénéfices et charges au-delà des frontières du système (Module D) alors il faut se reporter au paragraphe 2.2.8.

La fabrication et la fin de vie de certains composants peuvent être incluses dans d'autres étapes du cycle de vie du produit de référence. Par exemple, dans l'étape d'installation, il est possible de retrouver la fabrication de composants qui sont installés avec le produit de référence et qui n'ont pas été considérés dans l'étape de fabrication, car ces composants ne sont pas livrés avec le produit de référence. De même, la fin de vie des emballages qui peut être traitée dans l'étape d'installation du produit et pas dans l'étape de fin de vie.

2.2.2. Étapes à inclure

Les informations environnementales contenues dans le PEP doivent couvrir toutes les étapes du cycle de vie (« du berceau à la tombe »). Les étapes du cycle de vie doivent se décomposer de la façon suivante :

- Étape de fabrication : de l'extraction des ressources naturelles jusqu'à la fabrication du produit et de son emballage, et leur mise à disposition à la dernière plate-forme logistique du producteur,
- Étape de distribution : transport depuis la dernière plate-forme logistique du producteur jusqu'à l'arrivée du produit à son lieu d'utilisation et production d'emballages de reconditionnement⁶,
- Étape d'installation : installation du produit sur son lieu d'utilisation,
- Étape d'utilisation : utilisation du produit et maintenance nécessaire à garantir l'aptitude à l'usage,
- Étape de fin de vie : enlèvement, démontage et transport du produit en fin de vie jusqu'à un centre de traitement ou une décharge, et traitement de fin de vie,
- Étape des bénéfices et charges nets au-delà des frontières du système (Module D tel que présenté en 2.2.18) : potentiels de réutilisation, récupération et/ou recyclage, exprimés en impacts et bénéfices nets. Cette étape est optionnelle.

Le détail des processus affectés à chaque étape doit être conforme aux paragraphes 2.2.43 à 2.2.8. Dans le présent document, les modules fournis dans la norme EN 15804:2019+A2 peuvent être utilisés pour décrire l'étape du cycle de vie (voir les détails des modules à la Figure 4 de l'Annexe B). Le schéma détaillé du périmètre de l'ACV est fourni à la Figure 3 de l'Annexe B.

⁶ Se déroulant sur les sites des fabricants.

2.2.3. Étape de fabrication

Les intrants et extrants associés aux aspects suivants doivent être inclus dans l'étape de fabrication :

1. La production des matériaux et des composants constituant le produit de référence et permettant son assemblage :
 - Production (extraction, traitement, transformation, etc.), transport et emballage des matières premières nécessaires à la fabrication des composants, y compris les flux associés aux déchets et aux matières mises au rebut qui sont générés par les processus de fabrication jusqu'à leur sortie du statut de déchet ou à l'élimination des résidus finaux,
 - Procédés industriels de transformation et de fabrication des différents composants, pièces et produits,
 - Transport des matériaux, éléments et sous-ensembles depuis le site de production du fournisseur jusqu'au(x) site(s) d'assemblage et/ou au(x) site(s) d'emballage.
2. La production (extraction, traitement, transformation, etc.) des matières premières de l'emballage et transport de l'emballage depuis son site de fabrication jusqu'au site de conditionnement du produit. Le périmètre d'emballage à considérer est celui de l'emballage primaire⁷ : emballage qui contient et protège le produit (carton, film plastique, etc.) et de l'emballage secondaire (systèmes d'emballage de groupage et de transport tels que cartons de groupage, palettes en bois et films plastiques). Elle doit comprendre l'emballage du produit de référence ainsi que les notices et étiquettes du produit lorsqu'applicable.
3. Les procédés industriels d'assemblage des éléments du produit de référence et de conditionnement.
4. Le transport du produit emballé depuis le site de conditionnement jusqu'à la dernière plate-forme logistique du fabricant.

Les déchets de fabrication doivent être considérés comme des coproduits. Les bénéfices et charges nets (Module D) affectés aux coproduits ne peuvent pas être pris en compte. Si l'affectation en tant que coproduits ne peut pas être effectuée, les autres méthodes choisies doivent être justifiées. En conséquence, les bénéfices et charges nets pour les Modules A1-A3 ne doivent pas être déclarés.

⁷ La directive européenne 94/62/CE sur les emballages définit l'emballage primaire comme étant l'emballage conçu de manière à constituer au point de vente, une unité de vente pour l'utilisateur final ou le consommateur.

2.2.4. Étape de distribution

Les intrants et extrants associés aux aspects suivants doivent être inclus dans l'étape de distribution :

1. Transport du produit emballé depuis la dernière plate-forme logistique du fabricant jusqu'au distributeur et depuis le distributeur jusqu'au lieu d'installation.
2. Le cas échéant, production, approvisionnement et transport des matériaux pour les emballages de reconditionnement :
 - Production (extraction, traitement, transformation, etc.) des matières premières et approvisionnement destiné aux emballages de reconditionnement,
 - Transport des emballages de reconditionnement du site de reconditionnement jusqu'au lieu d'utilisation.
3. Le cas échéant, gestion de la fin de vie des matériaux d'emballage du produit en sortie de la dernière plate-forme logistique jusqu'à leur statut de fin de déchet ou élimination des résidus finaux.

2.2.5. Étape d'installation

Les procédés, les composants et l'énergie pris en compte dans l'étape d'installation doivent être décrits et justifiés dans le rapport d'accompagnement et décrits dans le PEP. L'étape d'installation doit inclure notamment les flux (consommation d'énergie, émissions, etc.) liés au processus d'installation.

Les intrants et extrants associés aux aspects suivants doivent être inclus dans l'étape d'installation :

1. Pour tous les produits générant des déchets lors de leur installation : production et transport en amont du flux qui génère ces déchets,
2. Fabrication, emballage et approvisionnement en matériaux et composants n'étant pas fournis avec le produit de référence, mais nécessaires à son installation,
3. Procédés d'installation,
4. Gestion des déchets générés sur le lieu d'installation (collecte et traitement jusqu'à leur sortie du statut de déchets ou à l'élimination des résidus finaux) :
 - Emballages,
 - Matériaux utilisés pour l'installation et mis au rebut,
 - Déchets associés aux processus d'installation (par exemple, chutes de produits installés, protections individuelles spécifiques à l'installation de l'équipement et exigées par l'industriel).

2.2.6. Étape d'utilisation

L'étape d'utilisation du produit de référence doit prendre en compte le fonctionnement du produit dans les conditions normales d'utilisation⁸.

Les intrants et extrants associés aux aspects suivants doivent être inclus dans l'étape d'utilisation :

1. Consommation d'énergie, consommation d'eau, émissions et autres flux du produit pendant son utilisation tout au long de sa durée de vie de référence (DVR),
2. Production, distribution, installation et fin de vie des éléments nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et à la maintenance du produit de référence pendant toute sa DVR.
3. Pour les appareils connectés, les intrants et extrants associés aux aspects suivants peuvent être inclus dans l'étape d'utilisation :

- a. Consommation d'énergie
- b. Impact du matériel

associés à la transmission, la gestion et le stockage des données sur le réseau de télécommunication et dans les datacenters.

Plus de détails sur le périmètre de l'étape d'utilisation sont fournis en 2.5.4 et en 2.5.5.

Les éléments spécifiés par le fabricant mais non fournis avec le produit doivent être pris en compte (maintenance préventive et réglementaire, pièces d'usure, etc.).

La décomposition du Module B (Modules B1 à B7 selon la Figure 4 de l'Annexe B) est optionnelle sauf pour les PEP réalisés dans le cadre de la réglementation française (c.f. Annexe C du présent PCR), et fortement recommandée pour les PEP dont les systèmes sont installés dans le bâtiment. Dans ce cas, les hypothèses de calcul et la décomposition de l'étape d'utilisation peuvent être précisées dans les règles PSR des catégories de produits concernées.

2.2.7. Étape de fin de vie

Les intrants et extrants associés aux aspects suivants doivent être inclus dans l'étape de fin de vie :

1. Processus nécessaires à la désinstallation,
2. Transport nécessaire pour collecter le produit en fin de vie et le transporter depuis le site d'installation jusqu'au site de traitement final,
3. Dépollution,

⁸ Les exigences techniques sont remplies par la conception du produit en ce qui concerne l'application souhaitée.

4. Séparation et préparation des fractions (ex : démantèlement, concassage, déchiquetage, processus de tri),
5. Processus de récupération des matériaux (ex : procédés métallurgiques, chimiques),
6. Processus de récupération d'énergie (ex : incinération avec récupération d'énergie, utilisation comme combustible solide récupéré),
7. Élimination (ex : incinération sans récupération d'énergie, mise en décharge).

L'extension de système est autorisée dans le cadre de l'étape de fin de vie c'est-à-dire que les bénéfices environnementaux issus de la valorisation énergétique et du recyclage peuvent être considérés en suivant les dispositions du paragraphe 2.2.8 du présent document.

La décomposition du Module C (Modules C1 à C4 selon la Figure 4 de l'Annexe B) est optionnelle, et fortement recommandée pour les PEP dont les systèmes sont installés dans le bâtiment. Dans ce cas, les hypothèses de calcul et la décomposition de l'étape de fin de vie peuvent être précisées dans les règles PSR des catégories de produits concernées.

2.2.8. Étape des bénéfices et charges nets au-delà des frontières du système (facultative)

Les bénéfices et charges nets au-delà des frontières du système pourront être également compris dans le PEP. Cela correspond au Module D dans le présent document, et cela doit être indiqué pour les PEP réalisés dans le cadre de la réglementation française (c.f. Annexe C du présent PCR), et fortement recommandée pour les PEP dont les systèmes sont installés dans le bâtiment. Cette étape correspond aux potentiels de réutilisation, récupération et/ou recyclage, exprimés en impacts et bénéfices nets. Cette prise en compte est optionnelle.

Les intrants et extrants associés aux aspects suivants doivent être inclus dans l'étape de bénéfices et charges nets au-delà des frontières du système :

1. Impacts évités grâce au recyclage de la matière,
2. Impacts évités grâce à la valorisation énergétique,
3. Impact environnemental de la production de la matière recyclée du produit, non pris en compte en étape de fabrication.

Les bénéfices et charges nets au-delà des frontières du système sont calculés à l'aide des formules suivantes décrites dans l'Annexe G de la norme EN 50693 (Tableau G.3 - Adaptation de la formule circulaire et paramètres d'application en contexte pour le « Cas C : avec bénéfices nets ») :

Étape	Module associé	Formules	
Production	Modules A1-A3, A4, A5, B1-B7 et C1-C2	Impacts relatifs aux matières primaires entrantes	$\sum_{i=1}^n (1 - R_{1(i)}) \times M_i \times E_{PM(i)}$
		Impacts relatifs aux matières secondaires entrantes	$\sum_{i=1}^n R_{1i} \times M_i \times E_{MR \text{ after } PS i}$
Fin de vie	Module C3	Impacts relatifs aux opérations de valorisation des matières en fin de vie	$\sum_{i=1}^n R_{2i} \times M_i \times E_{MR \text{ including } PS i}$
		Impacts relatifs aux opérations de récupération d'énergie en fin de vie	$\sum_{i=1}^n R_{3i} \times M_i \times E_{ER \text{ including } PS i}$
	Module C4	Impacts relatifs aux opérations d'élimination en fin de vie	$\sum_{i=1}^n (1 - R_{2i} - R_{3i}) \times M_i \times E_{Di}$
	Module D	Impacts nets évités relatifs aux matériaux/énergie sortants en fin de vie	$\sum_{i=1}^n (-R_{2i} \times M_i \times E_{PM i}^* - R_{3i} \times M_i \times E_{SE i} + R_{1i} \times M_i \times E_{PM i})$

Tableau 1 : formules de calcul de l'étape bénéfices et charges nets au -delà des frontières du système

R_{1i} : il s'agit de la proportion du matériau i dans l'intrant de la production qui a été recyclé à partir d'un système précédent.

R_{2i} : il s'agit de la proportion de matière i dans le produit qui sera recyclée dans un système ultérieur. R_{2i} doit donc prendre en compte les inefficacités des procédés de fin de vie et être mesurée en extrant d'usine de recyclage.

R_{3i} : il s'agit de la proportion de matière i dans le produit qui est utilisée pour la récupération d'énergie en fin de vie.

M_i : poids du matériau i .

E_{PMi} : intrants et extrants (par unité d'analyse) issus de la production (extraction, traitement, transformation, etc.) de matière vierge.

$E_{MR \text{ incluant } PSI}$: intrants et extrants (par unité d'analyse) de valorisation des matières de la collecte jusqu'au point de substitution. Le processus où la substitution a lieu est inclus.

$E_{MR \text{ après } PSI}$: intrants et extrants (par unité d'analyse) des processus de valorisation des matières après le point de substitution. Le processus où la substitution a lieu n'est pas inclus.

$E_{ER \text{ incluant } PSI}$: intrants et extrants (par unité d'analyse) des processus de récupération d'énergie (par exemple : incinération avec récupération d'énergie, mise en décharge avec récupération d'énergie...) de la collecte jusqu'au point de substitution. Le processus où la substitution a lieu est inclus.

E_{Di} : intrants et extrants (par unité d'analyse) d'élimination du matériau i , sans récupération d'énergie.

E^*_{PMi} : intrants et extrants (par unité d'analyse) issus de la production (extraction, traitement, transformation, etc.) de la matière vierge substituée par hypothèse par la matière recyclable i . Cette matière peut avoir une qualité équivalente à celle de la matière i entrante ou une qualité inférieure.

E_{SEi} : intrants et extrants (par unité d'analyse) qui auraient découlé de la source d'énergie spécifique substituée par la quantité de matière i valorisée destinée à la récupération d'énergie (chaleur ou électricité).

Il convient que la proportion de R_{1i} , R_{2i} et R_{3i} utilise des données spécifiques qui pourraient être fournies dans les PSR. Si aucune donnée n'est disponible, les valeurs par défaut fournies à l'Annexe D doivent être utilisées (sur la base du Tableau G-4 de la norme EN 50693 — Valeurs par défaut pour R_1 , R_2 et R_3 à appliquer en cas d'absence de données spécifiques).

***NOTE :** Cette formule reflète que, lorsqu'on utilise plus de matériaux secondaires qu'on en produit, alors il faut tirer la production de vierge sur le marché pour « recharger » la boucle matière dans un contexte de volume de matériaux (vierge et recyclé) finis stable ou en croissance.*

Comme indiqué en 2.2.1, tous les procédés de traitement et d'élimination des déchets doivent être examinés, jusqu'à la sortie du statut de déchets, conformément au principe du pollueur-payeur. Le diagramme suivant donne des indications sur le moment où la fin des déchets se produit :

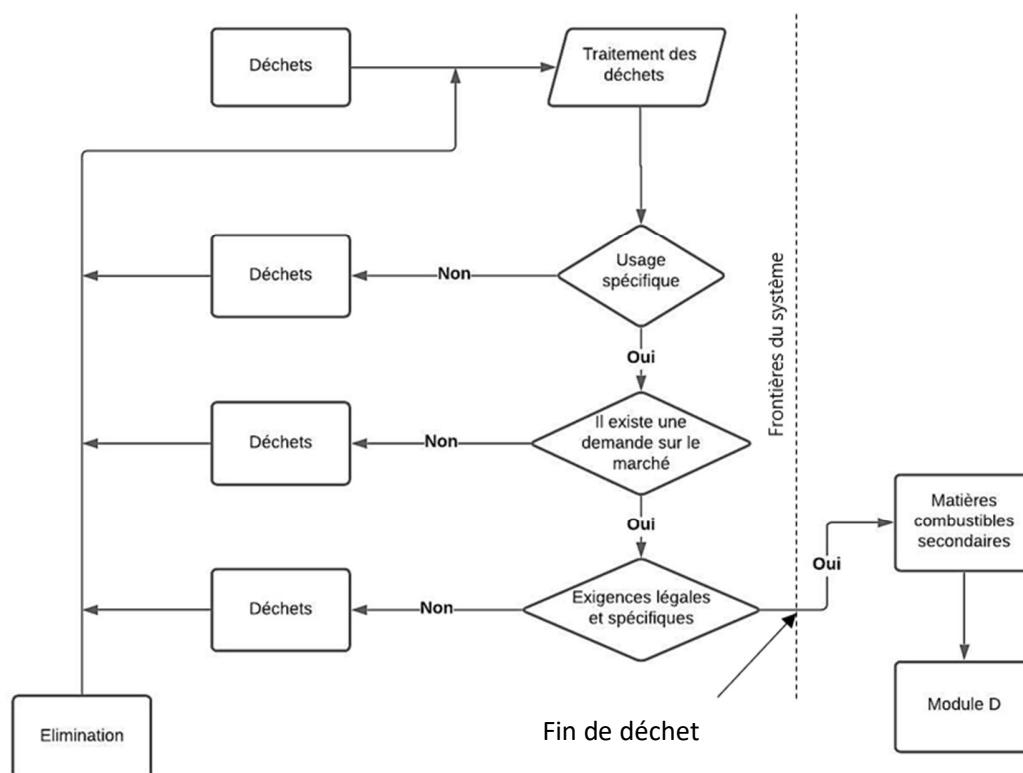


Figure 2 : Arbre de décision de fin de déchets

La sortie du statut de déchets peut, mais ne doit pas nécessairement, correspondre au point de substitution et définit essentiellement la limite entre le système de produits (Modules A, B, C) et les informations supplémentaires du Module D, où tous les bénéfices potentiels et les charges évitées sont résumés.

Le point de substitution doit être identifié lorsque le Module D est déclaré afin d'appliquer les formules décrites dans le Tableau 1. Le point de substitution correspond au point de la chaîne de valorisation où les matières secondaires se substituent aux matières primaires. La modélisation de cette étape est conforme aux exigences de la norme EN 50693 selon la position du point de substitution (PSi) et aux calculs fournis dans la norme AFNOR CN/EN 15804+A2.

