

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT (DEP) SELON SN EN 15804+A2:2019

swisspor LAMBDA WHITE MONO REC 100%, produit d'isolation en polystyrène expansé graphité recyclé

La norme SN EN 15804 [1] sert de RCP^{a)}

Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010
[2]

interne externe

Vérification par tierce partie :

Martina Alig

Intep

Integrale Planung GmbH

Pfingstweidstrasse 16

CH – 8005 Zürich

^{a)} Règles de définition des catégories de produits

| | |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Détenteur et éditeur de la Déclaration environnementale | swisspor management AG CH-6312 Steinhausen www.swisspor.ch |
| Numéro de déclaration | swisspor_EPD_LAMBDA_WHITE_MONO_REC_100_2023.05 |
| Date d'établissement | Mai 2023 |
| Validité | 5 ans après la date d'émission |

*La version française de cette fiche de déclaration environnementale de produit doit être considérée comme faisant autorité.
Aucune garantie ne peut être donnée en ce qui concerne ses traductions.*

DECLARATION DES INFORMATIONS GENERALES

Nom, adresse du fabricant et du lieu de production

swisspor Romandie SA / swisspor management AG
 Chemin des Rochettes 100
 CH-1618 Châtel-Saint-Denis

Pour obtenir tout élément d'explication sur les informations présentes dans la DEP, prière de s'adresser à : swisspor management AG (info@swisspor.com).

Utilisation du produit

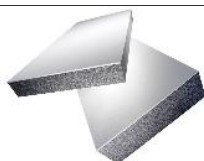
Le produit swissporLAMBDA WHITE MONO 031 REC 100% en polystyrène expansé (EPS) graphité a pour fonction d'isoler thermiquement une construction neuve ou rénovée, permettant ainsi une consommation réduite en énergie pour les besoins de chauffage. La conductivité thermique du matériau détermine l'épaisseur de panneaux à poser selon les performances thermiques visées pour le bâtiment.

Identification du produit

Les produits d'isolation thermique swissporLAMBDA WHITE MONO REC 100% se présentent sous la forme de panneaux rigides à poser en façade. Leurs dimensions sont variables, de même que leur teinte.

Le produit swissporLAMBDA WHITE MONO REC 100% étudié est un panneau isolant dont la conductivité thermique est de 0.031 W/(m.K). La référence du produit est indiquée dans le tableau ci-dessous.

| |
|-----------------------------------------|
| swissporLAMBDA WHITE MONO REC 100 % |
| swissporLAMBDA White Mono 031 REC 100 % |



Unité déclarée

L'unité déclarée est de 1 kg de panneaux, le panneau ayant une masse volumique de 15,5 kg/m³. Les matériaux de conditionnement sont pris en compte dans le bilan environnemental.

Description des principaux composants

Les panneaux swissporLAMBDA WHITE MONO REC 100% étudiés sont composés essentiellement de polystyrène recyclé graphité. Le **polystyrène** recyclé est livré sous forme de billes non adhérentes en vrac et issu du procédé de recyclage swisspor ALPOR. Les billes contiennent du pentane, un solvant courant en chimie organique. Le polystyrène est dit « expansé » lorsque les billes chargées en pentane

ont été exposées à la vapeur d'eau : elles augmentent de volume et s'agglomèrent en prenant la forme du moule dans lequel elles se trouvent. Une plaque de swissporEPS (faite de polystyrène vierge) de 5 mm est thermocollée à une des deux faces du panneau de polystyrène expansé recyclé.

Détenteur du programme

Le détenteur du programme de la DEP est l'entreprise swisspor Management AG.

Etapes prises en compte

Ont été prises en compte :

- les étapes de fabrication jusqu'à la porte de sortie d'usine (modules A1 à A3) ;
- les étapes de transport et de traitement du produit en fin de vie (modules C1 à C4) ;
- les bénéfices et charges au-delà des frontières du système (module D).

Les DEP de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme SN EN 15804+A2:2019 [1].

Variabilité des résultats (produit moyen)

Le taux de matière recyclée dans le produit final varie en fonction de l'épaisseur finale du produit étant donné que les valeurs d'impacts de cette DEP ont été établies pour un produit moyen d'épaisseur de 22 cm. La variabilité des résultats par rapport au produit moyen et en fonction de l'épaisseur du produit va de -9 % à + 16 %. Les variabilités les plus élevées sont de +10% à +16% pour les indicateurs de changement climatique total et fossile, d'émission de particules fines, d'acidification, d'eutrophisation marine et terrestre, de l'eau utilisée évaporée, et des déchets dangereux éliminés.

