

Fiche de déclaration environnementale et sanitaire

Plaque isolante UTherm 160mm

Références : WALL PIR L 160mm, ROOF PIR K 160mm, ROOF PIR L 160mm,
SARKING PIR K 160mm, SARKING PIR L 160mm



*En conformité avec la norme NF EN 15804+A1 et son
complément national NF EN 15804/CN*



Plaque isolante en polyuréthane d'épaisseur 160mm

FDES conforme au Programme INIES de déclaration
environnementale et sanitaire

Date de création : 05-09-2018

Date de fin de validité : 05-09-2023

N° de vérification : 11-1942:2018

Version 1.0



CSTB
le futur en construction

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de la société UNILIN selon les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète à la DEP d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

La norme NF EN 15804+A1 du CEN sert de Règles de définition des catégories de produits (RCP).

Guide de lecture

Les règles d'affichage suivantes sont utilisées :

- Les valeurs sont exprimées selon la notation scientifique simplifiée : $0,0038 = 3,80 \times 10^{-3} = 3,80E-3$;
- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée ;
- Les valeurs non nulles, sont exprimées avec 3 chiffres significatifs.

Liste des abréviations utilisées :

ACV : Analyse de cycle de vie
DVR : Durée de vie de référence
UF : Unité Fonctionnelle

Précaution d'utilisation de la DEP pour la comparaison des produits

Les DEP de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1.

La norme NF EN 15804+A1 définit au §5.3 *Comparabilité des DEP pour les produits de construction*, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la DEP : *"Une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations)."*

Informations Générales

La présente déclaration est une déclaration individuelle couvrant le cycle de vie du berceau à la tombe, réalisée à la demande de la société UNILIN.

La déclaration couvre les références suivantes :

- UThERM WALL PIR L 160mm
- UThERM ROOF PIR K 160mm
- UThERM ROOF PIR L 160mm
- UThERM SARKING PIR K 160mm
- UThERM SARKING PIR L 160mm

La présente déclaration a été réalisée le 05-09-2018.

La déclaration est disponible aux adresses suivantes :

www.inies.fr www.declarationenvironnementale.fr

Responsable de la déclaration et de la mise sur le marché

Xavier Striebig – xavier.striebig@unilin.com



Adresse :
1/3, rue d'Aurion
93110 Rosny sous bois

Réalisation de la déclaration

Charlène Feriau, Jacques Chevalier – lpe@cstb.fr



Adresse :
24, rue Joseph Fourier
38400 Saint-Martin-
d'Hères

Vérification tierce partie indépendante

La norme NF EN 15804+A1 sert de RPC

Vérification indépendante de la déclaration, conformément à l'EN ISO 14025:2010

Interne

Externe



Vérificateur : Nicolas Béalu (EVEA)
Programme de vérification : FDES
INIES
Adresse : Association HQE
4, avenue du Recteur Poincaré
75016 Paris

Description de l'unité fonctionnelle et du produit

Description de l'unité fonctionnelle

Assurer la fonction d'1m² d'isolation thermique (R=7,40m².K/W) de murs par l'intérieur, murs par l'extérieur, toitures plates ou inclinées, sous forme de plaques en polyuréthane, pour une durée de vie de référence de 50 ans.

Description du produit

Plaque isolante en polyuréthane

Domaine d'application

Isolation des murs par l'intérieur ou l'extérieur et toitures plates ou inclinées

Preuve d'aptitude à l'usage

Produit conforme à la norme NF EN 13165

Autres caractéristiques techniques non incluses dans l'unité fonctionnelle

Non concerné

Description des principaux composants et matériaux du produit

Matériau principal : Mousse de polyuréthane

Flux de référence

Produit principal :

UTHERM 160mm 5,411kg

Emballage de distribution :

Paquet PE recyclé 54,85g

Cale polystyrène 8,32g

Produits complémentaires de mise en œuvre :

Ruban adhésif 8,86g

Total flux de référence : 5,48kg

Contenance en substances de la liste candidate selon le règlement REACH

Aucune substance appartenant à la liste déclarée.