***NOTE :** Dans le cadre de l'utilisation des modules ICV publics ECOSYSTEM (périmètre France), le point de substitution étant fixé à la disponibilité de la matière transformable, les impacts à prendre en compte en fabrication de la matière recyclée sont à zéro. Seuls les transports ou autres procédés supplémentaires après le point de substitution sont à considérer. Les impacts de la fabrication de la matière recyclée sont donc pris en compte dans le calcul des bénéfices et charges nets au-delà des frontières du système. Les modules ICV ECOSYSTEM sont disponibles sur : <http://weee-ici.ecosystem.eco/Node/>. Un exemple de calcul du Module D est disponible en Annexe D.*

2.2.9. Exclusions par rapport aux frontières du système

Tous les flux connus d'intrants et d'extrants relevant du champ de l'analyse doivent être pris en compte.

Les flux suivants sont toutefois généralement exclus de l'analyse, en raison des difficultés à les associer à un flux de référence particulier :

- L'éclairage, le chauffage, les sanitaires et le nettoyage des infrastructures⁹,
- Le transport des employés, à l'exception du transport à des fins de maintenance des produits,
- La fabrication et la maintenance des installations et des machines de production si elles ne sont pas proportionnelles au flux de référence,
- La construction et la maintenance de l'infrastructure si elles ne sont pas proportionnelles au flux de référence,
- Les systèmes et les infrastructures de transport s'ils ne sont pas proportionnels au flux de référence,
- Les flux des services administratifs, de gestion et de R&D,
- Les activités de marketing liées au produit,
- Les installations de restauration destinées au personnel.

Les processus suivants sont également exclus en raison de leur impact limité, reconnu par les professionnels du secteur :

- Clipsage,
- Vissage,
- Emmanchage des pièces.

Si un flux, un processus ou un élément n'est pas proportionnel au flux de référence, son impact n'est pas attribué au flux de référence s'il est négligeable (moins de 5 % en masse, en énergie et en contribution environnementale) par rapport au produit (échelle de la série de production).

⁹ Unité de production, plate-forme logistique, site de transformation, bâtiment administratif, etc.

Des exclusions supplémentaires, différentes des règles de coupure, peuvent être définies dans les PSR sous réserve qu'elles soient justifiées, de la même manière que pour les flux non quantifiables.

2.3. Règles de coupure

Comme stipulé au paragraphe 2.2.8, tous les flux connus d'intrants et d'extrants relevant du champ de l'analyse doivent être pris en compte :

- Soit en recueillant des données primaires susceptibles d'être utilisées pour remonter jusqu'aux flux élémentaires, lorsque de telles données sont disponibles,
- Soit à l'aide de données secondaires provenant des ensembles de données de l'inventaire du cycle de vie (modules ICV) ou de modélisations scientifiques documentées.

Les règles de coupure suivantes doivent être appliquées par défaut :

- La masse des flux intermédiaires non pris en compte doit être inférieure ou égale à 5 % de la masse des éléments du produit de référence correspondant à l'unité fonctionnelle,
- Les flux d'énergie non pris en compte doivent être inférieurs ou égaux à 5 % de l'énergie primaire totale utilisée pendant le cycle de vie du produit de référence correspondant à l'unité fonctionnelle,
- Les impacts environnementaux non pris en compte doivent être inférieurs ou égaux à 5% des impacts environnementaux totaux générés tout au long du cycle de vie du produit de référence correspondant à l'unité fonctionnelle.

Les règles de coupure ne peuvent pas être utilisées pour masquer un impact significatif. Afin d'appréhender de façon opérationnelle cette dernière règle de coupure, les matériaux et composants suivants doivent systématiquement être inclus dans la modélisation du produit de référence (les règles de coupure massique et énergétique ne s'appliquent pas pour les éléments de cette liste). La liste ci-dessous n'est pas exhaustive.

Matériaux	Composants
Or	Micro-processeurs
Argent	Anode Magnésium
Cuivre et alliages	Condensateur au tantale
Trioxyde d'antimoine ¹¹	Condensateur Arsenic-Gallium
Gaz isolant (ex : SF6)	Piles et accumulateurs
Fluides frigorigènes	
Terres rares: Indium, Molybdène, Néodyme	

Tableau 2 : Matériaux et composants à prendre en compte dans la modélisation

Si nécessaire, les PSR peuvent définir des règles de coupure plus conservatrices, notamment en complétant la liste des matériaux et composants.

2.4. Règles d'affectation entre coproduits

La plupart des processus industriels produisent plus d'un produit. Normalement, plus d'un intrant est nécessaire pour produire un produit et parfois les produits sont coproduits avec d'autres produits.

Dans le cas de systèmes de production à coproduits, la subdivision – soit les règles d'affectation permettant de répartir les intrants et les extrants pour chacun des produits – doit être définie et décrite dans le rapport d'accompagnement (voir paragraphe 3 pour le contenu du rapport d'accompagnement).

Lorsque l'affectation ne peut être évitée, les procédures d'affectation doivent être conformes aux exigences figurant au paragraphe 4.3.4 de la norme ISO 14044.

Pour répartir la consommation d'énergie, de matière et d'eau, les émissions dans l'air, l'eau et le sol, ainsi que les déchets, une règle d'affectation appropriée (physique, monétaire, etc.) doit être appliquée pour décrire au mieux le fonctionnement des systèmes.

Le paramètre physique d'affectation des flux intrants et extrants peut-être par exemple la masse, la surface ou la quantité produite d'unités selon ce qui est adapté au système de production (production de matières et de pièces, assemblage des produits).

¹¹ Additif utilisé dans les plastiques

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. Les règles d'affectation peuvent être définies dans les PSR si nécessaire.

2.5. Élaboration des scénarios (scénarios par défaut)

2.5.1. Généralités

Les scénarios à utiliser pour les différentes étapes du cycle de vie sont décrits dans les PSR correspondant à une catégorie de produits donnée.

Si aucun ensemble de règles PSR n'est disponible pour une catégorie de produits donnée, ou si les PSR ne fournissent aucune information sur une étape spécifique d'un cycle de vie, les scénarios décrits dans les paragraphes suivants doivent être utilisés et figurer dans le rapport d'accompagnement. Ils doivent également être mentionnés dans le PEP.

En outre, le scénario de référence doit être mentionné dans le PEP si le PSR l'exige.

2.5.2. Scénario de consommation d'électricité

Pour l'ensemble des étapes du cycle de vie, la consommation d'électricité doit être représentative de la zone géographique correspondant à l'étape. Si la zone géographique des étapes situées au-delà de la porte de l'usine (Modules B1-7, C1-4 et D) peut être définie, un mix énergétique représentatif au niveau national doit être appliqué.

Les éléments utilisés doivent être mentionnés et justifiés dans le rapport d'accompagnement. Le mix énergétique utilisé doit être mentionné dans le PEP.

2.5.3. Scénarios de transport

Les données spécifiques au transport doivent être prises en compte pour les étapes de transport (kilomètres parcourus, modes de transport). Ces données doivent être justifiées et consignées dans le rapport d'accompagnement.

Si aucune donnée spécifique n'est disponible, les données par défaut suivantes sont utilisées pour l'ensemble des étapes, depuis la fabrication jusqu'à la fin de vie :

- Transport international : 19 000 km par bateau plus 1 000 km par camion,
- Transport intracontinental : 3 500 km par camion,
- Transport local/national : 1 000 km par camion.

Par défaut, un semi-remorque > 27 t est utilisé avec un taux de charge de 85 %. Si le taux de charge n'est pas précisé dans le module ICV alors il doit être mentionné dans le rapport d'accompagnement et dans le PEP.

Si des moyens de transport spéciaux ou des retours à vide s'avèrent nécessaires alors ils doivent être pris en compte.

2.5.4. Scénarios d'utilisation du produit de référence

La définition des scénarios prend en compte les éléments suivants lorsqu'ils existent :

- Réglementations applicables aux catégories de produits (par exemple mesures d'exécution adoptées conformément aux directives sur les ERP¹², etc.),
- Normes ou normes harmonisées,
- Recommandations des fabricants ou des organisations de fabricants,
- Conventions d'utilisation établies par consensus dans des groupes de travail sectoriels.

Le scénario d'utilisation employé définira au moins :

- La durée de vie de référence (DVR),
- Le taux de charge, la fréquence,
- Les principales hypothèses d'utilisation (par exemple : le taux d'utilisation (en %) pendant la DVR),
- Le taux de fuite, le cas échéant (émissions fugitives de gaz).

Les critères mentionnés ci-dessus doivent permettre de comptabiliser l'énergie consommée et/ou dissipée ainsi que d'autres flux (émissions, eau, etc.), selon la catégorie du produit.

Si les produits sont couverts par des règles spécifiques au produit (PSR) qui définissent une DVR alors le déclarant doit l'appliquer.

Si les produits ne sont pas couverts par des règles spécifiques au produit (PSR), les scénarios d'utilisation doivent être justifiés dans le rapport d'accompagnement et le PEP doit mentionner à minima :

- La durée de vie de référence (DVR),
- Le taux de charge, la fréquence,
- Les principales hypothèses d'utilisation (par exemple : le taux d'utilisation (en %) pendant la DVR),
- Le taux de fuite, le cas échéant (émissions fugitives de gaz).

¹² La Directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie.

2.5.5. Scénarios de maintenance

Pour les produits non couverts par des règles spécifiques PSR et lorsque la législation soumet ces produits à des visites de maintenance, la fréquence spécifique des visites stipulée dans les textes législatifs doit être appliquée. Une distance de transport de 100 km aller-retour pour 1 personne (poids supposé de 80 kg) peut être prise en compte, en précisant le module ICV utilisé et le moyen de transport (par exemple, un véhicule utilitaire).

Les conditions de fonctionnement, d'entretien et de maintenance telles que spécifiées par le fabricant doivent inclure :

- La fréquence des opérations de maintenance le cas échéant,
- Les émissions fugitives survenant lors des opérations (fluide frigorigène, gaz isolant...),
- Les pièces, produits et solvants utilisés pour la maintenance et l'entretien du produit de référence : batteries, sources lumineuses et toute substance faisant l'objet d'une Fiche de Données de Sécurité,
- Les consommables requis pour l'utilisation : encre pour les imprimantes, etc.

Les autres données de distance utilisées pour le transport doivent être décrites et justifiées dans le rapport d'accompagnement.

2.5.6. Scénarios de traitement d'un produit en fin de vie

Les scénarios de traitement suivants doivent être pris en compte pour l'ensemble des éléments arrivant en fin de vie durant le cycle de vie et documentés dans le rapport d'accompagnement :

1. Processus d'élimination du produit/des matériaux (incinération sans valorisation énergétique du produit, mise en décharge) :
 - Si le traitement d'élimination du produit est connu et/ou que les données sont disponibles, les impacts liés à ces processus doivent être pris en compte. Les types de traitement appliqués doivent être décrits et documentés dans le rapport d'accompagnement,
 - Si les données relatives à la distance par rapport au site d'élimination ne sont pas connues, ou ne sont pas intégrées dans les données de fin de vie, un transport du produit par camion de 1 000 km, avec un taux de charge de 85 %, doit être pris en compte par défaut.
2. Valorisation du produit/des matériaux (réutilisation, recyclage ou incinération avec valorisation énergétique) :
 - Dans ce cas, le traitement de fin de vie ne mène pas à l'élimination des déchets,

- Si les données relatives à la distance par rapport au site de valorisation ne sont pas connues, un transport du produit par camion de 1 000 km, avec un taux de charge de 85 %, doit être pris en compte par défaut.

Ces opérations, lorsqu'elles sont applicables selon le scénario de fin de vie spécifique au produit, doivent être modélisées en tenant compte des paramètres clés suivants cités dans la norme EN 50693 :

Opération/processus	Paramètres clés
Collecte, transport, stockage	Distance en km entre le point de collecte et les installations de traitement ; moyens de collecte et de transport, Capacité et taux de charge pour le transport routier, Le taux de retour à vide, Émissions directes causées par la dégradation des produits.
Dépollution, séparation des fractions et préparation	Type et quantité d'énergie, Autres services et consommables (par exemple : azote), Émissions directes de polluants et de particules, Émissions dans l'air ou dans l'eau (y compris les rejets).
Recyclage, récupération d'autres matériaux, valorisation énergétique et élimination	Type et quantité d'énergie, Autres services et consommables (par exemple : azote), Émissions directes de polluants et de particules, Émissions dans l'air ou dans l'eau (y compris les rejets), Nature de la matière/énergie substituée et les taux de substitution associés.

Tableau 3 : Paramètres clés des processus liés à la fin de vie à prendre en compte dans l'ACV selon la norme EN 50693

Le scénario de fin de vie doit être représentatif de la zone géographique dans laquelle le produit est traité et tout écart doit être justifié. Le scénario de fin de vie peut être défini plus précisément dans les PSR. Si aucune donnée n'est disponible, les valeurs par défaut fournies à l'Annexe G de la norme EN50693 (Tableau G.4 — Valeurs par défaut pour R1, R2 et R3 à appliquer en cas d'absence de données spécifiques) peuvent être utilisées.

Si le traitement n'est pas connu ou que les données ne sont pas disponibles, un transport du produit en fin de vie par camion de 1 000 km, avec un taux de charge de 85 %, doit être pris en compte par défaut ainsi qu'une mise en décharge par famille de matières constitutives du déchet identifiées. Le scénario utilisé doit alors être justifié dans le rapport d'accompagnement et mentionné dans le PEP.

***NOTE 1 :** Les matières constitutives des circuits imprimés électroniques sont considérées comme appartenant à la famille des plastiques, ce qui est le cas le moins avantageux.*

***NOTE 2 :** les flux de déchets doivent être modélisés jusqu'à leur sortie du statut de déchet.*

***NOTE 3 :** la période pendant laquelle les entrées et les sorties du système doivent être prises en compte est de 100 ans à partir de l'année pour laquelle l'ensemble de données est jugé représentatif. Toutefois, en ce qui concerne l'élimination des déchets solides de produits contenant du carbone biogénique déclarés comme PRG-biogénique (chapitre 2.10.1), la dégradation de la teneur en carbone biogénique d'un produit dans un site d'élimination des déchets solides, déclaré comme PRG-biogénique, est calculée sans limites de temps. Tout carbone biogénique restant est traité comme une émission de CO₂ biogénique de la technosphère vers la nature.*

***NOTE 4 :** les scénarios de fin de vie peuvent être fixés à 100 % et figurer en tant qu'informations supplémentaires, de plus des indicateurs de circularité supplémentaires, tels que le taux de recyclabilité, peuvent également être déclarés dans les informations supplémentaires.*

2.5.7. Scénario de prise en compte de bénéfices et charges net au-delà des frontières du système

Les avantages et les charges peuvent s'appliquer à la fin de vie du produit ou à d'autres étapes du cycle de vie (éléments d'installation, etc.), mais pas aux étapes de fabrication.

***NOTE:** pour le calcul des bénéfices et charges nets au-delà des frontières du système (périmètre France ou lors de l'utilisation de PEP dans le cadre de la réglementation française), les modules ICV publics d'ECOSYSTEM sont recommandés.*

2.6. Règle(s) d'extrapolation à une famille environnementale homogène

Le PEP peut couvrir des produits autres que le produit de référence.

Ces produits doivent être mentionnés dans le PEP et dans le rapport d'accompagnement, à condition qu'ils appartiennent à la même famille environnementale homogène que le produit de référence. Pour appartenir à une famille environnementale homogène, le groupe de produits doit posséder les caractéristiques suivantes :

- Même fonctionnalité principale,
- Mêmes normes de produits,
- Technologie similaire de fabrication : même type de matériaux et de processus de fabrication.

Si les données environnementales - bilan des matières ou impacts environnementaux - sont différentes de celles du produit de référence, la (les) règle(s) d'extrapolation permettant d'estimer les données à chaque étape du cycle de vie doivent être appliquées.

Des règles d'extrapolation peuvent être définies dans les règles spécifiques (PSR). Dans ce cas, elles peuvent être directement appliquées. Ces règles ont été établies à partir des ACV de différents produits, et sont justifiées et documentées dans les PSR. En outre, elles ont été vérifiées lors de la revue critique des PSR par une tierce partie.

S'il n'existe pas de règles d'extrapolation dans les PSR, les étapes suivantes pour établir la ou les règles d'extrapolation doivent être appliquées :

- Analyser les produits couverts par le PEP appartenant à une même famille homogène,
- Réaliser l'ACV de produits représentatifs de la famille homogène¹⁰,
- Identifier et quantifier les paramètres du produit qui varient en fonction des différents produits de la famille environnementale homogène (par exemple les dimensions, le poids des pièces, les matières, la consommation d'énergie, etc.) et réaliser une analyse de sensibilité afin d'identifier les paramètres influents,

Ce processus doit être documenté dans le rapport d'accompagnement et les règles d'extrapolation doivent être indiquées dans le PEP.

***NOTE :** il est recommandé que l'analyse de sensibilité réalisée pour identifier les paramètres influents (par exemple, la masse du produit, la gamme de puissance, la distance de transport...) soit entreprise pour les produits de la famille homogène dont l'empreinte environnementale est potentiellement la plus élevée et la plus faible (estimée à partir de l'ACV du produit représentatif), ainsi que pour un produit médian (s'il est différent du produit représentatif de la famille homogène).*

2.7. Règles pour l'élaboration des déclarations environnementales collectives

Une déclaration environnementale collective doit respecter les conditions suivantes. Elle doit :

- S'appliquer à un « produit type »,
- Être basée sur l'homogénéité des paramètres qui influent de manière significative sur la valeur de chacun des indicateurs environnementaux¹¹,

¹⁰ La représentativité peut être définie comme un produit médian en termes de caractéristiques (par exemple, un produit de 5 kW pour une gamme allant de 1 à 10 kW) ou comme représentatif du marché (par exemple, le produit le plus vendu d'une gamme de produits sur un marché donné).

¹¹ Les paramètres influents peuvent être identifiés sur la base d'une analyse des flux lors de l'interprétation des résultats.

- Inclure un cadre de validité intégrant les informations suivantes :
 - L'identification des paramètres influents en précisant s'ils proviennent de données primaires ou secondaires,
 - Les intervalles de validité de ces paramètres.

