



# PROGRAMME PEP ecopassport®

## PCR

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

PCR-ed3-FR-2015 04 02

© 2015 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](mailto:contact@pep-ecopassport.org)*



## Liste des modifications éditoriales du présent document

Date de mise en ligne 02/02/2016 :

Partie modifiée	Modification effectuée
Titre du document	« Règles de catégories... » remplacé par « Règles de définition des catégories... »
§ 2.2.5, 2 <sup>ème</sup> alinéa	« étape de distribution » remplacé par « étape d'installation »
§ 2.4	« décrivent » remplacé par « décrites »
§ 2.5.6, dernier alinéa	« prix » remplacé par « pris »
§ 2.5.6	Déchets inertes – source et lien vers les modules ELCD remplacés par « (source : <a href="#">Landfill of glass/inert waste ;landfill including leachate treatment and without collection, transport and pre-treatment ;at landfill site</a> ) »
§ 2.12.2	Ajout du mot « utilisées » dans certains indicateurs de flux d'inventaire décrivant l'utilisation des ressources d'énergie
Annexe A, Tableau A.2	Ajout de l'indicateur « Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie » avec pour unité « MJ, pouvoir calorifique inférieur »

# Sommaire

<b>1. Introduction</b>	4
1.1. Domaine d'application	4
1.2. Contenu du document	5
<b>2. Analyse du Cycle de Vie de produits</b>	6
2.1. Unité fonctionnelle et description du flux de référence	6
2.2. Frontières du système	7
2.3. Règles de coupure	10
2.4. Règles d'affectation entre coproduits	11
2.5. Élaboration des scénarios (scénarios par défaut)	11
2.6. Règle(s) d'extrapolation à une famille environnementale homogène	14
2.7. Règles pour l'élaboration des déclarations environnementales collectives	15
2.8. Unités	15
2.9. Exigences en matière de collecte des données primaires	15
2.10. Exigences en termes de données secondaires	16
2.11. Évaluation de la qualité des données	17
2.12. Calcul de l'impact environnemental	17
<b>3. Rapport d'accompagnement</b>	19
3.1. Généralités	19
3.2. Informations générales	19
3.3. Flux de référence et unité fonctionnelle	19
3.4. Inventaire du cycle de vie	20
3.5. Liste des flux élémentaires	21
3.6. Indicateurs environnementaux	22
3.7. Informations environnementales additionnelles	22
<b>4. Rédaction du Profil Environnemental Produit</b>	22
4.1. Informations générales	22
4.2. Matières constitutives	24
4.3. Informations environnementales additionnelles	25
4.4. Impacts environnementaux	27
<b>5. Règles de mise à jour des PEP</b>	28
<b>Annexes</b>	29
Annexe A : Définitions, méthodes de calculs et facteurs de caractérisation des catégories d'impacts environnementaux	29
Annexe B : Définition du cadre de validité d'une déclaration collective	48
Annexe C : Schéma des frontières du système pour l'ACV	52
Annexe D : Termes et définitions	53
Annexe E : Bibliographie	57
Annexe F : Revue critique	58

# 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 14025<sup>1</sup>.

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.

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 ISO 14040<sup>2</sup> et ISO 14044<sup>3</sup>.

Ce référentiel est destiné principalement aux :

- Responsables Produits et Environnement,
- Experts de l'ACV au sein d'entreprises, chargés de la rédaction des PEP,

---

<sup>1</sup> ISO 14025 :2010. Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de type III - Principes et modes opératoires

<sup>2</sup> ISO 14040: 2006. Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principes et cadre

<sup>3</sup> ISO 14044: 2006. Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Exigences et lignes directrices

- Vérificateurs responsables de l'évaluation de la conformité des PEP aux règles définies dans le présent référentiel.

Le présent document constitue la troisième version du PCR à avoir été développée dans le cadre du programme PEP ecompassport® 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 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

Cette partie décrit les règles communes à respecter en matière d'ACV pour toutes les catégories de produits couvertes par le programme PEP ecompassport®. 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. Définitions, méthodes de calcul et facteurs de caractérisation des catégories d'impacts environnementaux,
- B. Définition du cadre de validité d'une déclaration collective,
- C. Schéma des frontières du système pour l'ACV,
- D. Termes et définitions,
- E. Bibliographie,
- F. Examen critique.

Le PCR est complété, si nécessaire, par des règles spécifiques additionnelles (Product-Specific Rules, PSR) définies pour chaque catégorie de produits par des normes complémentaires qui présentent de manière spécifique les unités fonctionnelles ainsi que des informations additionnelles relatives aux règles communes (par exemple scénario d'usage).

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 : organisation des PCR dans le cadre du programme PEP ecopassport®

Pour les produits non couverts par des PSR, les règles du PCR seront appliquées. Il est recommandé de contacter les instances du programme PEP ecopassport® afin de déterminer s’il est nécessaire de développer des PSR pour la catégorie de produits visée et d’identifier les processus à exécuter.

Le PCR et les différentes PSR sont disponibles dans le programme PEP ecopassport®.

## 2. Analyse du Cycle de Vie de produits

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

L’unité fonctionnelle est l’unité de référence utilisée pour quantifier 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).

A l’unité fonctionnelle doit correspondre la description du flux de référence qui comprend :

- La quantification du produit de référence et sa masse (kg),
- 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 cas échéant, les définitions de l'unité fonctionnelle 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.

## 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. Par exemple, 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.).

### 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,
- 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.

Le détail des processus affectés à chaque étape doit être conforme aux paragraphes 2.2.3 à 2.2.7. Le schéma du périmètre de l'ACV est fourni en annexe C.

### 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.) et transport 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. L'emballage 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.

#### 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 dont l'installation génère des déchets : production et transport de 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. Processus 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.

### 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'utilisation<sup>4</sup>.

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

1. Consommation d'énergie et autres flux (émissions, eau, etc.) 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.

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.).

### 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. Transport nécessaire pour collecter le produit en fin de vie et le transporter depuis le site d'installation jusqu'au site de traitement final.
2. Processus de traitement (mise en décharge ou incinération sans valorisation énergétique), incluant les traitements de dépollution des éléments (par exemple des éléments couverts par la Directive 2012/19/UE relative aux DEEE) qui sont ensuite envoyés dans des centres spéciaux de traitement des produits en fin de vie, jusqu'au traitement final.

L'extension de système n'est pas 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 sont exclus).

*NOTE : La fin de vie du produit considéré correspond donc à un processus d'élimination et/ou de stockage dans le cas de la valorisation des déchets.*

### 2.2.8. 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 infrastructures<sup>5</sup>,

---

<sup>4</sup> Les exigences techniques sont remplies par la conception du produit en ce qui concerne l'application souhaitée

<sup>5</sup> Unité de production, plate-forme logistique, site de transformation, bâtiment administratif, etc.

- Le transport des employés,
- 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<sup>3</sup> si elles ne sont pas proportionnelles au flux de référence,
- Les systèmes et les infrastructures<sup>3</sup> 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,
- L'emballage des matières premières et l'emballage des composants utilisés pour fabriquer le produit.

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 par rapport au produit (échelle de la série de production).

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 à chaque étape :

- 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.

Si nécessaire, les PSR peuvent définir des règles de coupure plus conservatrices.

La liste de tous les flux intermédiaires connus qui ne sont pas pris en compte dans l'ACV en raison du manque de données de l'inventaire du cycle de vie doivent figurer dans le rapport d'accompagnement.

## 2.4. Règles d'affectation entre coproduits

Dans le cas de systèmes de production à coproduits, les règles d'affectation permettant de répartir les intrants et les extrants pour chacun des produits doivent être définies et décrites 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).

L'affectation aux différents coproduits doit se faire proportionnelle à la valeur totale du paramètre pour le système de production considéré.

## 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 à l'exception de l'étape d'utilisation, la consommation d'électricité est représentative de la zone géographique correspondant à l'étape.

Pour l'étape d'utilisation, la consommation d'électricité doit être représentative de la zone géographique correspondant à l'étape d'utilisation.

Les modules d'inventaire du cycle de vie fournis dans la base de données ELCD doivent être utilisés lorsqu'ils seront disponibles et représentatifs de la zone géographique. Si aucune donnée ELCD n'est disponible, la source et le modèle des données doivent être précisés dans le rapport d'accompagnement.

### 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 génériques suivantes seront 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 : 1 000 km par camion.

Les modules d'ICV de la base de données ELCD peuvent être utilisés pour ces scénarios :

- Camion : la version la plus récente disponible du module « Articulated lorry transport; Euro 0, 1, 2, 3, 4 mix; 40 t total weight, 27 t max payload » pour la géolocalisation « RER » et non paramétré,
- Bateau : la version la plus récente disponible du module « Ocean-going container ship; technology mix; 27.500 dwt pay load capacity » pour la géolocalisation « RER » et non paramétré.

Si des moyens de transport spéciaux s'avèrent nécessaires, 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 ERP<sup>6</sup>, 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, le taux d'activité,
- Les principales hypothèses d'utilisation (par exemple : le taux d'utilisation (en %) pendant la DVR).

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.

Les règles définies dans le cadre des PSR doivent être appliquées. Si les PSR définissent une DVR, le fabricant doit l'appliquer.

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 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,

---

<sup>6</sup> 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

- Les consommables requis pour l'utilisation : encre, etc.

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, le taux d'activité,
- Les principales hypothèses d'utilisation (par exemple : le taux d'utilisation (en %) pendant la DVR).

### 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 pour 1 personne, en utilisant le module ICV de l'ELCD correspondant s'il existe, peut être prise en compte.

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 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, un transport du produit par camion de 1 000 km doit être pris en compte.

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. L'étape se termine par le stockage des matières, qui sortent du statut de déchets. Les charges et bénéfices pour l'environnement en rapport avec la matière secondaire, le combustible secondaire ou l'énergie récupérée sortant du système du produit ne doivent pas être inclus.

Les processus se terminant par le stockage des déchets doivent être inclus dans le champ de l'analyse du produit qui génère ces déchets.

Les processus permettant d'utiliser des ressources stockées doivent être inclus dans le champ de l'étude du produit qui utilise ces ressources.

Si les données relatives à la distance par rapport au site d'élimination ne sont pas connues, un transport du produit par camion de 1 000 km doit être pris en compte.

Les frontières du système (notamment l'endroit où les matières sont stockées) doivent être clairement expliquées et documentées dans le rapport d'accompagnement.

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 doit être pris en compte par défaut ainsi qu'une mise en décharge par famille de matières constitutives du déchet identifiées. Les modules ICV suivants de l'ELCD doivent être utilisés :

- Métaux ferreux - Module : mise en décharge de métaux ferreux (03.00.000) (source : [Landfill of ferro metals; landfill including leachate treatment and without collection, transport and pre-treatment; at landfill site](#)),
- Plastiques - Module : mise en décharge de déchets plastiques (03.00.000) – (source : [Landfill of plastic waste; landfill including landfill gas utilisation and leachate treatment and without collection, transport and pre-treatment; at landfill site](#)),
- Déchets inertes - Modules : mise en décharge de verre/déchets inertes (03.00.000) – (source : [Landfill of glass/inert waste ;landfill including leachate treatment and without collection, transport and pre-treatment ;at landfill site](#)).