Déclaration de contenu matière, selon la Liste des substances candidates à l'autorisation de l'Agence Européenne des Produits Chimiques (REACH)

L'entreprise certifie que ses produits en EPS sont exempts de substances inscrites dans la Liste des substances candidates à l'autorisation de l'Agence Européenne des Produits Chimiques.

DECLARATION DES PARAMETRES ENVIRONNEMENTAUX ISSUS DE L'ACV

Généralités

Les schémas suivants représentent les diagrammes des flux de processus inclus dans l'ACV pour chacune des étapes considérées.

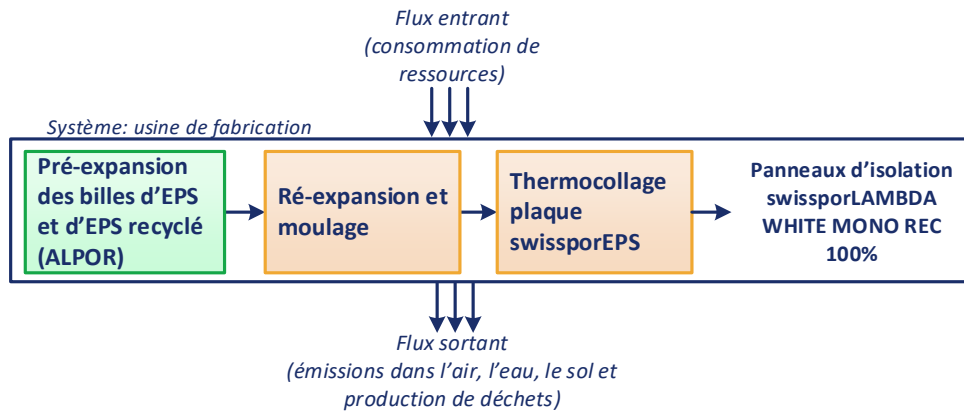


Schéma simplifié des procédés de fabrication (étapes A1 à A3)

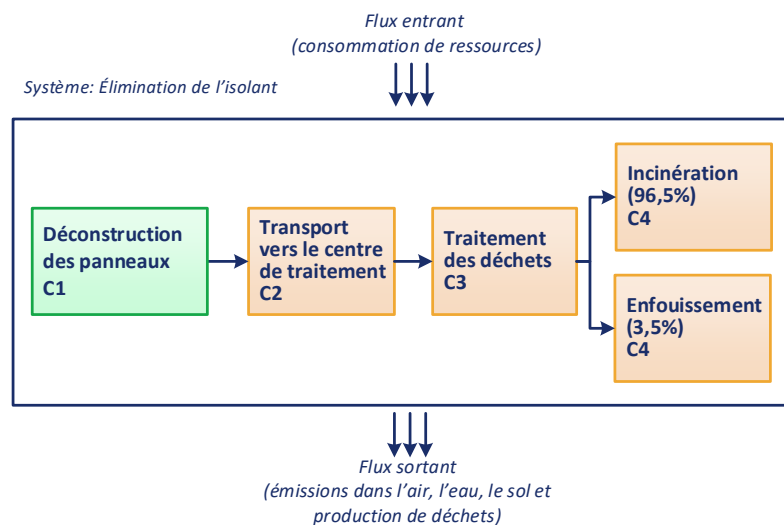


Schéma simplifié des procédés d'élimination (étapes C1 à C4)

Règles de déclaration des informations basées sur l'ACV par module

La DEP est de type « du berceau à la sortie de l'usine » avec les modules C1-C4 et le module D déclarés par l'entreprise swisspor Management AG.

| Indications sur les limites du système (X = inclus dans le bilan environnemental ; MND = module non déclaré) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|-------------|------------|--------------|----------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|-----------|------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|
| Etape de production | | | Etape du processus de construction | | Etape d'utilisation | | | | | | | Etape de fin de vie | | | | Bénéfices et charges au-delà des frontières du système |
| Approvisionnement et matières premières | Transport | Fabrication | Transport | Processus de construction-installation | Utilisation | Maintenance | Réparation | Remplacement | Réhabilitation | Besoin en énergie durant la phase d'exploitation | Besoin en eau durant la phase d'exploitation | Démolition / déconstruction | Transport | Traitement des déchets | Elimination | Potentiel de réutilisation, récupération, recyclage |
| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
| X | X | X | MND | MND | MND | MND | MND | MND | MND | MND | MND | X | X | X | X | X |

