

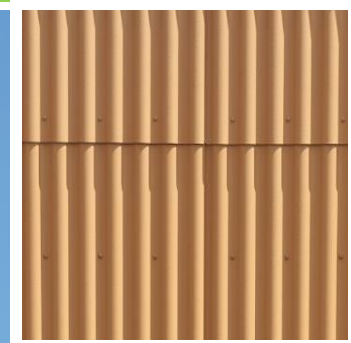
DECLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

conformément aux normes /ISO 14025/ et /NF EN 15804/

Titulaire de la déclaration	Swisspearl Group AG
Éditeur	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Titulaire du programme	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Numéro de déclaration	EPD-SWP-20180033-IAD1-FR
Date d'émission	03/05/2018
Valable jusqu'au	02/05/2023

**Plaques ondulées en fibres-ciment, sans/avec revêtement
Wellplatte / Ondapress / Structa Casa / Toscana / Rustica /
Structa Classica
Swisspearl Group AG**

www.ibu-epd.com / <https://epd-online.com>



swisspearl
group®

1. Informations générales

Swisspearl Group AG

Titulaire du programme

IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Allemagne

Numéro de déclaration

EPD-SWP-20180033-IAD1-FR

Cette déclaration est basée sur les règles de catégories des produits :

Fibres-ciment /fibro-béton, 07.2014
(Vérfié selon les RCP et homologué par le comité d'experts indépendant (SVA))

Date d'émission

03/05/2018

Valable jusqu'au

02/05/2023



Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer
(Président de l'Institut Bauen und Umwelt e.V.)



Dipl. Ing. Hans Peters
(Gérant de l'IBU)

Plaques ondulées en fibres-ciment, sans/avec revêtement

Plaques ondulées, profilé 5, 6, 8

Ondapress 36, 57

Structa Casa

Toscana

Rustica

Structa Classica

Titulaire de la déclaration

Swisspearl Group AG
Eternitstrasse 3
CH-8867 Niederurnen

Produit/unité déclarée

Plaque ondulée en fibres-ciment, sans revêtement / t

Champ d'application :

La déclaration porte sur une plaque ondulée moyenne avec revêtement qui est fabriquées dans une des usines de Swisspearl Group en Suisse Eternit (Suisse) SA, Niederurnen, en Autriche Eternit Österreich GmbH, Vöcklabruck et en Slovénie Eternit Slovenija d.o.o., Deskle. Les usines en Autriche et en Slovénie fabriquent env. 90% des plaques de grande taille en fibres-ciment.

La DEP est donc représentative pour les plaques ondulées tant avec que sans revêtement de Swisspearl Group AG.

Le titulaire de la déclaration répond donc des données et preuves sur lesquelles il se base. La responsabilité de l'IBU concernant les informations du fabricant, les données du bilan écologique et des preuves est exclue.

Vérification

La norme CEN /NF EN 15804 sert de RCP clé.

Vérification de la DEP par un tiers indépendant selon la norme /ISO 14025/

interne

externe



Prof. Dr. Birgit Grahl,
Vérificatrice indépendante mandatée par la SVA

2. Produit

2.1 Description de produit/définition de produits

Plaques ondulées Ondapress / Structa Casa / Toscana / Rustica / Structa Classica. Plaques ondulées avec 5 à 8 nervures à base de ciment renforcé par des fibres, en partie équipées de rubans en plastique pour garantir la résistance au franchissement.

Mise sur le marché du produit dans l'UE/l'AELE (à l'exception de la Suisse) : le Règlement (UE) n° 305/2011 (Produits de construction / RPC) fait foi. Le produit doit être muni d'une déclaration de performance qui tient compte de la norme /NF EN 494:2012+A1:2015/, et du marquage CE.

Les dispositions nationales respectives sont applicables en ce qui concerne l'utilisation.

2.2 Application

Les plaques ondulées sont principalement employées sur des toitures de taille de bâtiments agricoles ou industriels. Les plaques peuvent être utilisées sur des toitures à partir d'une inclinaison de 7degrés et sur des façades.