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

## 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, le bilan des matières ou les impacts environnementaux sont différents de ceux 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 :

- Réaliser l'ACV de produits représentatifs de la famille homogène,
- 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 et de définir une règle d'extrapolation,
- La ou les règles d'extrapolation doivent être indiquées dans le PEP.

Ce processus doit être documenté dans le rapport d'accompagnement.

## 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 typique »,
- Être basée sur l'homogénéité des paramètres qui influent de manière significative sur la valeur de chacun des indicateurs environnementaux,
- 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 B, qui contient un exemple de définition d'un cadre de validité, peut être utilisée.

## 2.8. Unités

De manière générale, les unités du système international doivent être utilisées. Les unités suivantes pourront toutefois être utilisées :

- Pour les masses : le gramme (g)
- Pour l'énergie : le mégajoule (MJ) ou le kilowatt-heure (kWh : 1 kWh =3,6 MJ)
- Pour les émissions radioactives : le kilobecquerel (kBq).

## 2.9. 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 doit 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 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 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 identifiés et documentés 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 chapitre dédié aux informations additionnelles.

## 2.10. 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.

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 attestant de leur conformité à ce PCR,
2. Modules ICV vérifiés par le développeur du PEP attestant de leur conformité à ce PCR,
3. 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,
4. Modules ICV ayant fait l'objet d'un pré-contrôle par le fournisseur de données attestant de leur conformité à ce PCR,
5. 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 cinq critères figurant ci-dessus, il est recommandé d'utiliser le module ICV le plus récent, pour la même couverture (représentativité).*



Pour les scénarios par défaut, les modules ICV les plus récents disponibles dans la base de données de l'ELCD doivent être utilisés.

## 2.11. Évaluation de la qualité 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 la norme ISO 14044, l'évaluation de la qualité des données doit porter sur les points suivants :

- Couverture temporelle,
- Couverture géographique,
- Couverture technologique,
- Précision,
- Caractère complet,
- Représentativité,
- Cohérence.

## 2.12. 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 définitions détaillées des indicateurs et les facteurs de caractérisation spécifiés dans les tableaux de l'annexe A doivent être utilisés.

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

### 2.12.1. Base commune d'indicateurs obligatoires

Les paramètres et les unités à retenir sont les suivants :

- Indicateurs d'impact environnemental :
  - Contribution au réchauffement climatique, en kg CO<sub>2</sub> 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 SO<sub>2</sub> éq.
  - Contribution à l'eutrophisation de l'eau, en kg(PO<sub>4</sub>)<sup>3-</sup> éq.
  - Contribution à la formation d'ozone photochimique, en kg C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> éq.
  - Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments, en kg Sb éq.

- Indicateurs de flux d'inventaire :
  - Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie, en MJ
  - Volume net d'eau douce consommée, en m<sup>3</sup>.

### 2.12.2. Indicateurs facultatifs

Les paramètres et les unités à retenir sont les suivants :

- Indicateurs d'impact environnemental :
  - Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques – combustibles fossiles, en MJ,
  - Contribution à la pollution de l'eau, en m<sup>3</sup>,
  - Contribution à la pollution de l'air, en m<sup>3</sup>.
- Indicateurs de flux d'inventaire :
  - 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,
    - ✓ 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.

## 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.

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.

*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,
- La version du PCR appliquée,
- La version du PSR appliquée, le cas échéant,
- L'identification du rapport d'accompagnement,
- Sa période de validité.

### 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 :
  - 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 seront décrites, justifiées et documentées
  - La liste des entités autorisées à émettre 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.

L'évaluation de la qualité des données doit figurer dans le rapport d'accompagnement.

### 3.4.2. Étapes du cycle de vie

#### 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,
- 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.

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 plateforme 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 et type d'énergie nécessaire pour installer le produit, ainsi que l'ensemble de données correspondant utilisé.
- 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 complexes 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 le modèle énergétique choisi et le module utilisé correspondant,
- 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, ainsi que le module utilisé correspondant,
- Identifier et justifier toute approximation ou exclusion.

Si aucune 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 (on veillera à inclure également le protocole de mesure et les résultats). 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.

### 3.5. 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 : comment y accéder dans un outil 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 :

- 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 du programme, l'adresse de l'utilisateur 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 : 2010 relative aux 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 14025:2010: 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).

#### 4.1.4. Produit de référence et méthodologie

Le PEP doit contenir les éléments suivants :

- Le produit de référence du PEP,
- Une illustration du produit de référence, le cas échéant,
- Des informations permettant d'identifier sans ambiguïté le produit de référence : référence commerciale, etc,
- L'unité fonctionnelle utilisée pour rédiger le PEP,
- Le cas échéant :
  - La catégorie de produit à laquelle le ou les produits appartiennent,
  - La liste des entités admissibles et la liste des produits étudiés en cas de déclaration environnementale collective.

#### 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, doivent être mentionnées dans le PEP.

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 indiqués,
- 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.
- Les matières peuvent également être répertoriées par groupes de substances ou par matières de base conformément aux définitions de la norme CEI 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 à la rubrique « 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.
- 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 les paragraphes suivants.

## 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, clause 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 fera 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 peut être mentionnée telles qu'un système de gestion de l'environnement ou un dispositif de veille réglementaire, 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 être 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 (REACH, RoHS, etc.) ou normes (CEI 62474, etc.) en vigueur dans les pays concernés et entrant dans la composition du flux de référence peuvent être mentionnées à titre d'information additionnelle.

Par exemple, les substances dangereuses suivantes, mentionnées dans la Directive RoHS, peuvent être déclarées lorsqu'elles sont présentes dans les matières homogènes du produit :

- Plomb,
- Mercure,
- Cadmium,
- Chrome hexavalent,
- Polybromobiphényles (PBB),
- Polybromodiphényléthers (PBDE).

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,
- Niveau sonore, lorsqu'envisagé par les normes applicables,
- Émissions électromagnétiques, lorsqu'envisagées par les normes applicables.

Un produit peut, de 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 flux de référence 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 CEI/TR 62635 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.

### 4.4. 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 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,
- Si les étapes du cycle de vie sont décrites avec différents paramètres, chaque colonne doit préciser le paramètre applicable mentionné dans l'unité fonctionnelle,
- 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,
- Le cas échéant, les normes applicables pour le produit,
- Pour l'étape d'installation, les éléments d'installation pris en compte,
- Le scénario de maintenance du produit et les consommables utilisés pendant la durée de vie de référence de la catégorie de produit,
- Les informations sur la représentativité géographique et technologique du PEP,

- Le modèle énergétique utilisé pour déterminer les impacts des étapes de fabrication, d'installation, d'utilisation et de fin de vie.

*NOTE : 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 portera la mention « représente moins de 0,01 % du cycle de vie total du flux de référence » sous le tableau.*

## **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 : Définitions, méthodes de calculs et facteurs de caractérisation des catégories d'impacts environnementaux

Les indicateurs environnementaux suivants doivent être fournis. Les sources sont précisées dans les tableaux.

NOTE Les éléments cités dans cette annexe sont issus du projet de la norme EN 15804:2012+A1:2013 et CML-IA version 4.2, avril 2013.

- Indicateurs décrivant les impacts environnementaux suivant le tableau A.1 :

**Tableau A.1 – Indicateurs décrivant les impacts environnementaux**

Indicateur	Description	Unité
Réchauffement climatique	Indicateur du potentiel de réchauffement climatique causé par les émissions dans l'air contribuant à l'effet de serre	kg CO <sub>2</sub> eq.
Appauvrissement de la couche d'ozone	Indicateur des émissions dans l'air participant à la destruction de la couche d'ozone	kg CFC-11 eq.
Acidification des sols et de l'eau	Indicateur du potentiel d'acidification des sols et de l'eau causé par la libération de certains gaz dans l'atmosphère	kg SO <sub>2</sub> eq.
Eutrophisation	Indicateur de la participation à l'eutrophisation de l'eau par l'enrichissement du milieu aquatique en éléments nutritifs, par exemple : effluents industriels, domestiques, agriculture, etc.	kg(PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq.
Formation d'ozone photochimique	Indicateur des émissions de gaz ayant un effet sur la création d'ozone photochimique dans la basse atmosphère (« smog ») sous l'effet du rayonnement solaire	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.
Epuisement des ressources abiotiques – éléments	Indicateur de l'épuisement des ressources naturelles non fossiles	kg Sb eq.
Epuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	Indicateur de l'épuisement des ressources naturelles fossiles	MJ (PCI)
Pollution de l'eau	Indicateur de la quantité d'eau nécessaire pour diluer les éléments toxiques déversés dans l'eau pour toutes les étapes du cycle de vie du produit.	m <sup>3</sup>
Pollution de l'air	Indicateur de la quantité d'air nécessaire pour diluer les éléments toxiques émis dans l'air pour toutes les étapes du cycle de vie du produit.	m <sup>3</sup>

NOTE Les indicateurs « Pollution de l'eau » et « Pollution de l'air » peuvent être sujets à évolution pour mieux préciser leur caractérisation et leur application à des substances autres que celles prévues notamment les mélanges.

- Indicateurs décrivant l'utilisation des ressources suivant le tableau A.2 :

**Tableau A.2 – Indicateurs décrivant l'utilisation des ressources**

Indicateur	Unité (exprimée par unité fonctionnelle)
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ, pouvoir calorifique inférieur
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ, pouvoir calorifique inférieur
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ, pouvoir calorifique inférieur
Utilisation de matière secondaire	kg
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ, pouvoir calorifique inférieur
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ, pouvoir calorifique inférieur
Utilisation nette d'eau douce	m <sup>3</sup>
<p>Note : Afin d'identifier la part d'intrant d'énergie primaire renouvelable / non renouvelable utilisée comme vecteur énergétique et non utilisée comme matières premières, l'indicateur « utilisation de l'énergie primaire renouvelable / non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables / non renouvelables utilisées comme matières premières » est pris en compte et peut être calculé comme la différence entre l'intrant total d'énergie primaire et l'intrant de ressources énergétiques utilisé comme matières premières.</p>	

- indicateurs décrivant les catégories de déchets suivant le tableau A.3 :

**Tableau A.3 – Indicateurs décrivant les catégories de déchets**

Indicateur	Unité
Déchets dangereux éliminés	kg
Déchets non dangereux éliminés	kg
Déchets radioactifs éliminés	kg

NOTE Un déchet dangereux est un 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). Un déchet non dangereux est un déchet non toxique et de nature similaire aux ordures ménagères. Les déchets non dangereux sont composés de déchets inertes (qui ne se décomposent pas) et des déchets banals/ ménagers/ assimilés ménagers.