Description de la durée de vie de référence

La durée de vie estimée du produit est de 50 ans. Aucun entretien ou maintenance spécifique aux produits n'est nécessaire pendant la phase de vie en œuvre.

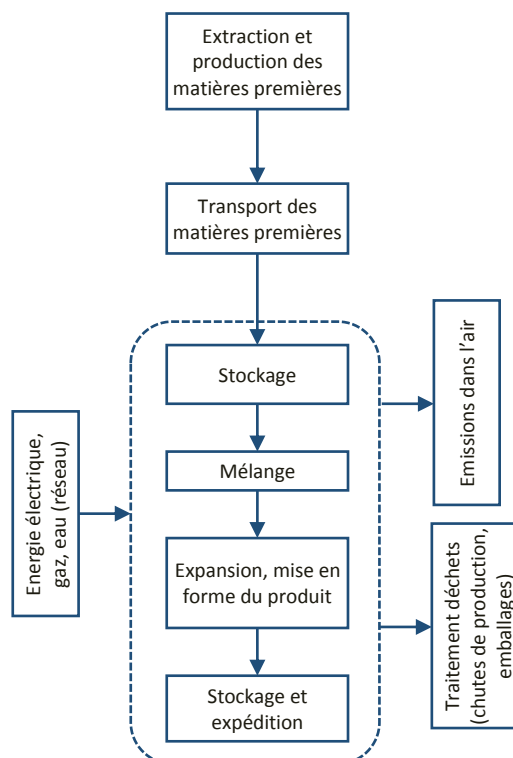
| Paramètres DVR | Valeur |
|---------------------------------|---|
| Durée de vie de référence | 50 ans |
| Propriétés déclarées du produit | Produit ayant passé les contrôles qualité internes et |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | conforme à la norme NF EN 13165 |
| Paramètres théoriques d'application | Non concerné |
| Qualité présumée des travaux | Mise en œuvre selon instruction du fabricant |
| Environnement extérieur | Non concerné |
| Environnement intérieur | Non concerné |
| Conditions d'utilisation | Non concerné |
| Maintenance | Aucune maintenance nécessaire |

Etapes du cycle de vie

Étape de production, A1-A3

La phase de production du produit suit le principe du schéma présenté ci-dessous (seuls les principaux entrants et sortants sont représentés).



Le traitement des déchets en sortie d'usine est un mix méthanisation/incinération.

Étape de transport A4

La phase de transport contient le transport moyen du site de production vers le chantier d'installation.

| Paramètres A4 | Valeur |
|---|--------------------------------------|
| Type de combustible et consommation du véhicule | Diesel, transport par camion (EURO4) |

| | |
|---|-----------------------------|
| ou type de véhicule utilisé pour le transport | |
| Distance jusqu'au chantier | 495 km par camion. |
| Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide) | Environ 50%. |
| Masse volumique en vrac des produits transportés | Environ 34kg/m ³ |
| Coefficient d'utilisation de la capacité volumique | Non calculé |

Étape d'installation A5

Cette étape prend en compte les chutes d'installation, et l'utilisation de consommables pour la mise en œuvre du produit.

| Paramètres A5 | Valeur |
|---|--|
| Intrants auxiliaires pour l'installation | Ruban adhésif : 8,86g |
| Utilisation d'eau | Non concerné |
| Utilisation autres ressources | Non concerné |
| Description du type d'énergie (mélange régional) et consommation à l'installation | Non concerné |
| Déchets produits sur le site de construction avant le traitement | Paquet en PE recyclé : 54,85g Cale en polystyrène : 8,32g |
| Matières produites par le traitement des déchets sur le site de construction | Chutes d'installation : 164,2g |
| Scénario de traitement des déchets | 100% incinération |
| Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau | Non concerné |

Étape de vie en œuvre, B1-B7

Aucun scénario n'est développé pour la vie en œuvre : les produits ne nécessitent aucun entretien, maintenance, réparation ou remplacement pendant la durée de vie de référence. Par ailleurs, aucune émission directe pendant la vie en œuvre n'a pu être identifiée.