Paramètres décrivant les informations environnementales

1. Indicateurs d'impacts environnementaux

| Indicateur | Unité | Etape de production | Etape de fin de vie | Etape de fin de vie | Etape de fin de vie | Etape de fin de vie | Module D |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|----------|
| | | A1-A3 | C1 (déconstruction) | C2 (transport) | C3 (traitement des déchets) | C4 (élimination) | |
| Changement climatique – total | kg CO2-eq | 0,54 | 6,83E-3 | 1,7E-3 | 2,34E-3 | 3,09 | 3,25 |
| Changement climatique – fossile | kg CO2-eq | 0,55 | 6,82E-3 | 1,69E-3 | 2,26E-3 | 3,09 | 3,16 |
| Changement climatique – biogénique | kg CO2-eq | -1,02E-2 | 9,48E-6 | 5,58E-6 | 7,83E-5 | 2,79E-4 | 8,75E-2 |
| Changement climatique – occupation et transformation des sols | kg CO2-eq | 9,78E-4 | 1,13E-6 | 6,91E-6 | 4,15E-6 | 3,64E-5 | -7,41E-4 |
| Appauvrissement de la couche d'ozone | kg de CFC 11 équiv. | 4,42E-8 | 1,03E-10 | 5,3E-11 | 2,49E-10 | 3,26E-9 | -1,71E-8 |
| Acidification | mole de H+ équiv. | 1,58E-3 | 3,25E-5 | 6,3E-6 | 6,75E-6 | 3,99E-4 | 1,09E-2 |
| Eutrophisation aquatique, eaux douces | kg de P équiv. | 1,08E-4 | 3,03E-7 | 1,39E-7 | 1,4E-6 | 3,87E-6 | -9,23E-5 |
| Eutrophisation aquatique marine | kg de N équiv. | 3,25E-4 | 1,24E-5 | 2,06E-6 | 2,24E-6 | 2,25E-4 | 1,45E-3 |
| Eutrophisation terrestre | mole de N équiv. | 3,64E-3 | 1,34E-4 | 2,07E-5 | 2,13E-5 | 1,99E-3 | 1,6E-2 |
| Formation d'ozone photochimique | kg de COVMN équiv. | 9,8E-3 | 4,25E-5 | 7,71E-6 | 6,66E-6 | 5,03E-4 | 9,33E-3 |
| Épuisement des ressources abiotiques - minéraux et métaux ⁽²⁾ | kg de Sb équiv. | 7,63E-7 | 3,09E-9 | 4,15E-9 | 3,41E-9 | 4,99E-8 | -4,04E-7 |
| Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles ⁽²⁾ | MJ, pouvoir calorifique inférieur | 17,57 | 8,53E-2 | 2,34E-2 | 0,10 | 0,47 | 59,74 |
| Besoin en eau ⁽²⁾ | m3 de privation équiv. dans le monde | 741,82 | 0,18 | 9,47E-2 | 4,87 | 2,18 | -7,48E+2 |
| Émissions de particules fines | Incidence de maladies | 1,86E-8 | 1,53E-10 | 1,4E-10 | 5,69E-11 | 2,15E-9 | 6,9E-8 |
| Rayonnements ionisants, santé humaine ⁽¹⁾ | kBq de U235 équiv. | 0,68 | 2,16E-4 | 1,47E-4 | 8,73E-3 | 2,66E-3 | -1,31E+0 |
| Écotoxicité (eaux douces) ⁽²⁾ | CTUe | 3,77 | 7,59E-2 | 2,58E-2 | 3,27E-2 | 15,82 | -2,82E+0 |
| Toxicité humaine, effets cancérigènes ⁽²⁾ | CTUh | 1,55E-10 | 4,05E-12 | 5,28E-13 | 1,16E-12 | 1,93E-10 | 3,46E-10 |
| Toxicité humaine, effets non cancérigènes ⁽²⁾ | CTUh | 3,5E-9 | 5,98E-11 | 2,91E-11 | 1,71E-11 | 7,91E-9 | 4,16E-9 |
| Impacts liés à l'occupation des sols/Qualité du sol ⁽²⁾ | sans dimension | 3,18 | 4,39E-3 | -3,66E-3 | 1,82E-2 | 4,4E-2 | -1,46E+1 |

(1) Exonérations de responsabilité 1 – Cette catégorie d'impact concerne principalement l'impact éventuel sur la santé humaine des rayonnements ionisants à faible dose du cycle des combustibles nucléaires. Elle ne prend pas en compte les conséquences d'éventuels accidents nucléaires, d'une exposition professionnelle ou de l'élimination de déchets radioactifs dans des installations souterraines. Les rayonnements ionisants potentiels provenant du sol, du radon et de certains matériaux de construction ne sont pas non plus mesurés par cet indicateur.