2.3 Caractéristiques techniques

Les suivantes caractéristiques techniques sont à citer pour les plaques ondulées en fibres-ciment, sans et avec revêtement :

Données de construction

Désignation	Valeur	Unité
Conductivité thermique	0,56	W/(mK)
Valeur nominale, conductivité thermique	0,56	W/(mK)
Valeur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau	0,00358	-
Expansion due à l'humidité (sec à l'air jusqu'à saturé en eau)	0.5	mm/m
Masse volumique	1600 - 1900	kg/m ³
Résistance à la compression	40	N/mm ²
Résistance à la traction, valeur moyenne	6.0	N/mm ²
Résistance à la flexion	15	N/mm ²
Module d'élasticité	14000	N/mm ²
Teneur en humidité d'équilibre à 23°C, humidité relative de 80%	7.0	% en masse
Valeur de dilatation due aux variations thermiques	10	10 ⁻⁶ K ⁻¹
Résistance chimique	résistant	-
Résistance au vieillissement	selon la norme /NF EN 494	-
Résistance permanente à la température	-40 à +80	°C
Résistance au gel	remplie	
Imperméabilité	remplie	

Les valeurs de performance du produit sont conformes à la déclaration de performance en ce qui concerne les Caractéristiques essentielles selon la norme /NF EN494:2012+A1:2015/.

2.4 État de livraison

Les plaques ondulées en fibres-ciment sont proposées dans différentes longueurs de 620 mm à 3000 mm et dans une largeur maximale de 1097 mm. Épaisseurs de 6 - 6,8 mm. Les plaques peuvent être découpées sur mesure pour des applications spéciales.

Les plaques ondulées sont fournies sur les palettes pour plaques ondulées spécialement fabriquées avec jusqu'à 50 pièces/unités.

2.5 Matières de base/matières auxiliaires

Matières de base

Les plaques ondulées en fibres-ciment sont composées des suivantes matières de base :

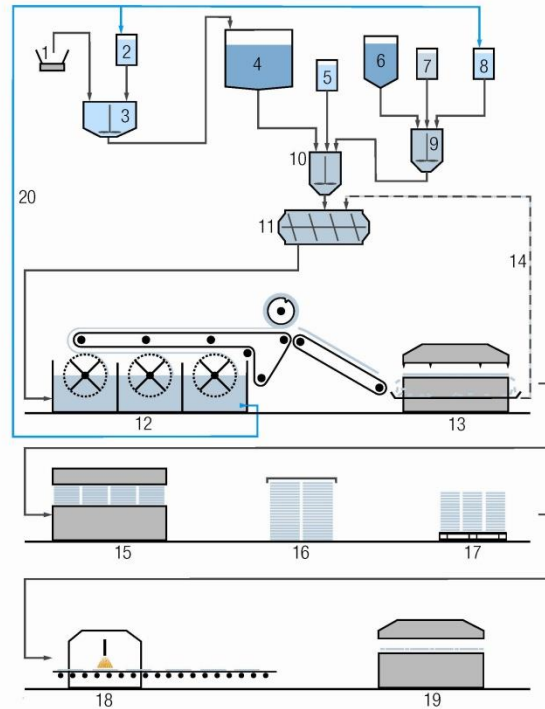
Désignation	Valeur	Unité
Ciment	60 - 71	%
Cellulose	0.5 - 4	%
Fibres en alcool polyvinylique	0.5 - 4	%
Micro-silice	0.5 - 6	%
Acrylate pour le revêtement	0.5 - 2.5	%
Eau de traitement (eau chimique et libre)	19 - 26	%

La part d'eau libre est comprise entre 5 et 8 % à l'état de livraison.

Les matières de base sont indiquées en % en masse du produit durci.

2.6 Fabrication

Les plaques ondulées en fibres-ciment sont fabriquées selon un procédé d'enveloppement automatisé (voir illustration) :



- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 Balance pour fibres de traitement (cellulose) | 11 Mélangeur horizontal |
| 2 Eau | 12 Machine à plaques |
| 3 Pulpéur | 13 Presse à découper |
| 4 Cuve fibres de processus dans l'eau | 14 Sections de découpe |
| 5 Fibres d'armature (fibres synthétiques) | 15 Presse |
| 6 Ciment Portland | 16 Prise |
| 7 Additifs | 17 Stock de produits semi-finis |
| 8 Eau | 18 Revêtement |
| 9 Mélangeur intensif 1 | 19 Découpage |
| 10 Mélangeur intensif 2 | 20 Circulation d'eau |

Les matières premières sont mélangées avec de l'eau afin d'obtenir un mélange homogène. Le mélange est pompé dans des caisses de tête pourvues de cylindres de tamisage qui égouttent vers l'intérieur. La surface du tamis se couvre alors d'un non tissé en fibres-ciment qui est amené sur une bande de transport (feutre) sans fin.

