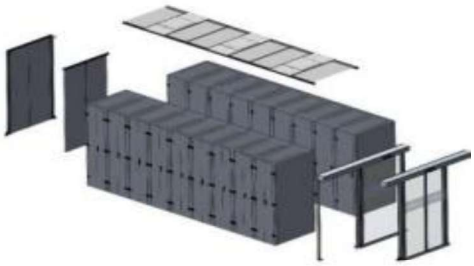
# Profil Environnemental Produit

## Confinement Thermique Universel (CTU)



| | |
|---|---|
| N° enregistrement : EFIR-00001-V01.01-FR | Règles de rédaction : PCR-4-ed4-FR-2021 09 06<br>complété par le PSR-0005-ed3.1-FR-2023 12 08 |
| N° d'habilitation du vérificateur : VH49 | Information et référentiel : **www.pep-ecopassport.org** |
| Date d'édition : 07-2026 | Durée de validité : **5 years** |
| **Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'ISO 14025 : 2006** | |
| **Vérification indépendante externe** | |
| Revue critique du PCR conduite par un panel d'experts présidé par Julie ORGELET (DDemain) | |
| Les PEP sont conformes aux normes NF C08-100-1 :2016 et EN 50693 :2019 ou NF E38-500 :2022<br>Les éléments du PEP ne peuvent être comparés avec les éléments issus d'un autre programme | |
| Document conforme à la norme ISO 14025 : 2006 « Marquages et déclarations environnementaux.<br>Déclarations environnementales de Type III » | |

# INFORMATIONS GÉNÉRALES

## INFORMATIONS SUR L'ENTREPRISE

RITTAL
https://www.efirack.fr/
aoughane.y@rittal.fr
Parc d'activité du canal de Bourgogne
3, rue Georges Mandel
89400 Migennes

**Localisation du site d'assemblage final :**

Parc d'activité du canal de Bourgogne
3, rue Georges Mandel
89400 Migennes

## PRODUIT DE RÉFÉRENCE ET MÉTHODOLOGIE

| | |
|---|---|
| **Nom du produit** | Confinement Thermique Universel (CTU) |
| **Identification du produit** | 4800 longeur /1200 largeur / 47U hauteur |
| **Type de produit** | CTU |
| **Description du produit** | Le Confinement Thermique Universel (CTU) est conçu pour créer un environnement propice aux applications hébergées dans des salles serveurs et datacenters. Cette solution de confinement d'allée froide ou d'allée chaude s'adapte aux exigences croissantes et la densification des demandes IT. Elle permet notamment d'optimiser l'espace et un gain énergétique considérable pour le refroidissement des baies.Les produits assurent la continuité de masse assurée conformément à la norme NF EN60950 et NF C15-100 par tresse de 6 mm² (basse tension et courant alternatif).Le CTU de reference est composé de : une porte avant et une porte arrière manuelle + 2 structures tubulaires de 2400mm + 6 Obturateurs de plafond Verre 800x1200mm. Le produit de référence est un produit de taille moyenne dans la gamme de produit de RITTAL. |
| **Catégorie de produit** | Coffret non équipé |
| **Unité fonctionnelle** | « Protéger les personnes contre le contact direct avec les éléments actifs sous tension et assurer le regroupement de matériel de contrôle, commande et protection avec une baie unitaire caractérisée par ses cotes 4800 longeur x 1200 largeur x 47U hauteur, tout en les protégeant contre les chocs mécaniques (IK8) et la pénétration de corps solides ou liquides (IP20), selon le scénario d'usage approprié, et pendant la durée de vie de référence de 20 ans du produit. » |
| **Relation mathématique entre l'unité fonctionnelle et l'unité déclarée** | 1 |
| **Unité déclarée** | Fabriquer, distribuer, installer, utiliser le CTU pendant 20 ans |

# MATIÈRES CONSTITUTIVES

| | |
|---|---|
| **Masse totale (kg)** | 373,97 kg incluant 362,00kg de produit de référence et 11,97kg d'emballage |

| MATIÈRES CONSTITUTIVES | MÉTAUX | | PLASTIQUES | | AUTRES | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Aluminium | 29,7% | Caoutchouc nitrile | 3,7% | Verre | 60,8% |
| | Acier | 1,8% | Polyéthylène haute densité (PEHD) | 0,7% | Bois uni ; pour palette | 2,4% |
| | | | Polyéthylène basse densité (LDPE) | 0,3% | Carton | 0,5% |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | Divers | 0,0% | Divers | 0,0% | Divers | 0,0% |
| | **Total** | **31,5%** | **Total** | **4,8%** | **Total** | **63,7%** |

# IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

## REPRÉSENTATIVITÉ

| | |
|---|---|
| **Géographique** | Fabrication : France ; Distribution, Installation, Utilisation et Fin de vie : France |
| **Temporelle** | Les données collectées sont représentatives de l'année 2025 |
| **Technologique** | Les jeux de données utilisés sont représentatifs du cycle de vie du produit |

## ÉTAPES DU CYCLE DE VIE

**Durée de vie de référence :** 20 ans
**Normes produits applicables :** Pas de norme produit applicable

### [A1-A3] - Fabrication

La phase de fabrication prend en compte :
- La production, le transport et l'emballage des matières premières nécessaires à la fabrication du produit de référence, y compris les flux associés aux déchets générés par les procédés de fabrication jusqu'à leur élimination,
- Les procédés industriels de trasnformation et de fabrication,
- Le transport depuis le site de production du fournisseur jusqu'au(x) site(s) d'assemblage et/ou site(s) d'emballage.
- La production des emballages et leur transport depuis son site de fabrication jusqu'au site de conditionnement du produit.
- Les procédés industriels d'assemblage des éléments du produit de référence et de conditionnement.
- Le transport du produit emballé depuis le site de conditionnement jusqu'à la dernière plate-forme logistique du fabricant.

| | |
|---|---|
| **Données énergétiques** | Aucune donnée énergétique primaire n'a été utilisée |

### [A4] - Distribution

Le transport du produit dans son emballage depuis la dernière plateforme logistique du fabricant (Migennes, France) jusqu'au lieu d'installation (France) a été modélisé par : Heavy truck (12t-32t); technology mix; diesel, EURO 6; RER sur 1000 km

### [A5] - Installation

Il n'y a pas besoin de composants particuliers pour l'installation en France.
La fin de vie des emballages est incluse dans la phase d'installation.

| | |
|---|---|
| **Données énergétiques** | Aucune donnée énergétique primaire n'a été utilisée |

### [B1-B7] - Utilisation

| | |
|---|---|
| **Scénario de maintenance** | Ce produit n'a pas besoin de maintenance |

| | |
|---|---|
| **Scénario d'usage** | Ce produit ne consomme pas d'énergoe |

| | |
|---|---|
| **Données énergétiques** | NC |
| **Consommation d'énergie (kWh)** | 0,00 |

## [C1-C4] - Fin de vie

La fin de vie du produit est modélisée en accord avec le PSR-005-ed3.1-2023 12 08. Les valeurs par défaut fournies à l'Annexe G de la norme EN50693 sont utilisés.

| | |
|---|---|
| **Données énergétiques** | Aucune donnée énergétique primaire n'a été utilisée |

## [D] - Module D

Les avantages du recyclage tout au long du cycle de vie [C1-C4] ont été pris en compte dans le module D. Ces avantages correspondent aux impacts évités liés au recyclage des matériaux. Les impacts générés par la production de matières premières sont comptabilisés négativement.

# LOGICIEL ET BASE DE DONNÉES

L'Analyse du Cycle de Vie a été réalisée avec le logiciel EIME et la base données CODDE®.
Créé en 1996, EIME est un logiciel d'Analyse du Cycle de Vie et d'Ecoconception développée par le LCIE Bureau Veritas.
La base CODDE® satisfait les exigences des normes ISO 14040/44/67, EN 15804+A2 ainsi que les exigences "entry level" de l'ILCD.

Informations :

www.codde.fr

| | |
|---|---|
| **Nom du logiciel** | EIME |
| **Version du logiciel** | 6.3.4-11 |
| **Version de la base de données** | 15/04/2025 |
| **Outil** | All'in PEP - EIME add-on |
| **Méthode EF** | 3.1 |
| **Méthodologie de stockage du carbone biogénique** | -1/+1 |

