

# Profil Environnemental Produit Collectif

## Radiateur Eau Chaude Statique 1000 W



|                                                                                                    |                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N° enregistrement : <b>UNIC-00005-V01.01-FR</b>                                                    | Règles rédaction : « <b>PEP-PCR-ed3-FR-2015 04 02</b> »<br><b>complété par le « PSR-0011-ed1.0-FR-2018 02 09 »</b> |
| N° d'habilitation du vérificateur : <b>VH10</b>                                                    | Information et référentiels : <b>www.pep-ecopassport.org</b>                                                       |
| Date d'édition : <b>06-2018</b>                                                                    | Durée de validité : <b>5 ans</b>                                                                                   |
| <b>Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'ISO 14025:2010</b> |                                                                                                                    |
| Interne <input type="checkbox"/>                                                                   | Externe <input checked="" type="checkbox"/>                                                                        |
| Revue critique du PCR conduit par un panel d'experts présidé par P. Osset (SOLINNEN)               |                                                                                                                    |
| Les PEP sont conformes à la norme XP C08-100-1 :2014                                               |                                                                                                                    |
| Les éléments du PEP ne peuvent être comparés avec les éléments issus d'un autre programme          |                                                                                                                    |
| Document conforme à la norme ISO 14025:2010 « marquages et déclarations environnementaux.          |                                                                                                                    |
| Déclarations environnementales de Type III »                                                       |                                                                                                                    |



## INFORMATIONS GENERALES

### PRODUIT TYPE

Cette déclaration environnementale est collective. Le produit type se rapporte au radiateur eau-chaude statique ayant les caractéristiques suivantes :

| Caractéristiques techniques         |                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Catégorie de produit                | Radiateur eau chaude statique                                                                                                                                                       |
| Description                         | Radiateur en acier composé de tubes ou de panneaux de type 21 ou 22. Traitement de surface et revêtement de finition par peinture époxy anticorrosion.                              |
| Masse                               | 31,74 kg incluant 0,84 kg de support de fixation et 1,47 kg d'emballage                                                                                                             |
| Dimension                           | Hauteur : 700 mm ; Longueur : 623 mm                                                                                                                                                |
| Puissance thermique à $\Delta T$ 50 | 1000 W                                                                                                                                                                              |
| Représentativité géographique       | Fabrication en Europe ; Distribution, installation, utilisation et fin de vie en France.                                                                                            |
| Principaux constituants             | <ul style="list-style-type: none"><li>∞ Un corps de chauffe (hors régulation)</li><li>∞ Un bouchon de vidange</li><li>∞ Des supports de fixation</li><li>∞ Des emballages</li></ul> |

### UNITE FONCTIONNELLE

« Emettre une puissance d'1 kW de chauffage telle que définie par le fabricant, selon le scénario d'usage de référence et pendant la durée de vie de référence de 50 ans du produit »

### CADRE DE VALIDITE

| Liste des produits étudiés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Liste des entités admissibles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Le produit typique est défini sur l'analyse des références commerciales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- STELRAD/HENRAD Compact All in / Compact 0214072205 (700*500mm 981W)</li><li>- CHAPPEE SAMBA 22HB CC235H715 (700*500mm 930W)</li><li>- DE DIETRICH ARTIS 21HR 100016890 (700*700mm 1019W)</li><li>- RETTIG Compact / Reggane 3000 F202206006010300 / F102206006010B00 (600*600mm 1099W)</li><li>- Acova FASSANE HXD-070-081 (700*814mm 974W)</li></ul> | <p>Les entités ayant droit d'utiliser la présente la déclaration sont :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- CHAPPEE</li><li>- DE DIETRICH</li><li>- Groupe RETTIG (marques Finimetal et Radson)</li><li>- STELRAD RADIATOR Group (marques Stelrad et Henrad)</li><li>- UNICLIMA</li><li>- ZEHNDER Group (marques Acova et Zehnder)</li></ul> |
| <b>Identification des produits répondant au cadre de validité de la déclaration collective :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Un radiateur eau chaude statique avec les caractéristiques techniques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Radiateur en acier composé de tubes ou de panneaux de type 21 ou 22</li><li>- Traitement de surface et revêtement de finition par peinture époxy anticorrosion</li><li>- Hauteur : 600 à 700 mm</li><li>- Représentativité géographique : Fabrication en Europe ; Distribution, installation, utilisation et fin de vie en France</li></ul>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## MATIERES CONSTITUTIVES