(2) Exonérations de responsabilité 2 – Les résultats de ces catégories d'impacts environnementaux doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à cet indicateur est limitée.

2. Indicateurs décrivant l'utilisation des ressources

| Indicateur | Unité | Etape de production | Etape de fin de vie | Etape de fin de vie | Etape de fin de vie | Etape de fin de vie | Module D |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|----------|
| | | A1-A3 | C1 (déconstruction) | C2 (transport) | C3 (traitement des déchets) | C4 (élimination) | |
| Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières | MJ, pouvoir calorifique inférieur | 4,41 | 8,24E-4 | 1,2E-3 | 2,59E-2 | 1,36E-2 | -7,55E+0 |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières | MJ, pouvoir calorifique inférieur | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) | MJ, pouvoir calorifique inférieur | 4,41 | 8,24E-4 | 1,2E-3 | 2,59E-2 | 1,36E-2 | -7,55E+0 |
| 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 | -1,46E+1 | 8,53E-2 | 2,35E-2 | 0,10 | 0,47 | 59,73 |
| Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières | MJ, pouvoir calorifique inférieur | 32,20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) | MJ, pouvoir calorifique inférieur | 17,57 | 8,53E-2 | 2,35E-2 | 0,10 | 0,47 | 59,73 |
| Utilisation de matière secondaire | kg | 0,98 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilisation de combustibles secondaires renouvelables | MJ, pouvoir calorifique inférieur | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables | MJ, pouvoir calorifique inférieur | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilisation nette d'eau douce | m3 | 17,27 | 4,15E-3 | 2,22E-3 | 0,11 | 5,09E-2 | -1,74E+1 |

3. Indicateurs décrivant les flux de déchets

| Indicateur | Unité | Etape de production | Etape de fin de vie | Etape de fin de vie | Etape de fin de vie | Etape de fin de vie | Module D |
|--------------------------------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|----------|
| | | A1-A3 | C1 (déconstruction) | C2 (transport) | C3 (traitement des déchets) | C4 (élimination) | |
| Déchets dangereux éliminés | kg | 8,05E-3 | 9,5E-5 | 3,63E-5 | 2,75E-5 | 4,71E-2 | 3,51E-2 |
| Déchets non dangereux éliminés | kg | 0,10 | 1,79E-4 | 1,97E-4 | 5,29E-4 | 4,25E-2 | -9,13E-2 |
| Déchets radioactifs éliminés | kg | 7,83E-5 | 3,05E-8 | 1,93E-8 | 1,06E-6 | 3,58E-7 | -1,56E-4 |

4. Indicateurs décrivant les flux sortants

| Indicateur | Unité | Etape de production | Etape de fin de vie | Etape de fin de vie | Etape de fin de vie | Etape de fin de vie | Module D |
|------------------------------------------------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|----------|
| | | A1-A3 | C1 (déconstruction) | C2 (transport) | C3 (traitement des déchets) | C4 (élimination) | |
| Composants destinés à la réutilisation | kg | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Matériaux destinés au recyclage | kg | 3,18E-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,62E-2 |
| Matériaux destinés à la récupération d'énergie | kg | 2,54E-3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Énergie fournie à l'extérieur, électricité | MJ | 2,39E-2 | 0 | 0 | 0 | 3,93 | 0 |
| Energie fournie à l'extérieur, chaleur | MJ | 4,67E-2 | 0 | 0 | 0 | 7,60 | 0 |

Les résultats des indicateurs d'impacts environnementaux du tableau 1 ci-avant ont été calculés à partir des facteurs de caractérisation des méthodes d'évaluation des impacts environnementaux reprises par la norme EN 15804+A2 et implémentée dans le logiciel Simapro version 9.1 (cf. rapport d'accompagnement de cette DEP) [3].

