

# 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-20180029-IAD1-FR
Date d'émission	03/05/2018
Valable jusqu'au	02/05/2024

Ardoises en fibres-ciment

## Ardoises / Ardoise de toiture « Eternit » Swisspearl Group AG

[www.ibu-epd.com](http://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.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Allemagne

#### Numéro de déclaration

EPD-SWP-20180029-IAD1-FR

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

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

#### Date d'émission

03/05/2018

#### Valable jusqu'au

02/05/2024

Signature



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



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

### Ardoises en fibres-ciment

#### Ardoise de toiture « Eternit »

#### Titulaire de la déclaration

Swisspearl Group AG  
Eternitstrasse 3  
8867 Niederurnen

#### Produit/unité déclarée

Ardoises en fibres-ciment / t

#### Domaine de validité :

La DEP porte sur des ardoises qui sont fabriquées dans trois usines de Swisspearl Group AG, donc chez Eternit (Suisse) SA Eternit-Österreich GmbH, Vöcklabruck et FibreCem Deutschland GmbH Porschendorf. Un produit moyen des usines en Suisse et en Autriche est déclaré. Ces deux usines fabriquent env. 90% des ardoises de Swisspearl Group AG. La DEP est donc représentative pour les ardoises 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

Ardoises planes en fibres-ciment armées avec revêtement.

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 EN492:2012+A1:2016/, et du marquage CE. Les dispositions nationales respectives sont applicables en ce qui concerne l'utilisation.

### 2.2 Application

Les ardoises en fibres-ciment sont posées sur le toit comme couverture à la manière d'écaillés. Utilisation sur des toitures inclinées à partir de 15° jusqu'à 75° au max. ou sur des façades.

### 2.3 Caractéristiques techniques

Les suivantes caractéristiques techniques sont à citer :

### 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 mg/mhPa	0.00328	-
Expansion due à l'humidité (sec à l'air jusqu'à saturé en eau)	0.5	mm/m
Masse volumique	1800 - 1950	kg/m <sup>3</sup>
Résistance à la compression	40	N/mm <sup>2</sup>
Résistance à la traction, valeur moyenne	6.0	N/mm <sup>2</sup>
Résistance à la flexion	16	N/mm <sup>2</sup>
Module d'élasticité	13000 - 15000	N/mm <sup>2</sup>
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	résistant	-
Résistance au vieillissement selon la norme /NF EN492/	résistant	-
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 EN492:2012+A1:2016/.

## 2.4 État de livraison

Les ardoises en fibres-ciment sont livrées dans des formats différents de 200 x 300 x 4 mm jusqu'à 400 x 720 x 5 mm.

Les ardoises en fibres-ciment sont livrées empilées par (300 à 1.200 unités) sur des palettes récupérables.

## 2.5 Matières de base/matières auxiliaires

Les ardoises en fibres-ciment contiennent les suivantes matières de base (matières de base en % de la masse sèche) :

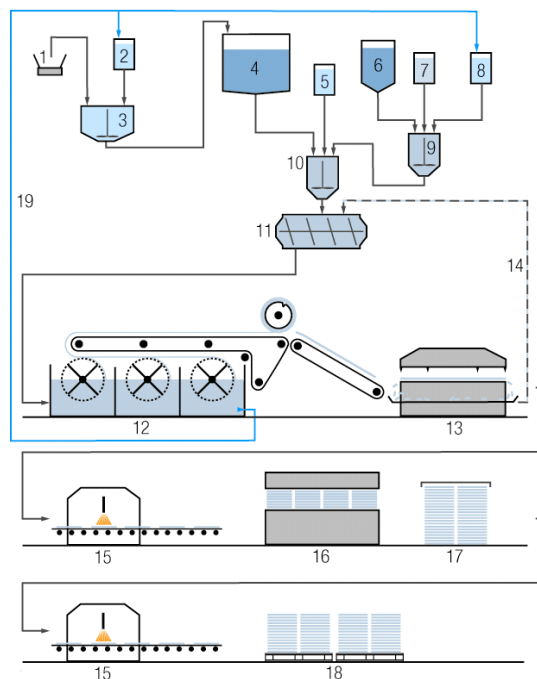
Désignation	Valeur	Unité
Ciment	59 à 77,5	%
Farine calcaire	7.0 à 10	%
Cellulose	2 à 6	%
Fibrilles de polyéthylène	0.5 à 2	%
Fibres en alcool polyvinylique	0.5 à 2.0	%
Micro-silice, sable quartzeux et Trass	1.5 à 9	%
Pigments	0.5 à 2	%
Acrylate pour le revêtement	0.5 à 2.5	%
Eau (eau chimique et libre)	13 à 15	%

La part d'eau libre est comprise entre 5 à 10 % à l'état de livraison.

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

## 2.6 Fabrication

Les ardoises 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 Pulpeur                                       | 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 sont empilées avec des intercalaires et pressées. Après un temps de prise d'env. 8h, les intercalaires sont séparées des ardoises et elles sont empilées sur des palettes.