- Indicateurs décrivant les flux extrants suivant le tableau A.4 :

**Tableau A.4 – Indicateurs décrivant les flux extrants**

Indicateur	Unité (exprimée par unité fonctionnelle)
Composants destinés à la réutilisation	kg
Matériaux destinés au recyclage	kg
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg
Energie fournie à l'extérieur	MJ par vecteur énergétique
<p>Note 1 : L'indicateur « matériaux destinés à la récupération d'énergie » n'inclut pas les matériaux destinés à l'incinération des déchets. L'incinération des déchets est une méthode de traitement des déchets et est affectée dans les limites du système. Les installations d'incinération des déchets ont un rendement énergétique plus faible que les centrales utilisant des combustibles secondaires. Les matériaux destinés à la récupération d'énergie sont basés sur un rendement énergétique de la centrale supérieur ou égal à 60%, ou 65% pour les installations postérieures au 31 décembre 2008, afin de respecter la distinction faite par la Commission Européenne.</p>	
<p>Note 2 : L'énergie fournie à l'extérieur se rapporte à l'énergie provenant de l'incinération des déchets et des sites d'enfouissement.</p>	

Les facteurs de caractérisation permettant de calculer les indicateurs doivent être ceux fournis dans les tableaux suivants A.5 à A.13.

Des facteurs complémentaires peuvent être utilisés pour améliorer l'homogénéité entre des données d'inventaire de cycle de vie dont la nomenclature des flux est plus détaillée et les facteurs de caractérisation disponibles. L'utilisation de ces facteurs doit être consignée de manière transparente.

**Tableau A.5 — Facteur de caractérisation concernant l'indicateur réchauffement climatique**

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg CO <sub>2</sub> eq.
1,1,1-Trichloroéthane	71-55-6	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,46 E+02
Dioxyde de carbone	124-38-9	Inorganique	Air	kg	1,0 E+00
CFC-11	75-69-4	Halogéné non-aromatique	Air	kg	4,75 E+03
CFC-113	76-13-1	Halogéné non-aromatique	Air	kg	6,13 E+03
CFC-114	76-14-2	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,0 E+04
CFC-115	76-15-3	Halogéné non-aromatique	Air	kg	7,37 E+03
CFC-12	75-71-8	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,09 E+04
CFC-13	75-72-9	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,44 E+04
Dichlorométhane	75-09-2	Halogéné non-aromatique	Air	kg	8,70 E+00

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg CO <sub>2</sub> eq.
Protoxyde d'azote	10024-97-2	Inorganique	Air	kg	2,98 E+02
HALON-1211	353-59-3	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,89 E+03
HALON-1301	75-63-8	Halogéné non-aromatique	Air	kg	7,14 E+03
HALON-2402	25497-30-7	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,64 E+03
HCFC-123	306-83-2	Halogéné non-aromatique	Air	kg	7,70 E+01
HCFC-124	2837-89-0	Halogéné non-aromatique	Air	kg	6,09 E+02
HCFC-141b	1717-00-6	Halogéné non-aromatique	Air	kg	7,25 E+02
HCFC-142b	75-68-3	Halogéné non-aromatique	Air	kg	2,31 E+03
HCFC-22	75-45-6	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,81 E+03
HCFC-225ca	422-56-0	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,22 E+02
HCFC-225cb	507-55-1	Halogéné non-aromatique	Air	kg	5,95 E+02
HFC-125	354-33-6	Halogéné non-aromatique	Air	kg	3,50 E+03
HFC-134a	811-97-2	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,43 E+03
HFC-143a	420-46-2	Halogéné non-aromatique	Air	kg	4,47 E+03
HFC-152a	75-37-6	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,24 E+02
HFC-227ea	431-89-0	Halogéné non-aromatique	Air	kg	3,22 E+03



Substance	N° CAS.	Groupe	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg CO <sub>2</sub> eq.
HFC-23	75-46-7	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,48 E+04
HFC-236fa	690-39-1	Halogéné non-aromatique	Air	kg	9,81 E+03
HFC-32	75-10-5	Halogéné non-aromatique	Air	kg	6,75 E+02
HFC-43-10mee	138495-42-8	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,64 E+03
Méthane	74-82-8	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	2,50 E+01
Chlorométhane	74-87-3	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,30 E+01
Bromure de méthyle	74-83-9	Pesticide	Air	kg	5,00 E+00
Perfluorobutane	355-25-9	Halogéné non-aromatique	Air	kg	8,86 E+03
Octafluorocyclobutane	115-25-3	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,03 E+04
Hexafluoroéthane	76-16-4	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,22 E+04
Perflexane	355-42-0	Halogéné non-aromatique	Air	kg	9,30 E+03
Perfluorométhane	75-73-0	Halogéné non-aromatique	Air	kg	7,39 E+03
Perfluoropropane	76-19-7	Halogéné non-aromatique	Air	kg	8,83 E+03
Hexafluorure de soufre	2551-62-4	Inorganique	Air	kg	2,28 E+04
Tétrachlorométhane	56-23-5	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,40 E+03
HFC-245fa	460-73-1		Air	kg	1,03 E+03
HFE-125	3822-68-2		Air	kg	1,49 E+04
HFE-134	1691-17-4		Air	kg	6,32 E+03
HFE-143a	421-14-7		Air	kg	7,56 E+02
HCFE-235da2	HCFE235da2		Air	kg	3,50 E+02

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg CO <sub>2</sub> eq.
HFE-245cb2	HFE245cb2		Air	kg	7,08 E+02
HFE-245fa2	HFE245fa2		Air	kg	6,59 E+02
HFE-254cb2	HFE254cb2		Air	kg	3,59 E+02
HFE-347mcc3	HFE347mcc3		Air	kg	5,75 E+02
NF3	7783-54-2		Air	kg	1,72 E+04
HFE-356pcc3	HFE-356pcc3		Air	kg	1,10 E+02
PFC-4-1-12	594-91-2		Air	kg	9,16 E+03
PFC-9-1-18	60433-11-6		Air	kg	7,50 E+03
Trifluorométhyle pentafluorure de soufre	Trifluorométhyle pentafluorure de soufre		Air	kg	1,77 E+04
HFE-347pcf2	HFE-347pcf2		Air	kg	5,80 E+02
(HFE-7100)	(HFE-7100)		Air	kg	2,97 E+02
HFE-569sf2	HFE-569sf2		Air	kg	5,90 E+01
HFE-43-10pccc124 (H-Galden1040x)	HFE-43-10pccc124 (H-Galden1040x)		Air	kg	1,87 E+03
HFE-236ca12 (HG-10)	HFE-236ca12 (HG-10)		Air	kg	2,80 E+03
HFE-338pcc13 (HG-01)	HFE-338pcc13 (HG-01)		Air	kg	1,50 E+03
PFPME	PFPME		Air	kg	1,03 E+04
Note : Pour caractériser une substance, il est nécessaire de multiplier sa quantité par le facteur de caractérisation associé. La somme de ces substances caractérisées constitue la valeur de l'indicateur réchauffement climatique					

**Tableau A.6 — Facteur de caractérisation concernant l'indicateur appauvrissement de la couche d'ozone**

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg CFC-11 eq.
1,1,1-Trichloroéthane	71-55-6	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,20 E-01
CFC-11	75-69-4	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,00 E+00
CFC-113	76-13-1	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,00 E+00
CFC-114	76-14-2	Halogéné non-aromatique	Air	kg	9,40 E-01
CFC-115	76-15-3	Halogéné non-aromatique	Air	kg	4,40 E-01

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg CFC-11 eq.
CFC-12	75-71-8	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,00 E+00
HALON (HALON 2401)	124-72-1	Halogéné non-aromatique	Air	kg	2,50 E-01
HBFC-1201	1511-62-2	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,40 E+00
HALON-1202	75-61-6	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,30 E+00
HALON-1211	353-59-3	Halogéné non-aromatique	Air	kg	6,00 E+00
HALON-1301	75-63-8	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,20 E+01
HBFC-2311	151-67-7	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,40 E-01
HBFC-2401 (HALON)	124-72-1 (bis)	Halogéné non-aromatique	Air	kg	2,50 E-01
HALON-2402	25497-30-7	Halogéné non-aromatique	Air	kg	6,00 E+00
HCFC-123	306-83-2	Halogéné non-aromatique	Air	kg	2,00 E-02
HCFC-124	2837-89-0	Halogéné non-aromatique	Air	kg	2,00 E-02
HCFC-141b	1717-00-6	Halogéné non-aromatique	Air	kg	1,20 E-01
HCFC-142b	75-68-3	Halogéné non-aromatique	Air	kg	7,00 E-02
HCFC-22	75-45-6	Halogéné non-aromatique	Air	kg	5,00 E-02
HCFC-225ca	422-56-0	Halogéné non-aromatique	Air	kg	2,00 E-02
HCFC-225cb	507-55-1	Halogéné non-aromatique	Air	kg	3,00 E-02
Chlorométhane	74-87-3	Halogéné non-aromatique	Air	kg	2,00 E-02
Bromure de méthyle	74-83-9	Pesticide	Air	kg	3,80 E-01
Tétrachlorométhane	56-23-5	Halogéné non-aromatique	Air	kg	7,30 E-01
<p>Note : Pour caractériser une substance, il est nécessaire de multiplier sa quantité par le facteur de caractérisation associé. La somme de ces substances caractérisées constitue la valeur de l'indicateur appauvrissement de la couche d'ozone</p>					

**Tableau A.7 — Facteur de caractérisation concernant l'indicateur acidification des sols et de l'eau**

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg SO <sub>2</sub> eq.
Ammoniac	7664-41-7	Inorganique	Air	kg	1,60 E+00
Dioxyde d'azote	10102-44-0	Inorganique	Air	kg	5,00 E-01
Monoxyde d'azote	10102-43-9	Inorganique	Air	kg	7,60 E-01
Oxydes d'azote (en tant que NO <sub>2</sub> )	11104-93-1	Inorganique	Air	kg	5,00 E-01
Dioxyde de soufre	7446-09-5	Inorganique	Air	kg	1,20 E+00
Sulfure trioxyde	7446-11-9	Inorganique	Air	kg	9,60 E-1
Sulfurique acide	7664-93-9	Inorganique	Air	kg	7,84 E-1

Note : Pour caractériser une substance, il est nécessaire de multiplier sa quantité par le facteur de caractérisation associé. La somme de ces substances caractérisées constitue la valeur de l'indicateur acidification des sols et de l'eau