Ces informations doivent être justifiées et documentées dans le rapport d'accompagnement.

L'Annexe A, qui contient un exemple de définition d'un cadre de validité, peut être utilisée.

2.8. Unités

Les unités SI doivent être utilisées. Les unités de base sont : le mètre (m), le kilogramme (kg), le poids moléculaire en grammes (mol). Sauf pour les exceptions mentionnées ci-dessous, toutes les ressources sont exprimées en kg.

Les exceptions sont les suivantes :

- Les ressources utilisées pour l'apport d'énergie (énergie primaire), qui sont exprimées en kWh ou MJ, y compris les sources d'énergie renouvelable, par exemple l'hydroélectricité, l'énergie éolienne,
- La consommation d'eau, qui est exprimée en m³ (mètres cubes),
- La température, qui est exprimée en degrés Celsius,
- Le temps, qui est exprimé en unités pratiques selon l'échelle d'évaluation : minutes, heures, jours, années,

Pour les résultats d'indicateurs d'impact, seules les unités définies au paragraphe 2.10 doivent être utilisées.

2.9. Exigences en matière de données environnementales

2.9.1. Exigences en matière de collecte des données primaires

Tous les flux connus d'intrants et d'extrants relevant du champ de l'analyse doivent être pris en compte.

Les intrants et les extrants associés au flux de référence doivent être collectés pour chaque processus élémentaire inclus dans les frontières du système notamment :

- La consommation de matières, d'énergie, d'eau,
- Les émissions dans l'air, l'eau, le sol,
- Les déchets des processus analysés. Ces déchets doivent être classés, et la méthode de classification documentée dans le rapport d'accompagnement.

En complément des dispositions ci-dessus, les recommandations suivantes doivent être appliquées :

- Les flux collectés doivent être moyennés sur une période suffisamment longue, de préférence un an, afin de lisser les pics saisonniers.
- Les données recueillies doivent être représentatives d'un scénario d'actualité en termes de couverture géographique et de couverture technologique. Lorsque les données sont collectées auprès de plusieurs sites, elles le sont auprès de sites représentatifs¹². La méthode utilisée pour agréger les données multi-sites (c'est-à-dire les mesures effectuées sur chaque site) et les règles s'appliquant à la création de sources de données doivent être documentées dans le rapport d'accompagnement.
- La méthode d'affectation au flux de référence doit être documentée dans le rapport d'accompagnement,
- Toute dérive ou tout manque de données (données non disponibles dans l'ensemble des sites) ainsi que les règles de traitement de ces données manquantes doivent être clairement identifiées et documentées dans le rapport d'accompagnement.

Il n'est pas nécessaire de collecter des informations relatives à la pollution sonore ou olfactive ni à l'utilisation de l'espace du fait de la difficulté de leur caractérisation. Néanmoins des informations relatives à la pollution sonore ou olfactive peuvent être indiquées dans le paragraphe dédié aux informations additionnelles.

2.9.2. Exigences en termes de données secondaires

Lorsque les données primaires ne sont pas disponibles, des données secondaires peuvent être utilisées pour les processus inclus dans les frontières du système. Les données secondaires doivent être identifiées et être cohérentes avec le champ de l'étude en termes de couverture temporelle, géographique et technologique.

¹² Pour la déclaration collective, des recommandations sur la représentativité de l'échantillonnage sont disponibles dans l'Annexe A.

Pour évaluer la couverture des données secondaires et leur cohérence avec le champ de l'étude, ainsi que pour des raisons de transparence et de traçabilité, les données secondaires pour lesquelles une couverture temporelle, géographique et technologique est disponible doivent être utilisées et répertoriées dans le rapport d'accompagnement. Si une telle couverture n'est pas disponible, des explications sous forme d'évaluations qualitatives doivent être fournies dans le rapport d'accompagnement. Par ailleurs, les règles utilisées pour adapter les données secondaires en vue de leur cohérence avec le champ de l'étude doivent toujours être clairement décrites dans le rapport d'accompagnement.

Les données secondaires doivent non seulement satisfaire aux exigences du programme stipulées ci-dessus, mais également provenir de l'une des sources suivantes, par ordre décroissant de priorité :

1. Modules ICV vérifiés par des experts indépendants avec indicateur de qualité de données (*DQR – Data Quality Rating*) défini selon le paragraphe 2.9.3.
2. Modules ICV vérifiés par des experts indépendants attestant de leur conformité à ce PCR.
3. Modules ICV vérifiés par le développeur du PEP attestant de leur conformité à ce PCR.
4. Modules ICV basés sur des études d'ACV conformes aux normes ISO 14040 et 14044 ou tout autre document de référence basé sur ces normes et ayant fait l'objet d'une vérification indépendante.
5. Modules ICV ayant fait l'objet d'un pré-contrôle par le fournisseur de données attestant de leur conformité à ce PCR.
6. Modules ICV sans preuve de vérification. Dans ce cas, la sélection de cet ensemble de données doit être justifiée dans le rapport d'accompagnement.

***NOTE :** Pour chacun des six critères figurant ci-dessus, il est recommandé d'utiliser le module ICV le plus récent, pour la même couverture (représentativité).*

2.9.3. Évaluation de la qualité et des caractéristiques des données

Pour tous les processus élémentaires compris dans les frontières du système, la qualité des données primaires et secondaires doit être évaluée dans le rapport d'accompagnement. Conformément à l'ISO 14044, il convient que les exigences relatives à la qualité des données couvrent :

- Les facteurs temporels : âge des données et durée minimale pendant laquelle il convient que les données soient collectées,
- La géographie : zone géographique où il convient que les données des processus élémentaires soient recueillies pour satisfaire aux objectifs de l'étude,
- La technologie : technologie spécifique ou mélange de technologies,
- La fidélité : mesure de la variabilité des valeurs de données pour chaque donnée exprimée (par exemple la variance),

- La complétude : pourcentage des flux mesurés ou estimés,
- La représentativité : évaluation qualitative du degré auquel l'ensemble des données reflète la situation réelle (par exemple géographie, période de temps et technologie),
- La cohérence : évaluation qualitative de la manière dont la méthodologie de l'étude s'applique uniformément aux différents composants de l'analyse,
- La reproductibilité : évaluation qualitative du degré auquel les informations concernant la méthodologie et les valeurs de données permettent à un réalisateur indépendant de reproduire les résultats signalés dans l'étude,
- Les sources des données,
- L'incertitude des informations, par exemple des données, des modèles et des hypothèses.

La qualité des données de chaque ensemble de données secondaires pertinentes et des inventaires du cycle de vie utilisés dans le PEP doit être calculée et documentée dans le rapport d'accompagnement.

La pertinence est définie comme les données contribuant à au moins 80 % des indicateurs de référence¹³ sur l'ensemble du cycle de vie du produit (contributions du Module D non incluses). Le cas échéant, la qualité des données du Module D doit également être évaluée.

Afin de calculer la qualité des ensembles de données secondaires, le ratio de qualité des données (DQR) fournie dans le référentiel Product Environmental Footprint Guide, version 6.3, peut être utilisée. Le calcul du DQR est basé sur 3 critères de qualité des données (DQR – *Data Quality Rating*)¹⁴ :

$$DQR = \frac{Ter + GR + TiR}{3}$$

Où TeR est la représentativité technologique, GR est la représentativité géographique, et TiR est la représentativité temporelle. La représentativité (technologique, géographique et temporelle) caractérise dans quelle mesure les processus et les produits sélectionnés décrivent le système analysé. La valeur du critère de qualité doit être attribuée sur la base de l'Annexe E, la valeur allant de « 1 » à « 5 », « 1 » correspondant à la meilleure qualité et « 5 » à la pire.

Un DQR de 5 doit être retenu comme hypothèse conservatrice lorsqu'il n'est pas possible d'évaluer la qualité des ensembles de données secondaires.

¹³ Les indicateurs de référence pour le périmètre du PEP ecopassport® sont : le réchauffement climatique total, l'épuisement des ressources abiotiques - minérales, l'eutrophisation, la consommation totale d'énergie primaire non renouvelable et l'élimination des déchets non dangereux.

¹⁴ Le critère de précision a été supprimé de la formule initiale du DQR, car il n'est pas pertinent pour le calcul de la qualité des données secondaires (PEF Guide version 6.3, Chapitre 7.19.2.2).

L'indicateur de qualité des données secondaires et la version peuvent être fournis par les éditeurs des données secondaires (par exemple, les fournisseurs de bases de données ACV). Si nécessaire, ces données sont à ajuster pour refléter l'analyse individuelle (par exemple pour corriger la représentativité géographique de l'ensemble de données secondaires sélectionné).

Les données doivent être récentes. Les données utilisées pour les calculs doivent être basées sur des données moyennes sur un an. En plus du critère TiR du DQR, les ensembles de données secondaires devraient avoir été mis à jour au cours des 10 dernières années et au cours des 5 dernières années pour les données primaires aux producteurs. Dans le cas contraire, justifier les données utilisées dans le rapport d'accompagnement.

La période pendant laquelle les entrées et les sorties du système doivent être prises en compte est de 100 ans à partir de l'année pour laquelle l'ensemble de données est considéré comme représentatif. Une période plus longue devrait être utilisée si cela est pertinent.

Le niveau de la qualité des données secondaires peut être évalué selon le tableau fourni en 3.4.1.

2.10. Calcul de l'impact environnemental

Dans le cadre de ce programme, les indicateurs ont été sélectionnés sur la base de leur niveau de reconnaissance internationale et en tenant compte de la nature spécifique de la production d'équipements électriques, électroniques et de génie climatique ainsi que des exigences d'autres secteurs industriels tels que le secteur de la construction européen.

Les indicateurs sélectionnés dans le cadre du programme sont divisés en deux catégories :

- une base commune formée d'indicateurs obligatoires,
- des indicateurs facultatifs que les entreprises peuvent librement choisir en indiquant leur choix.

Les facteurs de caractérisation de l'EC-JRC version EN 15804:2019+A2 doivent être appliqués. Les facteurs de caractérisation sont accessibles sur le site Internet EC JRC.

Les résultats en termes d'impact doivent correspondre à la somme des flux caractérisés.

Les catégories d'impact et les indicateurs sont précisés ci-dessous en 2.10.1 et les méthodes d'ACVI sont fournies à l'Annexe I du présent document.

2.10.1. Base commune d'indicateurs obligatoires

Les paramètres et les unités à retenir sont les suivants :

- Indicateurs d'impact environnemental :
 - Changement climatique - total, en kg CO₂ eq.
 - Changement climatique - combustibles fossiles, en kg CO₂ eq.

- Changement climatique - biogénique, en kg CO₂ eq.
- Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols, en kg CO₂ eq.
- Appauvrissement de la couche d'ozone, en kg CFC-11 eq.
- Acidification (AP), en mole de H⁺ équiv.
- Eutrophisation eau douce, en kg P eq.
- Eutrophisation aquatique marine, en kg de N équiv.
- Eutrophisation terrestre, en mole de N équiv.
- Formation d'ozone photochimique, en kg de COVNM équiv.
- Épuisement des ressources abiotiques – éléments ou épuisement des ressources – métaux et minéraux, en kg Sb eq
- Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles ou épuisement des ressources - fossiles, en MJ¹⁵.
- Besoin en eau en m³ de privation équiv. dans le monde.
- Indicateurs de flux d'inventaire :
 - Indicateurs d'utilisation des ressources
 - ✓ Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières, en MJ,
 - ✓ Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières, en MJ,
 - ✓ Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables, en MJ,
 - ✓ Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières, en MJ,
 - ✓ Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières, en MJ,
 - ✓ Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables, en MJ.
 - Indicateurs décrivant l'utilisation des ressources d'énergie, d'eau et de matières secondaires (par exemple, combustion de déchets) :
 - ✓ Utilisation de matière secondaire, en kg¹⁶,
 - ✓ Utilisation de combustibles secondaires renouvelables, en MJ,
 - ✓ Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables, en MJ,
 - ✓ Utilisation nette d'eau douce, en m³.
 - Indicateurs de catégories de déchets
 - ✓ Déchets dangereux éliminés, en kg,

¹⁵ L'uranium fait partie de l'ADP fossile. PENRT = ADP fossile.

¹⁶ Cet indicateur comprend l'ensemble du système déclaré (produit, emballage, etc.).

- ✓ Déchets non dangereux éliminés, en kg,
- ✓ Déchets radioactifs éliminés, en kg.
- Indicateurs de flux extrants :
 - ✓ Composants destinés à la réutilisation, en kg,
 - ✓ Matières destinées au recyclage, en kg,
 - ✓ Matières destinées à la valorisation énergétique, en kg,
 - ✓ Énergie fournie à l'extérieur, en MJ.
- Autres indicateurs¹⁷ :
 - ✓ Teneur en carbone biogénique du produit, en kg de C,
 - ✓ Teneur en carbone biogénique de l'emballage associé, en kg de C.

***NOTE :** pour les déclarations réalisées dans le cadre réglementaire français, se référer aux indicateurs listés dans l'Annexe C.*

2.10.2. Indicateurs facultatifs

Les paramètres et les unités à retenir sont les suivants :

- Indicateurs d'impact environnemental :
 - Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie, en MJ,
 - Émissions de particules fines, en incidence de maladies,
 - Rayonnements ionisants, santé humaine, en kBq de U235 équiv.,
 - Écotoxicité (eaux douces), en CTUe,
 - Toxicité humaine, effets cancérigènes, en CTUh,
 - Toxicité humaine, effets non cancérigènes, en CTUh,
 - Impacts liés à l'occupation des sols/qualité du sol, sans dimension.

3. Rapport d'accompagnement

3.1. Généralités

Un rapport d'accompagnement doit être mis à disposition du vérificateur habilité afin de prouver que l'analyse est conforme aux règles définies dans le présent document.

¹⁷ Ces indicateurs peuvent être déclarés comme nuls pour les équipements couverts par le programme qui sont ne sont pas concernés

Ce rapport doit contenir les informations décrites dans les paragraphes 3.2 à 3.7 concernant :

- Les informations générales,
- Le flux de référence et l'unité fonctionnelle,
- L'inventaire du cycle de vie,
- La liste des flux élémentaires,
- Les impacts environnementaux,
- Les informations environnementales additionnelles.
- Interprétation des résultats, y compris l'identification des points critiques, les limites et les recommandations. L'interprétation peut être nécessaire pour s'aligner sur les normes internationales telles que l'ISO 14067:2018. L'Annexe F fournit les exigences à suivre afin d'avoir un PEP conforme à la norme ISO 14067:2018.

NOTE : Le choix des aspects graphiques et formels revient à l'entreprise.

La description du contenu du rapport d'accompagnement figure dans la version la plus récente du document intitulé « Contenu du rapport d'accompagnement » (AP0012), disponible sur le site Internet du programme PEP ecopassport®.

3.2. Informations générales

Le rapport d'accompagnement doit indiquer :

- La date du rapport,
- Le nom des personnes/agents ayant rédigé le rapport,
- Le nom du produit,
- Identification du produit (par exemple, numéro de référence) et des produits couverts par le PEP,
- La version du PCR appliquée,
- La version du PSR appliquée, le cas échéant,
- L'identification du rapport d'accompagnement,
- Date de publication et sa période de validité,
- Objectif de l'étude : raisons de la réalisation de l'étude ainsi que son application et l'audience visée¹⁸.

¹⁸ Exemple de public ciblé : « La publication des PEP est destinée à une communication entre entreprises via la plate-forme PEP ecopassport ».

3.3. Flux de référence et unité fonctionnelle

Le rapport d'accompagnement doit indiquer :

- Le flux de référence tel que défini au paragraphe 2.1,
- La catégorie à laquelle le produit appartient (référence aux PSR applicables),
- La description et la justification de l'unité fonctionnelle (par exemple : normes respectées par le produit de référence, rapports de tests),
- La durée de vie de référence et sa justification si aucun PSR n'est disponible,
- Selon le cas :
 - La description de l'unité déclarée. Si l'unité déclarée ne correspond pas à l'unité de vente, justifier le choix,
 - Les produits de la même famille environnementale homogène que le produit de référence,
 - La (les) règle(s) d'extrapolation utilisée(s) pour estimer les impacts environnementaux des produits à partir du produit de référence. La ou les règles sont décrites, justifiées et documentées,
 - La liste des entités autorisées à revendiquer une déclaration environnementale collective.

3.4. Inventaire du cycle de vie

3.4.1. Sources de données

Le rapport d'accompagnement doit mentionner la source des modules ICV utilisés et des données utilisées pour le calcul (par exemple : éditeur de la base de données, version de la base de données et liste de données).

En ce qui concerne les modules ICV spécifiques utilisés pour l'ACV, joindre les rapports d'ACV spécifiques ou les informations nécessaires pour y accéder.

Pour toutes les étapes du cycle de vie, la liste des flux intermédiaires qui n'ont pas été pris en compte dans l'analyse en raison du manque de modules ICV doit être incluse dans le rapport d'accompagnement.

La qualité des données de chaque ensemble de données secondaires pertinentes et des inventaires du cycle de vie utilisés dans le PEP doit être calculée et documentée dans le rapport d'accompagnement.

La pertinence est définie comme les données contribuant à au moins 80 % des indicateurs de référence¹⁹ sur l'ensemble du cycle de vie du produit (contributions du Module D non incluses). Le cas échéant, la qualité des données du Module D doit également être évaluée.

Afin de calculer la qualité des ensembles de données secondaires, le ratio de qualité des données (DQR) fournie dans le référentiel Product Environmental Footprint Guide, version 6.3 et détaillée en 2.9.3 peut être utilisée.

Si la donnée n'est pas disponible, par défaut la DQR est égale à 5. Le niveau de la qualité des données secondaires peut être évalué selon le tableau ci-dessous (PDF Guidance version 6.3) :

Evaluation globale de la qualité des données (DQR)	Niveau global de qualité des données
DQR ≤ 1,5	Excellente qualité
1,5 < DQR ≤ 2,0	Très bonne qualité
2,0 < DQR ≤ 3,0	Bonne qualité
3 < DQR ≤ 4,0	Qualité équitable
DQR >4	Mauvaise qualité

Tableau 4 : Niveau global de qualité des données secondaires

L'évaluation peut être soutenue par le tableau disponible à l'Annexe E.