Le non tissé en fibres-ciment passe ensuite sur un rouleau de format qui est alors recouvert d'une couche toujours plus épaisse en fibres-ciment. Dès que l'épaisseur souhaitée aura été atteinte, la couche de fibres-ciment encore humide et modelable (non tissé) sera fendue et déroulée du rouleau de format.

Dans l'étape suivante, la couche de fibres-ciment (non tissé) est alors pressée et les résidus sont réintégrés dans le processus de fabrication pour éviter les déchets. Les plaques découpées non encore durcies et toujours modelables seront formées, partiellement comprimées et empilées munies d'intercalaires.

Les plaques ondulées sont alors déposées pour le temps de prise. Elles sont par la suite empilées sur des palettes et entreposées dans un stock d'affinage pour le durcissement final. Le temps de prise est d'env. quatre semaines.

La face visible est en général pourvue d'un revêtement: deux couches de peintures acryliques pures sont appliquées par brossage et transformées en pellicule à chaud.

Les sites de fabrication disposent d'un système de gestion de la qualité certifié selon la norme /NF EN ISO 9001:2015/.

2.7 Environnement et santé pendant la fabrication

Toutes les usines de fabrication respectent la législation environnementale et sanitaire. Les processus, contrôles et mesures sont installés et mis en œuvre. Les mesures du passé ont montré des valeurs largement inférieures aux valeurs limites. L'usine de fabrication en Suisse dispose d'un système de sécurité selon la /directive EKAS 6508/. La Directive /2003/53/CE du Parlement européen et du Conseil en date du 18/06/2003 visant le 26e amendement de la Directive 76/769/CEE du Conseil sur les limites de commercialisation et d'utilisation de certaines matières et préparations dangereuses (nonylphénol, éthoxylate de nonylphénol et ciment) est respectée et mise en œuvre dans les usines de fabrication.

La préparation et le traitement des matières sont exclusivement réalisés dans des locaux fermés afin de réduire les nuisances sonores au strict minimum. Les matières premières sont pour la plupart transportées par voie ferroviaire afin de réduire les émissions dans la mesure du possible.

Les eaux de traitement sont retenues dans un circuit fermé. Les quantités excédentaires sont traitées et réintroduites dans les eaux libres sous la surveillance des services des eaux usées régionaux. La charge des eaux usées est donc réduite au minimum.

2.8 Installation/traitement du produit

Les plaques ondulées sont pour la plupart fournies découpées d'usine et prêtes au montage. Les plaques ondulées peuvent sur place être adaptées aux conditions de la construction le cas échéant.

Les adaptations et la découpe se font en général à l'aide d'un disque de découpe tandis que les ajourages sont réalisés à l'aide d'une scie sauteuse. La fixation est faite avec une cloueuse à crochets.

La découpe mécanique exige une installation d'aspiration de poussières pour évacuer la poussière de découpe. Les appareils respiratoires sont conseillés et doivent être utilisés selon les dispositions nationales.

Les documentations techniques des différentes entités de Swisspearl Group AG servent de base.

Dans le cadre des opérations de transport, de stockage et de montage, il convient de prendre toutes les mesures permettant de limiter les risques de dommages matériels et corporels ainsi que les dommages indirects.

Avant de déplacer les palettes empilées en paquets, il faut impérativement veiller à la fixation correcte des palettes avec des éléments de blocage.

Toutes les mesures de prévention des accidents pour éviter des dommages corporels et matériels répondant aux dispositions nationales sont impérativement à respecter.

D'autres mesures spéciales peuvent être omises.

2.9 Emballage

Le transport régional ou au niveau européen aux revendeurs ou directement sur les chantiers se fait avec les plaques ondulées empilées et installées sur des palettes récupérables en fonction du format. Ces palettes sont en général utilisées plusieurs fois.