Le revêtement est fait directement après la découpe ou en ligne lors du déballage après le temps de prise. Dans cet état, les ardoises sont stockées dans un environnement contrôlé pour env. quatre semaines.

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 ardoises sont généralement fournies et montées à l'état découpé dans des formats définis d'usine.

Les ardoises peuvent être adaptées aux conditions de la construction sur le chantier le cas échéant.

Le découpage est effectué par le biais de ciseaux mécaniques à percussion.

Outils indispensables pour montage : marteau d'ardoisier, enclume, cisaille + poinçon, alène, tire-clous, cisailles à ardoises type DS, cloueuse à crochets.

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 blessures, dommages matériels et indirects. Avant de déplacer les palettes avec les plaques empilées en paquets, il faut impérativement veiller à la fixation correcte des plaques avec des éléments de blocage.

## 2.9 Emballage

Le transport régional ou au niveau européen aux revendeurs ou directement sur les chantiers se fait avec les ardoises 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.

Nous employons par ailleurs du carton recyclé pour les protections des bords et du film en polyéthylène recyclable comme 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 CO<sub>2</sub> (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

À condition de l'utilisation correcte des produits ils ne constituent aucun risque pour l'environnement ou la santé selon les connaissances techniques actuelles.

## 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 ardoises 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 éléments 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 ardoises sont aptes au démontage sans risque de dommages. 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 exploitées, 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 I 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 le Ordonnance sur les mouvements de déchets selon les codes VeVA pour la catégorie.

En Autriche, selon 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](http://www.eternit.ch)

[www.eternit.at](http://www.eternit.at)

[www.eternit.si](http://www.eternit.si)

[www.fibrececm.de](http://www.fibrececm.de)

[www.swisspearl.de](http://www.swisspearl.de)

[www.swisspearl.com](http://www.swisspearl.com)

## 3. LCA : Règles de calcul

### 3.1 Unité déclarée

Le bilan écologique porte sur 1 tonne d'ardoises. Les indicateurs déclarés pour l'inventaire du cycle de vie et les indicateurs pour l'évaluation des effets sont calculés comme moyennes pondérées des volumes de production, sur la base des résultats des bilans écologiques pour la fabrication réalisée dans les usines suisses et autrichiennes.

#### Unité déclarée

Désignation	Valeur	Unité
Unité déclarée	1	t
Masse volumique	1875	kg/m <sup>3</sup>
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 bases. 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 recoupement

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 ont pu être étayés 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 ardoises, les différents sites de Swisspearl Group

fabriquent des plaques de grande taille, de petite et moyenne taille ainsi que des plaques ondulées.

### 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. Jusqu'à 7% en masse de micro-silice sont employées. 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 /NFEN 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 d'ardoises 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	Traitement 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 t d'ardoises en fibres-ciment

Paramètres	Unité	A1-A3
Potentiel de réchauffement planétaire	[kg CO <sub>2</sub> -Éq.]	1,07E+3
Potentiel de réduction de la couche d'ozone stratosphérique	[kg CFC11-Éq.]	8,65E-5
Potentiel d'acidification du sol et de l'eau	[kg SO <sub>2</sub> -Éq.]	2,89E+0
Potentiel d'eutrophisation	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Éq.]	4,00E-1
Potentiel de formation d'ozone troposphérique	[kg Ethen-Éq.]	2,19E-1
Potentiel de dégradation abiotique des ressources non fossiles	[kg Sb-Éq.]	2,16E-2
Potentiel de dégradation abiotique des combustibles fossiles	[MJ]	9,20E+3

### RESULTATS DU BILAN ECOLOGIQUE – UTILISATION DES RESSOURCES : 1 t d'ardoises en fibres-ciment

Paramètres	Unité	A1-A3
Énergies primaires renouvelables en tant que vecteurs d'énergie	[MJ]	2,00E+3
Énergies primaires renouvelables pour l'utilisation des matières	[MJ]	5,44E+2
Total des énergies primaires renouvelables	[MJ]	2,55E+3
Énergies primaires non renouvelables en tant que vecteurs d'énergie	[MJ]	1,05E+4
Énergies primaires non renouvelables pour l'utilisation des matières	[MJ]	7,83E+2
Total des énergies primaires non renouvelables	[MJ]	1,13E+4
Utilisation de matières secondaires	[kg]	3,26E+0
Combustibles secondaires renouvelables	[MJ]	0,00E+0
Combustibles secondaires non renouvelables	[MJ]	0,00E+0
Utilisation de ressources d'eau douce	[m <sup>3</sup> ]	1,04E+1

### RESULTATS DU BILAN ECOLOGIQUE – FLUX DE SORTIE ET CATEGORIES DE DECHETS : 1 t d'ardoises en fibres-ciment

Paramètres	Unité	A1-A3
Déchets dangereux pour les décharges	[kg]	2,85E-2
Déchets non dangereux éliminés	[kg]	1,62E+2
Déchets radioactifs éliminés	[kg]	5,33E-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