La masse totale du produit emballé est de 31,74 kg dont 30,27 kg de radiateur et 1,47 kg d'emballage. Les matières constitutives sont :

| Matières constitutives | Métaux |       | Plastiques         |      | Autres                       |      |
|------------------------|--------|-------|--------------------|------|------------------------------|------|
|                        | Acier  | 94,2% | Polyamide 6 (PA 6) | 0,1% | Carton                       | 2,7% |
|                        | Laiton | 0,1%  |                    |      | Bois                         | 1,5% |
|                        |        |       |                    |      | Peinture époxy anticorrosion | 1,0% |
|                        |        |       |                    |      | Film polyéthylène            | 0,4% |

## IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX RAMENES A L'UNITE FONCTIONNELLE

### METHODOLOGIE DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

L'analyse du Cycle de Vie sur laquelle repose ce Profil Environnemental Produit (PEP) se fait en respect des critères imposés par le PCR-ed3-FR-2015 04 02 du Programme PEP ecopassport®. L'unité fonctionnelle, le scénario d'utilisation, le scénario de maintenance et le scénario de fin de vie sont conformes aux hypothèses fixées dans le PSR-0011-ed1.0-FR-2018 02 09. Les résultats ont été obtenus à l'aide du logiciel EIME version 5.5.0.11 et de sa base de données Avril 2015.

#### ETAPE DE FABRICATION

Le radiateur eau chaude statique type est fabriqué en Europe avec un approvisionnement continental.

##### Modèle énergétique

Electricity Mix; AC; consumption mix, at consumer; <1kV ; RER (ELCD)

#### ETAPE DE DISTRIBUTION

Le radiateur eau chaude statique type est distribué en France. L'emballage (1,47 kg) est constitué de carton (59%), de palette en bois (32%) et de protections plastiques (8%).

#### ETAPE D'INSTALLATION

Les supports de fixation nécessaires à la pose du radiateur eau chaude statique type sont déjà inclus à la livraison et ont donc été pris en compte lors de l'étape de fabrication. L'utilisation d'une perceuse électrique pour la pose est considérée.

##### Modèle énergétique

Electricity Mix; AC; consumption mix, at consumer; 230V; FR (ELCD)

#### ETAPE D'UTILISATION

Le radiateur eau chaude statique type ne consomme pas directement d'énergie en étape d'utilisation et ne requiert aucune maintenance. La mesure de la puissance du radiateur est définie à  $\Delta T$  50 selon la norme EN 442. La durée de vie de référence du produit type est de 50 ans.

#### FIN DE VIE

Afin d'être valorisé, le radiateur eau chaude statique type doit être présenté à un centre de collecte et de traitement des déchets. Le scénario de fin considéré dans cette déclaration pour le produit type est : recyclage (20%), incinération avec valorisation énergétique (20%), incinération sans valorisation énergétique (30%) et enfouissement (30%).

##### Modèle énergétique

Electricity Mix; AC; consumption mix, at consumer; 1kV - 60kV; FR (ELCD)

## IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT TYPE RAMENES A L'UNITE FONCTIONNELLE

Les résultats d'impacts présentés ci-dessous ont été obtenus à l'aide des méthodes définies par le PCR-ed3-FR-2015 04 02 et le PSR-0011-ed1.0-FR-2018 02 09. La déclaration présentée a été élaborée en considérant l'émission d'une puissance d'1 kW de chauffage, du produit type fabriqué en Europe et utilisé en France. L'impact réel de la phase utilisation est à calculer par l'utilisateur de la déclaration en fonction de la consommation réelle lors de l'utilisation du produit en multipliant l'impact considéré par la puissance totale de chauffage.