Transport maritime : des palettes spécifiques pour conteneurs sont employées en fonction des formats. Ces palettes sont soit éliminées sur place ou réutilisées.

Un film en polyéthylène recyclable sert de protection contre les intempéries.

2.10 État d'utilisation

De la prise (hydratation) du mélange eau-ciment émane la pâte de ciment durcie (silicates de calcium hydratés) avec des fibres et matériaux de remplissage intégrés et des alvéoles minuscules.

Pendant toute la durée d'utilisation, la pierre de ciment réagit en surface sous l'action du CO₂ (dioxyde de carbone), de l'air, de l'humidité et finit par former du carbonate de calcium (carbonatation).

Étant donné la composition des matières, aucune particularité n'est à noter pendant la phase d'utilisation.

2.11 Environnement et santé pendant l'utilisation

Informations sur les rapports de cause à effet entre le produit, l'environnement et la santé. Teneurs ou émissions éventuelles de polluants.

2.12 Durée d'utilisation de référence

La phase d'utilisation n'est pas évaluée dans la présente déclaration environnementale de produit.

Les influences sur le vieillissement en cas d'application correspondent aux règles de la technique.

2.13 Incidents exceptionnels

Incendie

Les plaques ondulées présentent le suivant comportement au feu selon la norme DIN EN 13501-1 :

Protection incendie

Désignation	Valeur
Classe de matériau non inflammable, avec des parts de matériaux inflammables.	A2
Émission de gaz de fumée aucune/faible émission de fumée	s1
Formation de gouttes en fusion Aucune formation de gouttes/particules incandescentes	d0

Eau

Suite au durcissement, les ingrédients sont fermement enfermés dans la matrice de ciment/fibres. Du fait de la liaison ferme, il n'y a aucun risque que des ingrédients dangereux pour les milieux aquatiques soient éliminés par lavage.

Destruction mécanique

En cas de charge mécanique, le produit montre un comportement à la casse à cause de la friabilité. Il y a alors risque de formation d'éclats et de bords tranchants.

2.14 Phase d'utilisation ultérieure

Les plaques ondulées peuvent être dévissées de manière non destructive. En cas d'absence de détériorations, les produits démontés peuvent servir pour le même usage.

2.15 Élimination

En cas de séparation de sortes, les produits en fibres-ciment revêtus et non revêtus peuvent être broyés et réintroduits dans la fabrication de ciment en tant que matière auxiliaire (recyclage).

Les produits en fibres-ciment non revêtus et revêtus peuvent par ailleurs servir comme matériaux de remplissage et de remblai dans le génie civil – notamment dans la construction de routes ou de murs antibruit (recyclage).

Au cas où les possibilités de recyclage citées ne pourraient pas être exploités, les résidus des produits en fibres-ciment émanant sur les chantiers ainsi que les produits de démolition peuvent sans aucun problème être stockés sur les décharges de la classe

de type B sans aucun prétraitement du fait de leurs ingrédients avant tout minéraux :

Dans les pays européens et en Suisse conformément au Catalogue européen des déchets (/CED/) selon la classification des déchets 170107/170101 et l'Ordonnance sur les mouvements de déchets selon les codes (/VeVA/) en Autriche, conformément à la Directive autrichienne sur les décharges 2008 (Feuille officielle BGBl. II N°. 39/2008 Section II) sous la référence 31409.

2.16 Autres informations

Vous trouvez d'autres informations sur les sites web suivants :

www.eternit.ch

www.eternit.at

www.eternit.si

www.fibrececm.de

www.swisspearl.de

www.swisspearl.com

3. LCA : Règles de calcul

3.1 Unité déclarée

Le bilan écologique porte sur 1 tonne de plaques ondulées.

Les indicateurs déclarés pour l'inventaire du cycle de vie et l'évaluation des effets sont calculés comme moyennes pondérées selon les volumes de production et sur la base des résultats des bilans écologiques pour la fabrication réalisée dans les usines suisses, autrichiennes et slovènes.