**Tableau A.8 — Facteur de caractérisation concernant l'indicateur eutrophisation**

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq.
Ammoniac	7664-41-7	Inorganique	Air	kg	3,50 E-01
Ammonium	14798-03-9	Inorganique	Air	kg	3,30 E-01
Protoxyde d'azote	10024-97-2	Inorganique	Air	kg	2,70 E-01
Nitrate	14797-55-8	Inorganique	Air	kg	1,00 E-01
Acide nitrique	7697-37-2	Inorganique	Air	kg	1,00 E-01
Azote	7727-37-9	Inorganique	Air	kg	4,20 E-01
Dioxyde d'azote	10102-44-0	Inorganique	Air	kg	1,30 E-01
Monoxyde d'azote	10102-43-9	Inorganique	Air	kg	2,00 E-01
Oxydes d'azote (en tant que NO <sub>2</sub> )	11104-93-1	Inorganique	Air	kg	1,30 E-01
Phosphate	14265-44-2	Inorganique	Air	kg	1,00 E+00
Acide phosphorique	7664-38-2	Inorganique	Air	kg	9,70 E-01
Phosphore	7723-14-0	Inorganique	Air	kg	3,06 E+00
Ammoniac	7664-41-7	Inorganique	Eau douce	kg	3,50 E-01

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg (PO <sub>4</sub> ) <sub>3-</sub> eq.
Ammonium	14798-03-9	Inorganique	Eau douce	kg	3,30 E-01
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	DCO		Eau douce	kg	2,20 E-02
Nitrate	14797-55-8	Inorganique	Eau douce	kg	1,00 E-01
Acide nitrique	7697-37-2	Inorganique	Eau douce	kg	1,00 E-01
Nitrite	14797-65-0	Inorganique	Eau douce	kg	1,00 E-01
Azote	7727-37-9	Inorganique	Eau douce	kg	4,20 E-01
Phosphate	14265-44-2	Inorganique	Eau douce	kg	1,00 E+00
Acide phosphorique	7664-38-2	Inorganique	Eau douce	kg	9,70 E-01
Phosphore	7723-14-0	Inorganique	Eau douce	kg	3,06 E+00
Ammoniac	7664-41-7	Inorganique	Eau de mer	kg	3,50 E-01
Ammonium	14798-03-9	Inorganique	Eau de mer	kg	3,30 E-01
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	DCO		Eau de mer	kg	2,20 E-02
Nitrate	14797-55-8	Inorganique	Eau de mer	kg	1,00 E-01
Acide nitrique	7697-37-2	Inorganique	Eau de mer	kg	1,00 E-01
Nitrite	14797-65-0	Inorganique	Eau de mer	kg	1,00 E-01
Azote	7727-37-9	Inorganique	Eau de mer	kg	4,20 E-01
Phosphate	14265-44-2	Inorganique	Eau de mer	kg	1,00 E+00
Acide phosphorique	7664-38-2	Inorganique	Eau de mer	kg	9,70 E-01
Phosphore	7723-14-0	Inorganique	Eau de mer	kg	3,06 E+00
Ammoniac	7664-41-7	Inorganique	Sol agricole	kg	3,50 E-01
Ammonium	14798-03-9	Inorganique	Sol agricole	kg	3,30 E-01
Nitrate	14797-55-8	Inorganique	Sol agricole	kg	1,00 E-01
Acide nitrique	7697-37-2	Inorganique	Sol agricole	kg	1,00 E-01
Azote	7727-37-9	Inorganique	Sol agricole	kg	4,20 E-01
Phosphate	14265-44-2	Inorganique	Sol agricole	kg	1,00 E+00
Acide phosphorique	7664-38-2	Inorganique	Sol agricole	kg	9,70 E-01
Phosphore	7723-14-0	Inorganique	Sol agricole	kg	3,06 E+00
Ammoniac	7664-41-7	Inorganique	Sol industriel	kg	3,50 E-01
Ammonium	14798-03-9	Inorganique	Sol industriel	kg	3,30 E-01
Nitrate	14797-55-8	Inorganique	Sol industriel	kg	1,00 E-01
Acide nitrique	7697-37-2	Inorganique	Sol industriel	kg	1,00 E-01
Azote	7727-37-9	Inorganique	Sol industriel	kg	4,20 E-01
Phosphate	14265-44-2	Inorganique	Sol industriel	kg	1,00 E+00
Acide phosphorique	7664-38-2	Inorganique	Sol industriel	kg	9,70 E-01
Phosphore	7723-14-0	Inorganique	Sol industriel	kg	3,06 E+00
Pentoxyde de phosphore (P2O5)	1314-56-3	Inorganique	Air	kg	1,34 E+00
Pentoxyde de phosphore (P2O5)	1314-56-3	Inorganique	Eau douce	kg	1,34 E+00
Pentoxyde de phosphore (P2O5)	1314-56-3	Inorganique	Eau de mer	kg	1,34 E+00

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg (PO <sub>4</sub> ) <sub>3-</sub> eq.
Pentoxyde de phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	1314-56-3	Inorganique	Sol agricole	kg	1,34 E+00
Pentoxyde de phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	1314-56-3	Inorganique	Sol industriel	kg	1,34 E+00

Note : Pour caractériser une substance, il est nécessaire de multiplier sa quantité par le facteur de caractérisation associé. La somme de ces substances caractérisées constitue la valeur de l'indicateur eutrophisation

**Tableau A.9 — Facteur de caractérisation concernant l'indicateur formation d'ozone photochimique**

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.
1,1,1-Trichloroéthane	71-55-6	Halogéné Non-aromatique	Air	kg	9,0 E-03
1,2,3-Triméthylbenzène	526-73-8	Halogéné aromatique	Air	kg	1,27 E+00
1,2,4-Triméthylbenzène	95-63-6	Halogéné aromatique	Air	kg	1,28 E+00
1,3,5-Triméthylbenzène	108-67-8	Aromatique	Air	kg	1,38 E+00
Buta-1,3-diène	106-99-0	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	8,51 E-01
Butan-1-ol	71-36-3	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	6,20 E-01
But-1-ène	106-98-9	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	1,08 E+00
1-Butoxypropanol	57018-52-7	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	4,63 E-01
Acétate de butyle	123-86-4	Non-aromatique (ester)	Air	kg	2,69 E-01
Hex-1-ène	592-41-6	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	8,74 E-01
1-Méthoxy-2-propanol	107-98-2	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	3,55 E-01
Pent-1-ène	109-67-1	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	9,77 E-01
Propan-1-ol	71-23-8	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	5,61 E-01
Propylbenzène	103-65-1	Aromatique	Air	kg	6,36 E-01
Acétate de propyle	109-60-4	Non-aromatique (ester)	Air	kg	2,82 E-01
Undécane	1120-21-4	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	3,84 E-01
2,2-Diméthylbutane	75-83-2	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	2,41 E-01
2,3-Diméthylbutane	79-29-8	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	5,41 E-01
Butan-2-one	78-93-3	Non-aromatique (cétone)	Air	kg	3,73 E-01

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.
2-Butoxyéthanol	111-76-2	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	4,83 E-01
2-Ethoxyéthanol	110-80-5	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	3,86 E-01
2-Méthoxyéthanol	109-86-4	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	3,07 E-01
2-Méthyl-1-butène	563-46-2	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	7,71 E-01
2-Méthyl-2-butène	513-35-9	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	8,42 E-01
2-Méthylbutan-1-ol	137-32-6	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	4,89 E-01
2-Méthylbutan-2-ol	75-85-4	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	2,28 E-01
2-Méthylhexane	591-76-4	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	4,11 E-01
2-Méthylpentane	107-83-5	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	4,20 E-01
3,5-Diéthyltoluène	25550-13-4	Aromatique	Air	kg	1,30 E+00
3,5-Diméthyléthylbenzène	934-74-7	Aromatique	Air	kg	1,32 E+00
3-Méthyl-1-butène	563-45-1	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	6,71 E-01
3-Méthylbutan-1-ol	123-51-3	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	4,33 E-01
3-Méthylbutan-2-ol	598-75-4	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	4,06 E-01
3-Méthylhexane	589-34-4	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	3,64 E-01
3-Méthylpentane	96-14-0	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	4,79 E-01
Pentan-3-ol	584-02-1	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	5,95 E-01
Ethanal	75-07-0	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	6,41 E-01
Acide acétique	64-19-7	Non-aromatique (acide carboxylique)	Air	kg	9,70 E-02
Acétone	67-64-1	Non-aromatique (cétone)	Air	kg	9,40 E-02
Acétylène	74-86-2	Non-aromatique (alcyne)	Air	kg	8,50 E-02
Benzaldéhyde	100-52-7	Aromatique	Air	kg	-9,20 E-02
Benzène	71-43-2	Aromatique	Air	kg	2,18 E-01
Butane	106-97-8	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	3,52 E-01
Butanal	123-72-8	Non-aromatique (aldéhyde)	Air	kg	7,95 E-01
Monoxyde de carbone	630-08-0	Inorganiques	Air	kg	2,70 E-02

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.
Cis-2-butène	590-18-1	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	1,15 E+00
Cis-2-hexène	Cis-2-hexène	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	1,07 E+00
Cis-2-pentène	627-20-3	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	1,12 E+00
Cis-1,2-dichloroéthylène	156-59-2	Halogéné Non-aromatique	Air	kg	4,47 E-01
Cyclohexane	110-82-7	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	2,90 E-01
Cyclohexanol	108-93-0	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	5,18 E-01
Cyclohexanone	108-94-1	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	2,99 E-01
Décane	124-18-5	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	3,84 E-01
Diacétone-alcool	123-42-2	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	3,07 E-01
Dichlorométhane	75-09-2	Halogéné Non-aromatique	Air	kg	6,8 E-02
Ether diéthylique	60-29-7	Non-aromatique (éter)	Air	kg	4,45 E-01
Cétone diéthylique	96-22-0	Non-aromatique (cétone)	Air	kg	4,14 E-01
Ether diisopropylique	108-20-3	Non-aromatique (éter)	Air	kg	3,98 E-01
Diméthoxyméthane	109-87-5		Air	kg	1,64 E-01
Carbonate diméthylique	616-38-6		Air	kg	2,50 E-02
Méthoxyméthane	115-10-6	Non-aromatique (éter)	Air	kg	1,89 E-01
Dodécane	112-40-3	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	3,57 E-01
Ethane	74-84-0	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	1,23 E-01
Ethanol	64-17-5	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	3,99 E-01
Acétate d'éthyle	141-78-6	Non-aromatique (ester)	Air	kg	2,09 E-01
Ether éthyle tertiobutyle	637-92-3	Non-aromatique (éter)	Air	kg	2,44 E-01
Ethylbenzène	100-41-4	Aromatique	Air	kg	7,3 E-01
Ethylène	74-85-1	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	1,0 E+00
Ethylène Glycol	107-21-1	Non-aromatique (ester)	Air	kg	3,73 E-01
Méthanal	50-00-0	Non-aromatique (aldéhyde)	Air	kg	5,19 E-01