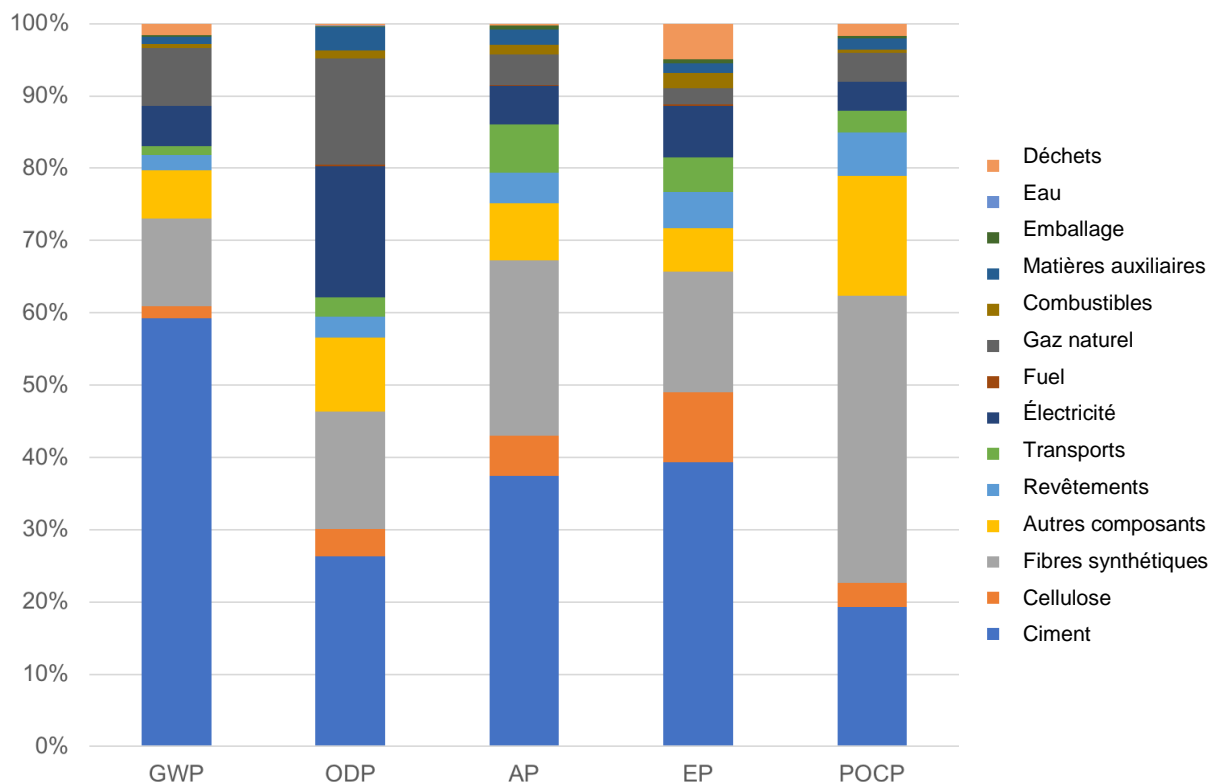
## 6. LCA : Interprétation

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

Indépendamment de l'indicateur, les résultats pour les ardoises 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 part de la charge totale pour ces indicateurs se situe autour de 10 %. Les « autres ingrédients » comprennent les ajouts de farine calcaire et les mélanges annexes (pigments, sable quartzueux, Trass). Les influences environnementales des « autres constituants » sont avant tout dues aux pigments où la production est couteuse en énergie. Le revêtement exerce la plus grande influence sur le potentiel de formation d'ozone troposphérique (**POCP**). Cette influence se situe à 6 %. La quote-part des transports dans les influences

environnementales est général inférieure à 7 % et se manifeste le plus clairement au niveau du potentiel d'acidification du sol et de l'eau (**AP**).

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 ardoises 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 -6% à +8% 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 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 d'habitation.

## 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 le 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 492:2012+A1:2016** Ardoises en fibres-ciment et spécification du produit pour pièces moulées et procédures de contrôle 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 5200:2009** / niveau A

**Catalogue européen des déchets (CED)**

**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](http://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 (PED);

**/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.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Allemagne

Tél. +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 3087748- 29  
E-mail [info@ibu-epd.com](mailto:info@ibu-epd.com)  
Site Web [www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)

**Titulaire du programme**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Allemagne

Tél. +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 3087748- 29  
E-mail [info@ibu-epd.com](mailto:info@ibu-epd.com)  
Site Web [www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)

**Rédacteur du bilan écologique**

büro für umweltchemie  
Schaffhauserstrasse 21  
8006 Zurich  
Suisse

Tél. +41 43 300 50 40  
Fax +41 (43)255 15 35  
E-mail [m.klingler@umweltchemie.ch](mailto:m.klingler@umweltchemie.ch)  
Site Web [www.umweltchemie.ch](http://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](mailto:eco@swisspearl.ch)  
Site Web [www.swisspearl.ch](http://www.swisspearl.ch)