Unité déclarée

Désignation	Valeur	Unité
Unité déclarée	1	t
Masse volumique	1750	kg/m ³
Facteur de conversion pour 1 kg	0 001	-

3.2 Limites du système

Type de DEP : De la conception jusqu'à la sortie de l'usine

Selon la norme /NF EN 15804/, le bilan écologique porte sur l'état de produit (modules d'information A1 à A3). Les autres phases de cycles de vie comme le traitement, l'utilisation et l'élimination n'ont pas été considérées dans le bilan. Les limites du système comprennent la mise à disposition et le traitement de matières premières. Le ciment, les fibres synthétiques, la cellulose et les matériaux d'emballage en font tout en particulier partie (A1). Les transports chez le fabricant (A2) ont été évalués spécifiquement pour toutes les matières de base. La fabrication (A3) comprend entre autres toutes les consommations d'énergie en usine, la consommation de matières auxiliaires, les émissions de COV provenant du processus de revêtement ainsi que le traitement des déchets et des eaux usées qui se présentent. Tous les processus générant des apports en matériel et en énergie des modules A1 à A3 ainsi que le traitement des déchets font partie du système. Une grande partie des déchets provient de la découpe des plaques. Les eaux usées sont en partie épurées dans les stations d'épuration de l'usine.

3.3 Évaluations et hypothèses

Les émissions de COV provenant du processus de revêtement ont été évaluées à l'aide de formulations

des revêtements. Nous sommes partis du principe que tous les solvants organiques des produits de revêtement sont libérés dans l'environnement.

3.4 Règles de recoupe

Toutes les données collectées ont été prises en considération dans les bilans écologiques. Aucune collecte de données concernant l'infrastructure n'a eu lieu. Les locaux de production et de stockage ainsi que les bâtiments administratifs datent d'il y a plusieurs dizaines d'années. Comme le processus de fabrication n'a subi que peu de modifications pendant les années, la plupart des machines sont utilisées depuis de nombreuses années et peu de machines ont été remplacées. Nous partons du principe que l'influence de l'infrastructure par tonne de produit était, d'après les règles pour les catégories de produit, inférieure à 1% du total des énergies primaires (renouvelables ou non) et inférieure à 1% de la masse totale du stade de produit.

3.5 Données de base

Des données de la base de données /ecoinvent v3.1/ (état de 2014) ont été employées pour la réalisation des bilans écologiques..

3.6 Qualité des données

La collecte de données était exhaustive. Pour 2016, elle a été effectuée à l'aide d'un questionnaire standardisé aux différents sites de fabrication. La plausibilité de toutes les données collectées a été contrôlée ensemble avec les fabricants. En ce qui concerne les données principales, la qualité peut être considérée comme très bonne.

La plupart des flux d'apports et de sorties de l'inventaire de cycle de vie a pu être étayée avec les données respectives de la base de données ecoinvent v3.1. Pour l'alcool polyvinylique (APV), les données établies par ESU-services dans le cadre d'un projet de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN, Suisse) ont été employées. Les données ont été collectées selon les directives d'ecoinvent et recalculées avec /ecoinvent v3.1/ En ce qui concerne le choix des données de

base, des données spécifiques à la région ont été employées dans la mesure du possible.

3.7 Période d'observation

Des données sur la production totale ont été collectées aux sites de fabrication pour les années 2016. Outre les plaques ondulées, les différents sites de Swisspearl Group fabriquent des plaques de grande taille, des plaques de petite et moyenne taille ainsi que des ardoises.

3.8 Allocation

Pour les modules A1, A2 et A3, toutes les données entrantes et sortantes où l'attribution directe à un produit précis n'a pas été possible, ont été attribuées aux différents produits en fonction des volumes de fabrication. 3.5 à 7% en masse de micro-silice sont

employées pour la fabrication des produits en fibres-ciment. La micro-silice est un dérivé de la fabrication d'alliages de silicium et de ferrosilicium. Toutes les charges environnementales ont été attribuées à la fabrication des alliages. Aucune charge environnementale n'a donc été incluse dans le bilan pour la fabrication de micro-silice.

3.9 Comparabilité

En général, la comparaison ou l'évaluation des données DEP n'est possible qu'à condition que tous les jeux de données à comparer aient été définis selon la norme /NF EN 15804/ et que le contexte en matière d'infrastructure et des caractéristiques spécifiques aux produits ait été pris en considération.