Substance	N° CAS.	Groupe	Compartment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.
Acide méthanoïque	64-18-6	Non-aromatique (acide carboxylique)	Air	kg	3,20 E-02
Heptane	142-82-5	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	4,94 E-01
Hexan-2-one	591-78-6	Non-aromatique (cétone)	Air	kg	5,72 E-01
Hexan-3-one	589-38-8	Non-aromatique (cétone)	Air	kg	5,99 E-01
Hexane	110-54-3	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	4,82 E-01
Isobutane	75-28-5	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	3,07 E-01
Isobutanol	78-83-1	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	3,60 E-01
Isobutène	115-11-7	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	6,27 E-01
Isobutyraldéhyde	78-84-2	Non-aromatique (aldéhyde)	Air	kg	5,14 E-01
Isopentane	78-78-4	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	4,05 E-01
Isoprène	78-79-5	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	1,09 E+00
Isopropanol	67-63-0	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	1,88 E-01
Acétate d'isopropyl	108-21-4	Non-aromatique (ester)	Air	kg	2,11 E-01
Isopropylbenzène	98-82-8	Aromatique	Air	kg	5,00 E-01
Méta-éthyltoluène	620-14-4	Aromatique	Air	kg	1,02 E+00
Méta-xylène	108-38-3	Aromatique	Air	kg	1,11 E+00
Méthane	74-82-8	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	6,00 E-03
Méthanol	67-56-1	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	1,40 E-01
Acétate méthylique	79-20-9	Non-aromatique (ester)	Air	kg	5,90 E-02
Chlorométhane	74-87-3	Halogéné Non-aromatique	Air	kg	5,00 E-03
Formate de méthyle	107-31-3	Non-aromatique (ester)	Air	kg	2,70 E-02
Méthylisobutylcétone	108-10-1	Non-aromatique (cétone)	Air	kg	4,90 E-01
2-Pentanone	107-87-9	Non-aromatique (cétone)	Air	kg	5,48 E-01
Méthyl- <i>tert</i> -butyléther	1634-04-4	Non-aromatique (éther)	Air	kg	1,75 E-01
Méthyl- <i>tert</i> -butylcétone	75-97-8	Non-aromatique (cétone)	Air	kg	3,23 E-01

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.
3-Méthyl-2-butanone	563-80-4	Non-aromatique (cétone)	Air	kg	3,64 E-01
Néopentane	463-82-1	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	1,73 E-01
Dioxyde d'azote	10102-44-0	Inorganique	Air	kg	2,8 E-02
Monoxyde d'azote	10102-43-9	Inorganique	Air	kg	-4,27 E-01
Nonane	111-84-2	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	4,14 E-01
Octane	111-65-9	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	4,53 E-01
2-Ethyltoluène	611-14-3	Aromatique	Air	kg	8,98 E-01
O-Xylène	95-47-6	Aromatique	Air	kg	1,05 E+00
4-Ethyltoluène	622-96-8	Aromatique	Air	kg	9,06 E-01
P-Xylène	106-42-3	Aromatique	Air	kg	1,01 E+00
Valéraldéhyde	Valéraldéhyde	Non-aromatique (aldéhyde)	Air	kg	7,65 E-01
Pentane	109-66-0	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	3,95 E-01
Propane	74-98-6	Non-aromatique (alcane)	Air	kg	1,76 E-01
Acide propanoïque	79-09-4	Non-aromatique (acide carboxylique)	Air	kg	1,50 E-01
Propanal	123-38-6	Non-aromatique (aldéhyde)	Air	kg	7,98 E-01
Propène	115-07-1	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	1,12 E+00
Propylène Glycol	57-55-6	Non-aromatique (ester)	Air	kg	4,57 E-01
Sec-butanol	78-92-2	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	4,00 E-01
Sec-acétate de butyle	105-46-4	Non-aromatique (ester)	Air	kg	2,75 E-01
Styrène	100-42-5	Aromatique	Air	kg	1,42 E-01
Dioxyde de soufre	7446-09-5	Inorganiques	Air	kg	4,8 E-02
Tert-butanol	75-65-0	Non-aromatique (alcool)	Air	kg	1,06 E -01
Tert-acétate de butyle	540-88-5	Non-aromatique (ester)	Air	kg	5,30 E-02
Tétrachloroéthylène	127-18-4	Halogéné Non-aromatique	Air	kg	2,9 E-02
Toluène	108-88-3	Aromatique	Air	kg	6,37 E-01
Trans-2-Butène	624-64-6	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	1,13 E+00
Trans-2-Hexène	4050-45-7	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	1,07 E+00

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq.
<i>Trans</i> -2-Pentène	646-04-8	Non-aromatique (alcène)	Air	kg	1,12 E+00
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	156-60-5	Halogéné Non-aromatique	Air	kg	3,92 E-01
Trichloroéthylène	79-01-6	Halogéné Non-aromatique	Air	kg	3,25 E-01
Trichlorométhane	67-66-3	Halogéné Non-aromatique	Air	kg	2,3 E-02

Note : Pour caractériser une substance, il est nécessaire de multiplier sa quantité par le facteur de caractérisation associé. La somme de ces substances caractérisées constitue la valeur de l'indicateur formation d'ozone photochimique.

**Tableau A.10 — Facteur de caractérisation concernant l'indicateur épuisement des ressources abiotiques – éléments**

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation Kg Sb eq,
Aluminium (Al)	7429-90-5	Élément	Ressources	kg	1,09 E-09
Antimoine (Sb)	7440-36-0	Élément	Ressources	kg	1,00 E+00
Arsenic (As)	7440-38-2	Élément	Ressources	kg	2,97 E-03
Baryum (Ba)	7440-39-3	Élément	Ressources	kg	6,04 E-06
Béryllium (Be)	7440-41-7	Élément	Ressources	kg	1,26 E-05
Bismuth (Bi)	7440-69-9	Élément	Ressources	kg	4,11 E-02
Bore (B)	7440-42-8	Élément	Ressources	kg	4,27 E-03
Brome (Br)	7726-95-6	Élément	Ressources	kg	4,39 E-03
Cadmium (Cd)	7440-43-9	Élément	Ressources	kg	1,57 E-01
Chlore (Cl)	7782-50-5	Élément	Ressources	kg	2,71 E-05
Chrome (Cr)	7440-47-3	Élément	Ressources	kg	4,43 E-04
Cobalt (Co)	7440-48-4	Élément	Ressources	kg	1,57 E-05
Cuivre (Cu)	7440-50-8	Élément	Ressources	kg	1,37 E-03
Gallium (Ga)	7440-55-3	Élément	Ressources	kg	1,46 E-07
Germanium (Ge)	7440-56-4	Élément	Ressources	kg	6,52 E-07
Or (Au)	7440-57-5	Élément	Ressources	kg	5,20 E+01
Indium (In)	7440-74-6	Élément	Ressources	kg	6,89 E-03
Iode (I)	7553-56-2	Élément	Ressources	kg	2,50 E-02
Fer (Fe)	7439-89-6	Élément	Ressources	kg	5,24 E-08
Potassium (K)	7440-09-7	Élément	Ressources	kg	1,60 E-08
Plomb (Pb)	7439-92-1	Élément	Ressources	kg	6,34 E-03
Lithium (Li)	7439-93-2	Élément	Ressources	kg	1,15 E-05
Magnésium (Mg)	7439-95-4	Élément	Ressources	kg	2,02 E-09
Manganèse (Mn)	7439-96-5	Élément	Ressources	kg	2,54 E-06
Mercure (Hg)	7439-97-6	Élément	Ressources	kg	9,22 E-02

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation Kg Sb eq,
Molybdène (Mo)	7439-98-7	Elément	Ressources	kg	1,78 E-02
Nickel (Ni)	7440-02-0	Elément	Ressources	kg	6,53 E-05
Niobium (Nb)	7440-03-1	Elément	Ressources	kg	1,93 E-05
Palladium (Pd)	7440-05-3	Elément	Ressources	kg	5,71 E-01
Phosphore (P)	7723-14-0	Elément	Ressources	kg	5,52 E-06
Platine (Pt)	7440-06-4	Elément	Ressources	kg	2,22 E+00
Rhénium (Re)	7440-15-5	Elément	Ressources	kg	6,03 E-01
Sélénium (Se)	7782-49-2	Elément	Ressources	kg	1,94 E-01
Silicium (Si)	7440-21-3	Elément	Ressources	kg	1,40 E-11
Argent (Ag)	7440-22-4	Elément	Ressources	kg	1,18 E+00
Sodium (Na)	7440-23-5	Elément	Ressources	kg	5,50 E-08
Strontium (Sr)	7440-24-6	Elément	Ressources	kg	7,07 E-07
Soufre (S)	7704-34-9	Elément	Ressources	kg	1,93 E-04
Tantale (Ta)	7440-25-7	Elément	Ressources	kg	4,06 E-05
Tellure (Te)	13494-80-9	Elément	Ressources	kg	4,07 E+01
Thallium (Tl)	7440-28-0	Elément	Ressources	kg	2,43 E-05
Etain (Sn)	7440-31-5	Elément	Ressources	kg	1,62 E-02
Titane (Ti)	7440-32-6	Elément	Ressources	kg	2,79 E-08
Tungstène (W)	7440-33-7	Elément	Ressources	kg	4,52 E-03
Uranium (U)	7440-61-1	Elément	Ressources	kg	1,40 E-03
Vanadium (V)	7440-62-2	Elément	Ressources	kg	7,70 E-07
Yttrium (Y)	7440-65-5	Elément	Ressources	kg	5,69 E-07
Zinc (Zn)	7440-66-6	Elément	Ressources	kg	5,38 E-04
Zirconium (Zr)	7440-67-7	Elément	Ressources	kg	5,44 E-06

Note : Pour caractériser une substance, il est nécessaire de multiplier sa quantité par le facteur de caractérisation associé. La somme de ces substances caractérisées constitue la valeur de l'indicateur épuisement des ressources abiotiques – éléments

**Tableau A.11 — Facteur de caractérisation concernant l'indicateur épuisement des ressources abiotiques - combustibles fossiles**

Substance	N° CAS.	Groupe	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation MJ
Charbon (27.91 MJ/kg)	Charbon	Combustible fossile	Ressources	kg	27,91
Charbon brun, lignite (13.96 MJ/kg)	Charbon brun	Combustible fossile	Ressources	kg	13,96
Gaz naturel (38.84 MJ/m <sup>3</sup> )	8006-14-2	Combustible fossile	Ressources	m <sup>3</sup>	38,84
Pétrole brut (41.87 MJ/kg)	8012-95-1	Combustible fossile	Ressources	kg	41,87

Note 1 : Pour caractériser une substance, il est nécessaire de multiplier sa quantité par le facteur de caractérisation associé. La somme de ces substances caractérisées constitue la valeur de l'indicateur épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles

Note 2 : Si d'autres valeurs plus spécifiques d'épuisement des ressources sont connues pour les ressources abiotiques combustibles fossiles, elles doivent être utilisées. Cependant leur utilisation doit être consignée de manière transparente.