3.4.2. Étapes du cycle de vie

Le rapport d'accompagnement doit préciser le respect des règles de coupure massique, énergétique et des impacts environnementaux, selon le paragraphe 2.3 du présent PCR.

Les dispositions complémentaires par étape du cycle de vie sont précisées dans les paragraphes suivants.

3.4.2.1. Étape de fabrication

Le rapport d'accompagnement doit :

- Clairement identifier et quantifier (par exemple en termes de masse, etc.) chaque matière, composant et processus utilisé pour produire le flux de référence, ainsi que l'ensemble de données correspondant utilisé,

¹⁹ Les principaux indicateurs environnementaux pour le périmètre du PEP ecopassport® sont : le réchauffement climatique total, l'épuisement des ressources abiotiques - minérales, l'eutrophisation, la consommation totale d'énergie primaire non renouvelable et l'élimination des déchets non dangereux.

- Identifier et justifier toute approximation ou exclusion de matière, composant ou processus,
- Indiquer la justification pour la masse et la consommation d'énergie afin de vérifier si les critères de coupure ont été respectés,
- Identifier les données relatives au transport des matières premières jusqu'au site de fabrication et le flux de référence jusqu'à la dernière plate-forme logistique du fabricant, ainsi que les ensembles de données utilisés,
- Indiquer clairement, décrire et justifier le recours éventuel à des scénarios de transport autres que ceux décrits au paragraphe 2.5.3 du présent document,
- Identifier les traitements de déchets des flux extrants (par exemple, le traitement des pertes de production) du site de fabrication ainsi que les ensembles de données correspondants utilisés,
- Indiquer que les données recueillies doivent être représentatives d'un scénario d'actualité en termes de couverture géographique et de couverture technologique. Lorsque les données sont collectées auprès de plusieurs sites, elles le sont auprès de sites représentatifs. La méthode utilisée pour agréger les données multi-sites (c'est-à-dire les mesures effectuées sur chaque site) et les règles s'appliquant à la création de sources de données.

Enfin, un organigramme des flux représentant l'étape de fabrication peut être fourni.

3.4.2.2. *Étape de distribution*

Le rapport d'accompagnement doit indiquer les scénarios utilisés pour le transport depuis la dernière plate-forme du fabricant jusqu'au site d'utilisation ainsi que l'ensemble de données correspondant utilisé. En cas de recours à des scénarios de transport autres que ceux décrits au paragraphe 2.5.3 du présent document, ils doivent être clairement indiqués, décrits et justifiés (c'est-à-dire en s'appuyant sur des statistiques internes en matière de transport).

3.4.2.3. *Étape d'installation*

Le rapport d'accompagnement doit :

- Clairement identifier et quantifier (par exemple en termes de masse, de volume, de nombre, etc.) chaque composant, processus (y compris les traitements potentiels des déchets) et type d'énergie nécessaire pour installer le produit, ainsi que l'ensemble de données correspondant utilisé,
- Identifier le traitement de gestion des déchets d'emballages,
- Identifier et justifier toute approximation ou exclusion de composants, processus ou flux d'énergie.

3.4.2.4. Étape d'utilisation

Le rapport d'accompagnement doit :

- Clairement identifier les modes opératoires du produit,
- Pour chaque mode opératoire du produit, indiquer les hypothèses prises en compte (taux d'utilisation, consommation d'énergie, intensité du courant, etc.),
- Si le produit est couvert par une norme ou une réglementation définissant une méthode de mesure de l'énergie consommée, l'indiquer clairement (par exemple, mesure de la performance ErP, réglementations thermiques, etc.),
- Indiquer la zone géographique, les modèles énergétiques choisis et les modules utilisés correspondants,
- Clairement identifier et quantifier (par exemple en termes de masse, de volume, de nombre, etc.) les éléments nécessaires pour assurer le fonctionnement, l'entretien et la maintenance du produit (par exemple, taux de fuite de fluide frigorigène, consommation d'eau, transport de techniciens...), ainsi que les ensembles de données correspondants utilisés,
- Identifier et justifier toute approximation ou exclusion.

Si aucun PSR n'existe pour cette catégorie de produits, le scénario d'utilisation doit être basé sur les normes ou réglementations existantes ou, par défaut, sur des mesures expérimentales (les conditions de fonctionnement les mieux connues, le protocole utilisé et les résultats des mesures doivent également être inclus dans le rapport). Ceci doit être indiqué dans le rapport d'accompagnement.

3.4.2.5. Étape de fin de vie

Le rapport d'accompagnement doit :

- Indiquer, décrire et justifier les scénarios de transport et les modules utilisés correspondants,
- Décrire le scénario de fin de vie du produit et les modules utilisés correspondants,
- Identifier et justifier toute approximation ou exclusion de quelque étape que ce soit du scénario de fin de vie.

3.4.2.6. Étape des bénéfices et charges nets au-delà des frontières du système (Module D)

Si le Module D est déclaré, alors le rapport d'accompagnement doit :

- Décrire le périmètre concerné,
- Identifier et justifier toute approximation ou exclusion,
- Indiquer les bénéfices et charges associés,
- Indiquer, décrire et justifier les scénarios et les modules utilisés correspondants.

3.5. Liste des flux élémentaires

Le rapport d'accompagnement doit inclure la liste et les unités des flux élémentaires ou les informations nécessaires pour y accéder (par exemple : actions requises pour accéder à la modélisation du système dans un logiciel d'ACV).

La liste des flux élémentaires doit être accessible durant toute la période de validité du PEP.

3.6. Indicateurs environnementaux

Le rapport d'accompagnement doit indiquer :

- Les indicateurs environnementaux calculés, donnés sous forme de valeur numérique exprimée dans l'unité correspondante avec trois chiffres significatifs (et en option sous forme de pourcentage) pour chacune des étapes du cycle de vie mentionnées précédemment et pour le cycle de vie complet,
- Le cas échéant, le nom et la version du logiciel utilisé si une application logicielle d'ACV est utilisée pour calculer les impacts.

3.7. Informations environnementales additionnelles

Le rapport d'accompagnement doit justifier toutes les informations quantitatives ou qualitatives incluses dans le PEP conformément au paragraphe 4.3.

4. Rédaction du Profil Environnemental Produit

Le PEP doit contenir les informations décrites dans les paragraphes suivants relativement aux :

- Les informations générales,
- Matières constitutives,
- Informations environnementales additionnelles,
- Impacts environnementaux.

NOTE : Le choix des aspects graphiques et formels revient à l'entreprise.

4.1. Informations générales

Les règles rédactionnelles à appliquer se trouvent dans le document AP0008 (Règles rédactionnelles) disponible sur le site Internet du programme PEP ecopassport®. Ce document présente de manière détaillée les limitations de l'utilisation du logo.

4.1.1. Nom du document

La déclaration environnementale doit contenir le terme « Profil Environnemental Produit » et le logo « PEP ecopassport® » (ci-dessous).



Le logo est disponible sur demande sur le site Internet du programme PEP ecopassport®.

4.1.2. Informations sur le programme PEP ecopassport®

Ces informations doivent comprendre :

- Le numéro d'enregistrement du PEP dans le programme,
- Le nom et l'adresse du programme et, le cas échéant, son logo et les coordonnées de son site Internet,
- La date de publication et la période de validité,
- L'identification du document « Règles de définition des catégories de produits » (PCR) applicable et la version correspondante,
- Le cas échéant, l'identification du document « Règles spécifiques au produit » (PSR) utilisé et la version correspondante,
- La mention : « Conforme à la norme ISO 14025 sur les déclarations environnementales de type III »,
- La mention spécifiée dans la norme ISO 14025 : « La revue critique du PCR a été conduite par un panel d'experts présidé par <nom et organisme du président du panel de revue> »
- La mention : « Les éléments du présent PEP ne peuvent pas être comparés avec les éléments issus d'un autre programme »,
- La mention de vérification prévue par la norme ISO 14025 : « Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'ISO 14025 : ☐interne ☐externe »

- Le numéro d’habilitation du vérificateur.

***NOTE :** Une partie de ces informations est décrite dans le cartouche contenant la liste de vérification figurant dans le document AP0008 (Règles rédactionnelles) disponible sur le site Internet du programme PEP ecopassport®.*

4.1.3. Informations sur l’entreprise

Les informations sur l’entreprise doivent comprendre au moins :

- Les coordonnées de l’entreprise (nom, site Internet),
- Les coordonnées d’un contact juridique au sein de l’entreprise (créer par exemple une adresse électronique spécifique),
- Identifier la localisation du ou des sites d’assemblage final du produit. Cette information n’est pas demandée dans le cadre des déclarations collectives.

4.1.4. Produit de référence et méthodologie

Le PEP doit contenir les éléments suivants :

- Le produit de référence du PEP avec une description détaillée de ses caractéristiques,
 - Par exemple, « Un chauffe-eau thermodynamique de 200 L »
- Une illustration du produit de référence, le cas échéant,
- Des informations permettant d’identifier sans ambiguïté le produit de référence : nom commercial, référence commerciale, etc.,
- L’unité fonctionnelle utilisée pour rédiger le PEP,
- Le cas échéant, la relation mathématique entre l’unité fonctionnelle et l’unité déclarée, si elle n’est pas mentionnée dans les PSR,
- L’unité déclarée du PEP, si nécessaire,
- Le cas échéant :
 - La catégorie de produit à laquelle le ou les produits appartiennent,
 - En cas de déclaration environnementale collective :
 - La liste des entités admissibles et la liste des produits étudiés,
 - Le cadre de validité : se référer à l’Annexe A.

4.1.5. Familles environnementales homogènes

Le PEP peut couvrir des produits autres que le produit de référence.

Dans ce cas, les règles d’extrapolation établies pour estimer les données relatives à un produit à partir du produit de référence, ainsi que la manière de les appliquer (étape par étape), doivent être mentionnées dans le PEP.

Le format retenu pour les règles d'extrapolation doit être explicité dans le PEP parmi les choix suivants :

- Une approche conservatrice (en prenant le produit ayant le plus d'impact),
- Un tableau par référence produit avec le calcul des coefficients d'extrapolation,
- Les formules de calcul des règles d'extrapolation,
- Autre format justifié dans le rapport d'accompagnement.

Par exemple, la règle d'extrapolation de l'impact environnemental concernant l'indicateur d'appauvrissement des ressources naturelles de la planète peut être présentée ainsi : « Les impacts de l'appauvrissement des matières premières peuvent être extrapolés à d'autres produits de la famille environnementale homogène en appliquant une règle de proportionnalité par rapport à la masse du produit de référence.

4.2. Matières constitutives

- La masse totale du produit de référence, de l'emballage et des éléments additionnels fournis avec le produit de référence par le fabricant doivent être indiqués²⁰,
- Pour les catégories suivantes, la répartition en pourcentage de la masse totale du produit de référence, de l'emballage et des éléments fournis avec le produit de référence par le fabricant doit être indiquée :
 - Plastiques,
 - Métaux,
 - Autres.
- Pour les produits de l'industrie électrotechnique, les matières peuvent également être répertoriées par groupes de substances ou par matières de base conformément aux définitions de la norme IEC 62474 :
 - Exemples de groupes de matières : cuivre et alliages, thermoplastiques,
 - Exemples de matières de base : cuivre, zinc, plomb, polycarbonate, talc, colorant.
- Au-delà de 15 groupes de matières ou matières de base, les autres matières doivent figurer dans une catégorie distincte appelée « Divers »,
- Les données distributives des matières doivent être exprimées en % de la masse du produit de référence avec 1 chiffre après la virgule, et classées par ordre de masse décroissante si elles sont présentées sous forme de tableau,
- Les matières doivent couvrir la totalité du produit de référence, de l'emballage et des éléments fournis avec le produit de référence,

²⁰ Pour le marché français, il est obligatoire de fournir la répartition des poids entre le produit principal, l'emballage et, le cas échéant, les éléments additionnels comme présenté dans l'Annexe C.

- La valeur des substances et matières ayant une masse inférieure à 0,1 % doit être indiquée sous la forme « < 0,1 % »,
- Les plastiques peuvent être identifiés conformément aux normes correspondantes en vigueur,
- Certains composants (par exemple les circuits imprimés électroniques, les piles et les batteries, les lampes fluorescentes) peuvent être répertoriés dans le bilan des matières en indiquant leur masse et sans en décrire les matières constitutives, hormis les substances dangereuses telles que celles dont la liste figure dans le paragraphe 4.3.2.

NOTE : pour les déclarations réalisées dans le cadre de la réglementation française, se référer aux exigences présentées dans l'Annexe C.

4.3. Informations environnementales additionnelles

4.3.1. Généralités

Il est recommandé d'inclure certains aspects pertinents dans le PEP conformément à la norme ISO 14025 et aux instructions générales du programme PEP ecopassport® ci-après :

- Les informations environnementales additionnelles doivent être spécifiques, exactes et non trompeuses. Elles doivent être basées sur des informations étayées et vérifiées, conformément aux exigences des normes ISO 14020 et ISO 14021, Article 5,
- Les informations environnementales additionnelles doivent porter uniquement sur les questions d'environnement. Elles peuvent inclure des données sur les performances du produit, si celles-ci ont une incidence sur l'environnement. Les informations et les instructions sur la sécurité du produit n'ayant aucun lien avec la performance environnementale du produit ne doivent pas être incluses dans une déclaration environnementale de Type III,
- Bien que les informations additionnelles ne puissent généralement pas être associées à une unité fonctionnelle, elles doivent être fournies pour le même produit que celui auquel s'applique la partie environnementale de la déclaration.

Toutes les informations environnementales additionnelles doivent être justifiées et documentées dans le rapport d'accompagnement. Elles doivent en outre être disponibles sur demande et vérifiables si elles sont divulguées :

- Le cas échéant, on fait référence à des méthodes de mesure reconnues définies dans des PSR ou dans les normes en vigueur,

- Par défaut, les méthodes de mesure appliquées pour justifier les informations environnementales additionnelles doivent s'appuyer sur le rapport de tests documenté dans le rapport d'accompagnement.

4.3.2. Fabrication

La mise en place de mesures de réduction de l'impact environnemental des activités de fabrication, telles qu'un système de gestion de l'environnement ou un dispositif de veille réglementaire, peut être mentionnée, en indiquant l'endroit où trouver des informations détaillées sur le système.

Les informations environnementales additionnelles peuvent inclure des informations relatives à l'absence ou au niveau de présence d'une matière considérée comme ayant une incidence sur l'environnement dans certains domaines [voir ISO 14020 et ISO 14021, 5.7 (r)]. Il ne doit pas être indiqué l'absence de substances ou de caractéristiques qui ne sont pas ou n'ont jamais été associées à cette catégorie de produits.

Les substances dangereuses mentionnées dans les différentes réglementations ou normes en vigueur dans les pays concernés et entrant dans la composition du flux de référence peuvent être mentionnées à titre d'information additionnelle²¹.

Si la quantité d'une substance dangereuse est indiquée, elle doit être exprimée conformément aux spécifications des réglementations en vigueur.

4.3.3. Distribution

Les mesures de réduction de l'impact environnemental de l'étape de distribution, telles que l'élaboration de processus logistiques spécifiques, peuvent être mentionnées.

4.3.4. Installation

Les mesures de réduction de l'impact environnemental de l'étape d'installation peuvent être mentionnées.

4.3.5. Utilisation

Les mesures de réduction de la pollution causée par le produit et de son impact sur l'environnement en fonction des caractéristiques du produit de référence et en cohérence avec les scénarios d'utilisation du produit peuvent être mentionnées.

Les aspects suivants, selon le cas, peuvent être décrits :

- Instructions et limites pour une utilisation efficace,

²¹ Par exemple, les réglementations européennes REACH, RoHS, etc.

- Niveau sonore, lorsqu'envisagé par les normes applicables,
- Émissions électromagnétiques, lorsqu'envisagées par les normes applicables,
- Instructions pour une maintenance et un entretien approprié du produit,
- Des informations sur les éléments clés du produit déterminant sa durabilité (batteries, accumulateurs, lampes...).

Un produit peut, par sa fonction principale, réduire l'impact environnemental d'un système avec lequel il interagit ou qu'il contrôle, par exemple un thermostat, un système d'entraînement à vitesse variable, un détecteur de présence, un régulateur de chaudière, etc.

Dans ce cas, la réduction annoncée de l'impact environnemental peut être mentionnée dans le paragraphe relatif à l'étape d'utilisation du PEP. Elle doit être clairement calculée, justifiée et documentée dans le rapport d'accompagnement.

4.3.6. Fin de vie

Il est recommandé de mentionner les mesures de réduction de l'impact de la fin de vie du produit sur l'environnement, telles que la participation à des programmes de recyclage ou de valorisation, à condition que le détail de ces programmes soit disponible pour l'acheteur ou l'utilisateur et que des informations de contact soient fournies.

Pour les produits soumis à des réglementations en matière de traitement en fin de vie, il est recommandé d'indiquer la présence et la masse des composants ou sous-ensembles devant être envoyés dans des centres de traitement spécifiques (par exemple, Directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques).

La qualité de la conception du produit en vue de la fin de vie peut être mentionnée. Dans ce cas, elle peut être mesurée à l'aide d'un indicateur du taux de recyclabilité. Le taux de recyclabilité représente le potentiel de recyclage du produit par rapport à sa conception : technologie et matières entrantes. La méthode de recyclage et les valeurs potentielles doivent être compatibles avec les normes correspondantes. Il est recommandé d'utiliser le document CEN/CENELEC 45555 pour les équipements électriques et électroniques. Les autres méthodes doivent être mentionnées et documentées dans les PSR et le PEP et justifiées dans le rapport d'accompagnement.

4.3.7. Bénéfices et charges au-delà des frontières du système

Les mesures de réduction de l'impact environnemental de l'étape de bénéfices et charges nets au-delà du cycle de vie, peuvent être mentionnées.