Des données de base de la base de données /ecoinvent v3.1/ (état de 2014) ont été employées.

4. LCA : Scénarios et d'autres informations techniques

D'autres informations ne sont pas disponibles

5. LCA : Résultats

Les tableaux qui suivent montrent les résultats des indicateurs du bilan écologique, de l'utilisation de ressources ainsi que des déchets portant sur une tonne de plaques ondulées en fibres-ciment. Les données sont donc représentatives pour les produits de Swisspearl Group AG.

INDICATION DES LIMITES DU SYSTEME (X = CONTENU DANS LE BILAN ECOLOGIQUE ; MND = MODULE NON DECLARE)

Stade de fabrication			Stade d'installation de la structure		Stade d'utilisation							Stade d'évacuation				Crédits et charges en dehors des limites systèmes
Alimentation en matières premières	Transport	Fabrication	Transport du fabricant au site d'utilisation	Montage	Utilisation / application	Entretien	Réparation	Échange	Renouvellement	Utilisation d'énergie pour l'exploitation du bâtiment	Utilisation d'eau pour l'exploitation du bâtiment	Démontage / démolition	Transport	Évacuation des déchets	Élimination	Potential de récupération, réutilisation ou 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	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

RESULTATS DU BILAN ECOLOGIQUE – INFLUENCES ENVIRONNEMENTALES : 1 tonne de plaques ondulées

Paramètres	Unité	A1-A3
Potentiel de réchauffement planétaire	[kg CO ₂ -Éq.]	1,01E+3
Potentiel de réduction de la couche d'ozone stratosphérique	[kg CFC11-Éq.]	7,79E-5
Potentiel d'acidification du sol et de l'eau	[kg SO ₂ -Éq.]	3,08E+0
Potentiel d'eutrophisation	[kg (PO ₄) ³⁻ -Éq.]	3,78E-1
Potentiel de formation d'ozone troposphérique	[kg Ethen-Éq.]	2,04E-1
Potentiel de dégradation abiotique des ressources non fossiles	[kg Sb-Éq.]	1,56E-2
Potentiel de dégradation abiotique des combustibles fossiles	[MJ]	8,61E+3

RESULTATS DU BILAN ECOLOGIQUE – UTILISATION DES RESSOURCES : 1 tonne de plaques ondulées

Paramètres	Unité	A1-A3
Énergies primaires renouvelables en tant que vecteurs d'énergie	[MJ]	1,61E+3
Énergies primaires renouvelables pour l'utilisation des matières	[MJ]	4,78E+2
Total des énergies primaires renouvelables	[MJ]	2,09E+3
Énergies primaires non renouvelables en tant que vecteurs d'énergie	[MJ]	9,63E+3
Énergies primaires non renouvelables pour l'utilisation des matières	[MJ]	6,76E+2
Total des énergies primaires non renouvelables	[MJ]	1,03E+4
Utilisation de matières secondaires	[kg]	3,14E+0
Combustibles secondaires renouvelables	[MJ]	0,00E+0
Combustibles secondaires non renouvelables	[MJ]	0,00E+0
Utilisation de ressources d'eau douce	[m ³]	8,47E+0

RESULTATS DU BILAN ECOLOGIQUE – FLUX DE SORTIE ET CATEGORIES DE DECHETS : 1 tonne de plaques ondulées