Étape de fin de vie C1-C4

Le scénario de fin de vie est basé sur les hypothèses suivantes :

- Scénario de fin de vie du produit : mix incinération / enfouissement
- Hypothèse de transport : 50km par camion

| Paramètres C1-C4 | Valeur |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Processus de collecte | 5,42kg collectés individuellement |
| Système de récupération | Non concerné |

| | |
|--|--|
| Élimination | 5,42kg destinés à l'élimination finale comme déchet non dangereux, par incinération (54%) ou enfouissement (46%) |
| Hypothèses pour l'élaboration de scénarios : | Transport sur une distance de 50 km. |

Potentiel de recyclage, réutilisation, récupération

Aucun scénario n'est développé.

Information pour le calcul de l'ACV

| Paramètres | Valeur |
|---|--|
| PCR utilisé | NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN |
| Frontières du système | L'étude couvre l'ensemble du cycle de vie tel que défini par la norme NF EN 15804+A1. Les modules suivants n'ont pas été considérés faute de données adaptées : <ul style="list-style-type: none"> - B1 (Utilisation) : Aucune donnée adaptée identifiée; - B2 (Maintenance) : Sans objet - B3 (Réparation) : Sans objet ; - B4 (Remplacement) : la période de référence et la durée de vie du produit sont identiques ; - B5 : Sans objet ; - B6, B7 : Consommation d'énergie et d'eau : aucune consommation. |
| Allocations | Les mises à disposition d'énergie, d'eau et de matières premières en usines ont été calculées sur la base d'une allocation massique. |
| Représentativité géographique et temporelle des données primaires | Les données d'arrière-plan proviennent de la base de données Ecoinvent v3.4 (cut-off by classification) de 2017, soumise à une revue critique interne au sens de la norme ISO 14040. Les données de premier plan ont été fournies par le déclarant à partir de mesures effectuées en usine et de leurs propres comptabilités et estimations et correspondent au contexte des années 2016-2017. |
| Variabilité des résultats | Aucune étude de variabilité réalisée. |
| Logiciel utilisé | Simapro 8.5 |

Résultats de l'analyse de cycle de vie

| Impacts | Total A1-A3 | Total A4-A5 | A4 | A5 | Total B | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | Total C1-C4 | C1 | C2 | C3 | C4 | Total ABC |
|----------------------|-------------|-------------|----------|----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----------|----|----------|-----------|
| GWP (kg CO2 eq.) | 2,32E+01 | 2,25E+00 | 1,37E+00 | 8,81E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,20E+00 | 0 | 5,68E-02 | 0 | 4,14E+00 | 2,97E+01 |
| ODP (kg CFC 11 eq.) | 5,00E-07 | 2,62E-07 | 2,38E-07 | 2,38E-08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,11E-08 | 0 | 1,03E-08 | 0 | 3,08E-08 | 8,02E-07 |
| AP (kg SO2 eq.) | 9,52E-02 | 8,30E-03 | 5,15E-03 | 3,15E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,77E-03 | 0 | 2,15E-04 | 0 | 2,56E-03 | 1,06E-01 |
| EP (kg PO43 eq.) | 1,59E-02 | 1,85E-03 | 1,25E-03 | 6,01E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,75E-02 | 0 | 5,04E-05 | 0 | 1,75E-02 | 3,53E-02 |
| POCP (kg Éth. eq.) | 1,38E-02 | 1,19E-03 | 7,28E-04 | 4,61E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,32E-04 | 0 | 3,06E-05 | 0 | 2,01E-04 | 1,53E-02 |
| ADPE (kg Sb eq.) | 1,57E-05 | 8,33E-06 | 7,60E-06 | 7,28E-07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,57E-07 | 0 | 2,33E-07 | 0 | 2,24E-07 | 2,45E-05 |
| ADPF (MJ) | 4,25E+02 | 3,41E+01 | 2,00E+01 | 1,41E+01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,02E+00 | 0 | 8,46E-01 | 0 | 3,18E+00 | 4,63E+02 |
| PE (m ³) | 1,87E+01 | 3,47E+00 | 1,20E+00 | 2,28E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,50E+01 | 0 | 4,42E-02 | 0 | 1,49E+01 | 3,71E+01 |
| PA (m ³) | 1,75E+03 | 1,92E+02 | 1,32E+02 | 5,93E+01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,38E+01 | 0 | 5,74E+00 | 0 | 2,81E+01 | 1,97E+03 |