### INDICATEURS OBLIGATOIRES

| Indicateur                                                            | Unité                                | Total / UF | Etape de fabrication | Etape de distribution | Etape d'installation | Etape d'utilisation | Etape de fin de vie |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Contribution au réchauffement climatique                              | kg CO <sub>2</sub> -eq               | 1,11E+02   | 9,83E+01             | 7,82E+00              | 1,44E-01             | 0*                  | 4,91E+00            |
| Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone                 | kg CFC11-eq                          | 3,09E-06   | 3,00E-06             | 1,59E-08              | 5,00E-08             | 0*                  | 2,19E-08            |
| Contribution à l'acidification des sols et de l'eau                   | kg SO <sub>2</sub> -eq               | 2,79E-01   | 2,40E-01             | 3,52E-02              | 1,54E-04             | 0*                  | 3,76E-03            |
| Contribution à l'eutrophisation de l'eau                              | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq | 4,43E-02   | 2,69E-02             | 8,08E-03              | 5,28E-05             | 0*                  | 9,28E-03            |
| Contribution à la formation d'ozone photochimique                     | kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eq | 3,57E-02   | 3,30E-02             | 2,50E-03              | 1,31E-05             | 0*                  | 1,89E-04            |
| Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments | kg Sb-eq                             | 4,80E-05   | 4,77E-05             | 3,13E-07              | 5,99E-09             | 0*                  | 2,43E-08            |
| Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie          | MJ                                   | 3,32E+03   | 3,20E+03             | 1,11E+02              | 2,26E+00             | 0*                  | 7,12E+00            |
| Volume nette d'eau douce                                              | m <sup>3</sup>                       | 4,11E-01   | 4,01E-01             | 7,00E-04              | 4,99E-04             | 0*                  | 9,50E-03            |

\* représente moins de 0,01% du cycle de vie total du flux de référence

### INDICATEURS FACULTATIFS

| Indicateur                                                                         | Unité          | Total / UF | Etape de fabrication | Etape de distribution | Etape d'installation | Etape d'utilisation | Etape de fin de vie |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques – combustibles fossiles | MJ             | 1,18E+03   | 1,06E+03             | 1,10E+02              | 4,22E-01             | 0*                  | 6,28E+00            |
| Contribution à la pollution de l'eau                                               | m <sup>3</sup> | 4,67E+03   | 2,62E+03             | 1,29E+03              | 4,54E+00             | 0*                  | 7,59E+02            |
| Contribution à la pollution de l'air                                               | m <sup>3</sup> | 1,20E+04   | 1,16E+04             | 3,21E+02              | 2,08E+00             | 0*                  | 9,84E+01            |

|                                                                                                                                                             |    |          |           |           |           |    |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|-----------|-----------|-----------|----|-----------|
| Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières                | MJ | 4,68E+01 | 4,65E+01  | 1,47E-01  | 9,85E-02  | 0* | 3,64E-02  |
| Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable comme matières premières                                                                          | MJ | 1,50E+01 | 1,50E+01  | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 0* | 0,00E+00* |
| Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)     | MJ | 6,18E+01 | 6,15E+01  | 1,47E-01  | 9,85E-02  | 0* | 3,64E-02  |
| Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières        | MJ | 3,25E+03 | 3,13E+03  | 1,11E+02  | 2,16E+00  | 0* | 7,08E+00  |
| Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable comme matières premières                                                                      | MJ | 1,64E+01 | 1,64E+01  | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 0* | 0,00E+00* |
| Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) | MJ | 3,26E+03 | 3,14E+03  | 1,11E+02  | 2,16E+00  | 0* | 7,08E+00  |
| Utilisation de matières secondaires                                                                                                                         | kg | 1,24E+01 | 1,24E+01  | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 0* | 0,00E+00* |
| Utilisation de combustibles secondaires renouvelables                                                                                                       | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 0* | 0,00E+00* |
| Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables                                                                                                   | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 0* | 0,00E+00* |
| Déchets dangereux éliminés                                                                                                                                  | kg | 2,79E+01 | 2,79E+01  | 0,00E+00* | 3,56E-05  | 0* | 1,90E-03  |
| Déchets non dangereux éliminés                                                                                                                              | kg | 5,52E+01 | 3,65E+01  | 2,78E-01  | 1,43E-01  | 0* | 1,83E+01  |
| Déchets radioactifs éliminés                                                                                                                                | kg | 2,29E-02 | 2,20E-02  | 1,98E-04  | 6,27E-04  | 0* | 4,75E-05  |
| Composants destinés à la réutilisation                                                                                                                      | kg | 7,27E+00 | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 1,22E+00  | 0* | 6,05E+00  |
| Matières destinées au recyclage                                                                                                                             | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 0* | 0,00E+00* |
| Matières destinées à la valorisation énergétique                                                                                                            | kg | 6,20E+00 | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 1,45E-01  | 0* | 6,05E+00  |
| Énergie fournie à l'extérieur                                                                                                                               | MJ | 3,83E-01 | 3,72E-01  | 0,00E+00* | 1,15E-02  | 0* | 0,00E+00* |