Pour certains indicateurs, les impacts environnementaux proviennent majoritairement de l'étape d'élimination du produit (C4) qui comprend une part d'incinération des produits en polystyrène expansé. C'est le cas par exemple des indicateurs de changement climatique total et fossile, de l'écotoxicité des eaux douces, et de la toxicité humaine. Pour les autres indicateurs, l'étape de production (A1-A3) est la plus contributrice aux impacts. Les étapes de déconstruction (C1), de transport pour l'élimination (C2) et de traitement des déchets avant élimination (C3) représentent des impacts minimes en comparaison (voir Figure 1).

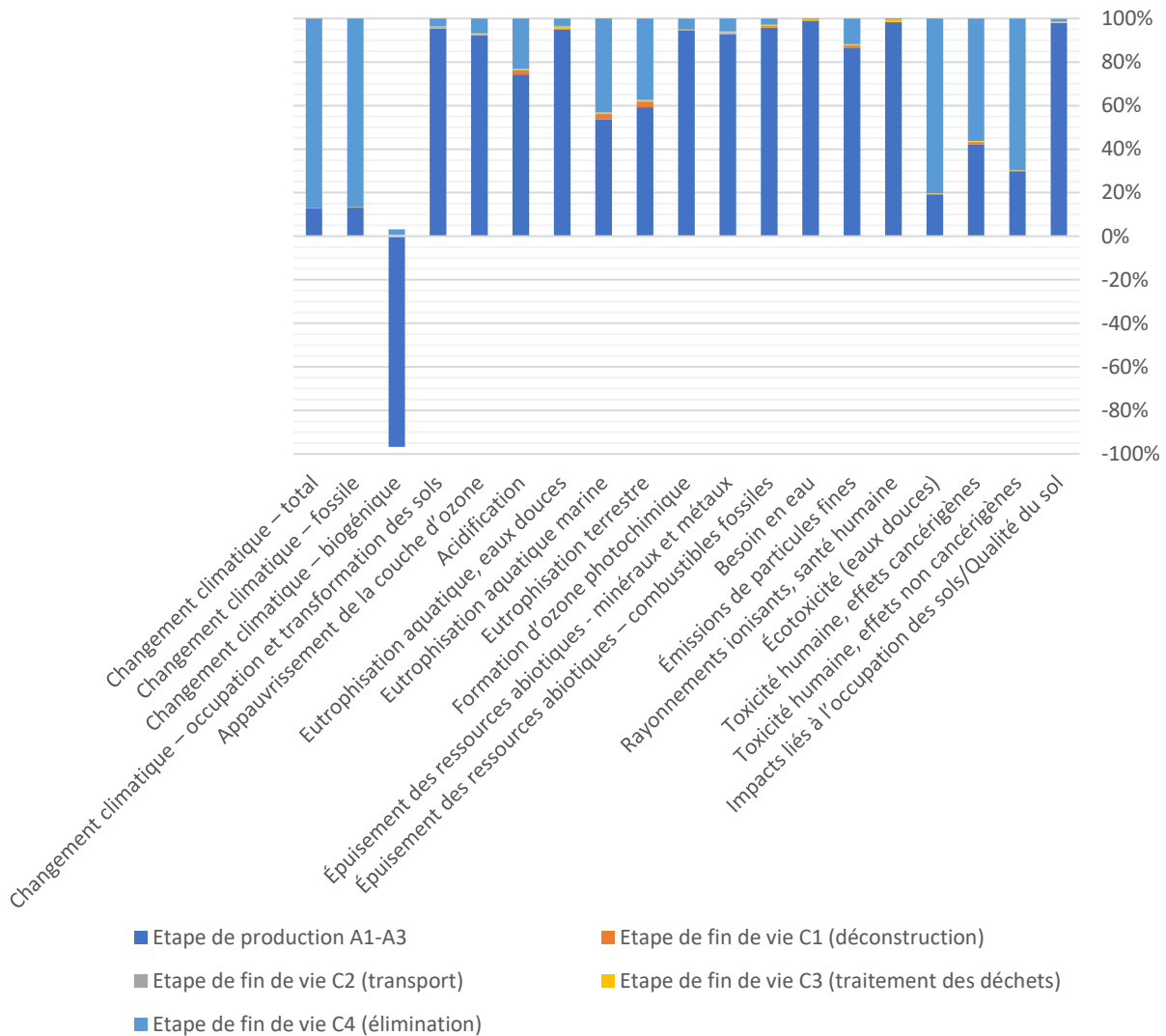


Figure 1: Contributions des étapes du cycle de vie aux impacts par catégorie

SCENARIOS ET INFORMATIONS TECHNIQUES ADDITIONNELLES

Fin de vie

Le scénario d'élimination en fin de vie des isolants swissporLAMBDA WHITE MONO REC 100% correspond aux procédés d'élimination moyens constatés en Suisse dans la base KBOB. Ce scénario moyen comporte 96,5 % d'incinération municipale avec récupération d'énergie et 3,5 % d'enfouissement de déchet. L'efficacité de la récupération d'énergie annoncée dans la donnée KBOB est 28,51% pour la chaleur et 15,84 % pour l'électricité. Conformément à la norme SN EN 15804+A2:2019, le rendement total est inférieur à 60 % et on ne peut donc pas considérer que la matière est destinée à la récupération d'énergie. Toutefois l'énergie récupérée lors de l'incinération est tout de même comptée dans le calcul du module D.

| Processus | Unité (par unité déclarée) | Etape de fin de vie C1-C4 |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Processus de collecte spécifié par type | kg collecté individuellement | 0 |
| | kg collecté avec des déchets de construction mélangés | 1 |
| Système de récupération spécifié par type | kg destiné à la réutilisation | 0 |
| | kg destiné au recyclage | 0 |
| | kg destiné à la récupération d'énergie | 0 |
| Elimination, spécifiée par type | kg de produit ou de matériau destiné à l'élimination finale, incinération | 96,5% |
| | kg de produit ou de matériau destiné à l'élimination finale, enfouissement | 3,5% |
| Efficacité de la récupération d'énergie sur incinération, spécifiée par type | % de chaleur | 28,51% |
| | % d'électricité | 15,84% |