| INDICATEURS OBLIGATOIRES | | UNITÉ FONCTIONNELLE | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Indicateurs d'impact** | **Unité** | **Total hors module [D]** | **[A1 - A3] Fabrication** | **[A4] Distribution** | **[A5] Installation** | **[B1 - B7] Utilisation** | **[C1 - C4] Fin de vie** | **[D] Bénéfices/Charges** |
| Changement climatique - total | kg CO2 eq | 5,98E+03 | 5,67E+03 | 2,26E+01 | 2,59E+01 | 0,00E+00 | 2,62E+02 | -1,24E+03 |
| Changement climatique - combustibles fossiles | kg CO2 eq | 5,83E+03 | 5,54E+03 | 2,26E+01 | 9,37E+00 | 0,00E+00 | 2,61E+02 | -1,21E+03 |
| Changement climatique - biogénique | kg CO2 eq | 1,46E+02 | 1,28E+02 | 9,26E-05 | 1,66E+01 | 0,00E+00 | 6,92E-01 | -2,66E+01 |
| Changement climatique - occupation des sols et transformation de l'occupation des sols | kg CO2 eq | 1,27E-04 | 5,09E-05 | 3,42E-05 | 1,84E-07 | 0,00E+00 | 4,15E-05 | -1,02E-05 |
| Appauvrissement de la couche d'ozone | kg CFC-11 eq | 1,16E-03 | 1,11E-03 | 2,74E-07 | 9,72E-08 | 0,00E+00 | 5,38E-05 | -1,63E-04 |
| Acidification | mol H+ eq | 3,87E+01 | 3,63E+01 | 3,57E-02 | 1,90E-02 | 0,00E+00 | 2,30E+00 | -7,72E+00 |
| Eutrophisation eau douce | kg $(PO4)^{3-}$ eq | 9,95E-02 | 9,77E-02 | 8,45E-05 | 6,82E-05 | 0,00E+00 | 1,64E-03 | -4,21E-03 |
| Eutrophisation aquatique marine | kg N eq | 5,96E+00 | 5,56E+00 | 6,48E-03 | 6,26E-03 | 0,00E+00 | 3,85E-01 | -6,72E-01 |
| Eutrophisation terrestre | mol N eq | 6,93E+01 | 6,45E+01 | 7,11E-02 | 5,97E-02 | 0,00E+00 | 4,66E+00 | -7,83E+00 |
| Formation d'ozone photochimique | kg COVNM eq | 2,07E+01 | 1,93E+01 | 2,30E-02 | 1,48E-02 | 0,00E+00 | 1,28E+00 | -2,58E+00 |
| Épuisement des ressources abiotiques – éléments | kg Sb eq | 1,06E-03 | 1,00E-03 | 8,07E-06 | 4,40E-07 | 0,00E+00 | 4,66E-05 | -6,95E-03 |
| Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles | MJ | 1,41E+05 | 1,36E+05 | 4,02E+02 | 6,18E+01 | 0,00E+00 | 4,45E+03 | -1,74E+04 |
| Besoin en eau | m3 eq | 1,57E+03 | 1,50E+03 | 8,14E-01 | 3,69E-01 | 0,00E+00 | 7,01E+01 | -2,27E+02 |

| INDICATEURS OPTIONNELS | | UNITÉ FONCTIONNELLE | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Indicateurs d'impact** | **Unité** | **Total hors module [D]** | **[A1 - A3] Fabrication** | **[A4] Distribution** | **[A5] Installation** | **[B1 - B7] Utilisation** | **[C1 - C4] Fin de vie** | **[D] Bénéfices/Charges** |
| Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie | MJ | 1,47E+05 | 1,42E+05 | 4,03E+02 | 1,03E+02 | 0,00E+00 | 4,60E+03 | -1,82E+04 |
| Émissions de particules fines | Incidence de maladies | 2,61E-04 | 2,48E-04 | 3,07E-07 | 1,20E-07 | 0,00E+00 | 1,22E-05 | -7,22E-05 |
| Rayonnements ionisants | kBq U235 eq | 2,78E+03 | 2,73E+03 | 8,00E-01 | 1,09E+00 | 0,00E+00 | 4,92E+01 | -4,71E+02 |
| Écotoxicité (eaux douces) | CTUe | 9,46E+04 | 9,05E+04 | 6,60E+02 | 7,61E+01 | 0,00E+00 | 3,32E+03 | -1,17E+04 |
| Toxicité humaine, effets cancérigènes | CTUh | 3,96E-06 | 3,65E-06 | 4,43E-09 | 2,66E-07 | 0,00E+00 | 4,44E-08 | -7,73E-05 |
| Toxicité humaine, effets non cancérigènes | CTUh | 5,08E-05 | 4,81E-05 | 8,45E-08 | 2,04E-08 | 0,00E+00 | 2,53E-06 | -1,08E-05 |
| Impacts liés à l'occupation des sols/qualité du sol | Sans dimension | 2,00E+02 | 1,98E+02 | 9,68E-02 | 4,63E-02 | 0,00E+00 | 2,22E+00 | -2,46E+00 |