4.4. Impacts environnementaux

Le PEP doit inclure :

- Les étapes du cycle de vie prises en compte dans l'analyse de l'impact environnemental,
- Le tableau des impacts environnementaux de l'unité fonctionnelle 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,
- La colonne totale du résultat des impacts calculés dans l'ACV ne doit pas comprendre les résultats de l'étape bénéfices et charges nets au-delà des frontières du système. Les résultats du Module D peuvent néanmoins être mentionnés dans le PEP, de même que le fractionnement du Module B (B1 à B7).
- Le nom et la version du logiciel d'ACV et de sa base de données,
- La catégorie et le scénario d'utilisation du produit, en précisant :
 - La durée de vie de référence,
 - La description du scénario d'utilisation du produit, afin de couvrir les spécificités des Modules B1 à B7, si détaillées,
 - Le scénario de maintenance du produit et les consommables utilisés pendant la durée de vie de référence de la catégorie de produit,
- Le cas échéant, les normes applicables pour le produit,
- Pour l'étape d'installation, les éléments d'installation pris en compte,
- Les informations sur la représentativité géographique, temporelle et technologique du PEP,
- Les ensembles de données énergétiques utilisées pour déterminer les impacts des étapes de fabrication, d'installation, d'utilisation et de fin de vie.

Des précisions sur les scénarios utilisés pour chaque étape du cycle de vie peuvent être détaillées dans les PSR.

***NOTE1 :** Pour un indicateur donné, une étape du cycle de vie peut être considérée comme négligeable si elle représente moins de 0,01 % du cycle de vie total du flux de référence. Dans ce cas, elle doit apparaître comme 0* dans le tableau des impacts environnementaux pour cette étape et cet indicateur et l'on porte la mention « représente moins de 0,01 % du cycle de vie total du flux de référence » sous le tableau.*

***NOTE2 :** le PEP peut inclure un tableau initial qui décrit les étapes du cycle de vie qui sont déclarées, celles qui ont des valeurs négligeables et celles qui n'ont pas été déclarées. Cela permet d'afficher les résultats dans un tableau plus concis, sans avoir besoin de colonnes remplies de zéros.*

5. Règles de mise à jour des PEP

Les règles de développement sont précisées dans les instructions générales du programme PEP ecopassport®. Des règles spécifiques peuvent être définies dans les PSR.

Annexes

Annexe A : Définition du cadre de validité d'une déclaration collective²²

A.1) DOMAINE D'APPLICATION

Le cadre de validité spécifie les règles et les exigences applicables aux déclarations environnementales (type III) collectives des produits d'équipement. Il définit :

- la méthodologie de réalisation des DEP (déclarations environnementales sur les produits) collectives,
- les conditions relatives à la communication des impacts environnementaux des DEP collectives en fonction de la dispersion des résultats,
- les règles et conditions de rattachement aux DEP collectives.

Les DEP collectives sont établies pour un ensemble de produits d'équipement similaires, destinés à un même usage dans la construction et mis sur le marché par plusieurs entités différentes responsables de cette mise sur le marché. Les responsables de la mise sur le marché peuvent être le fabricant, le mandataire, le distributeur ou l'importateur.

A.2) DEFINITIONS

Paramètre(s) influent(s) : Données d'entrée ou de sortie telles que la masse des matières premières, les types de procédés, l'énergie, les quantités de déchets générés, etc. associées à un processus contribuant de manière significative à un ou plusieurs indicateurs d'impacts environnementaux témoins.

Paramètre(s) sensible(s) : Données d'entrée ou de sortie telles que la masse des matières premières, les types de procédés, l'énergie, les quantités de déchets générés, etc. dont la variation au sein de l'échantillon étudié entraîne une variation significative d'un ou plusieurs indicateurs d'impacts environnementaux témoins.

²² Cette annexe est basée sur le projet français de complément national à la norme EN 15804+A2:2019 publié par l'AFNOR le 6 avril 2021 et sur le projet de décret relatif à la déclaration environnementale des produits pour la construction des bâtiments et à la déclaration environnementale des produits concernant la performance environnementale des bâtiments du 30 avril 2021.

A.3) PRINCIPES

Une DEP collective couvre un ensemble de produits et/ou références commerciales d'un regroupement de fabricants. Elle est généralement basée sur le calcul d'une moyenne des données représentatives des différents fabricants et produits couverts, mais d'autres méthodes peuvent être envisagées. Les principes développés dans la présente annexe visent à permettre :

- la représentativité des résultats déclarés par rapport aux fabricants, produits et/ou références commerciales couvertes,
- l'identification des paramètres, dits « paramètres sensibles », qui influencent le plus un jeu d'indicateurs d'impacts environnementaux témoins,
- une description précise des produits couverts.

A.4) CADRE METHODOLOGIQUE : REGLES ET RECOMMANDATIONS POUR L'ACV

L'étude doit prendre en compte les étapes suivantes :

- a) objectifs et champ de l'étude :
 - détermination des fabricants et produits couverts,
 - définition du produit type et de son unité fonctionnelle ou unité déclarée,
- b) choix d'une méthode pour la collecte des données,
- c) choix des indicateurs d'impacts environnementaux témoins sur lesquels portent les analyses de gravité, de sensibilité et le calcul de la variabilité,
- d) analyse de gravité et détermination des processus et paramètres influents,
- e) analyse de sensibilité et détermination des paramètres sensibles,
- f) facultatif : détermination des lois de distribution des paramètres sensibles,
- g) valeurs déclarées des indicateurs d'impacts environnementaux,
- h) rédaction de la DEP collective, du cadre de validité et du rapport de projet (ou rapport d'accompagnement).

NOTE : Il est recommandé d'adopter une démarche itérative lors de la réalisation de la DEP collective. En effet, l'analyse de gravité, puis l'analyse de sensibilité peuvent successivement préciser les étapes les précédant et conduire par exemple à redéfinir ou ajuster l'objectif et le champ d'étude, la définition du produit type, la représentativité de la DEP (produits/références commerciales et fabricants couverts), l'échantillonnage, la modélisation de l'analyse de cycle de vie, etc.

4.1 Définition des objectifs et du champ d'étude

4.1.1 Analyse préliminaire des fabricants et produits couverts par la DEP collective

Il est recommandé d'identifier au plus tôt dans la démarche d'étude les principales différences rencontrées au sein de la famille des produits à couvrir et/ou entre fabricants en prenant en considération les éléments suivants, selon leur pertinence :

- les procédés de fabrication,
- les matériaux/composants constitutifs de l'unité fonctionnelle ou de l'unité déclarée et leur approvisionnement,

- les sources d'énergie mobilisées lors de la fabrication,
- les modes de transport utilisés et la distance parcourue pour la distribution du produit,
- les scénarios de mise en œuvre, vie en œuvre et de fin de vie,
- les parts de marché (en unité de produit),
- la taille des entreprises,
- etc.

NOTE : les études préexistantes du secteur industriel concerné constituent une base de connaissance et d'information pertinente qui peuvent aider à réalisation de la DEP collective. Les études préexistantes peuvent être par exemple des rapports de projets d'ACV sectorielles ou spécifiques, des études sur les procédés de fabrication employés, le reporting des systèmes de management environnemental et de la production, les Règles de l'Art concernant la mise en œuvre et l'entretien du produit, etc.

4.1.2 Détermination et description du produit type

Pour être représentative, la DEP collective concerne un produit dont les caractéristiques physiques et techniques permettent de satisfaire les performances de l'unité fonctionnelle ou de l'unité déclarée définie dans la DEP concernée.

La notion de « produit type » d'une DEP collective permet de délivrer les informations environnementales de produits différents, mais dont les caractéristiques et les composants similaires correspondent à un usage commun et précis.

Le produit type doit être correctement défini et décrit pour faciliter le rapprochement entre la description d'un produit et celle du produit type.

La description du produit type doit contenir à minima :

- Une liste des principaux constituants ou matériaux dominants en masse,
- Des informations sur les fonctionnalités et le niveau de performance (voir 4.1.3).

Cette identification doit permettre de savoir rapidement et sans ambiguïté si un produit particulier peut être couvert par la DEP collective sous réserve du respect des conditions définies dans le cadre de validité associé.

Le produit type est soit :

- un produit représentatif, extrait d'une gamme commune à différents fabricants et élaboré sur un ou plusieurs sites de chacun de ces fabricants,
- un produit moyen pondéré et obtenu à partir des données spécifiques de chaque produit et de chaque site couvert par la déclaration collective ou d'un échantillon,
- assimilé à un produit existant dont les indicateurs d'impacts environnementaux sont similaires à ceux calculés dans le cadre de validité selon les approches moyennes ou maximisantes proposées (voir 4.7.1).

4.1.3 Unité fonctionnelle/unité déclarée du produit type

L'unité fonctionnelle ou l'unité déclarée du produit type doit être représentative des produits couverts par la DEP collective. Les éléments qui peuvent être pris en compte pour sa définition sont les suivants :

- Mêmes fonctions principales, incluant :

- Caractéristiques de performance principales similaires ou déterminées selon une approche conservative,
- Dans le cas des DEP du berceau à la tombe ou du berceau à la sortie d'usine avec options :
 - Durée de vie de référence (DVR) identique,
 - Scénarios considérés du cycle de vie similaires,
 - Domaine d'application/utilisation fonctionnelle/destination d'ouvrage similaires.
- Typologie de performances secondaires similaires.

***NOTE 1 :** Les performances principales et secondaires peuvent être exprimées sous la forme de plage de variation limitée. Leur détermination doit être menée en cohérence avec l'application du produit visée dans l'ouvrage et la performance recherchée pour l'équivalent fonctionnel du bâtiment.*

***NOTE 2 :** Des approches conservatives peuvent être mises en place pour la définition des performances.*

4.2 Collecte des données

Dans le cas de la réalisation d'une DEP collective, certains secteurs industriels disposent d'un nombre important de produits (formulations variées) ou références commerciales et/ou de site de production. Une méthode d'échantillonnage est une procédure qui consiste à sélectionner, au sein du périmètre de l'étude défini, un ensemble de cas jugés représentatifs et correspondant au produit type afin de collecter des données représentatives.

L'échantillonnage a pour objectif de limiter les coûts d'étude, d'améliorer les délais de réalisation des DEP collective, de concentrer les efforts de collecte des données sur les paramètres sensibles influents le résultat des indicateurs d'impacts environnementaux afin d'obtenir des données précises et fiables pour ces paramètres.

4.2.1 Représentativité de l'échantillonnage

Afin d'être le plus représentatif possible, l'échantillonnage doit intégrer la diversité des éléments définis au paragraphe 4.1.1 en considérant que les parts de marché doivent être utilisées en priorité comme attributs quantitatifs de la représentativité de l'échantillonnage. Toutefois, lorsque les parts de marché ne peuvent être utilisées, le nombre de sites ou de références peut être utilisé.

4.2.2 Méthode de collecte de données

Il convient de procéder à la collecte de données selon l'une des deux méthodes suivantes :

- a) Collecte de données à visée exhaustive : la collecte s'effectue dès le démarrage du projet sur un échantillon le plus large possible ou sur l'ensemble des produits ou sites de production.

***NOTE :** un échantillon large doit soit :*

- *représenter la plus grande part de marché possible par rapport aux produits couverts (en unité de production) objet de la DEP collective,*
- *ou être statistiquement valable/pertinent.*

- b) Collecte de données à visée ciblée : la collecte des données s'effectue en deux temps :
- a. Au démarrage du projet (avant les analyses de gravité puis de sensibilité) : envoi de questionnaires détaillés (intégrant tous les paramètres intrants/extrants à collecter) sur un échantillon restreint sélectionné selon le champ d'étude défini,

NOTE : un échantillon restreint doit illustrer au mieux la diversité des éléments rencontrés pour le champ d'étude défini. Ces éléments sont définis au paragraphe 4.1.1.

- b. Suite aux analyses de gravité (voir 4.4) et de sensibilité (voir 4.5) réalisées, envoi de questionnaires ciblés pour collecter uniquement les paramètres sensibles identifiés sur un échantillon large.

4.2.3 Exemples de constitution d'échantillon pour la collecte des données

Les éléments suivants sont des exemples qui ne couvrent pas toutes les possibilités mentionnées en 4.1.1. La procédure d'échantillonnage est définie au cas par cas en fonction de la diversité des produits et des fabricants figurant dans la DEP collective.

Cas générique d'un produit où l'impact provient majoritairement des matières premières :

Pour une famille de produit donnée, une évaluation préliminaire révèle que les matières premières contribuent le plus aux indicateurs d'impacts environnementaux. L'échantillon pour la collecte de données est constitué en veillant notamment à intégrer dans l'analyse :

- la diversité des matériaux constitutifs du produit principal,
- la variabilité des quantités de matériaux du produit principal (et donc la variabilité de la masse par unité fonctionnelle ou déclarée comme variabilité de concentration),
- la variabilité des natures et quantités d'emballages,
- la diversité des natures et quantités d'accessoires de pose,
- l'approvisionnement des entrants (distance, mode de transport),
- autres.

Cas générique d'un produit où l'impact provient majoritairement des processus de production :

Pour une autre famille de produit, une évaluation préliminaire révèle que les processus de production en usine sont ceux qui contribuent le plus aux indicateurs d'impacts environnementaux. Dans ce cas, l'échantillonnage est constitué en intégrant – entre autres – dans l'analyse :

- les consommations d'énergie et d'eau sur site de production, en incluant si nécessaire la diversité des profils de mise à disposition (ex : mix électriques différents d'un pays à un autre),
- les émissions (air et eau) provoquées par les processus de production,
- les taux de chutes et déchets générés,
- une attention particulière pourra être portée aux règles d'affectations utilisées par les différents fabricants lors de la collecte des données en usine (présence de coproduits, affectations réalisées sur les lignes de production, etc.),
- autres.

4.3 Choix des indicateurs d'impacts environnementaux témoins

Les indicateurs d'impacts environnementaux témoins sont les indicateurs sélectionnés sur lesquels vont porter les analyses de gravité (voir 4.4) puis de sensibilité (voir 4.5).

Ils sont également utilisés dans les conditions définies pour la communication des résultats des indicateurs d'impacts environnementaux (voir 4.6).

Les indicateurs d'impacts environnementaux témoins doivent être choisis au cas par cas. Leur choix doit être justifié en fonction de la pertinence pour la catégorie de produit objet de la DEP collective.

A minima, les cinq indicateurs suivants doivent être étudiés :

- le réchauffement climatique total,
- l'épuisement des ressources abiotiques – minérales,
- l'eutrophisation,
- la consommation totale d'énergie primaire non renouvelable,
- les déchets non dangereux éliminés.

4.4 Analyse de gravité et détermination des processus influents

4.4.1 Objectif

L'objectif de l'analyse de gravité est de déterminer les processus influents qui contribuent le plus aux résultats des indicateurs d'impacts environnementaux. La liste de ces processus doit ensuite être analysée en détail pour identifier quels sont les paramètres sous-jacents qui serviront à l'analyse de sensibilité.

4.4.2 Méthode de détermination des processus influents

Il existe plusieurs façons de déterminer les processus influents à partir des résultats de calcul des indicateurs d'impacts environnementaux.

L'approche la plus exhaustive consiste à travailler sur les processus élémentaires individuels dissociés, si la structuration des données collectées et du modèle ACV le permet.

L'identification des processus influents peut par exemple être effectuée :

- à partir de la liste des processus contributeurs selon un seuil de pertinence, couramment de 5 %, à l'un des indicateurs d'impacts environnementaux témoins,
- à partir de la liste des processus les plus impactant contribuant à un seuil significatif, couramment de 80 %, des impacts cumulés de l'un des indicateurs d'impacts environnementaux témoins.

NOTE : L'Annexe (informative) B de la norme NF EN ISO 14044 fournit également des exemples et principes d'interprétation du cycle de vie pouvant contribuer à l'identification des processus influents puis des paramètres sensibles.

4.5 Analyse de sensibilité et détermination des paramètres influents et sensibles

4.5.1 Objectif

L'objectif de l'analyse de sensibilité est de déterminer les paramètres d'entrée et de sortie qui affectent les processus influents déterminés lors de l'analyse de gravité. Ces paramètres sont dénommés paramètres influents. Ils sont typiquement des données telles que la masse des matières premières, les types de procédés, l'énergie consommée, les quantités de déchets générés, etc.

Chacun de ces paramètres est plus ou moins variable en fonction des valeurs qu'il prend au sein de l'échantillon étudié. On nomme « paramètre sensible » un paramètre dont la variation entraîne une variation significative de la valeur d'un ou plusieurs indicateurs d'impacts environnementaux témoins.

Les paramètres influents et sensibles déterminés servent notamment à affiner la collecte d'information pour établir la moyenne de l'échantillon le plus proche possible du produit type ou la valeur de l'échantillon engendrant le maximum d'impacts.

4.5.2 Méthode de détermination des paramètres influents

Les paramètres influents sont déterminés à partir de la liste des principaux processus contributeurs constituée préalablement lors de l'analyse de gravité. Cela comprend tous les paramètres variables ayant une influence sur au moins un processus influant sur les indicateurs d'impact environnemental de référence.

EXEMPLE 1

Dans un cas où l'analyse de gravité révèle que l'étape transport cause 35% de l'impact de l'indicateur réchauffement climatique, il est possible d'identifier plusieurs paramètres influents :

- la masse et/ou le volume du produit transporté et de ses emballages,
- la distance de transport pour chaque mode de transport (distance par camion, distance par bateau, etc.),
- le type de carburant utilisé,
- autres.

Il est possible de privilégier des paramètres influents les plus amonts, comme le couple masse du produit/distance de transport, sans forcément rentrer dans le détail des données amont. Il est possible qu'un des paramètres influents ne varie pas (s'il est le même pour l'ensemble des cas de l'échantillon). Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de l'inclure dans l'étude de sensibilité : ce n'est pas un paramètre sensible.

