

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

conformément à la norme ISO 14025 et EN 15804

Titulaire de la déclaration	<b>alwitra GmbH &amp; Co. Klaus Göbel</b>
Éditeur	Institut Bauen und Umwelt e.V.
Détenteur du programme	Institut Bauen und Umwelt e.V.
Numéro de la déclaration	EPD-ALW-20140020-IBA1-DE
Date d'émission	06.05.2014
Validité	05.05.2019

**EVALON®V** posé en indépendance sous lestage ou fixé mécaniquement  
**alwitra GmbH & Co. Klaus Göbel**



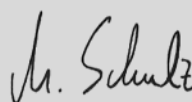
[www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com) / <https://epd-online.com>



**alwitra** <sup>a</sup>  
DIE DACHMARKE



## 1. Données générales

<p><b>alwitra GmbH &amp; Co. Klaus Göbel</b></p> <hr/> <p><b>Détenteur du programme</b> IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Allemagne</p> <hr/> <p><b>Numéro de la déclaration</b> EPD-ALW-20140020-IBA1-FR</p> <hr/> <p><b>Cette déclaration repose sur les règles de catégories de produits (RCP):</b> Systèmes de membranes de toiture et d'étanchéité synthétiques et élastomères, 07-2012 (RCP vérifiées et validées par le comité d'experts indépendants)</p> <hr/> <p><b>Date d'émission</b> 06.05.2014</p> <hr/> <p><b>Validité</b> 05.05.2019</p> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Président de l'Institut Bauen und Umwelt e.V.)</p> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Dr. Burkhard Lehmann (Directeur général de l'IBU)</p>	<p><b>EVALON® V</b></p> <hr/> <p><b>Titulaire de la déclaration</b> alwitra GmbH &amp; Co. Klaus Göbel Am Forst 1 54296 Trier Allemagne</p> <hr/> <p><b>Produit/Unité déclaré(e)</b> 1 m<sup>2</sup> de membrane de toiture et d'étanchéité produite EVALON®V</p> <hr/> <p><b>Domaine d'utilisation:</b> Les membranes de toiture et d'étanchéité EVALON®V d'alwitra GmbH &amp; Co. Klaus Göbel sont fabriquées sur le site 54411 Hermeskeil. Le titulaire de la déclaration se porte garant des données de base et preuves sur lesquelles celle-ci s'appuie; une quelconque responsabilité d'IBU quant aux informations du fabricant, aux données de l'éco bilan et aux preuves est exclue.</p> <hr/> <p><b>Vérification</b></p> <p>La norme CEN EN 15804 sert de vérification RCP clé de la DEP par un tiers indépendant conformément à ISO 14025</p> <p><input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> externe</p> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Matthias Schulz, Contrôleur indépendant accrédité par le SVA</p>
--	---

## 2. Produit

### 2.1 Description du produit

Cette DEP décrit les systèmes de membranes de toiture et d'étanchéité en copolymères d'éthylène-vinyle-acétate (en allemand EVA) compatibles avec le bitume. Le produit déclaré est constitué d'un alliage de hauts polymères à base de terpolymère EVA et de PVC, comprenant des additifs. Les membranes d'étanchéité sont fabriquées par calandrage avec une sous-face en non-tissé de polyester. Le produit déclaré ici, EVALON® V (sous-facé par un non-tissé de polyester), constitue également la base de la membrane multifonction EVALON® Solar. Dans ce cas, des modules photovoltaïques (PV) sont intégrés en usine sur la face supérieure; ceux-ci sont raccordés de manière étanche à des prises et câbles montés en usine sur la face inférieure. Les modules PV ne font pas partie de cette DEP.

La soudure des joints s'effectue par soudage à l'air chaud ou au moyen de solvant.

### 2.2 Utilisation

Le produit déclaré est utilisé comme:

#### Étanchéité de toiture

Étanchéité monocouche pour les toitures non accessibles et accessibles, plates et inclinées. En fonction des spécifications, les membranes sont mises en œuvre comme suit:

- pose sous lestage (p. ex. gravier, dalles, végétalisation)

- fixation mécanique ou

- pose en adhérence

#### Étanchéité de bâtiment

Étanchéité monocouche des bâtiments et éléments de construction non étanches à l'eau, contre les remontées capillaires du sol et l'eau sans pression. En fonction des spécifications, les membranes peuvent être mises en œuvre comme suit:

- pose en indépendance sous lestage

- pose en adhérence

Se conformer aux instructions de pose du fabricant lors de la mise en œuvre.