\* représente moins de 0,01% du cycle de vie total du flux de référence

## REGLES D'EXTRAPOLATION

Dans le cadre d'un PEP valable pour une gamme de radiateurs eau chaude statique, un coefficient de pondération des impacts environnementaux est appliqué à l'ensemble des puissances couvertes par la même gamme de produits. Les coefficients d'extrapolation sont donnés pour l'impact environnemental ramené à l'unité fonctionnelle, à savoir l'émission d'une puissance d'1kW de chauffage. Pour chaque étape du cycle de vie, les impacts environnementaux du produit considéré sont calculés en multipliant les impacts du PEP du produit type par le coefficient d'extrapolation. La colonne « Total » est à calculer en additionnant les impacts environnementaux de chaque étape du cycle de vie.

| Puissance du radiateur à ΔT 50 | Etape de fabrication | Etape de distribution | Etape d'installation | Etape d'utilisation | Etape de fin de vie |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 1000 W (Produit type)          | 1,00                 | 1,00                  | 1,00                 | 1,00                | 1,00                |
| P en W (Produit considéré)     | Coef fabrication     | Coef distribution     | Coef installation    | 1,00                | Coef fin de vie     |

$$Coef\ fabrication = \frac{M}{31,74} * \frac{1000}{P}$$

$$Coef\ installation = \frac{Memballage}{1,47} * \frac{1000}{P}$$

$$Coef\ distribution = \frac{M}{31,74} * \frac{1000}{P}$$

$$Coef\ fin\ de\ vie = \frac{M - Memballage}{30,27} * \frac{1000}{P}$$

Avec :

$M$  = Masse en kg du produit considéré, emballage inclus

$Memballage$  = Masse en kg de l'emballage du produit considéré

$P$  = Puissance en W du produit considéré

### Identification de la gamme de produits :

Un radiateur eau chaude statique avec les caractéristiques techniques suivantes :

- Radiateur en acier composé de tubes ou de panneaux de type 21 ou 22
- Traitement de surface et revêtement de finition par peinture époxy anticorrosion
- Hauteur : 600 à 700 mm
- Largeur : largeur dans la limite des produits proposés au catalogue pour des produits répondant aux exigences de type et de hauteur
- Puissance : puissance dans la limite des produits proposés au catalogue pour des produits répondant aux exigences de type et de hauteur
- Représentativité géographique : Fabrication en Europe ; Distribution, installation, utilisation et fin de vie en France

## IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX RAMENES A L'EQUIPEMENT (INFORMATIONS ADDITIONNELLES)

### IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT TYPE RAMENES A L'EQUIPEMENT

Dans le cadre d'Analyse du Cycle de Vie à l'échelle d'un bâtiment, les impacts environnementaux à considérer sont ceux de l'équipement exprimés à l'échelle du produit sur sa durée de vie référence. Ainsi, les impacts à prendre en compte pour modéliser le radiateur eau chaude statique sur sa durée de vie référence sont les impacts de l'unité fonctionnelle multipliés par sa puissance (soit 1 kW pour le produit type).