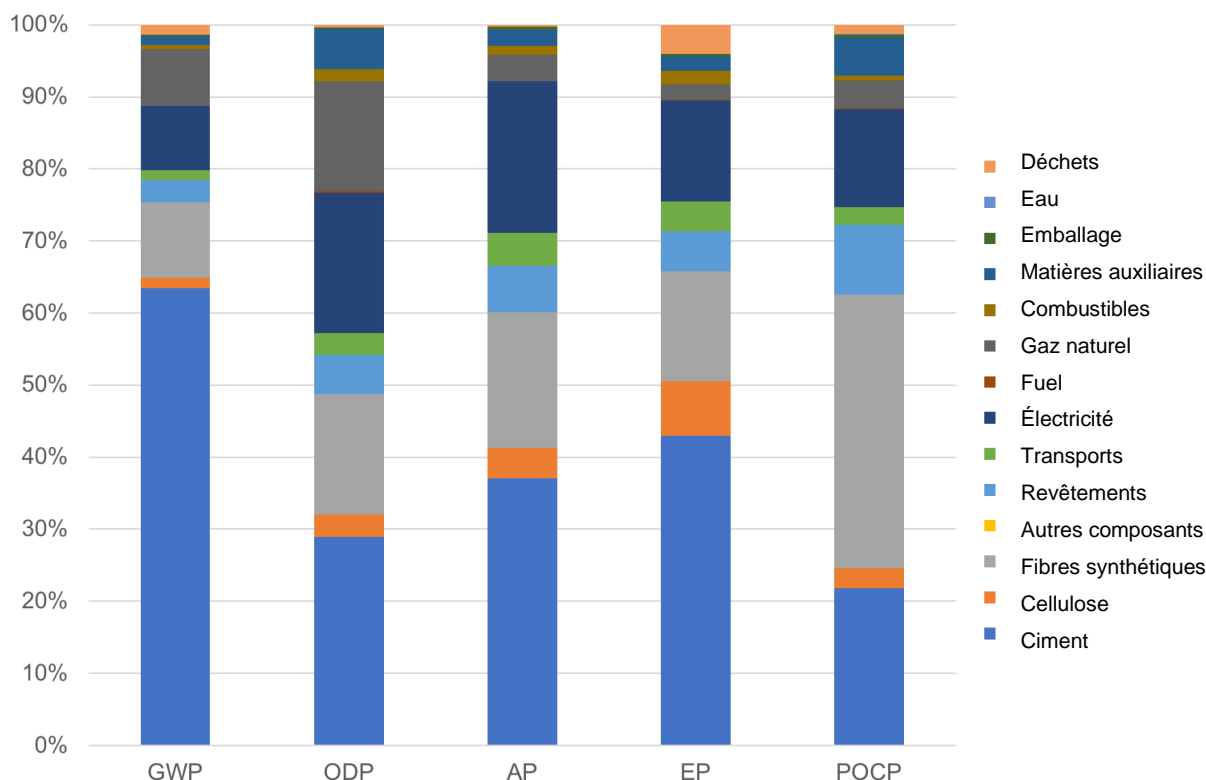
Paramètres	Unité	A1-A3
Déchets dangereux pour les décharges	[kg]	1,73E-2
Déchets non dangereux éliminés	[kg]	1,79E+2
Déchets radioactifs éliminés	[kg]	4,70E-2
Composants pour la réutilisation	[kg]	0,00E+0
Matières destinées au recyclage	[kg]	0,00E+0
Matières pour la récupération d'énergie	[kg]	0,00E+0
Énergie électrique exportée	[MJ]	0,00E+0
Énergie thermique exportée	[MJ]	0,00E+0

6. LCA : Interprétation

La présentation graphique montre une analyse des dominances pour les plus importants indicateurs de l'évaluation des effets.

Indépendamment de l'indicateur, les résultats pour les plaques ondulées avec revêtement dépendent dans une large mesure des parts de ciment et de fibres plastiques dans le mélange de base et de la

consommation d'électricité ainsi que de gaz naturel lors de la fabrication. Par contre, l'emballage, la consommation d'eau et les déchets n'exercent qu'une influence très faible sur les résultats finaux. Il s'agit de juste quelques pourcents.



Les influences environnementales de la cellulose dans le mélange se manifestent surtout au niveau du potentiel d'eutrophisation (EP). La contribution à la charge totale se situe autour de 8 % pour cet indicateur. Le revêtement exerce la plus grande influence sur le potentiel de formation d'ozone troposphérique (POCP). Cette influence se situe à 10 %. La quote-part des transports dans les influences environnementales est en général inférieure à 5 %. La quote-part des matières auxiliaires dans les influences

environnementales varie entre 1 à 6 % en fonction de l'indicateur.

La seule différence entre le produit moyen déclaré et les produits spécifiques est la couleur. Les résultats du bilan écologique des produits spécifiques ne dévieront donc que très peu des valeurs déclarées ici.