## 2.3 Caractéristiques techniques

Membrane de toiture et d'étanchéité EVALON® V

### Données techniques de construction

Paramètre	Valeur	Unité
Allongement à la traction EN 12311-2 (A)	500	N/50mm
Allongement à la rupture EN 12311-2 (A)	60	%
Résistance au pelage des joints EN 12316-2	150	N/50mm
Résistance au pelage des joints EN12317-2	400	N/50mm
Résistance à la rupture amorcée EN 12310-1	300	N
Résistance au poinçonnement statique EN 12730 (B)	20	kg
Étanchéité à l'eau EN 1928	400	kPa
Vieillessement artificiel EN 1297	Classe 0	-
Pliage à basse température EN 495-5	-30	°C
Compatibilité au bitume EN 1548	conforme	-
Résistance aux racines (toits végétalisés) EN 13948 ou FLL (membranes)	conforme	-

## 2.4 Règles de commercialisation / utilisation

Le règlement de l'UE n° 305/2011 du 9 mars 2011 s'applique pour la commercialisation dans l'UE/AELE. Une déclaration des performances est disponible pour les produits, sous prise en compte de la norme EN 13956:2012 - Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères - Définitions et caractéristiques ou de la norme EN 13967:2012 - Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles plastiques et élastomères empêchant les remontées capillaires du sol - Définitions et caractéristiques, ainsi que le marquage CE.

L'utilisation est soumise aux dispositions nationales en vigueur, en Allemagne à la norme DIN V 20000-201 ou DIN V 20000-202.

**Membranes de toiture** selon EN 13956:2012 et norme DIN V 20000-201

Désignation/identification: p. ex. DE/E1 EVA-BV-K-PV 1,5 (p. ex. EVALON®V)

**Membranes d'étanchéité** selon EN 13967:2012 et norme DIN V 20000-202

Désignation/identification: p. ex. BA EVA-BV-K-PV 1,5

**FPC (Factory Production Control) N° de certificat: 1343 - BPR - 06-1432**

## 2.5 État lors de la livraison

Dimensions standard (longueur x largeur x épaisseur)  
25 m x 2,05/1,55/1,05/0,79/0,54 m x 1,5 mm  
(épaisseur sans sous-face)  
ou 25 m x 2,05/1,55/1,05/0,79/0,54 m x 1,2 mm  
(épaisseur sans sous-face)

## 2.6 Matières de base/matières annexes

Les membranes EVALON® sont composées de (25-50 %) terpolymère d'éthylène-vinyle-acétate EVA; (25-40 %) polychlorure de vinyle PVC; (10-15 %) retardateurs de flamme minéraux; (1-2 %) stabilisateur Ca/Zn; (3-6 %) huile de soja époxydée; (5-10 %) suie et additifs; (0-12 %) dioxyde de titane; (0-25%) pigments en fonction de la couleur; sous-face.

## 2.7 Fabrication

Les matières de base et préproduits (sauf la sous-face et la couche auto-adhésive) sont prémélangés dans un mélangeur puis plastifiés avec les autres composants de la formule dans une extrudeuse. La masse synthétique se trouvant dans un mélangeur à cylindre est formée par calandrage en une feuille d'étanchéité homogène puis dotée d'une sous-face (en fonction du type de membrane). La membrane ainsi produite est refroidie sur des cylindres spéciaux avant d'être découpée aux dimensions définitives et enroulée en bobines. Tous les restes de production non sous-facés (chutes de bords) sont recyclés, c'est-à-dire réinjectés dans le processus de production.

La fabrication est soumise au système de gestion de la qualité conforme à ISO 9001 (certificat n° 01 100 5463). L'organe de certification est le TÜV Rheinland, Cert GmbH.

De plus, des contrôles qualité externes (vérifications tierces) sont effectués par l'Institut national de contrôle des matériaux de Darmstadt, le British Board of Agrément (BBA) et FM (Factory Mutual Approvals).

## 2.8 Environnement et santé pendant la production

Le processus de fabrication respecte les exigences en vigueur à l'échelle nationale et spécifiques aux installations en matière de protection de l'environnement. Les poussières émises lors du vidage des big-bags contenant les préproduits pulvérulents (p. ex. EVA et PVC) sont recueillies dans des installations de filtrage et partiellement recyclées. Les émissions au niveau de la calandre ne dépassent pas les seuils stipulés par la réglementation de protection de l'air TA-Luft et sont rejetées sans filtration dans l'environnement.