#### INDICATEURS OBLIGATOIRES

| Indicateur                                                            | Unité                                | Total /<br>équipement | Etape de<br>fabrication | Etape de<br>distribution | Etape<br>d'installation | Etape<br>d'utilisation | Etape de fin<br>de vie |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Contribution au réchauffement climatique                              | kg CO <sub>2</sub> -eq               | 1,11E+02              | 9,83E+01                | 7,82E+00                 | 1,44E-01                | 0*                     | 4,91E+00               |
| Contribution à l'appauvrissement de la couche d'ozone                 | kg CFC11-eq                          | 3,09E-06              | 3,00E-06                | 1,59E-08                 | 5,00E-08                | 0*                     | 2,19E-08               |
| Contribution à l'acidification des sols et de l'eau                   | kg SO <sub>2</sub> -eq               | 2,79E-01              | 2,40E-01                | 3,52E-02                 | 1,54E-04                | 0*                     | 3,76E-03               |
| Contribution à l'eutrophisation de l'eau                              | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq | 4,43E-02              | 2,69E-02                | 8,08E-03                 | 5,28E-05                | 0*                     | 9,28E-03               |
| Contribution à la formation d'ozone photochimique                     | kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eq | 3,57E-02              | 3,30E-02                | 2,50E-03                 | 1,31E-05                | 0*                     | 1,89E-04               |
| Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques - éléments | kg Sb-eq                             | 4,80E-05              | 4,77E-05                | 3,13E-07                 | 5,99E-09                | 0*                     | 2,43E-08               |
| Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie          | MJ                                   | 3,32E+03              | 3,20E+03                | 1,11E+02                 | 2,26E+00                | 0*                     | 7,12E+00               |
| Volume nette d'eau douce                                              | m <sup>3</sup>                       | 4,11E-01              | 4,01E-01                | 7,00E-04                 | 4,99E-04                | 0*                     | 9,50E-03               |

\* représente moins de 0,01% du cycle de vie total du flux de référence

## INDICATEURS FACULTATIFS

| Indicateur                                                                                                                                                  | Unité          | Total /<br>équipement | Etape de<br>fabrication | Etape de<br>distribution | Etape<br>d'installation | Etape<br>d'utilisation | Etape de fin<br>de vie |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Contribution à l'appauvrissement des ressources abiotiques – combustibles fossiles                                                                          | MJ             | 1,18E+03              | 1,06E+03                | 1,10E+02                 | 4,22E-01                | 0*                     | 6,28E+00               |
| Contribution à la pollution de l'eau                                                                                                                        | m <sup>3</sup> | 4,67E+03              | 2,62E+03                | 1,29E+03                 | 4,54E+00                | 0*                     | 7,59E+02               |
| Contribution à la pollution de l'air                                                                                                                        | m <sup>3</sup> | 1,20E+04              | 1,16E+04                | 3,21E+02                 | 2,08E+00                | 0*                     | 9,84E+01               |
| Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières                | MJ             | 4,68E+01              | 4,65E+01                | 1,47E-01                 | 9,85E-02                | 0*                     | 3,64E-02               |
| Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable comme matières premières                                                                          | MJ             | 1,50E+01              | 1,50E+01                | 0,00E+00*                | 0,00E+00*               | 0*                     | 0,00E+00*              |
| Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)     | MJ             | 6,18E+01              | 6,15E+01                | 1,47E-01                 | 9,85E-02                | 0*                     | 3,64E-02               |
| Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières        | MJ             | 3,25E+03              | 3,13E+03                | 1,11E+02                 | 2,16E+00                | 0*                     | 7,08E+00               |
| Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable comme matières premières                                                                      | MJ             | 1,64E+01              | 1,64E+01                | 0,00E+00*                | 0,00E+00*               | 0*                     | 0,00E+00*              |
| Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) | MJ             | 3,26E+03              | 3,14E+03                | 1,11E+02                 | 2,16E+00                | 0*                     | 7,08E+00               |
| Utilisation de matières secondaires                                                                                                                         | kg             | 1,24E+01              | 1,24E+01                | 0,00E+00*                | 0,00E+00*               | 0*                     | 0,00E+00*              |
| Utilisation de combustibles secondaires renouvelables                                                                                                       | MJ             | 0,00E+00              | 0,00E+00*               | 0,00E+00*                | 0,00E+00*               | 0*                     | 0,00E+00*              |
| Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables                                                                                                   | MJ             | 0,00E+00              | 0,00E+00*               | 0,00E+00*                | 0,00E+00*               | 0*                     | 0,00E+00*              |
| Déchets dangereux éliminés                                                                                                                                  | kg             | 2,79E+01              | 2,79E+01                | 0,00E+00*                | 3,56E-05                | 0*                     | 1,90E-03               |