**Tableau A.12 — Facteur de caractérisation concernant l'indicateur pollution de l'eau**

Flux	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation (diviser la quantité de flux par ce coefficient) g/m <sup>3</sup>
DCO (Demande Chimique en Oxygène)	Eau	g	125
DBO5 (Demande Biochimique en Oxygène)	Eau	g	30
Matière en Suspension (MES)	Eau	g	35
Cyanure (CN-)	Eau	g	0,1
AOX (Halogènes des composés organiques adsorbables)	Eau	g	1
Hydrocarbures (non spécifiés)	Eau	g	10
Composés azotés (en N)	Eau	g	30
Composés phosphorés (en P)	Eau	g	10
Composés fluorés organiques (en F)	Eau	g	15
Composés fluorés inorganiques (en F)	Eau	g	15
Composés fluorés non spécifiés (en F)	Eau	g	15
Composés chlorés organiques (en Cl)	Eau	g	0,1 <sup>a)</sup>
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	Eau	g	0,1 <sup>a)</sup>
HAP (non spécifiés)	Eau	g	0,1
Métaux (non spécifiés)	Eau	g	1 <sup>b)</sup>
Aluminium et ses composés (en Al)	Eau	g	5
Arsenic et ses composés (en As)	Eau	g	0,05
Cadmium et ses composés (en Cd)	Eau	g	0,2
Chrome et ses composés (en Cr)	Eau	g	0,5 <sup>c)</sup>
Chrome hexavalent (par exemple, chromates, etc.)	Eau	g	0,1
Cuivre et ses composés (en Cu)	Eau	g	0,5
Étain et ses composés (en Sn)	Eau	g	2
Fer et ses composés (en Fe)	Eau	g	5
Mercure et ses composés (en Hg)	Eau	g	0,05
Nickel et ses composés (en Ni)	Eau	g	0,5
Plomb et ses composés (en Pb)	Eau	g	0,5
Zinc et ses composés (en Zn)	Eau	g	2
Arsenic et ses composés (en As)	Sol	g	0,05
Biocides	Sol	g	0,05 <sup>d)</sup>
Cadmium et ses composés (en Cd)	Sol	g	0,2
Chrome et ses composés (en Cr)	Sol	g	0,5
Chrome hexavalent (exemple : chromates)	Sol	g	0,1
Cuivre et ses composés(en Cu)	Sol	g	0,5
Étain et ses composés (en Sn)	Sol	g	2
Fer et ses composés (en Fe)	Sol	g	5
Plomb et ses composés (en Pb)	Sol	g	0,5
Mercure et ses composés (en Hg)	Sol	g	0,05
Nickel et ses composés (en Ni)	Sol	g	0,5
Zinc et ses composés (en Zn)	Sol	g	2
Métaux lourds (non spécifiés)	Sol	g	0,5 <sup>c)</sup>

<sup>a)</sup> Assimilés au trichloréthylène et au perchloréthylène. <sup>b)</sup> Assimilés à une valeur intermédiaire entre le zinc (Zn) et le plomb (Pb). <sup>c)</sup> Assimilés au plomb (Pb). <sup>d)</sup> Assimilés à l'annexe V-A de l'arrêté du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

**Note :** Pour caractériser une substance, il est nécessaire de multiplier sa quantité par le facteur de caractérisation associé. La somme de ces flux caractérisés constitue la valeur de l'indicateur pollution de l'eau

NOTE Pour l'agrégation des flux d'émissions, il est recommandé d'utiliser les règles prévues par le VADEMECUM pour la réalisation des ACV (AIMCC).

**Tableau A.13 — Facteurs de caractérisation concernant l'indicateur pollution de l'air**

Flux	Compartiment initial de prélèvement ou d'émission	Unité	Facteur de caractérisation (diviser la quantité de flux par ce coefficient) <i>g/m<sup>3</sup></i>
Hydrocarbures (non spécifiés)	Air	g	0,110
Hydrocarbures (non spécifiés, excepté méthane)	Air	g	0,110
HAP (non spécifiés)	Air	g	0,001 <sup>a)</sup>
Composés organiques volatils (exemple : acétone, acétate, etc.)	Air	g	0,110
Monoxyde de Carbone (CO)	Air	g	0,100
Oxydes d'Azote (NOx en NO <sub>2</sub> )	Air	g	0,500
Protoxyde d'Azote (N <sub>2</sub> O)	Air	g	0,500 <sup>b)</sup>
Ammoniaque (NH <sub>3</sub> )	Air	g	0,050
Poussières (non spécifiées)	Air	g	0,040
Oxydes de Soufre (SOx en SO <sub>2</sub> )	Air	g	0,300
Hydrogène Sulfureux (H <sub>2</sub> S)	Air	g	0,005
Acide Cyanhydrique (HCN)	Air	g	0,005
Composés chlorés organiques (en Cl)	Air	g	0,050 <sup>c)</sup>
Acide Chlorhydrique (HCl)	Air	g	0,050
Composés chlorés non spécifiés (en Cl)	Air	g	0,050 <sup>c)</sup>
Composés fluorés organiques (en F)	Air	g	0,005 <sup>d)</sup>
Composés fluorés inorganiques (en F)	Air	g	0,005 <sup>d)</sup>
Composés halogénés (non spécifiés)	Air	g	0,005 <sup>d)</sup>
Composés fluorés non spécifiés (en F)	Air	g	0,005 <sup>d)</sup>
Métaux (non spécifiés)	Air	g	0,005
Antimoine et ses composés (en Sb)	Air	g	0,005
Arsenic et ses composés (en As)	Air	g	0,001
Cadmium et ses composés (en Cd)	Air	g	0,00005
Chrome et ses composés (en Cr)	Air	g	0,005
Cobalt et ses composés (en Co)	Air	g	0,005
Cuivre et ses composés (en Cu)	Air	g	0,005
Etain et ses composés (en Sn)	Air	g	0,005
Manganèse et ses composés (en Mn)	Air	g	0,005
Mercurure et ses composés (en Hg)	Air	g	0,00005
Nickel et ses composés (en Ni)	Air	g	0,005
Plomb et ses composés (en Pb)	Air	g	0,001
Sélénium et ses composés (en Se)	Air	g	0,001
Tellure et ses composés (en Te)	Air	g	0,001
Zinc et ses composés (en Zn)	Air	g	0,005
Vanadium et ses composés (en V)	Air	g	0,005
Silicium et ses composés (en Si)	Air	g	0,040 <sup>e)</sup>

<sup>a)</sup> Assimilés à l'arsenic. <sup>b)</sup> Assimilés à NO<sub>2</sub>. <sup>c)</sup> Assimilés à HCL. <sup>d)</sup> Assimilés à HF. <sup>e)</sup> Assimilés aux poussières non spécifiées.

**Note :** Pour caractériser une substance, il est nécessaire de multiplier sa quantité par le facteur de caractérisation associé. La somme de ces flux caractérisés constitue la valeur de l'indicateur pollution de l'air

NOTE Pour l'agrégation des flux d'émissions, il est recommandé d'utiliser les règles prévues par le VADEMECUM pour la réalisation des ACV (AIMCC).

**Tableau A.14 — Sources des modèles d'évaluation de l'impact du cycle de vie (EICV)**

Facteurs de caractérisation	Modèles d'EICV
Potentiel de réchauffement global à 100 ans GWP	Global Warming Potential for a 100-year time horizon as in IPCC: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment. Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]
Potentiel de formation d'ozone troposphérique POCP	Jenkin, M.E. & G.D. Hayman, 1999: Photochemical ozone creation potentials for oxygenated volatile organic compounds: sensitivity to variations in kinetic and mechanistic parameters. Atmospheric Environment 33: 1775-1293. Derwent, R.G., M.E. Jenkin, S.M. Saunders & M.J. Pilling, 1998. Photochemical ozone creation potentials for organic compounds in Northwest Europe calculated with a master chemical mechanism. Atmospheric Environment, 32. p 2429-2441.
Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique (état stable) ODP	Ozone Depletion Potentials for Steady-state as in WMO (World Meteorological Organisation): Scientific assessment of ozone depletion. Global Ozone Research and Monitoring Project Reports. 2003
Potentiel d'acidification des sols et de l'eau (moyenne totale européenne) AP	Acidification Potentials for average Europe total as in Huijbregts, M., 1999b: Life cycle impact assessment of acidifying and eutrophying air pollutants. Calculation of equivalency factors with RAINS-LCA. Interfaculty Department of Environmental Science, Faculty of Environmental Science, University of Amsterdam, The Netherlands.
Potentiel d'eutrophisation EP	Heijungs, R., J. Guinée, G. Huppes, R.M. Lankreijer, H.A. Udo de Haes, A. Wegener Sleeswijk, A.M.M. Ansems, P.G. Eggels, R. van Duin, H.P. de Goede, 1992 : Environmental Life Cycle
Potentiel d'épuisement des ressources abiotiques (réserves ultimes) ADP	Abiotic Resource Depletion Potentials for ultimate reserves as in Oers, L.F.C.M., van & Koning, A., de & Guinée, J.B. & Huppes, G., 2002. Abiotic resource depletion in LCA: improving characterisation factors for abiotic depletion as recommended in the new Dutch LCA Handbook. Delft: Ministry of Transport, Public Works and Water Management.
Pollution de l'eau	NF P 01-010 :2004 selon l'article 32 de l'arrêté intégré du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toutes natures des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
Pollution de l'air	NF P 01-010 :2004 selon l'article 27 de l'arrêté intégré du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toutes natures des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

## Annexe B : Définition du cadre de validité d'une déclaration collective

### **B.1 Généralités**

Il convient que le contenu du cadre de validité fournisse les éléments permettant :

- de démontrer l'homogénéité d'une déclaration collective,
- d'identifier clairement les produits couverts par la déclaration collective et les responsables de la mise sur le marché pouvant se prévaloir d'une déclaration collective.

Le cadre de validité est fourni par le déclarant ayant transmis la déclaration collective. Un responsable de la mise sur le marché voulant se référer à une déclaration collective déclare pour sa part les éléments lui permettant de justifier le respect du cadre de validité.

### **B.2 Homogénéité**

Une analyse de cycle de vie (ACV) fait appel à de nombreuses données et hypothèses. Certaines données sont collectées sur site, d'autres calculées, d'autres estimées. Les données alimentant une ACV sont donc des données présentant un certain niveau d'incertitude. Ainsi, le résultat de l'ACV est plus ou moins sensible aux variations des données d'entrée.

Il convient que les impacts sur l'environnement des responsables de la mise sur le marché utilisant la même déclaration collective soient homogènes. Ainsi, une déclaration collective couvre des produits environnementalement homogènes s'il est possible de garantir que tous les produits couverts présentent des impacts environnementaux inférieurs à une valeur limite dès lors qu'ils respectent le cadre de validité associé à cette déclaration collective.