La fabrication est soumise au système de management environnemental conforme à ISO 14001 et de management de l'énergie conforme à ISO 50001.

## 2.9 Traitement du produit/installation

Du fait de leurs caractéristiques thermoplastiques, les membranes EVALON®V sont faciles à façonner et à travailler. La soudure des recouvrements se fait en général à l'air chaud (gaz chaud). Aucune mesure particulière de protection de la santé des opérateurs sur le toit n'est nécessaire.

Pour la soudure au solvant, respecter les points suivants:

- éviter le contact avec la peau et les yeux,
- porter des gants,
- ne pas fumer, s'éloigner des feux ouverts, prévenir la formation d'étincelles,
- ne pas respirer les vapeurs, à effectuer uniquement à l'air libre ou dans des locaux bien aérés.

La soudure homogène des matériaux favorise une étanchéité durable des éléments/membranes à raccorder.

Pour la mise en œuvre, respecter les normes et directives en vigueur ainsi que les règles professionnelles de la Fédération allemande des artisans couvreurs (directives pour toitures terrasses), suivre le mode d'emploi et les informations du fabricant.

Les membranes EVALON®V sont fixées mécaniquement ou posées sous lestage, p. ex. gravier, dalles ou végétalisation. Idem dans le domaine de l'étanchéité des éléments de construction selon DIN 18195-5.

### Pose en indépendance sous lestage

(Avantage: dépose des matériaux de même nature peu problématique)

Les membranes sont déroulées sur un support approprié (propre, plan, stable, évent. sur une couche de protection), positionnées et soudées dans la zone de recouvrement.

Exemple: Végétalisation

Le produit déclaré est utilisé dans le cadre de végétalisations en tant qu'étanchéité faisant simultanément fonction de protection contre les racines, du fait de l'existence du justificatif correspondant (résistant aux racines et aux rhizomes d'après le procédé FLL - même sans recours aux biocides).

### Fixation mécanique

(Avantage: dépose des matériaux de même nature peu problématique)

Les membranes sont déroulées sur un support approprié (propre, plan, stable, évent. sur une couche de protection, positionnées et fixées en règle générale dans l'élément porteur avec le système de fixation homologué suivant les consignes du fabricant. La fixation se fait généralement dans le recouvrement (zone de soudure des joints) des membranes. Une fois les fixations montées, les recouvrements des joints sont soudés pour en assurer l'étanchéité. La fixation peut aussi s'effectuer en dehors du recouvrement et doit assurer l'étanchéité suivant le système. L'ensemble du complexe d'étanchéité (y. c. isolant, pare-vapeur, etc.) est fixé par le biais de la fixation mécanique.

### Utilisation des matières adhésives et auxiliaires

Respecter les instructions d'utilisation et modes d'emploi figurant sur les étiquettes des contenants et les fiches de données de sécurité des matières adhésives et auxiliaires, comme le solvant, le primaire ou les colles contenant des solvants, p. ex.

- veiller à une bonne aération des postes de travail
- s'éloigner des sources d'inflammation – ne pas fumer
- protéger la peau à l'aide de produits de protection (recommandé)

### 2.10 Emballage

Les matériaux d'emballage employés en bois, carton/papier, polyéthylène (feuille PE) et le feuilard PP sont recyclables.

Sous réserve de tri par catégorie, les emballages sont repris par INTERSEROH (certificat INTERSEROH 25288). INTERSEROH enlève les emballages, sur le lieu de production des déchets, dans des conteneurs mobiles, à la demande des producteurs de déchets dans le respect des dispositions légales.

- feuilards: PP
- palettes à usage unique ou multiple, bois
- cartons, cartonnage/papier
- feuilles en plastique (feuilles polyéthylène - LDPE, recyclable)

### 2.11 État d'utilisation

Du fait de leur composition, tout au long de leur durée d'utilisation, les produits déclarés ne contiennent ni substance toxique (fongicide/biocide) visant à combattre les organismes végétaux et animaux nuisibles (champignons, plantes, bactéries) ni additifs spéciaux antiracines (en cas d'utilisation comme étanchéité résistant aux racines).

### 2.12 Environnement et santé pendant l'utilisation

Aucun risque d'émission n'a été noté dans le cadre de l'utilisation des membranes de type EVALON®.