GWP : Réchauffement climatique ; **ODP** : Appauvrissement de la couche d'ozone ; **AP** : Acidification des sols et de l'eau ; **EP** : Eutrophisation ; **POCP** : Formation d'ozone photochimique ; **ADPE** : Épuisement des ressources abiotiques (éléments) ; **ADPF** : Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) ; **PE** : Pollution de l'eau ; **PA** : Pollution de l'air.

| Utilisation des ressources | Total A1-A3 | Total A4-A5 | A4 | A5 | Total B | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | Total C1-C4 | C1 | C2 | C3 | C4 | Total ABC |
|----------------------------|-------------|-------------|----------|-----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----------|----|-----------|-----------|
| EPR – SMP (MJ) | 2,21E+01 | 1,22E+00 | 3,36E-01 | 8,81E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,71E+00 | 0 | 1,31E-02 | 0 | 1,70E+00 | 2,51E+01 |
| EPR – MP (MJ) | 6,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,63E+00 | 0 | 0 | 0 | -1,63E+00 | 4,37E+00 |
| EPR – T (MJ) | 2,81E+01 | 1,22E+00 | 3,36E-01 | 8,81E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,25E-02 | 0 | 1,31E-02 | 0 | 6,94E-02 | 2,94E+01 |
| ENR – SMP (MJ) | 4,07E+02 | 3,91E+01 | 2,05E+01 | 1,86E+01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,84E+01 | 0 | 8,66E-01 | 0 | 2,75E+01 | 4,74E+02 |
| ENR – MP (MJ) | 9,05E+01 | -2,30E+00 | 0 | -2,30E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -2,42E+01 | 0 | 0 | 0 | -2,42E+01 | 6,40E+01 |
| ENR – T (MJ) | 4,97E+02 | 3,68E+01 | 2,05E+01 | 1,63E+01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,14E+00 | 0 | 8,65E-01 | 0 | 3,27E+00 | 5,38E+02 |
| UMS (kg) | 8,01E-02 | 2,40E-03 | 0 | 2,40E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,25E-02 |
| UCR (MJ) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| UCNR (MJ) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| UNE (m ³) | 6,02E-01 | 2,28E-02 | 4,07E-03 | 1,88E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,17E-03 | 0 | 1,65E-04 | 0 | 8,00E-03 | 6,33E-01 |

EPR – SMP : Énergie primaire renouvelables (sauf matières premières) ; **EPR – MP** : Énergie primaire renouvelables (matières premières) ; **EPR – T** : Totale énergie primaire renouvelables ; **ENR – SMP** : Énergie primaire non renouvelable (Sauf matières premières) ; **ENR – MP** : Énergie primaire non renouvelable (matières premières) ; **ENR – T** : Totale énergie primaire non renouvelables ; **UMS** : Utilisation de matière secondaire ; **UCR** : Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; **UCNR** : Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; **UNE** : Utilisation nette d'eau douce.

| Catégorie de déchets | Total A1-A3 | Total A4-A5 | A4 | A5 | Total B | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | Total C1-C4 | C1 | C2 | C3 | C4 | Total ABC |
|----------------------|-------------|-------------|----------|----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----------|----|----------|-----------|
| DD (kg) | 6,79E-01 | 9,92E-02 | 1,76E-02 | 8,16E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,21E-02 | 0 | 6,01E-04 | 0 | 9,15E-02 | 8,70E-01 |
| DND (kg) | 2,18E+00 | 8,63E-01 | 7,68E-01 | 9,46E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,55E+00 | 0 | 3,88E-02 | 0 | 2,51E+00 | 5,59E+00 |
| DR (kg) | 4,85E-04 | 1,54E-04 | 1,34E-04 | 1,95E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,40E-05 | 0 | 5,84E-06 | 0 | 8,20E-06 | 6,53E-04 |