En ce qui concerne le site de production, les plaques présentent la déviation du résultat spécifique à l'usine pour le PENRT (Total des énergies primaires non renouvelables). Elle se situe dans une plage de -10% à +12% par rapport au DEP.

7. Preuves

7.1 Radioactivité

Conformément à /ÖNORM S 5200:2009/ (Test « A »), le matériau est sans risque car le facteur de calibrage (ÖNORM S5200/Niveau « A ») de 1 est bien inférieur aux facteurs d'évaluation de 0,09 à 0,016 +/- 0,02. Les mesures ont été réalisées par tous les sites de fabrication.

Institut de mesure/Rapport/Date :
Seibersdorf Laboratories, AT-2444 Seibersdorf /
LA278-1/12, LA278-2/12, LA278-3/12, LA278-4/12 /
18.06.2012

7.2 Lixiviation

Les contrôles relèvent du domaine d'application de l'accréditation selon la norme ISO /IEC 17025 et correspondent à la norme DIN 12457-4.

Rapport d'analyse du 09.02.2018 (A18-00230)
d'Arcadis (Suisse) AG, matière solide M1802-00721
éluat selon VVEA

« Aucun dépassement des valeurs limites »

7.3 Émissions COV

Le produit n'est pas employé dans des espaces intérieurs.

8. Bibliographie

Principes généraux du programme DEP de l'Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2016-03.

Règles de catégories de produits pour les produits de construction Section A : Règles de calcul pour le bilan écologique et exigences pour le rapport correspondant. Version 1.5 11.08.2016

Règles de catégories de produits pour les produits de construction Section B : Exigences au niveau des DEP pour les fibres-ciment/fibro-béton. Version 1.3, 04.07.2014

Règlement « Produits de Construction »
305/2011/UE (RPC)

NF EN ISO 9001:2015 Système de gestion de la qualité

NF EN 494:2012+A1:2015 Ardoises en fibres-ciment et spécification du produit pour pièces moulées et procédures de contrôles y relatives

NF EN 12467: 2012+A1:2016 Plaques en fibres-ciment – Spécification du produit et procédures de contrôle

NF EN 13501-1:2007+A1:2009, Classement au feu de produits et éléments de construction. Classement à partir des données d'essais de réaction au feu – Section 1 : Classification avec les résultats des essais concernant le comportement au feu de produits de construction.

ÖNORM S 5200:2900 / niveau A

Catalogue européen des déchets (EAK)

Règlement sur le répertoire européen des déchets(AVV)

Ordonnance sur les mouvements de déchets du 22 juin 2005 (VeVA)

Directive autrichienne sur les décharges 2008
(Feuille officielle BGBl. II n° 39/2008 Section II)

Données :

ecoinvent Centre, Swiss Centre for Life Cycle Inventories, ecoinvent v3.1, www.ecoinvent.org

N. Jungbluth et al., Life Cycle Inventories of Photovoltaics, ESU-services, 2012, <http://www.esu-services.ch/data/public-lci-reports/>

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin (éditeur): Rédaction de déclarations environnementales de produits (DEP);

Instructions générales concernant le programme pour la réalisation de DEP de l'institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 10/2015
www.ibu-epd.com

/ISO 14025/

DIN EN /ISO 14025:2011-10/, Principes et les procédures de développement de déclarations environnementales de Type III et des programmes correspondants.

/NF EN 15804/

/NF EN 15804:2012-04+A1 2013/, Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction.

**Éditeur**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Allemagne

Tél. +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
E-mail info@ibu-epd.com
Site Web www.ibu-epd.com

**Titulaire du programme**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Allemagne

Tél. +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
E-mail info@ibu-epd.com
Site Web www.ibu-epd.com

**Rédacteur du bilan écologique**

büro für umweltchemie
Schaffhauserstrasse 21
8006 Zurich
Suisse

Tél. +41 43 300 50 40
Fax +41 255 15 35
E-mail m.klingler@umweltchemie.ch
Site Web www.umweltchemie.ch

**Titulaire de la déclaration**

Swisspearl Group AG
Eternitstrasse 3
8867 Niederurnen
Suisse

Tél. +41 56 617 11 11
Fax 41 (56)617 13- 49
E-mail eco@swisspearl.ch
Site Web www.swisspearl.ch