EXEMPLE 2

Dans le cas où une étape de cuisson par four au gaz naturel en usine cause 25% de l'impact de l'indicateur « Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable », à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières, il est possible d'identifier les paramètres influents suivants (non exhaustif) :

- la consommation de gaz par unité fonctionnelle,
- la masse de produit,
- le taux de chute après cuisson,

- le rendement des équipements (liée à la technologie, à l'âge de l'installation, etc.),
- le mix gazier utilisé (lié au pays où le produit est fabriqué),
- les processus liés à la mise à disposition du gaz,
- autres.

En première approximation, la consommation de gaz par unité fonctionnelle permet de prendre en compte de nombreux autres paramètres (rendement, masse du produit, taux de chute après cuisson, émissions dans l'air, etc.), elle pourra être choisie comme paramètre influent.

Si la déclaration couvre des produits fabriqués dans plusieurs pays, étudier l'influence du mix gazier sur le résultat peut également s'avérer nécessaire. Si cette influence est importante, le pays de fabrication peut également être considéré comme un paramètre influent.

4.5.3 Méthode de détermination des paramètres sensibles

La détermination des paramètres sensibles est réalisée sur la base des résultats de calcul des indicateurs d'impacts environnementaux. Pour cela il est nécessaire de déterminer le domaine de variation de chacun des paramètres pris en compte, basé sur les données collectées.

Les paramètres pris en compte peuvent être :

- les paramètres influents identifiés lors de l'analyse de gravité,
- l'ensemble des paramètres suite à une collecte de données exhaustive.

Les domaines de variations peuvent être déterminés sur la base :

- d'une collecte de données portant sur un échantillon restreint,
- d'une collecte de données exhaustive.

***NOTE :** un paramètre donné peut être considéré comme sensible (sa variation entraîne une variation significative d'un ou plusieurs indicateurs d'impacts environnementaux témoins) sans pour autant être l'un des paramètres influents identifiés lors d'une analyse de gravité. C'est typiquement le cas lorsque :*

- *Un paramètre présente une valeur moyenne ou médiane qui conduit à des impacts environnement faibles, mais dont les valeurs extrêmes conduisent à des impacts environnement élevés,*
- *La dispersion d'un paramètre n'est pas prise en compte de manière représentative lors de l'échantillonnage.*

L'analyse de sensibilité a permis de dégager 3 groupes de paramètres présentés ci-dessous.

Groupe de paramètres sensibles	Influence du paramètre à l'issue de l'analyse de sensibilité	Exemples associés à la qualité de données
1	Paramètres pouvant faire varier l'impact d'un des indicateurs d'impacts environnementaux témoin de plus de 5 %	Paramètre sensible. Utiliser une distribution statistique précise ^a basée sur des mesures récentes et représentatives du collectif concerné.
2	Paramètres pouvant faire varier l'impact d'un des indicateurs d'impacts environnementaux témoin de plus de 1 %	Paramètre sensible. Utiliser à minima une distribution statistique simple ^b partiellement basée sur des mesures relativement récentes et représentatives du collectif concerné
3	Autres paramètres	Paramètre non sensible. Utiliser la valeur la plus probable ou moyenne pour le collectif concerné
a Distribution statistique précise : loi normale, loi discrétisée, autre		
b Distribution statistique simple : intervalle avec équiprobabilité ou mini-maxi		

Tableau 5 : Exemple de critères de classification des paramètres sensibles

EXEMPLE identification des paramètres sensibles

Une analyse de gravité a permis de déterminer deux paramètres influents à l'indicateur d'impact Réchauffement climatique :

- la quantité de gaz de cuisson consommé lors de la production,
- la distance de transport entre l'usine et le lieu de vente.

Une collecte de données préliminaire permet d'estimer les valeurs possibles pour chacun de ces paramètres (leur domaine de variation). Un calcul sur l'ensemble du cycle de vie basé sur les informations disponibles révèle que :

- la variation de la distance de transport entraîne une variation de l'indicateur d'impact Réchauffement climatique de 20 %,
- la variation de la quantité de gaz de cuisson consommé lors de la production entraîne une variation de l'indicateur d'impact Réchauffement climatique de 2 %.

Un seuil de 5% de variation à l'un des indicateurs d'impacts environnementaux témoins est défini pour identifier les paramètres sensibles. À l'issue des calculs la distance de transport est donc considérée comme un paramètre sensible.

4.5.4 Collecte des données sur les paramètres sensibles

Pour ces paramètres sensibles, il est recommandé d'améliorer d'une part la qualité des investigations pour la collecte des données spécifiques et d'autre part l'évaluation des données génériques qui leur sont associées dans la modélisation ACV. Voir les exigences relatives à la représentativité de l'échantillonnage en 4.2.1 et les exigences relatives à l'identification des plages de variation en 4.6.3.1.

Pour mémoire, l'intégralité des paramètres sensibles doit être considérée en vue d'une collecte de données de qualité. Cela est déterminant lorsque le mode de collecte « en deux temps » est choisi (voir 4.2). La détermination des paramètres sensibles effectuée conduit en effet à la seconde étape de collecte des données : collecte ciblée, mais sur un échantillon large.

4.6 Évaluation de la variabilité des indicateurs environnementaux

4.6.1 Objectif

Sur la base d'une analyse de sensibilité et d'une large collecte de données, cette étape vise à utiliser une approche mathématique pour identifier les plages de variation des indicateurs environnementaux (valeurs maximales, moyennes et minimales) en fonction de la sensibilité des paramètres sensibles du modèle d'ACV.

Le résultat de cette évaluation de la variabilité est un ensemble de plages et/ou de lois de distribution pour chaque indicateur environnemental de référence.

L'évaluation de la variabilité peut être itérative afin d'adapter les plages de variation des paramètres sensibles au périmètre défini par le responsable de la DEP collective. Cette adaptation signifie :

- Réduire le domaine de validité pour écarter certaines valeurs liées à des pratiques extraordinaires tout en conservant une DEP unique (par exemple : portes gigantesques, revêtement de façade pour des conditions environnementales extrêmement difficiles...),
- Diviser la plage de variation des paramètres pour entreprendre une DEP pour chaque partie fractionnée.

La plage de variation des paramètres inconnue des utilisateurs de la DEP ne peut être adaptée (par exemple : consommation d'énergie des sites de fabrication, nomenclatures confidentielles...).

Le rétrécissement de la plage de variation ayant pour conséquence d'écarter plus de 20 % des produits identifiés dans le titre de la DEP entraîne la mise à jour du titre.

Le fractionnement du domaine de variation doit conduire à une DEP dédiée avec un nom explicite et individuel pour chaque partie fractionnée permettant de les identifier clairement.

Dans tous les cas, pour un paramètre donné, il est possible d'utiliser une valeur conservatrice (par exemple une valeur maximale ou minimale, etc.) et de ne pas l'inclure dans l'évaluation de la variabilité (puisque la valeur déclarée des indicateurs environnementaux serait également conservatrice).

4.6.2 Périmètre

L'évaluation de la variabilité des indicateurs environnementaux est basée sur des paramètres sensibles tels que :

- Les nomenclatures,
- Le poids des emballages,

- Les procédés de fabrication,
- La consommation d'énergie ou tout autre paramètre pertinent dont la contribution en phase d'utilisation est significative.

Pour les DEP collectives entreprises après le 1^{er} octobre 2021, l'évaluation de la variabilité englobe également les paramètres sensibles relatifs au transport vers le site de construction, s'ils sont pertinents pour le produit étudié (justification nécessaire dans le rapport d'accompagnement). Si aucun paramètre sensible n'a été identifié dans le champ d'application mentionné ci-dessus, l'évaluation de la variabilité est effectuée sur les paramètres sensibles des autres étapes du cycle de vie.

NOTE : il est recommandé d'étendre l'évaluation de la variabilité à tous les paramètres sensibles sur l'ensemble du cycle de vie.

4.6.3 Méthode d'évaluation

Les étapes suivantes sont recommandées lorsqu'une évaluation de la variabilité est réalisée :

- a) Identification des plages de variabilité des paramètres sensibles à partir de la gravité, de l'analyse de sensibilité et de la collecte de données générales,
- b) Modélisation du cycle de vie de produits,
- c) Simulation paramétrée basée sur la variation des paramètres sensibles.

1.6.3.1 Identification des plages de variabilité des paramètres sensibles

Cette étape consiste à identifier la plage de variation de chaque paramètre sensible identifié par le biais d'une analyse de gravité et de sensibilité, incluse dans le périmètre d'évaluation de la variabilité. La plage de variation de chaque paramètre sensible est identifiée sur la base de la collecte de données à partir de l'échantillonnage défini en 4.2.

Il est recommandé d'adopter une approche statistique pour définir les moyennes, les écarts types, les limites, etc. de chaque paramètre sensible. Au minimum, ce domaine doit être présenté sous la forme d'une plage. Si elle est connue, une loi de distribution d'un paramètre donné dans sa plage peut être fournie. La plage de variation des paramètres sensibles est un élément du cadre de validité.

4.7 Valeurs des indicateurs d'impacts environnementaux déclarées des DEP collectives

Dans le cas où une approche conservative est choisie, les valeurs des indicateurs d'impacts environnementaux à déclarer doivent être calculées à partir des valeurs les plus pénalisantes des paramètres sensibles ou de la configuration réelle (produit type assimilé à un produit existant, voir 4.1.2) maximisant les impacts. Lorsque la valeur maximale de chaque indicateur environnemental de référence est inférieure ou égale à 1,4 fois la valeur « moyenne » de l'indicateur, alors les indicateurs environnementaux déclarés sont calculés avec les valeurs « moyennes » des indicateurs environnementaux de référence ; voir l'exemple 1 ci-dessous.

Dans le cas contraire, c'est-à-dire si au moins un indicateur environnemental de référence a une valeur maximale strictement supérieure à 1,4 fois la valeur « moyenne » de l'indicateur, la limite supérieure est déclarée. Cette limite supérieure représente la valeur de l'indicateur environnemental obtenue lorsque la valeur maximale des paramètres sensibles (ou maximale avec une probabilité de 95 % si une approche statistique est utilisée) est utilisée ; voir l'exemple 2 ci-dessous.

Pour les DEP collectives entreprises après le 1^{er} octobre 2022, le seuil mentionné précédemment baisserait à 1,3 fois la valeur « moyenne » de l'indicateur.

Ceci ne concerne que la valeur « maximale », aucune exigence ne s'applique à la valeur « minimale ».

EXEMPLE 1

- Réchauffement climatique : intervalle de variation [3 ; 7], moyenne 6, $7/6 < 1,4$,
- Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières : intervalle de variation [150 ; 200], moyenne 190, $200/190 < 1,4$,
- Déchets non dangereux éliminés : intervalle de variation [3 ; 6], moyenne 5, $6/5 < 1,4$,
- Les valeurs des indicateurs d'impacts environnementaux déclarées doivent être calculées sur la base des valeurs moyennes des paramètres sensibles.

EXEMPLE 2

- Réchauffement climatique : intervalle de variation [3 ; 7], moyenne 4, $7/4 > 1,4$,
- Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières : intervalle de variation [150 ; 200], moyenne 190, $200/190 < 1,4$,
- Déchets non dangereux éliminés : intervalle de variation [150 ; 200], moyenne 190, $200/190 < 1,4$,
- Les valeurs des indicateurs d'impacts environnementaux déclarées doivent être calculées sur la base des valeurs limites supérieures des paramètres sensibles.

Lorsqu'un inventaire est communiqué à un vérificateur, il doit être cohérent avec les résultats du calcul des indicateurs d'impacts environnementaux.

A.5) RAPPORT DE PROJET (OU RAPPORT D'ACCOMPAGNEMENT)

Concernant le cadre de validité des DEP collectives, le rapport de projet doit documenter et justifier systématiquement en toute transparence les méthodologies et/ou les données utilisées et/ou les résultats obtenus pour :

- la détermination et la description du produit type et de son unité fonctionnelle ou unité déclarée,
- les produits et fabricants couverts (ils peuvent être décrits par leur appartenance à une collectivité ou organisme),
- l'élaboration de scénarios au niveau du produit type,

- la méthode d'échantillonnage retenue le cas échéant : la définition de l'échantillon et de sa représentativité,
- le choix des indicateurs d'impacts environnementaux témoins,
- l'analyse de gravité et l'identification des processus influents,
- l'analyse de sensibilité et la détermination des paramètres sensibles,
- l'évaluation de la variabilité des indicateurs environnementaux,
- le domaine de validité de la DEP collective et les intervalles de variation des indicateurs d'impacts environnementaux.

***NOTE :** Le mode de détermination des domaines de variabilité des paramètres sensibles comme le mode de calcul des paramètres non sensibles doivent figurer dans le rapport de projet.*

A.6) CONTENU DU CADRE DE VALIDITE

Le cadre de validité doit contenir à minima :

- la description ou l'identification du produit type,
- les produits couverts par la DEP collective,
- l'identification des déclarants qui peuvent utiliser la DEP collective sous forme de liste exhaustive et nominative.
- Le rapport d'analyse de sensibilité incluant le domaine de validité avec la justification de l'homogénéité des valeurs des indicateurs déclarés.

La DEP collective étant la propriété d'une collectivité, cette collectivité peut décider que seuls certains responsables de la mise sur le marché puissent utiliser cette DEP collective. À ce titre, dans le cadre du programme PEP ecopassport®, la DEP collective doit mentionner la liste exhaustive et nominative des entités de mise sur le marché habilitées à utiliser une DEP collective.

A.7) UTILISATION DU CADRE DE VALIDITE

Un responsable de la mise sur le marché voulant se référer à une DEP collective doit pour sa part déclarer les éléments lui permettant de justifier le respect du cadre de validité. Il doit donc justifier :

- que son produit est conforme au produit type couvert par la DEP collective ;
- qu'il est dans la liste des responsables de la mise sur le marché autorisés pour cette DEP collective,
- qu'il respecte le domaine de validité de cette DEP collective. C'est-à-dire que les valeurs des paramètres sensibles pour son produit sont dans le domaine de variation des paramètres sensibles autorisés de la DEP collective.

Annexe B : Schéma des frontières du système pour l'ACV

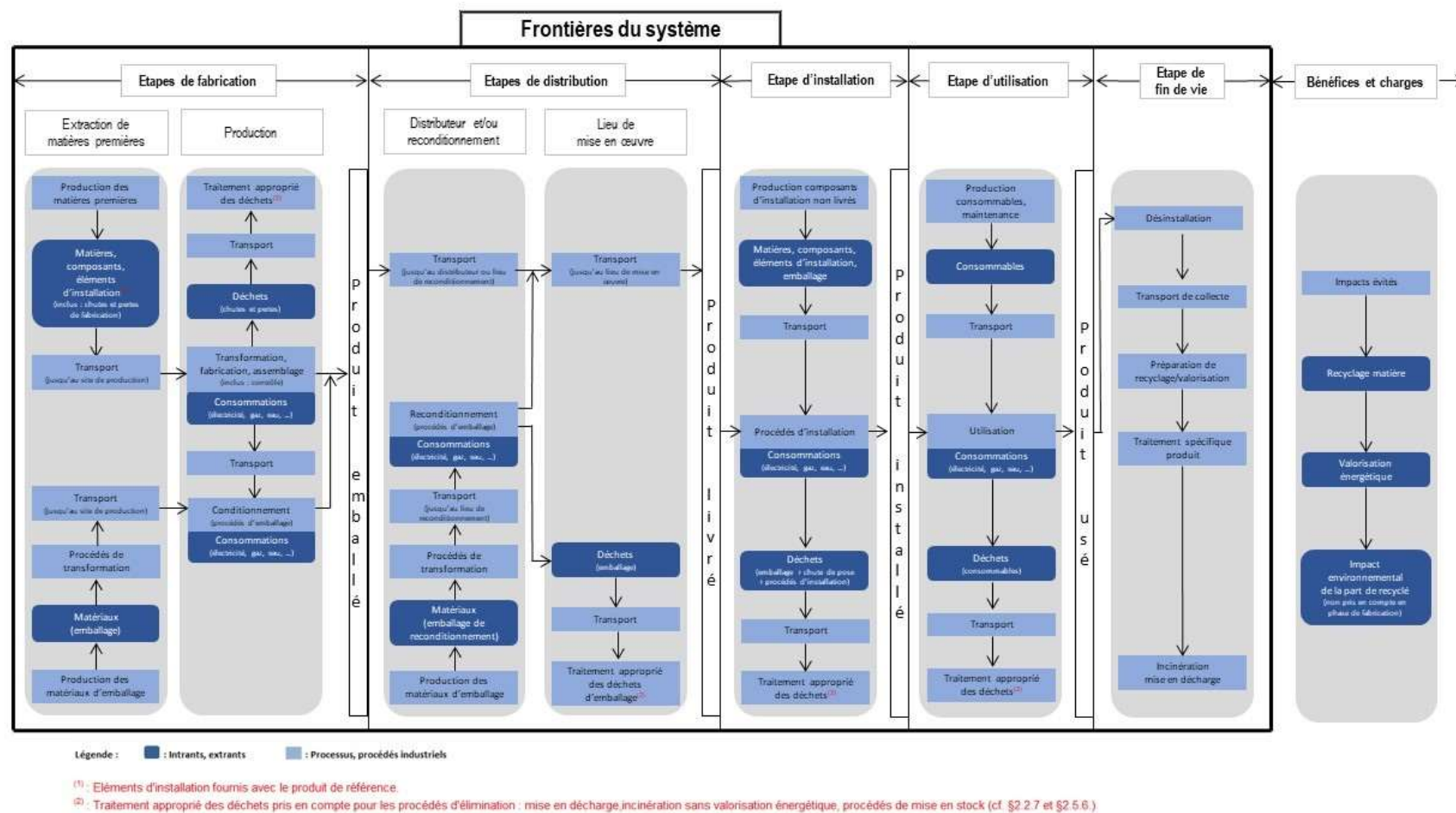


Figure 3 : Frontières du système selon le PCR édition 4.0
PEP-PCR-ed4-EN-2021 09 06