DD : Déchets dangereux éliminés ; **DND** : Déchets non dangereux éliminés ; **DR** : Déchets radioactifs éliminés.

| Flux sortants | Total A1-A3 | Total A4-A5 | A4 | A5 | Total B | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | Total C1-C4 | C1 | C2 | C3 | C4 | Total ABC |
|---------------|-------------|-------------|----|----|---------|----|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----|----------|----|-----------|
| CDR (kg) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MDR (kg) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MDRE (kg) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,47E+00 | 0 | 0 | 1,47E+00 | 0 | 1,47E+00 |
| EFE – E (MJ) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EFE – V (MJ) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EFE – G (MJ) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

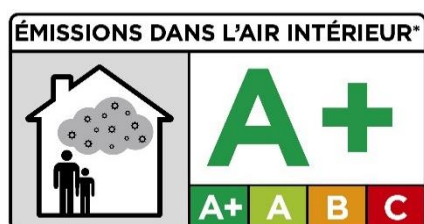
CDR : Composants destinés à la réutilisation ; **MDR** : Matériaux destinés au recyclage ; **MDRE** : Matériaux destinés à la récupération d'énergie ; **EFE – E** : Énergie fournie à l'extérieur - Électricité ; **EFE – V** : Énergie fournie à l'extérieur - vapeur ; **EFE – G** : Energie fournie à l'extérieur -Gaz

Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation

Air intérieur

Les émissions de la gamme UThERM de la société UNILIN sont classées A+ selon le décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtements de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils et l'arrêté du 19 avril 2011 modifié par l'arrêté du 20 février 2012.

(Essais réalisés au laboratoire EXCELL, rapport d'essais n° 2012-07-138-02).



Sol et eau

Sans objet car le produit n'est pas raccordé au réseau d'eau potable. Par ailleurs le produit n'est en contact, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, ou la nappe phréatique ni encore avec les eaux de surface.

Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments

Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment

Le produit contribue au confort hygrothermique du bâtiment. Ses propriétés thermiques ont été étudiées selon la norme NF EN 13165+A1, et sont certifiées par l'ACERMI. La résistance thermique du produit est de 7,40m².K/W.

Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment

Les propriétés acoustiques du produit n'ont pas été mesurées.

Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment

Ce produit ne revendique aucune performance visuelle.

Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment

Ce produit ne revendique aucune performance olfactive.

Annexe : Scénario de fin de vie alternatif

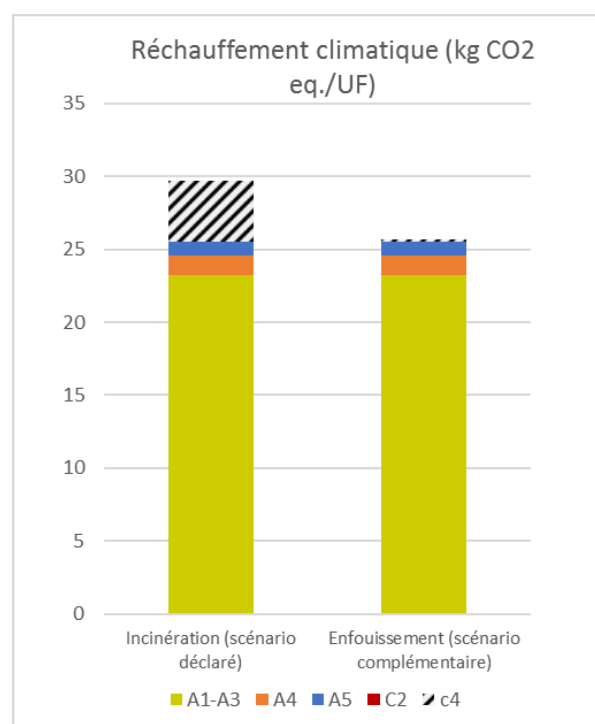
Un scénario de fin de vie alternatif, basé sur l'enfouissement en centre de stockage de déchet non dangereux, est proposé.