| INDICATEURS OBLIGATOIRES | | UNITÉ FONCTIONNELLE | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Indicateurs de flux d'inventaire** | **Unité** | **Total hors module [D]** | **[A1 - A3] Fabrication** | **[A4] Distribution** | **[A5] Installation** | **[B1 - B7] Utilisation** | **[C1 - C4] Fin de vie** | **[D] Bénéfices/Charges** |
| Utilisation d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières | MJ | 5,81E+03 | 5,61E+03 | 1,27E+00 | 4,17E+01 | 0,00E+00 | 1,53E+02 | -7,88E+02 |
| Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières | MJ | 2,27E+02 | 2,27E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables | MJ | 6,04E+03 | 5,84E+03 | 1,27E+00 | 4,17E+01 | 0,00E+00 | 1,53E+02 | -7,88E+02 |
| Utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières | MJ | 1,40E+05 | 1,35E+05 | 4,02E+02 | 6,18E+01 | 0,00E+00 | 4,45E+03 | -1,74E+04 |
| Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières | MJ | 7,96E+02 | 7,96E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables | MJ | 1,41E+05 | 1,36E+05 | 4,02E+02 | 6,18E+01 | 0,00E+00 | 4,45E+03 | -1,74E+04 |
| Utilisation de matière secondaire | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Utilisation de combustibles secondaires renouvelables | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Utilisation nette d'eau douce | m³ | 3,68E+01 | 3,50E+01 | 1,90E-02 | 1,98E-02 | 0,00E+00 | 1,77E+00 | -5,28E+00 |
| Déchets dangereux éliminés | kg | 1,97E+03 | 1,54E+03 | 9,46E-02 | 1,71E+00 | 0,00E+00 | 4,26E+02 | -6,18E+02 |
| Déchets non dangereux éliminés | kg | 5,02E+03 | 4,91E+03 | 2,10E+00 | 4,35E+00 | 0,00E+00 | 1,05E+02 | -1,89E+03 |
| Déchets radioactifs éliminés | kg | 3,18E+00 | 3,16E+00 | 1,66E-03 | 3,69E-04 | 0,00E+00 | 2,03E-02 | -1,48E+00 |
| Composants destinés à la réutilisation | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Matières destinées au recyclage | kg | 2,49E+02 | 2,49E+01 | 0,00E+00 | 4,51E+00 | 0,00E+00 | 2,20E+02 | 0,00E+00 |
| Matières destinées à la valorisation énergétique | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Énergie fournie à l'extérieur | MJ | 4,58E+00 | 2,23E+00 | 0,00E+00 | 2,35E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

| TENEUR EN CARBONE BIOGÉNIQUE - UNITÉ FONCTIONNELLE | | |
|---|---|---|
| Produit | kg of C | 0,00E+00 |
| Emballage | kg of C | 4,41E+00 |

Les résultats d'impacts environnementaux générés par le cycle de vie du produit de référence à l'échelle de l'unité fonctionnelle correspondent aux impacts environnementaux à l'échelle de l'unité déclarée.

# FAMILLES ENVIRONNEMENTALES HOMOGÈNES

| | |
|---|---|
| **Description de la gamme** | Les CTU ont des tailles personnalisables en fonction des demandes clients.<br>Dimensions et modularité : les portes avant et arrière ont toujours les mêmes dimensions. La largeur du couloir est fixe.<br>La longueur du couloir est réglable,<br>Hauteur : rack 47U.<br>Largeur : 1 200 mm<br>Autres dimensions disponibles sur demande<br>Longueur : de 2 400 à 9 600 mm |

Pour les PEP couvrant une gamme de produit, un facteur d'extrapolation permettent de connaitre les impacts des autres produits de la game en se basant sur les impacts du produit de référence. Les coefficients d'extrapolationssont données à l'échelle de l'unité fonctionnelle et à l'échelle du produit. Les résultats sont calculés pour chaque étape de vie individuellement, en multipliant les facteurs d'extrapolation aux impacts du produit de référence. Pour obtenir le total, les impacts de chaque étape du cycle de vie sont sommés. Dans le PSR-0005-ed3.1-FR-2023 12 08, aucun règle d'extrapolation n'est prédéterminées. Cela signifie que les règles d'extrapolation doivent être créées spécifiquement pour cette famille homogène de produit.