Il est admis que cette homogénéité ne soit démontrée que pour certains aspects environnementaux témoins.

Pour les aspects environnementaux issus d'une ACV, la démonstration de l'homogénéité est réalisée grâce à une étude de sensibilité sur les paramètres incertains et les paramètres variant d'un responsable de la mise sur le marché à un autre. Il est vivement recommandé de réaliser cette étude très tôt dans le processus d'ACV et de construire la déclaration collective à partir de cette étude.

### **B.3 Etude de sensibilité**

Une étude de sensibilité sur les ACV suit les étapes suivantes :

1. Choix des aspects environnementaux témoins ;
2. Identification des paramètres sensibles : étude de contributeurs pour identifier les paramètres d'entrée qui contribuent le plus à expliquer la valeur des aspects environnementaux témoins (résultats de l'ACV) ;
3. Détermination des domaines de variation des paramètres sensibles (bornes d'intervalle et éventuellement distribution statistique) ;
4. Simulations paramétrées sur la base des étapes 2 et 3.

L'étude de sensibilité peut être itérative.

Le résultat de l'étude de sensibilité est :

- a) une liste de facteurs qui influent sur les résultats de l'ACV (paramètres sensibles) et leurs domaines de variation autorisés (cette liste constitue le domaine de validité),



- b) pour chaque aspect environnemental témoin, un intervalle de variation probable (intervalle de confiance à 95%) des valeurs de l'aspect environnemental, obtenu par les simulations paramétrées.

Les intervalles de variation sont fournis pour l'étape la plus significative et le total cycle de vie.

### **B.3.1 Etape 1 : Choix des aspects environnementaux témoins**

Le choix d'aspects environnementaux témoins doit être raisonnable. Ils peuvent être choisis au cas par cas parmi ceux mentionnés en annexe A. Leur choix doit être justifié. Les aspects suivants doivent être étudiés à minima :

- Réchauffement climatique ou changement climatique,
- Epuisements des ressources,
- Eutrophisation,
- Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières ou indicateur énergétique - énergie non renouvelable,
- Déchets non dangereux éliminés.

### **B.3.2 Etape 2 : Identification des paramètres sensibles**

Pour chaque aspect environnemental témoin, il faut réaliser une étude des paramètres sensibles. Pour ce faire, en première approche, il est proposé de partir de la répartition des impacts entre procédés inclus dans le cycle de vie. Cette étude se fait sur la base d'un scénario de référence décrit dans l'étude de sensibilité.

Il est recommandé de s'intéresser à tous les procédés dont la contribution à l'aspect est supérieure à 5% dans le scénario de référence. Il convient ensuite d'identifier les paramètres (intranant ou extrant du procédé, paramètre interne de modélisation du procédé) du modèle ACV qui font varier cette contribution, ce sont les paramètres dits sensibles.

A l'issue de cette étude, le déclarant possède une liste des procédés les plus contributeurs aux impacts environnementaux témoins sur la totalité du cycle de vie et une liste de paramètres sensibles.

### **B.3.3 Etape 3 : Définition des domaines de variation des paramètres sensibles**

Cette étape consiste à définir pour chaque paramètre sensible son domaine de variation. A minima, ce domaine doit être proposé sous forme d'intervalle. Si elle est connue, une loi de distribution du paramètre dans l'intervalle défini auparavant peut être fournie.

A l'issue de cette étape, chaque paramètre sensible est associé à un domaine de variation.

### **B.3.4 Etape 4 : Simulations paramétrées**

Sur la base des étapes 2 et 3, cette étape consiste à utiliser une méthode mathématique appropriée pour déterminer le domaine de variation des aspects environnementaux lorsque l'on soumet le modèle ACV aux variations des paramètres sensibles.

Le résultat de l'étape 4 est un ensemble d'intervalles de valeurs prises par chacun des aspects environnementaux couverts par l'étude de sensibilité.

Les étapes 3 et 4 peuvent être réalisées par itération pour adapter le domaine de variation des paramètres sensibles aux conditions d'homogénéité souhaitées.

#### **B.4 Rapport de l'étude de sensibilité**

Le rapport doit contenir les éléments correspondants aux quatre étapes de l'étude de sensibilité et le résultat final de l'étude de sensibilité et notamment le domaine de validité de la déclaration collective et les intervalles de variation des aspects environnementaux.

#### **B.5 Etude de sensibilité et valeurs environnementales déclarées**

Les résultats de l'étude de sensibilité conditionnent les valeurs environnementales déclarées dans la déclaration collective.

- a) Pour un aspect environnemental donné, lorsque la borne supérieure de l'intervalle de variation est inférieure ou égale à 1,4 fois la valeur absolue du centre de cet intervalle alors la valeur déclarée doit être le centre de l'intervalle obtenu par étude de sensibilité. Dans le cas contraire, c'est la borne supérieure qui doit être déclarée. Pour rappel, cette borne supérieure correspond à la valeur maximale que l'aspect environnemental peut atteindre, avec une probabilité de 95%.

*Note* Le centre d'un intervalle correspond à la moyenne de ses bornes.

*Exemple 1 : intervalle de variation [70 ; 90], centre 80,  $90/80 < 1,4$ , la valeur déclarée est donc 80.*

*Exemple 2 : intervalle de variation [30 ; 90], centre 60,  $90/60 > 1,4$ , la valeur déclarée est donc 90.*

- b) Pour les autres aspects environnementaux (non témoins), la valeur déclarée peut être le centre de l'intervalle.
- c) Lorsqu'un inventaire doit être déclaré, les centres des intervalles de variation des flux doivent être retenus. Les bornes des intervalles peuvent être optionnellement fournies.

#### **B.6 Identification précise des produits couverts par une déclaration**

Pour savoir si un produit est susceptible d'être couvert par une déclaration collective, il convient de savoir si le produit est similaire au produit type couvert et si le responsable de la mise sur le marché de ce produit est autorisé à utiliser cette déclaration collective.

Il convient également de s'assurer que la représentativité géographique, temporelle et technologique spécifiée dans la déclaration corresponde au produit

#### **B.7 Identification du produit type**

Il convient que le produit type soit correctement défini et décrit, et réponde à l'unité fonctionnelle telle que décrite dans la déclaration pour faciliter le rapprochement entre la description d'un produit et celle du produit type.

La description du produit type contient à minima :

- a) une liste des principaux constituants ou matériaux dominants
- b) des informations sur les fonctionnalités ou le niveau de performance

Cette identification permet de savoir rapidement et sans ambiguïté si un produit particulier peut être couvert par la déclaration collective.

#### **B.8 Identification des responsables de la mise sur le marché pouvant utiliser la déclaration collective**

La déclaration collective étant la propriété et de la responsabilité d'une collectivité, cette collectivité peut décider que seuls certains responsables de la mise sur le marché peuvent utiliser cette déclaration collective. Cette restriction est facultative.

La liste des responsables de la mise sur le marché autorisés à utiliser une déclaration collective est fournie par le déclarant ayant transmis la déclaration collective :

- Sous forme d'une liste nominative exhaustive,

- Sous forme d'une condition d'appartenance à une collectivité (association, syndicat, signataires de charte de bonnes pratiques...). Dans ce cas, la liste des membres de cette collectivité est disponible publiquement ou un justificatif d'appartenance à la collectivité est fourni par le responsable de la mise sur le marché.

### **B.9 Contenu du cadre de validité**

Le cadre de validité contient donc :

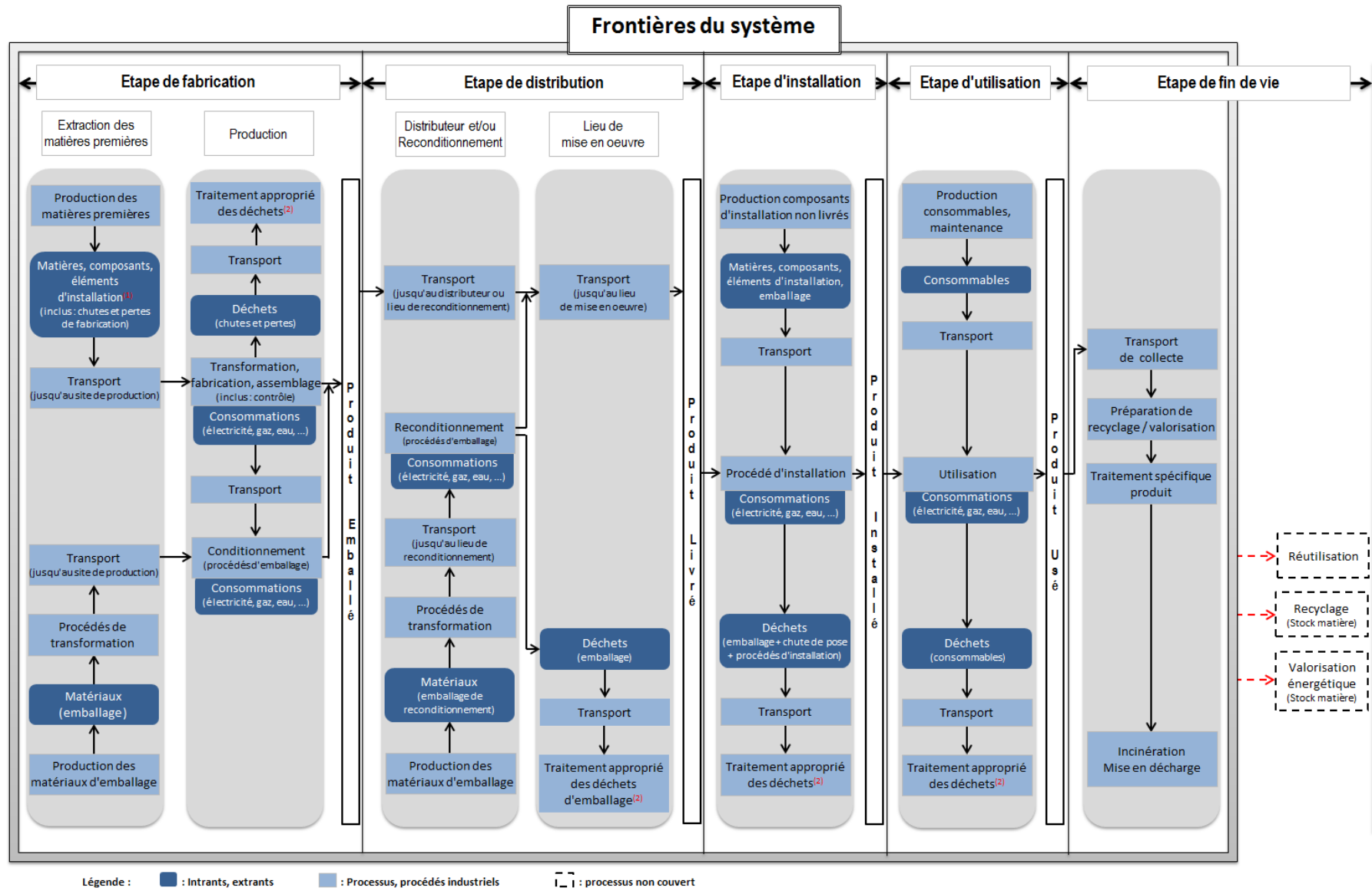
- L'identification du produit type,
- L'identification des responsables de la mise sur le marché pouvant utiliser la déclaration collective (facultatif),
- Le rapport de l'étude de sensibilité incluant le domaine de validité et justifiant que les valeurs déclarées des aspects environnementaux sont homogènes.