Étape de fin de vie alternative C1-C4

Le scénario de fin de vie alternatif est basé sur les hypothèses suivantes :

- Scénario de fin de vie du produit : 100% enfouissement
- Hypothèse de transport : 50km par camion.

| Paramètres C1-C4 scénario alternatif | Valeur |
|--|---|
| Processus de collecte | 5,42kg collectés individuellement |
| Système de récupération | Non concerné |
| Élimination | 5,42kg destinés à l'élimination finale comme déchet non dangereux enfouissement |
| Hypothèses pour l'élaboration de scénarios : | Transport sur une distance de 50 km. |



Annexe : Résultats de l'analyse de cycle de vie – scénario de fin de vie alternatif

| Impacts | Total A1-A3 | Total A4-A5 | A4 | A5 | Total B | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | Total C1-C4 | C1 | C2 | C3 | C4 | Total ABC |
|----------------------|-------------|-------------|----------|----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----------|----|----------|-----------|
| GWP (kg CO2 eq.) | 2,32E+01 | 2,25E+00 | 1,37E+00 | 8,81E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,83E-01 | 0 | 5,68E-02 | 0 | 1,26E-01 | 2,57E+01 |
| ODP (kg CFC 11 eq.) | 5,00E-07 | 2,62E-07 | 2,38E-07 | 2,38E-08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,62E-08 | 0 | 1,03E-08 | 0 | 5,96E-09 | 7,77E-07 |
| AP (kg SO2 eq.) | 9,52E-02 | 8,30E-03 | 5,15E-03 | 3,15E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,88E-04 | 0 | 2,15E-04 | 0 | 1,73E-04 | 1,04E-01 |
| EP (kg PO43 eq.) | 1,59E-02 | 1,85E-03 | 1,25E-03 | 6,01E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,59E-02 | 0 | 5,04E-05 | 0 | 1,59E-02 | 3,37E-02 |
| POCP (kg Éth. eq.) | 1,38E-02 | 1,19E-03 | 7,28E-04 | 4,61E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,18E-05 | 0 | 3,06E-05 | 0 | 4,11E-05 | 1,51E-02 |
| ADPE (kg Sb eq.) | 1,57E-05 | 8,33E-06 | 7,60E-06 | 7,28E-07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,67E-07 | 0 | 2,33E-07 | 0 | 3,33E-08 | 2,43E-05 |
| ADPF (MJ) | 4,25E+02 | 3,41E+01 | 2,00E+01 | 1,41E+01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,39E+00 | 0 | 8,46E-01 | 0 | 5,42E-01 | 4,60E+02 |
| PE (m ³) | 1,87E+01 | 3,47E+00 | 1,20E+00 | 2,28E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,11E+01 | 0 | 4,42E-02 | 0 | 1,10E+01 | 3,32E+01 |
| PA (m ³) | 1,75E+03 | 1,92E+02 | 1,32E+02 | 5,93E+01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,33E+00 | 0 | 5,74E+00 | 0 | 3,59E+00 | 1,95E+03 |

GWP : Réchauffement climatique ; **ODP** : Appauvrissement de la couche d'ozone ; **AP** : Acidification des sols et de l'eau ; **EP** : Eutrophisation ; **POCP** : Formation d'ozone photochimique ; **ADPE** : Épuisement des ressources abiotiques (éléments) ; **ADPF** : Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) ; **PE** : Pollution de l'eau ; **PA** : Pollution de l'air.