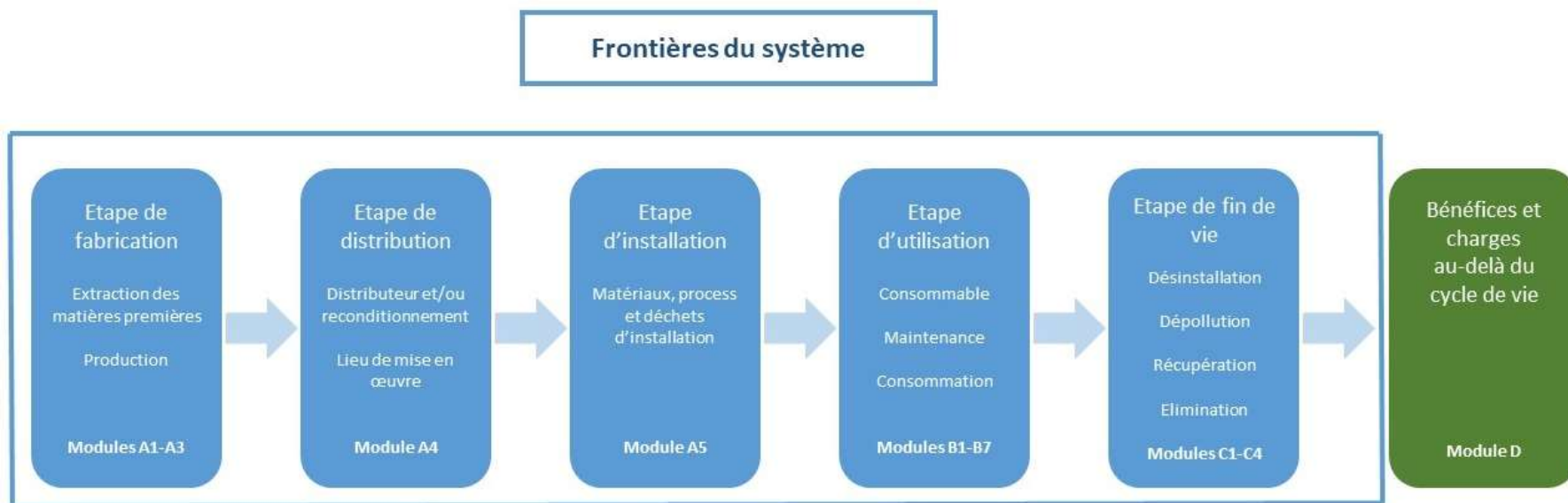


Figure 4 : Sous-modules selon la norme EN 15804 :2012 +A2 :2019 (en application de l'Annexe C)

- 1 A1 : Extraction et traitement des matières premières
- 2 A2 : Transport jusqu'au fabricant
- 3 A3 : Fabrication
- 4 A4 : Distribution jusqu'au lieu de mise en œuvre
- 5 A5 : Installation sur le lieu de mise en œuvre
- 6 B1 : Utilisation ou application du produit installé
- 7 B2 : Maintenance
- 8 B3 : Réparation
- 9 B4 : Remplacement

- 10 B5 : Réhabilitation
- 11 B6 : Besoins en énergie durant l'étape d'utilisation
- 12 B7 : Besoins en eau durant l'étape d'utilisation
- 13 C1 : Désinstallation
- 14 C2 : Transport jusqu'au traitement des déchets
- 15 C3 : Traitement des déchets en vue de leur réutilisation, récupération et/ou recyclage
- 16 C4 : Élimination
- 17 D : Bénéfices et charges au-delà des frontières du système

Annexe C : Spécificités du profil environnemental produit dans le cadre de la réglementation française²³

Ce paragraphe annonce les règles qui viennent en substitution ou en complément pour le calcul des indicateurs d'impact et la rédaction du Profil Environnemental Produit si le déclarant souhaite déposer un PEP dans le cadre réglementaire français.

C.1) ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

C1.1 Liste des indicateurs à mentionner :

Les indicateurs d'impact sont les suivants :

- Indicateurs d'impact environnemental :
 - Contribution au réchauffement climatique, en kg CO₂ éq,
 - Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone, en kg CFC-11 éq,
 - Contribution à l'acidification des sols et de l'eau, en kg SO₂ éq,
 - Contribution à l'eutrophisation de l'eau, en kg (PO₄)³⁻ éq,
 - Contribution à la formation d'ozone photochimique, en kg C₂H₄ éq,
 - Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments, en kg Sb éq,
 - Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques – combustibles fossiles, en MJ.
- Indicateurs de flux d'inventaire :
 - Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie, en MJ,
 - Volume net d'eau douce consommée, en m³,
 - Indicateurs décrivant l'utilisation des ressources d'énergie primaire :
 - ✓ Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières, en MJ,
 - ✓ Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières, en MJ,
 - ✓ Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières), en MJ,

²³ La présente annexe est basée sur le projet de décret français relatif à la déclaration environnementale des produits pour la construction de bâtiments et à la déclaration environnementale des produits concernant la performance environnementale des bâtiments du 30 avril 2021.

- ✓ Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières, en MJ,
- ✓ Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières, en MJ,
- ✓ Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières), en MJ.
- Indicateurs décrivant l'utilisation des ressources d'énergie et de matières secondaires (par exemple, combustion de déchets) :
 - ✓ Utilisation de matières secondaires, en kg,
 - ✓ Utilisation de combustibles secondaires renouvelables, en MJ,
 - ✓ Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables, en MJ.
- Indicateurs décrivant les catégories de déchets :
 - ✓ Déchets dangereux éliminés, en kg,
 - ✓ Déchets non dangereux éliminés, en kg,
 - ✓ Déchets radioactifs éliminés, en kg.
- Indicateurs décrivant les flux d'extrants :
 - ✓ Composants destinés à la réutilisation, en kg,
 - ✓ Matières destinées au recyclage, en kg,
 - ✓ Matières destinées à la valorisation énergétique, en kg.

Énergie fournie à l'extérieur, en MJ par vecteur énergétique.

À partir du 1^{er} octobre 2022, indicateur de quantité de carbone issu de l'atmosphère stocké dans l'équipement ou teneur en carbone biogénique du produit, en kg de C²⁴C.1.2. Bénéfices et charges nets liés à la valorisation en fin de vie.

Le calcul des bénéfices et charges nets est aligné sur la formule fournie en 2.2.8 (Module D).

C.2) REDACTION DU PROFIL ENVIRONNEMENTAL PRODUIT

En complément ou en substitution des informations citées au paragraphe 4 du présent document, le PEP doit contenir les informations ci-après :

1. INFORMATIONS SUR LE PRODUIT DE REFERENCE :

- L'unité déclarée si l'unité fonctionnelle ne peut pas être directement utilisée,
 - Exemple :

« Assurer le chauffage ou la production d'eau chaude sanitaire à l'aide d'une PAC de 5 kW pour une durée de vie de référence de 17 ans (la puissance est à ajuster en fonction du produit considéré de la gamme). »

- Le périmètre des produits de l'équipement.

²⁴ Cet indicateur peut être déclaré comme nul pour les équipements couverts par le programme qui sont ne sont pas concernés.

2. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX :

- Les résultats d'indicateurs d'impact cités en C.1 pour chaque étape du cycle de vie considérée dans l'analyse du cycle de vie, notamment :
 - À partir du 1^{er} janvier 2022, une description détaillée de l'étape d'utilisation (Modules B1 à B7).
 - À partir du 1^{er} octobre 2022, l'étape des bénéfices et charges nets au-delà des frontières du système (Module D) liés à la valorisation en fin de vie dans une colonne à part.

***NOTE :** la composition des sous-modules à déclarer est présentée en Figure 4 de l'Annexe B.*

***NOTE :** La colonne totale du résultat des impacts ne doit pas comprendre les résultats de l'étape des bénéfices et charges nets au-delà des frontières du système (Module D).*

3. INFORMATION ADDITIONNELLE :

- La description du produit de référence doit mentionner la quantité du produit principal, le poids de l'emballage et, le cas échéant, la quantité des éventuels équipements complémentaires nécessaires à la mise en œuvre du produit en question ou à la gestion de sa fin de vie.

C.3) RAPPORT D'ACCOMPAGNEMENT

En complément des informations mentionnées en 3, le rapport d'accompagnement PEP doit contenir les informations suivantes afin qu'elles puissent être remises au programme PEP ecopassport® ou à toute autorité administrative, ou leur représentant, en charge de l'audit et du contrôle :

- Origine des matières premières, des matériaux et des composants du produit,
- Identification des intrants non inclus dans l'inventaire du cycle de vie selon les règles de coupure,
- Poids total des intrants non inclus dans l'inventaire du cycle de vie selon les règles de coupure,
- Résultats des calculs de l'inventaire du cycle de vie,
- Justification de la durée de vie de référence du produit,
- Pour les données secondaires basées sur des bases de données publiques ou privées : documentation sur la représentativité technologique, géographique et temporelle, références des bases de données et des ensembles de données,
- Scénarios d'inventaire du cycle de vie,
- Sites de fabrication couverts par la DEP,
- Pour chaque site : production unitaire définie au sein de l'unité fonctionnelle,
- Si une méthode d'échantillonnage a été utilisée : justification de la représentativité technologique, géographique et temporelle de l'échantillon,
- Informations sur le cadre de validité pour la déclaration d'une DEP collective (voir Annexe A),
- Informations de la déclaration paramétrée (voir 2.6).

Annexe D : Exemple de calcul du Module D

Un exemple de calcul est disponible ci-dessous, si l'on considère la formule avec bénéfices nets de la norme EN 50693 et les modules ICV disponibles :

Étape	Formules		Équivalence avec les modules ICV		Exemple : dans le cas d'une pièce de 1 kg avec 30 % de PP recyclé
Production	Impacts relatifs aux matières primaires entrantes	$\sum_{i=1}^n (1 - R_{1(i)}) \times M_i \times E_{PM(i)}$			70 % x 1 kg x Module [Impacts de la fabrication de la matière vierge]
	Impacts relatifs aux matières secondaires entrantes	$\sum_{i=1}^n R_{1i} \times M_i \times E_{MR \text{ after } PS i}$			30 % x 1 kg x Module [Impacts de toutes les étapes réalisées pour la matière recyclée <u>après</u> le point de substitution (principalement le transport entre le « régénérateur » de la matière recyclée et l'usine de fabrication du produit dans notre cas)]
Fin de vie	Impacts relatifs aux opérations de valorisation des matières en fin de vie	$\sum_{i=1}^n R_{2i} \times M_i \times E_{MR \text{ including } PS i}$	Périmètre des ICV FDV DEEE sans bénéfice = Modules C2, C3 et C4	Périmètre des ICV FDV DEEE avec bénéfices + $R_{1i} \times M_i \times E_{PM i}$ (c'est-à-dire qu'on retranche à ces ICV les bénéfices de substitution associés à l'intégration de recyclé R1 dans l'étape de production) = Modules C2, C3, C4 + Module D	1 kg x Module [ICV Fin de vie PP sans bénéfice]
	Impacts relatifs aux opérations de récupération d'énergie en fin de vie	$\sum_{i=1}^n R_{3i} \times M_i \times E_{ER \text{ including } PS i}$			
	Impacts relatifs aux opérations d'élimination en fin de vie	$\sum_{i=1}^n (1 - R_{2i} - R_{3i}) \times M_i \times E_{Di}$			
	Impacts nets évités relatifs aux matériaux / énergie sortants en fin de vie	$\sum_{i=1}^n (-R_{2i} \times M_i \times E_{PM i}^* - R_{3i} \times M_i \times -E_{SE i} + R_{1i} \times M_i \times E_{PM i})$			1 kg x – (Module [ICV Fin de vie PP avec bénéfices] – Module [ICV Fin de vie PP sans bénéfice]) + 30 % x 1 kg x Module [Impacts de la fabrication de la matière vierge]

Paramètre de la formule EoL		Contenu recyclé du matériau (R1)	Taux de valorisation (R2) du matériau	Taux de récupération d'énergie (R3)	Taux d'élimination (1 – R2 – R3), par mise en décharge ou incinération sans récupération d'énergie
Métaux	Acier	0 %	80 %	0 %	20 %
	Autres métaux ferreux	0 %	80 %	0 %	20 %
	Aluminium	0 %	70 %	0 %	30 %
	Cuivre	0 %	60 %	0 %	40 %
	Autres métaux non ferreux	0 %	60 %	0 %	40 %
Plastiques	PP	0 %	20 %	40 %	40 %
	PS-HiPS	0 %	20 %	40 %	40 %
	ABS	0 %	20 %	40 %	40 %
	Mousses de PU	0 %	0 %	50 %	50 %
	Caoutchouc	0 %	0 %	50 %	50 %
	Autres matières plastiques ou matières plastiques contenant des additifs/remplisseurs (fibres de verre, BFR, etc.)	0 %	0 %	50 %	50 %
Minéraux	Verre	0 %	60 %	0 %	40 %
	Béton	0 %	0 %	0 %	100 %
	Autres minéraux (laine de verre, par exemple)	0 %	0 %	0 %	100 %
PCB	PCB (support)	0 %	0 %	0 %	100 %
	PCB (métaux)	0 %	50 %	0 %	50 %
Autres	Huile	0 %	70 %	0 %	30 %
	Bois	0 %	0 %	50 %	50 %
	Bitume	0 %	0 %	30 %	70 %

Tableau 6 : Selon le Tableau G-4 de la norme EN 50693, les valeurs par défaut suivantes pour R1, R2 et R3 peuvent être appliquées en cas d'absence de données spécifiques.

Tableau 7 : Paramètre de la formule EoL

Annexe E : Data Quality Rating (DQR)

Tableaux DQR pour les processus pour lesquels des ensembles de données secondaires sont utilisés à partir du chapitre 7.19.2.2 du référentiel Product Environmental Footprint Guide, version 6.3 (EE = Empreinte Environnementale).

	TiR	TeR	GR
1	La date de publication du rapport EE se situe dans la période de validité de l'ensemble de données.	La technologie utilisée dans l'étude EE est exactement la même que celle couverte par l'ensemble de données.	Le processus modélisé dans l'étude EE a lieu dans le pays pour lequel l'ensemble de données est valide.
2	La date de publication du rapport EE se situe au plus tard 2 ans après la date de validité de l'ensemble de données.	Les technologies utilisées dans l'étude EE sont incluses dans l'ensemble des technologies couvertes par l'ensemble de données.	Le processus modélisé dans l'étude EE a lieu dans la région géographique (par exemple l'Europe) pour laquelle l'ensemble de données est valide.
3	La date de publication du rapport EE se situe au plus tard 4 ans après la date de validité de l'ensemble de données.	Les technologies utilisées dans l'étude EE ne sont que partiellement incluses dans le périmètre de l'ensemble de données.	Le processus modélisé dans l'étude EE a lieu dans l'une des régions géographiques pour lesquelles l'ensemble de données est valide.
4	La date de publication du rapport EE se situe au plus tard 6 ans après la date de validité de l'ensemble de données.	Les technologies utilisées dans l'étude EE sont similaires à celles incluses dans le périmètre de l'ensemble de données.	Le processus modélisé dans l'étude EE a lieu dans un pays qui n'est pas inclus dans la ou les régions géographiques pour lesquelles l'ensemble de données est valide, mais des similitudes suffisantes sont estimées sur la base d'un avis d'expert.
5	La date de publication du rapport EE est postérieure de 6 ans à la date de validité de l'ensemble de données.	Les technologies utilisées dans l'étude EE sont différentes de celles incluses dans le périmètre de l'ensemble de données.	Le processus modélisé dans l'étude EE a lieu dans un pays différent de celui pour lequel l'ensemble de données est valide.

Annexe F : Analyse de l'écart avec la norme ISO 14067:2018 Empreinte carbone des produits

Pour qu'un PEP s'aligne sur la norme ISO 14067:2018, les étapes suivantes (liste non exhaustive) doivent être respectées :

1. Le rapport doit s'appeler « rapport d'étude ECP »,
2. La dernière méthode de calcul du GIEC convient pour les indicateurs de PRG/changement climatique, sinon il faut l'indiquer et le justifier,
3. Les émissions de GES liées au transport aérien (le cas échéant) doivent être incluses dans l'ECP et documentées séparément dans le rapport d'étude ECP,
4. Les éléments suivants, qui doivent être mentionnés dans le rapport d'accompagnement confidentiel accompagnant le PEP, doivent être mentionnés dans le rapport d'étude ECP :
 - a. les exigences en matière de données et de qualité des données,
 - b. limites de l'étude ECP,
 - c. liste des processus unitaires importants,
 - d. informations sur la collecte des données, y compris les sources de données,
 - e. soit fournir la liste des GES pris en compte et des facteurs de caractérisation sélectionnés, soit fournir un lien vers le site Internet où ils peuvent être trouvés.
5. La phase d'interprétation du cycle de vie d'une étude ECP comprend les étapes suivantes :
 - a. l'identification des questions importantes sur la base des résultats de la quantification de l'ECP et de l'ECP partielle conformément aux phases d'ICV et d'ACVI,

NOTE : Les points significatifs peuvent être des étapes du cycle de vie, des processus unitaires ou des flux.

 - b. une évaluation qui tient compte de l'exhaustivité, de la cohérence et de l'analyse de sensibilité,
 - c. la formulation de conclusions, de limites et de recommandations.

Les résultats de la quantification de l'ECP et de l'ECP partielle selon les phases d'ICV ou d'ACVI doivent être interprétés en fonction de l'objectif et de la portée de l'étude ECP. L'interprétation doit :

- inclure une évaluation de l'incertitude, y compris l'application de règles d'arrondi ou de fourchettes,
- identifier et documenter en détail les procédures d'affectation sélectionnées dans le rapport de l'étude ECP,
- identifier les limites de l'étude ECP (conformément à l'Annexe A, mais sans s'y limiter).

Il convient que l'interprétation comprenne :

- une analyse de sensibilité des intrants, extrants et choix méthodologiques significatifs, y compris les procédures d'affectation, afin de comprendre la sensibilité et l'incertitude des résultats,
- une évaluation de l'influence de profils d'utilisation alternatifs sur le résultat final,
- une évaluation de l'influence de différents scénarios de fin de vie sur le résultat final,
- une évaluation des conséquences des recommandations [voir 6.6 c) de la norme ISO 14 067:2018] sur le résultat final.