Ici, les règles d'extrapolations seront calculées en se basant sur l'évaluation des impacts environnementaux de 3 produits : le plus petit (minimum), le produit moyen (average) et le produit le plus large (max). Le produit de référence moyen est un produit de taille moyenne dans la gamme de produit et correspond au produit le plus vendu par RITTAL.
Pour chaque étape du cycle de vie et pour chaque indicateurs sont générés et compilés dans le second tableau. Cela permet de déterminer les impacts en fonction de des masses connues indiqués dans le premier tableau.
Les coefficient d'extrapolations sont basés sur 2 fonctions :

- Une fonction polynomiale du second degré , $f(X) = a*X^2 + b*X + c$,
- Une fonction affine $f(X) = a*X$

Pour chaque étape, les règles d'extrapolation ont été calculées à l'aide de différents paramètres présentés dans le tableau suivant :

| Etapes du cycle de vie | Paramètre X |
|---|---|
| Fabrication | masse du produit emballé en kg |
| Distribution | masse du produit emballé en kg |
| Installation | Mase de l'emballage |
| Usage | NA |
| Fin de vie | masse du produit en kg |
| Bénéfices et charges en dehors du cycle de vie | masse du produit emballé en kg |

Comme l'unité fonctionnelle est la même que l'unité déclarée, les coefficients d'extrapolation sont identiques pour les deux unités.
L'impact de la phase d'utilisation est nul, car la baie ne consomme rien pendant sa durée de vie.
L'emballage des produits est le même pour chaque produit donc l'impact de la phase d'installation est identique pour toutes les références de la gamme.

Lorsque les coefficients b et c ne figurent pas dans le tableau ci-dessous, cela signifie que la règle d'extrapolation suit une fonction affine.