### **B.10 Utilisation du cadre de validité**

Pour utiliser une déclaration collective pour un produit, il convient :

- Que le produit soit conforme au « produit type » couvert par la déclaration collective,
- Que l'utilisateur de la déclaration soit, le cas échéant, dans la liste des utilisateurs autorisés pour cette déclaration collective,
- Que le produit respecte le domaine de validité de cette déclaration collective.

# Annexe C : Schéma des frontières du système pour l'ACV



(1) : Eléments d'installation fournis avec le produit de référence.

(2) : Traitement approprié des déchets pris en compte pour les procédés d'élimination : mise en décharge, incinération sans valorisation énergétique, procédés de mise en stock (cf. §2.2.7 et §2.5.6.)

## Annexe D : 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]

### **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 : 2013]

### **Coproduit**

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]

### **Déchets dangereux**

Déchets spécifiques 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**

Déchets non toxiques 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

[ISO 21930:2007, 3.25 modifié « produit de construction » par « équipement »]

*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.

### **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**

Groupe de produits répondant à la même unité fonctionnelle dont les impacts environnementaux sont identiques au produit de référence ou extrapolables en appliquant éventuellement une règle de calcul définie

*NOTE* : Cette unité fonctionnelle peut impliquer des niveaux de service rendus différents (par exemple : bloc multiprises).

### **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 14025:2010]

**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]



## Annexe E : Bibliographie

**ISO 14025** : 2010 « 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 »

**CEI/TR 62635** : 2012 “Guidelines for end-of-life information provided by manufacturers and recyclers and for recyclability rate calculation of electrical and electronic equipment”

**CEI 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 : Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction

**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)

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

**AP008** : document PEP-AP0008-ed 2-FR-« Règles éditoriales » disponible auprès du programme PEP ecopassport®

## Annexe F : Revue critique

Les résultats de la revue critique du PCR ainsi que les commentaires et recommandations du panel sont disponibles sur demande auprès de l'association PEP.

Extrait du rapport final du panel (uniquement disponible en Anglais):

### **“Composition of the panel**

The CR panel consisted of the following members:

- Dipl. Eng. Philippe Osset, CEO Solinnen. Philippe has acted as the chair of the Critical Review panel,
- Dipl. Eng. Julie Orgelet, LCA & Ecodesign Expert, Operational Manager at Bureau Veritas (BV) Codde,
- Mastère Pierre Ravel, Research and Studies Engineer, at « Division Environnement et Ingénierie du Cycle de Vie » of the « Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) ».

The intention of the panel composition was to make available, at the panel level, competencies which covered the required competencies (according to ISO 14025:2010 – 8.2.3) for such CR:

- The knowledge of the sector, of the products and the environmental aspects associated to them,
- LCA expertise,
- The knowledge of the reference standards,
- Expertise in LCA and PCR/PSR CR making,
- Knowledge of the Association PEP ecopassport® Program.

Each of the three experts of the panel has competency on each of these five aspects.

The panel has acted independently from Association PEP ecopassport® and from the participants of the work group in charge of the redaction of the reviewed PCR.

### **Nature of the CR work, CR process and limitations**

The CR panel has worked according to the requirements of ISO 14025:2010 concerning CR of PCR. According to ISO 14025:2010 – 8.1.2., the critical review process has worked in order to check if:

- “The PCR have been developed in accordance with the ISO 14040 series of standards and, specifically, in accordance with 6.7.1 of this [ISO 14025:2010] International Standard,
- The PCR fulfil the general program instructions, and
- The LCA-based data, together with the additional environmental information prescribed by the PCR, give a description of the significant environmental aspects of the product”.

AFNOR XP C 08-100-1:2014 has been used by Association PEP ecopassport® as a reference. Moreover, since the present document is supplemented with PSR (that will be also independently reviewed), no environmental nor process data, such as LCI, has been individually reviewed during the present work. This is a limitation to the CR work.

The first goal of the CR was *to provide* Association PEP ecopassport® with detailed comments in order to allow Association PEP ecopassport® to improve its work, i.e. the PCR. These comments have covered the content of the document, including methodology choices. Additionally, the present final CR report *provides the future reader* of the Association PEP ecopassport® report with information that will help understanding the PCR content and choices.

The reference documents that have been used to produce comments were the following:

- ISO 14025:2010, ISO 14040:2006 and ISO 14044:2006,
- NF EN 15804+A1:2014,
- NF XP C 08-100-1:2014,
- The expectations of the French regulation as stated in Décret n° 2013-1264 of the 23<sup>rd</sup> of December 2013 and “Arrêté” of the 23<sup>rd</sup> December 2013, as far as it was useful, waiting for a more specific “Arrêté” to be published.

The on-going development of ISO/NP TS 14027 has also been taken into account during the review, including the definition of “Core Rules”.

The CR work has started after the generation of a first PCR by Association PEP ecopassport®. The work has started 20<sup>th</sup> of June 2014 and ended up in February 2015. During this period, different oral and written exchanges have been held between the CR panel and Association PEP ecopassport®, including clarification exchanges regarding the CR comments, and the production of two new versions of the PCR by Association PEP ecopassport®. Association PEP ecopassport® has taken into account most of the comments and significantly modified and improved its PCR.

The present final CR report is the synthesis of the final comments by the reviewers. Some detailed comments are provided within this final CR report, together with the full detailed exchanges as appendices.

The present CR report is delivered to Association PEP ecopassport®. The CR panel cannot be held responsible of the use of its work by any third party. The conclusions of the CR panel cover the full PCR from Association PEP ecopassport® “Product Category Definition Rules” of the PEP ecopassport® PROGRAM Environmental Profiles for Electrical, Electronic and HVAC-R Products – February 2015” and no other report, extract or publication which may eventually been done. The CR panel conclusions have been set given the current state of the art and the information which has been received. These CR panel conclusions could have been different in a different context.

### **CR Statement**

The CR first set of 241 comments covered the following issues:

- General (34 comments)
- Methodology (113 comments),
- Editorial (99 comments),
- Other (data, technology, interpretation... 24 comments).

(The total is higher than 241 since some comments were covering different issues).

A huge work has been done by Association PEP ecopassport® to provide a final PCR integrating answers to the CR points, and the final PCR has significantly improved as compared to the first one.

**As a whole, the CR panel considers that the final PCR covers the goals which have been set up by Association PEP ecopassport®, and may be used as “core rules” for PEP development of Electrical,**

### **Detailed comments**

The final structure of the PCR reflects the ISO 14025:2010 requirements. The following lines bring some highlights that a reader of the final PCR may use to assist his reading and understanding of the PCR. They recap some critical comments which were not addressed in a way which is different from what the CR panel expected. The reading of the detailed comments and answers (see appendices) is recommended to know more.

### **Methodology comments**

According to chapter 2.2.2 of the reviewed PCR and the CR exchanges, it is not mandatory to **distinguish the use and maintenance** phases environmental impacts, since it is sometimes very difficult to do so. This will allow some PEP to present aggregated results for these two phases. It is a methodology issue when considering the use of PEP for environmentally conscious designed buildings. It would have been appropriated to share impacts between these two phases, even if this approach is not “mandatory” from the point of view of the general LCA perspective. It would have been consistent with what is presented in the NF EN 15804+A1:2014.

The “**stock**” **method** has been chosen within the PCR to cover end of life issues (as presented in 2.5.6 of the PCR). According to the Association PEP ecopassport®, this is due to poor quality data as far as recycling of the covered products is concerned. Additionally, this choice is said to promote the “use of secondary scraps instead of virgin resources”. The optional “Module D” approach as described in NF EN 15804+A1:2014 would have been preferable since no revision of the PCR would have been needed when end of life data will be available – giving the fact that some data are already available. It would have been consistent with what is presented in the NF EN 15804+A1:2014. Additionally (for clarification), the “Module D” approach is said to promote “the avoidance of production of waste during a life cycle”. “Module D” and “Stock” approaches might induce different behavior effects, which might have an influence on resources depletion.

**Waste indicators** help to reflect the efforts which are done to limit the amount of waste during the life cycle of the products covered by the PCR (as said in the previous paragraph). Since all public databases allow getting this information, and in line with the European Eco-design Directives and current actions towards circular economy, it would have been appropriated to request at least one waste indicator as “mandatory” and not as “optional” (as said in 2.12.2).

**Reference life time** (RLT). As the RLT is an important parameter for product environmental assessment, the PCR could give more requirements for RLT assessment such as requirements referenced in ISO 15686-1:2011, Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 1: General principles and framework. This point could be improved in a next version of the PCR.

**Data quality evaluation:** more requirements could have been specify concerning terms of time-related, geographic and technologic coverage for data quality evaluation. Guideline given in FD CEN/TR 15941:2010 could have been reused. This point could be improved in a next version of the PCR.

**Impact categories calculations methodology:** the PCR is based on CML - version 4.2 methods whereas EN 15804+A1 (2014) is based on version 4.1 of CML method. It induced some minor deviations that can lead to difference in the results. In the case of comparison or aggregation of environmental product declaration, it can lead to inconsistencies. As a consequence, for the next version of the PCR, the consistency between the different referential should be insured.

## Other

The choice of some **ELCD data sets**, which is sometimes mandatory (e.g. as stated in 2.5.6), may be understood since this choice will help to get consistency between PEP, at French and European level. The *data issue* comes from the fact that this ELCD database is, so far, not actively maintained by ELCD (obsolete data are found in it), and consistency between the data set which are included in ELCD is, so far, not ensured nor centrally reviewed. Additionally, some methodology choices done within some ELCD data sets may be fundamentally different from some methodology choices of the review PCR. The CR panel highlight that a strong care will have to be put when dealing with this issue in the (close) future: update of the PCR (from that point of view) might be needed to reflect LCA data sets development, including when strong changes will have occurred between current data sets and ELCD data sets.

**“Additional information”** could have been identified with more details, and listed within the PCR. They should not be used for extrapolated product or collective declaration without a specific verification.

When the practice of **“collective declaration”** will be more mature, the annex detailing the way to do it should be improved by providing more detailed guidance, including sensitivity analysis methodology. “