6. Vérification : Le rapport d'étude ECP doit être certifié par un certificateur ECP.

NOTE 1 : Un PEP tient toujours compte de l'ensemble du cycle de vie du produit. Ainsi, un PEP représente toujours une ECP complète et ne peut jamais représenter une ECP partielle.

NOTE 2 : Le PEP calcule « l'occupation des sols et le changement d'occupation des sols (direct et indirect) ». Cet indicateur surestime les impacts par rapport à ce qui est attendu de l'indicateur ECP « changement direct d'occupation des sols ».

NOTE 3 : Des recommandations plus détaillées sur la manière de prendre en compte les émissions liées à la production d'électricité, des recommandations supplémentaires sur la manière de comptabiliser l'électricité produite en interne par un fournisseur directement connecté, ainsi qu'un paragraphe spécifique sur la manière de prendre en compte l'électricité du réseau avec une obligation verte sont donnés en 6.4.9.4 de la norme ISO 14067:2018. Aucune action supplémentaire n'est requise si l'électricité conventionnelle du réseau est prise en compte dans l'étude.

Annexe G : Termes et définitions

Ces termes et définitions sont donnés exclusivement à titre d'information. Ils peuvent être utilisés en totalité ou en partie dans la déclaration environnementale ou être complétés par des informations additionnelles. Leur objectif est de renseigner le client et d'assurer qu'à chaque terme utilisé correspond une définition reconnue officiellement ou clairement définie.

ACV (Analyse du Cycle de Vie) : compilation et évaluation des intrants, des extrants et des impacts environnementaux potentiels d'un système de produits au cours de son cycle de vie.

[ISO 14040:2006]

Déclaration environnementale de produit : déclaration environnementale fournissant des données quantifiées sur la base d'indicateurs environnementaux et, s'il y a lieu, complétées par d'autres informations environnementales

***NOTE 1 :** l'évaluation des indicateurs environnementaux est basée sur la série ISO 14040-44.*

[14025:2006]

Profil Environnemental Produit (PEP) : déclaration environnementale de produit basée sur les Règles de définition des Catégories de Produits de l'association PEP.

***NOTE 1 :** Historiquement, cette définition est spécifique aux produits électriques, électroniques et de génie climatique couverts par le programme PEP ecopassport®.*

Aspect environnemental : élément des activités, produits ou services d'un organisme, susceptible d'interactions avec l'environnement.

[ISO 14050:2010]

Catégorie d'impacts : classe représentant les points environnementaux étudiés à laquelle les résultats de l'inventaire du cycle de vie peuvent être affectés.

[ISO 14040:2006]

Combustible secondaire : combustible récupéré après une première utilisation, ou issue de déchets, qui remplace des combustibles primaires.

[EN 15804:2012+A1 :

Coproduct : l'un quelconque de deux produits ou plus issus d'un processus élémentaire ou d'un système de produits.

***NOTE :** Deux pièces de tôle issues d'une même bobine mais destinées à deux produits distincts sont un exemple de coproduits.*

[ISO 14044:2006]

Cycle de vie : étapes consécutives et liées par lesquelles passe un système de produits, depuis l'acquisition des matières premières ou leur création à partir de ressources naturelles jusqu'à l'élimination finale.

[ISO 14040:2006]

Data quality rating (DQR) : indicateur de la qualité des données, calculé selon la formule du référentiel PEF Guidance, version 6.3.

Déchets dangereux : déchet spécifique présentant un certain niveau de toxicité et nécessitant un traitement particulier (comme indiqué dans la Directive 91/689/CE et la décision 2532 CE).

Déchets non dangereux: déchet non toxique et de nature similaire aux ordures ménagères.

Déclaration environnementale collective : déclaration environnementale portant sur un « produit type » représentant des produits similaires mis sur le marché par différents responsables de la mise sur le marché.

Donnée primaire : intrant ou extrant mesuré sur un site ou un processus spécifique réel.

Donnée secondaire : intrant ou extrant n'étant pas issu de mesures directes mais de sources publiées, de statistiques ou de sources de données (par exemple bases de données commerciales et bases de données gratuites), utilisé pour remplacer des données primaires.

Durée de vie de référence (DVR) : durée de vie qui peut être attendue pour un équipement selon un ensemble particulier (ensemble de référence) de conditions d'utilisation et qui peut servir de base pour l'estimation de la durée de vie dans d'autres conditions d'utilisation.

[EN 50693:2019, 3.35]

NOTE : La durée de vie de référence est aussi appelée typique. C'est une durée théorique retenue pour les besoins des calculs. Elle ne peut en aucun cas être assimilée à la durée de vie minimale, moyenne ou réelle des produits.

La durée de vie de référence doit être basée sur des normes. Une valeur par défaut peut être utilisée avec une justification. L'EN 45552:2020 – Méthode générale pour l'évaluation de la durabilité des produits liés à l'énergie, peut être utilisée, tout comme la série EN 15686 pour évaluer la durabilité des produits installés dans les bâtiments. Plus de détails sur la durée de vie de référence spécifique sont disponibles dans les PSR.

Éco-solution : produits ou services permettant de réduire les impacts environnementaux d'une installation.

Élément proportionnel au flux de référence : élément dont l'impact associé évolue en fonction des quantités produites.

Emballage de reconditionnement : emballage additionnel ou de remplacement pour un produit, fourni pendant l'étape de distribution.

Extrant (sortant) : flux de produit, de matière ou d'énergie sortant d'un processus élémentaire.

[ISO 14040:2006]

Famille environnementale homogène : le groupe de produits doit posséder les caractéristiques suivantes : même fonctionnalité principale ; mêmes normes de produits ; et technologie similaire de fabrication : même type de matériaux et de processus de fabrication.

Flux de référence : mesure des extrants des processus, dans un système de produits donné, nécessaire pour remplir la fonction telle qu'elle est exprimée par l'unité fonctionnelle.

[ISO 14044:2006]

Flux élémentaire : matière ou énergie entrant dans le système étudié, qui a été puisée dans l'environnement sans transformation humaine préalable, ou matière ou énergie sortant du système étudié, qui est rejetée dans l'environnement sans transformation humaine ultérieure.

[ISO 14040:2006]

Flux intermédiaire : flux de produit, de matière ou d'énergie intervenant entre des processus élémentaires du système de produits étudié.

[ISO 14040:2006]

Frontière du système : ensemble de critères qui spécifient quels processus élémentaires font partie d'un système de produits.

[ISO 14040:2006]

ICV spécifique : ICV réalisé pour un matériau, composant, sous-ensemble ou produit basé sur des données primaires.

Impact environnemental : toute modification de l'environnement, négative ou bénéfique, résultant totalement ou partiellement des activités, produits ou services d'un organisme.

[ISO 14050:2010]

Indicateur de catégorie d'impacts : représentation quantifiable d'une catégorie d'impacts.

[ISO 14040:2006]

Intrant (entrant) : flux de produit, de matière ou d'énergie entrant dans un processus élémentaire.

[ISO 14040:2006]

Inventaire du cycle de vie (ICV) : étape de l'analyse du cycle de vie impliquant la compilation et la quantification des intrants et des extrants, pour un système de produits donné au cours de son cycle de vie.

[ISO 14040:2006]

Matières premières : matières primaires ou secondaires utilisées pour fabriquer un produit.

NOTE : Les matières secondaires incluent les matières recyclées

[ISO 14040:2006]

Module ICV : ensemble de données d'ICV relatives à une matière, un composant ou un processus générique, disponible dans une base de données pour faire des analyses de cycle de vie à un niveau d'intégration supérieur.

Processus unitaire : le plus petit élément pris en compte dans l'analyse de l'inventaire du cycle de vie pour lequel des intrants et des extrants sont quantifiés.

[ISO 14044:2006]

Produit de référence : produit ou système de produits, fourni par le fabricant, modélisé dans l'ACV et permettant de répondre à l'unité fonctionnelle définie.

PSR (Product Specific Rules) : ensemble de règles, d'exigences et de lignes directrices spécifiques additionnelles prévues pour le développement de déclarations environnementales de Type III pour une famille de produits.

Recyclabilité : aptitude des composants, des matériaux ou des deux à être retirés du flux de fin de vie pour être recyclés.

[ISO 22628:2002]

Recyclage : toute opération par laquelle les matériaux de déchets sont utilisés dans un procédé de fabrication pour le même usage initial ou pour d'autres, à l'exclusion de l'utilisation comme moyen d'énergie.

[ISO 22628:2002]

Règles de catégorie de produits (RCP) ou Product Category Rules (PCR) : ensemble de règles, d'exigences et de lignes directrices spécifiques prévues pour le développement de déclarations environnementales de Type III pour une ou plusieurs catégories de produits.

[ISO 14025:2006]

Réutilisabilité : aptitude des composants à être retirés du flux de fin de vie pour être réutilisés.

[ISO 22628:2002]

Système de produits : ensemble de processus élémentaires comportant des flux de produits et des flux élémentaires, remplissant une ou plusieurs fonctions définies, qui sert de modèle au cycle de vie d'un produit.

[ISO 14040:2006]

Taux de recyclabilité : pourcentage de la masse d'un équipement qui peut être potentiellement recyclé ou réutilisé.

[ISO 22628:2002]

Unité fonctionnelle : performance quantifiée d'un système de produits destinée à être utilisée comme unité de référence dans une analyse du cycle de vie.

[ISO 14040:2006]

Unité déclarée : quantité de produit utilisée comme référence pour la déclaration environnementale (peut être exprimée en poids, longueur, superficie, volume, etc.). L'unité déclarée peut être différente de l'unité fonctionnelle au regard de la déclaration.

Annexe H : Bibliographie

ISO 14025 : 2006 « Marquages et déclarations environnementaux — Déclarations environnementales de Type III — Principes et modes opératoires ».

ISO 14040 : 2006 « Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Principes et cadre ».

ISO 14044 : 2006 « Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Exigences et lignes directrices ».

ISO 14027 : 2017 « Marquages et déclarations environnementaux — Développement des règles de définition des catégories de produit ».

ISO 14067 : 2018 « Gaz à effet de serre — Empreinte carbone des produits — Exigences et lignes directrices pour la quantification ».

IEC/TR 62635: 2012 « Guidelines for end-of-life information provided by manufacturers and recyclers and for recyclability rate calculation of electrical and electronic equipment ».

IEC 62474 : 2012 Mars 2012 « Déclaration de matière pour des produits de et pour l'industrie électrotechnique ».

ELCD : European Reference Life Cycle Database, Joint Research Center.

EN 15804 : 2012+A1 :2013 + CN/2016 : Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction.

EN 15804 : 2012+A2 :2019 : Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction.

EN 50693 : Règles de définition des catégories de produits pour l'analyse du cycle de vie des produits et systèmes électriques et électroniques.

Directive 2009/125/CE du Parlement Européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie (ERP).

Directive 2012/19/UE du Parlement Européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

Product Environmental Footprint (PEF) Guide de la Commission Européenne, Mars 2019 version 6.3.

Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCR) Uninterruptible Power Supply (UPS), version 5.2, Février 2019.

AP0012 : document PEP-AP0012-ed 2-FR- « Contenu du rapport d'accompagnement » disponible auprès du programme PEP ecopassport®.

AP0008 : document PEP-AP0008-ed 2-FR- « Règles éditoriales » disponible auprès du programme PEP ecopassport®.

Le **projet de décret français** relatif à la déclaration environnementale des produits pour la construction de bâtiments et à la déclaration environnementale des produits concernant la performance environnementale des bâtiments du 30 avril 2021.

Annexe I : Catégories d'impact et indicateurs recommandés selon EN 50693

Catégorie d'impact	Indicateur	Unité	Méthode d'ACVI par défaut recommandée	Robustesse
Changement climatique	Forçage radiatif comme potentiel de réchauffement de la planète (PRP100)	kg d'équivalent CO ₂	Modèle de référence sur 100 ans du GIEC (basé sur le GIEC 2013)	I
Appauvrissement en ozone	Potentiel d'appauvrissement en ozone	kg d'équivalent CFC-11	Potentiels d'appauvrissement en ozone sur une période infinie de 1999 basés sur l'évaluation de l'OMM	I
Toxicité humaine, effets cancérigènes*	Unité toxique comparative pour les êtres humains (CTUh)	CTUh	Modèle USEtox (Rosenbaum et al., 2008)	III/provisoire
Toxicité humaine, effets non cancérigènes*	Unité toxique comparative pour les êtres humains (CTUh)	CTUh	Modèle USEtox (Rosenbaum et al., 2008)	III/provisoire
Particules/substances inorganiques affectant les voies respiratoires	Impact sur la santé humaine	Incidence des maladies dans les décès/kg d'équivalent PM 2,5 émis	Modèle recommandé par l'UNEP (Fantke et al. 2016)	I
Rayonnements ionisants, effets sur la santé humaine	Efficacité de l'exposition humaine par rapport à l'U235	kBq U235	Modèle des effets sur la santé humaine établi par Dreicer et al., 1995 (Frischknecht et al., 2000)	II
Formation photochimique d'ozone	Augmentation de la concentration en ozone troposphérique	kg d'équivalent COVNM	LOTOS-EUROS (Van Zelm et al., 2008) tel qu'appliqué dans ReCiPe	II

Acidification	Accumulation d'excédents	mol d'équivalent H ⁺	Accumulation d'excédents (Seppälä et al. 2006, Posch et al., 2008)	II
Eutrophisation, terrestre	Accumulation d'excédents	mol d'équivalent N	Accumulation d'excédents (Seppälä et al. 2006, Posch et al., 2008)	II
Eutrophisation, système aquatique d'eau douce	Fraction de nutriments atteignant les réserves d'eau douce (P)	eau douce: kg d'équivalent P	Modèle EUTREND (Struijs et al., 2009b) tel que mis en œuvre dans ReCiPe	II
Eutrophisation, système aquatique d'eau de mer	Fraction de nutriments atteignant les réserves d'eau de mer (N)	eau de mer: kg d'équivalent N	Modèle EUTREND (Struijs et al., 2009b) tel que mis en œuvre dans ReCiPe	II
Ecotoxicité (eau douce)*	Unité toxique comparative pour les écosystèmes (CTUe)	CTUe	Modèle USEtox (Rosenbaum et al., 2008)	III/provisoire
Utilisation des terres	- Indice de la qualité du sol ₁	- Adimensionnelle	Indice de la qualité du sol basé sur LANCA (Beck et al. 2010 et Bos et al. 2016)	III
Épuisement des ressources en eau	Privation potentielle d'utilisation (consommation d'eau régulée par la privation)	m ³ d'équivalent mondial économisé	Available Water REmaining (AWARE) Boulay et al., 2016	III
Épuisement des ressources - minéraux	Épuisement des ressources abiotiques (dernières réserves d'éléments ADP)	Kg d'équivalent Sb	CML 2002 (Guinée et al., 2002) et van Oers et al. 2002	III
Épuisement des ressources - fossiles	Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles (combustibles fossiles ADP)	MJ	CML 2002 (Guinée et al., 2002) et van Oers et al. 2002.	III

Annexe J : Attestation de revue critique

PROGRAMME PEP ECOPASSPORT®

Attestation de conformité Règles par catégorie de produits du Programme PEP ecopassport® relatives aux équipements électriques et électroniques et de génie climatique

Panel de revue critique:

Role	Identification
Présidente de panel	Dipl. Eng. Julie ORGELET Consultante indépendante ACV-Vérificatrice habilitée PEP Ecopassport - DDemain
Membre du panel	Tim Osmond Consultant ACV et écoconception – Vérificateur habilitée PEP ecopassport - EVEA
Membre du panel	Master. Pierre RAVEL Ingénieur R&D et étude, à « Division Environnement et Ingénierie du Cycle de Vie » du « Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) »
Membre du panel	Dr. Eva Schmincke Experte indépendante ACV, ancienne responsable de la section produit, développement de la norme EN 15804

Document revu: Règles par catégorie de produits relatives aux équipements électriques et électroniques et de génie climatique

Version et date: PCR-ED4-EN-2021 09 06

Période de revue: Mai - Juillet 2021

Rédigé par : P.E.P. association members



Résumé:

Les résultats de la revue des règles par catégories de produits ainsi que les commentaires et recommandations formulés par le panel sont disponibles sur demande auprès de l'association PEP.

Une revue critique a été réalisée entre mai et juillet 2021 par un panel de 4 experts en ACV, praticiens et vérificateurs d'EPD : Julie DELMAS-ORGELET, Eva SCHMINCKE, Pierre RAVEL, Tim OSMOND à l'issue du processus d'élaboration de la 4ème édition du programme PEP ecopassport ® PCR.

La revue critique vise à assurer la compatibilité avec :

Thème	Norme	Niveau de conformité recherché
Philosophie	ISO 14 025 – ISO 14 040/44	Obligatoire – Conformité totale à l'exception des question de données
Méthodologie	EN 50 693	Obligatoire – Conformité totale
Méthodologie	EN 15804+A2 :2019	Optionnel – Conformité partielle
Indicateurs d'impact	EN 15804+A2 :2019	Obligatoire – Conformité totale
Fin de vie- Module D	EN15804+A2 :2019	Recommandée – conformité partielle/compatibilité
Indicateur de qualité des données	PEF Guidance	Optionnelle – Première étape
Annexe A – Déclaration collective – Cadre de validité	Règlementation française	Obligatoire – Conformité totale
Annexe C – Spécificités des déclarations dans le cadre de la réglementation française	Règlementation française	Obligatoire – Conformité totale

Conclusion :

Au terme du processus de revue critique, le panel conclut que le document PCR est conforme au cadre de revue présenté ci-dessus.

La revue souligne le fait que tous les commentaires ont été traités avec une approche à la fois précise et pragmatique.

Certains axes d'amélioration pour les prochaines versions ont été proposés dans la synthèse finale du RC.



Julie ORGELET - DDemain

Le 06/09/2021