|                                                  |    |          |           |           |           |    |           |
|--------------------------------------------------|----|----------|-----------|-----------|-----------|----|-----------|
| Déchets non dangereux éliminés                   | kg | 5,52E+01 | 3,65E+01  | 2,78E-01  | 1,43E-01  | 0* | 1,83E+01  |
| Déchets radioactifs éliminés                     | kg | 2,29E-02 | 2,20E-02  | 1,98E-04  | 6,27E-04  | 0* | 4,75E-05  |
| Composants destinés à la réutilisation           | kg | 7,27E+00 | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 1,22E+00  | 0* | 6,05E+00  |
| Matières destinées au recyclage                  | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 0* | 0,00E+00* |
| Matières destinées à la valorisation énergétique | kg | 6,20E+00 | 0,00E+00* | 0,00E+00* | 1,45E-01  | 0* | 6,05E+00  |
| Énergie fournie à l'extérieur                    | MJ | 3,83E-01 | 3,72E-01  | 0,00E+00* | 1,15E-02  | 0* | 0,00E+00* |

\* représente moins de 0,01% du cycle de vie total du flux de référence

## REGLES D'EXTRAPOLATION

Dans le cadre d'un PEP valable pour une gamme de radiateurs eau chaude statique, un coefficient de pondération des impacts environnementaux est appliqué à l'ensemble des puissances couvertes par la même gamme de produits. Les coefficients d'extrapolation sont donnés pour l'impact environnemental de l'équipement. Pour chaque étape du cycle de vie, les impacts environnementaux du produit considéré sont calculés en multipliant les impacts du PEP du produit type par le coefficient d'extrapolation. La colonne « Total » est à calculer en additionnant les impacts environnementaux de chaque étape du cycle de vie.

| Puissance du radiateur à ΔT 50 | Etape de fabrication | Etape de distribution | Etape d'installation | Etape d'utilisation | Etape de fin de vie |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 1000 W (Produit type)          | 1,00                 | 1,00                  | 1,00                 | 1,00                | 1,00                |
| P en W (Produit considéré)     | Coef fabrication     | Coef distribution     | Coef installation    | 1,00                | Coef fin de vie     |

$$\text{Coef fabrication} = \frac{M}{31,74}$$

$$\text{Coef installation} = \frac{\text{Memballage}}{1,47}$$

$$\text{Coef distribution} = \frac{M}{31,74}$$

$$\text{Coef fin de vie} = \frac{M - \text{Memballage}}{30,27}$$

Avec :

$M$  = Masse en kg du produit considéré, emballage inclus

Memballage = Masse en kg de l'emballage du produit considéré

### Identification de la gamme de produits :

Un radiateur eau chaude statique avec les caractéristiques techniques suivantes :

- Radiateur en acier composé de tubes ou de panneaux de type 21 ou 22
- Traitement de surface et revêtement de finition par peinture époxy anticorrosion
- Hauteur : 600 à 700 mm
- Largeur : largeur dans la limite des produits proposés au catalogue pour des produits répondant aux exigences de type et de hauteur
- Puissance : puissance dans la limite des produits proposés au catalogue pour des produits répondant aux exigences de type et de hauteur
- Représentativité géographique : Fabrication en Europe ; Distribution, installation, utilisation et fin de vie en France

|                                                                                     |                                       |       |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------|----------------------------|
|  | Détenanteur de la déclaration :       |       |                            |
|                                                                                     | UNICLIMA                              | Tel   | +33 (0)1 45 05 70 00       |
|                                                                                     | 11-17 rue de l'Amiral Hamelin         | Email | uniclima@uniclima.fr       |
|                                                                                     | 75016 PARIS                           | Web   | www.uniclima.fr            |
|  | Auteur de l'Analyse du Cycle de Vie : |       |                            |
|                                                                                     | Bureau Veritas CODDE                  | Tel   | +33 (0)4 76 07 36 46       |
|                                                                                     | 170 rue de Chatagnon                  | Email | codde@fr.bureauveritas.com |
|                                                                                     | 38430 MOIRANS                         | Web   | www.codde.fr               |