Annexe : Résultats de l'analyse de cycle de vie – scénario de fin de vie alternatif

| Utilisation des ressources | Total A1-A3 | Total A4-A5 | A4 | A5 | Total B | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | Total C1-C4 | C1 | C2 | C3 | C4 | Total ABC |
|----------------------------|-------------|-------------|----------|-----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----------|----|-----------|-----------|
| EPR – SMP (MJ) | 2,21E+01 | 1,22E+00 | 3,36E-01 | 8,81E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,20E-02 | 0 | 1,31E-02 | 0 | 2,89E-02 | 2,34E+01 |
| EPR – MP (MJ) | 6,00E+00 | -8,81E-19 | 0 | -8,81E-19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 6,00E+00 |
| EPR – T (MJ) | 2,81E+01 | 1,22E+00 | 3,36E-01 | 8,81E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,20E-02 | 0 | 1,31E-02 | 0 | 2,89E-02 | 2,94E+01 |
| ENR – SMP (MJ) | 4,07E+02 | 3,91E+01 | 2,05E+01 | 1,86E+01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,85E+00 | 0 | 8,66E-01 | 0 | 9,83E-01 | 4,48E+02 |
| ENR – MP (MJ) | 9,05E+01 | -2,30E+00 | 0 | -2,30E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -3,90E-01 | 0 | 0 | 0 | -3,90E-01 | 8,78E+01 |
| ENR – T (MJ) | 4,97E+02 | 3,68E+01 | 2,05E+01 | 1,63E+01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,46E+00 | 0 | 8,65E-01 | 0 | 5,93E-01 | 5,36E+02 |
| UMS (kg) | 8,01E-02 | 2,40E-03 | 0 | 2,40E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,25E-02 |
| UCR (MJ) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| UCNR (MJ) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| UNE (m ³) | 6,02E-01 | 2,28E-02 | 4,07E-03 | 1,88E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,93E-04 | 0 | 1,65E-04 | 0 | 6,27E-04 | 6,25E-01 |

EPR – SMP : Énergie primaire renouvelables (sauf matières premières) ; **EPR – MP** : Énergie primaire renouvelables (matières premières) ; **EPR – T** : Totale énergie primaire renouvelables ; **ENR – SMP** : Énergie primaire non renouvelable (Sauf matières premières) ; **ENR – MP** : Énergie primaire non renouvelable (matières premières) ; **ENR – T** : Totale énergie primaire non renouvelables ; **UMS** : Utilisation de matière secondaire ; **UCR** : Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; **UCNR** : Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; **UNE** : Utilisation nette d'eau douce.

Annexe : Résultats de l'analyse de cycle de vie – scénario de fin de vie alternatif

| Catégorie de déchets | Total A1-A3 | Total A4-A5 | A4 | A5 | Total B | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | Total C1-C4 | C1 | C2 | C3 | C4 | Total ABC |
|----------------------|-------------|-------------|----------|----------|---------|----|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----------|----|----------|-----------|
| DD (kg) | 6,79E-01 | 9,92E-02 | 1,76E-02 | 8,16E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,48E-03 | 0 | 6,01E-04 | 0 | 2,88E-03 | 7,82E-01 |
| DND (kg) | 2,18E+00 | 8,63E-01 | 7,68E-01 | 9,46E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,52E+00 | 0 | 3,88E-02 | 0 | 2,48E+00 | 5,56E+00 |
| DR (kg) | 4,85E-04 | 1,54E-04 | 1,34E-04 | 1,95E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,55E-06 | 0 | 5,84E-06 | 0 | 3,71E-06 | 6,48E-04 |

DD : Déchets dangereux éliminés ; **DND** : Déchets non dangereux éliminés ; **DR** : Déchets radioactifs éliminés.

| Flux sortants | Total A1-A3 | Total A4-A5 | A4 | A5 | Total B | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | Total C1-C4 | C1 | C2 | C3 | C4 | Total ABC |
|---------------|-------------|-------------|----|----|---------|----|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----|----|----|-----------|
| CDR (kg) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MDR (kg) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MDRE (kg) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EFE – E (MJ) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EFE – V (MJ) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EFE – G (MJ) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

CDR : Composants destinés à la réutilisation ; **MDR** : Matériaux destinés au recyclage ; **MDRE** : Matériaux destinés à la récupération d'énergie ; **EFE – E** : Énergie fournie à l'extérieur - Électricité ; **EFE – V** : Énergie fournie à l'extérieur - vapeur ; **EFE – G** : Énergie fournie à l'extérieur -Gaz