Autres indicateurs d'impacts

Le rapport méthodologique [3] ayant servi d'appui au calcul des indicateurs de performance environnementale exigés par la norme SN EN 15804+A2:2019 constitue également la base méthodologique des impacts selon les indicateurs couramment mentionnés en Suisse pour les produits de construction. Ces indicateurs correspondent à ceux de la recommandation KBOB 2009/1 :2022 :

- écopoints selon la méthode de saturation écologique 2021 ;
- émissions de gaz à effet serre ;
- énergie primaire non renouvelable (exprimée en PCS) ;
- énergie primaire renouvelable (exprimée en PCS) ;

En plus de ces quatre indicateurs, d'autres indicateurs supplémentaires sont introduits dans la recommandation KBOB 2009/1 :2022 mais non reportés dans cette fiche DEP.

Le tableau ci-après renseigne les valeurs d'impact revues par Mme Martina Alig pour la recommandation KBOB 2009/1:2022 :

| Indicateur | Unité | Etape de production | Etape de fin de vie |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|
| | | A1-A3 | C1-C4 |
| Ecopoints (selon la méthode de saturation écologique 2021) | UBP | 1260,73 | 3267,72 |
| Emissions de gaz à effet de serre | kg de CO ₂ équiv. | 0,54 | 3,09 |
| Energie primaire, non renouvelable | kWh, PCS | 5,14 | 0,18 |
| Valorisée sous forme énergétique (fabrication) | kWh, PCS | 5,14 | |
| Valorisée sous forme de matière (fabrication) | kWh, PCS | 0 | |
| Energie primaire, renouvelable | kWh, PCS | 1,23 | 0,013 |
| Valorisée sous forme énergétique (fabrication) | kWh, PCS | 1,23 | |
| Valorisée sous forme de matière (fabrication) | kWh, PCS | 0 | |
| Teneur en carbone biogénique | kg C | 0 | |

REFERENCES

- [1] SN EN 15804+A2:2019, "Contribution des ouvrages de construction au développement durable – Déclarations environnementales sur les produits – Règles régissant les catégories de produits de construction," 2019.
- [2] SN EN ISO 14025:2010-8, "Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de type III - Principes et modes opératoires." 2010.
- [3] M. Frossard, G. Talandier, and S. Lasvaux, "Rapport méthodologique d'écobilan des produits swisspor d'isolation thermique en polystyrène expansé selon les règles de la plate-forme KBOB 2009/1:2022 et de la norme SN EN 15804+A2 :2019," Yverdon-les-Bains, Switzerland, 2022.