| | Fabrication | | | Distribution | Fin de vie | | Module D | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | A | A | B | A | B | C |
| GWP | 1,62E-01 | -9,88E+01 | 1,99E+04 | 6,05E-02 | 7,88E-01 | -2,35E+01 | -2,59E+00 | -2,69E+02 | 0,00E+00 |
| GWP-b | 2,61E-03 | -1,42E+00 | 2,94E+02 | 2,47E-07 | 1,72E-03 | 6,87E-02 | -5,82E-02 | -4,86E+00 | 0,00E+00 |
| GWP-f | 1,60E-01 | -9,74E+01 | 1,96E+04 | 6,05E-02 | 7,87E-01 | -2,35E+01 | -2,53E+00 | -2,64E+02 | 0,00E+00 |
| GWP-lu | 3,91E-10 | -1,12E-07 | 3,81E-05 | 9,15E-08 | 1,06E-07 | 3,03E-06 | -3,24E-08 | 1,95E-06 | 0,00E+00 |
| ODP | 2,52E-08 | -1,46E-05 | 3,06E-03 | 7,34E-10 | 1,64E-07 | -5,57E-06 | -3,36E-07 | -3,69E-05 | 0,00E+00 |
| AP | 1,01E-03 | -6,21E-01 | 1,28E+02 | 9,55E-05 | 7,04E-03 | -2,47E-01 | -1,56E-02 | -1,89E+00 | 0,00E+00 |
| EP-fw | 2,81E-06 | -1,63E-03 | 3,15E-01 | 2,26E-07 | 4,62E-06 | -3,70E-05 | -7,69E-06 | -1,34E-03 | 0,00E+00 |
| EP-m | 1,92E-04 | -1,20E-01 | 2,38E+01 | 1,73E-05 | 1,17E-03 | -3,82E-02 | -1,39E-03 | -1,51E-01 | 0,00E+00 |
| EP-t | 2,17E-03 | -1,35E+00 | 2,67E+02 | 1,90E-04 | 1,41E-02 | -4,31E-01 | -1,68E-02 | -1,53E+00 | 0,00E+00 |
| POCP | 6,58E-04 | -4,14E-01 | 8,20E+01 | 6,14E-05 | 3,90E-03 | -1,29E-01 | -5,55E-03 | -5,02E-01 | 0,00E+00 |
| ADP-e | 2,62E-08 | -1,62E-05 | 3,41E-03 | 2,16E-08 | 1,34E-07 | -1,74E-06 | -7,99E-05 | 2,29E-02 | 0,00E+00 |
| ADP-f | 3,76E+00 | -2,28E+03 | 4,62E+05 | 1,07E+00 | 1,30E+01 | -2,51E+02 | -3,86E+01 | -2,93E+03 | 0,00E+00 |
| WDP | 6,11E-02 | -3,98E+01 | 7,86E+03 | 2,18E-03 | 2,06E-01 | -4,59E+00 | -5,03E-01 | -3,85E+01 | 0,00E+00 |
| PM | 5,42E-09 | -3,23E-06 | 6,98E-04 | 8,20E-10 | 3,70E-08 | -1,15E-06 | -2,48E-07 | 2,04E-05 | 0,00E+00 |
| IRP | 2,68E-02 | -1,39E+01 | 4,18E+03 | 2,14E-03 | 1,27E-01 | 3,10E+00 | -8,72E-01 | -1,45E+02 | 0,00E+00 |
| ETP-fw | 3,64E+00 | -2,35E+03 | 4,61E+05 | 1,76E+00 | 9,11E+00 | 2,34E+01 | -3,05E+01 | -2,85E+02 | 0,00E+00 |
| HTP-c | 2,38E-11 | -3,32E-09 | 1,56E-06 | 1,18E-11 | 1,25E-10 | -7,91E-10 | -9,01E-07 | 2,60E-04 | 0,00E+00 |
| HTP-nc | 1,39E-09 | -8,48E-07 | 1,70E-04 | 2,26E-10 | 7,48E-09 | -1,73E-07 | -3,69E-08 | 2,99E-06 | 0,00E+00 |
| SQP | 5,90E-03 | -3,42E+00 | 6,51E+02 | 2,59E-04 | 5,93E-03 | 7,68E-02 | -7,19E-03 | 2,27E-01 | 0,00E+00 |
| PERE | 8,83E-02 | -4,77E+01 | 1,11E+04 | 3,39E-03 | 3,74E-01 | 1,72E+01 | -1,32E+00 | -2,93E+02 | 0,00E+00 |
| PERM | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,27E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| PERT | 8,83E-02 | -4,77E+01 | 1,13E+04 | 3,39E-03 | 3,74E-01 | 1,72E+01 | -1,32E+00 | -2,93E+02 | 0,00E+00 |
| PENRE | 3,76E+00 | -2,28E+03 | 4,61E+05 | 1,07E+00 | 1,30E+01 | -2,51E+02 | -3,86E+01 | -2,93E+03 | 0,00E+00 |
| PENRM | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 7,96E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| PENRT | 3,76E+00 | -2,28E+03 | 4,62E+05 | 1,07E+00 | 1,30E+01 | -2,51E+02 | -3,86E+01 | -2,93E+03 | 0,00E+00 |
| PET | 3,85E+00 | -2,32E+03 | 4,73E+05 | 1,08E+00 | 1,34E+01 | -2,33E+02 | -3,99E+01 | -3,22E+03 | 0,00E+00 |
| SM | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RSF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NRSF | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| FW | 1,42E-03 | -9,27E-01 | 1,83E+02 | 5,07E-05 | 5,13E-03 | -9,00E-02 | -1,17E-02 | -8,96E-01 | 0,00E+00 |
| HWD | 4,19E-02 | -2,41E+01 | 4,70E+03 | 2,53E-04 | 1,17E+00 | 1,51E+00 | -6,43E+00 | 1,79E+03 | 0,00E+00 |
| NHWD | 4,44E-02 | -2,04E+01 | 6,34E+03 | 5,61E-03 | 3,26E-01 | -1,28E+01 | -3,52E+00 | -5,69E+02 | 0,00E+00 |
| RWD | 8,67E-06 | -1,37E-04 | 1,99E+00 | 4,45E-06 | 5,89E-05 | -1,02E-03 | -2,69E-03 | -4,75E-01 | 0,00E+00 |
| CRU | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MFR | -3,59E-07 | 6,06E-02 | 2,33E+00 | 0,00E+00 | 6,36E-01 | -1,05E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MER | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EE | -3,24E-08 | 5,47E-03 | 1,90E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

| PEP réalisé par | |
|---|---|
| **Nom** | Département CODDE - LCIE Bureau Veritas |
| **Site internet** | www.codde.fr |
| **Adresse** | 170 rue de Chatagnon 38430 Moirans, France |