### 2.13 Durée d'utilisation de référence

Les membranes d'étanchéité déclarées, exposées à des sollicitations standard et mises en œuvre professionnellement, sont utilisées depuis plus de 35 ans. Pour autant que leur utilisation soit conforme au domaine d'application et aux règles techniques généralement reconnues, le produit déclaré peut avoir une durée de vie technique de 35 ans et plus. Une utilisation conforme sous une couche protectrice ou utilitaire écologique (p. ex. végétalisation) peut allonger la durée d'utilisation.

La mise en œuvre avec les éléments de système alwitra permet d'améliorer sensiblement l'état d'utilisation, dans la mesure où les éléments employés pour l'étanchéité tels que les dispositifs EEP, les aérateurs, les tôles colaminées et les coupoles sont raccordés de manière étanche et homogène avec les membranes déclarées. Quant aux éléments de construction adjacents, d'autres éléments comme les profils de rive et les profils de raccord mural complètent le système de produits.

Si l'étanchéité est constituée des produits déclarés, il n'est pas obligatoire de les démonter pour une rénovation ou un assainissement. Cette ancienne étanchéité fait généralement fonction de support pour le nouveau complexe d'étanchéité.

Impact sur le vieillissement en cas d'utilisation dans les règles de l'art.

### 2.14 Incidences exceptionnelles

#### Incendie

#### EVALON® V

Paramètre	Valeur
Classe de matériau - réaction au feu extérieur EN 11925-2/EN 13501	Classe E / conforme
Gouttes incandescentes	-
Réaction à l'exposition à un feu extérieur - comportement au feu extérieur ENV 1187/EN 13501-5	B roof (t1) et (t3) essai réussi
Émission de fumée gazeuse	-

Les résultats de l'essai B roof (t1) et (t3) s'appliquent aux complexes de toitures homologuées par alwitra.

#### Eau

Les matières utilisées pour la couche d'étanchéité des membranes EVALON® ne sont pas hydrosolubles.

#### Destruction mécanique

En cas de destruction mécanique imprévue de l'EVALON®, aucun impact négatif sur l'environnement n'a été constaté.

### 2.15 Phase de réutilisation

Une fois la période d'utilisation terminée, l'EVALON® ne peut plus être réutilisé dans sa forme d'origine. Sous réserve de tri par matière, l'EVALON® peut être récupéré dans

le cadre du système de recyclage des membranes d'étanchéité synthétiques ROOFCOLLECT. Les matériaux recyclés provenant des anciennes membranes peuvent être réintroduits dans le cycle des matières premières et utilisés dans la fabrication de dalles de circulation. Ces dalles de circulation sont destinées à la protection de l'étanchéité et au marquage des chemins de circulation sur les toitures terrasses. Leur surface structurée offre un pouvoir anti-dérapant, même sur les sols inclinés et humides.

A la fin du cycle de vie, la valorisation thermique est également envisageable. L'énergie contenue dans les

produits déclarés est ainsi récupérée et utilisée lors d'une incinération. L'énergie d'1 kg de membrane EVA (p. ex. EVALON® V avec sous-face en non-tissé de polyester) équivaut à env. 0,57 litre de fuel.

### 2.16 Traitement des déchets

En fin de vie, les produits déclarés peuvent faire l'objet d'un recyclage des matériaux ou d'une valorisation thermique (cf. point 2.15).

Les membranes d'étanchéité ou leurs résidus peuvent obtenir le n° AVV 170904 ou le n° 200139.

### 2.17 Autres informations

Pour obtenir davantage d'informations sur l'EVALON® V, les brochures, la déclaration de performances, les consignes de pose, rendez-vous sur le site Internet d'alwitra ([www.alwitra.de](http://www.alwitra.de)).

## 3. ACV: règles de calcul

### 3.1 Unité déclarée

L'unité déclarée est 1 m<sup>2</sup> installé de membrane d'étanchéité EVALON®

#### Unité déclarée

Paramètre	Valeur	Unité
Unité déclarée	1	m <sup>2</sup>
Masse surfacique	2	kg/m <sup>2</sup>
Type de raccord	Soudure thermique ou au solvant	-
Facteur de conversion à 1 kg	0,5	-
Épaisseur (sans sous-face)	1,5	mm

### 3.2 Frontières du système

Cet écobilan concerne le stade de cycle de vie de la fabrication du produit (pesé à la porte de l'usine) ainsi que d'autres options énumérées ci-après:

- extraction et mise à disposition des matières premières (A1)
- transport des matières de base (A2)
- évent. sous-face (A1)
- fabrication des membranes (A3)
- emballage des membranes (y. c. transport des matériaux d'emballage et fin de vie)
- transport vers le chantier (A4)
- mise en œuvre sur le chantier (pose avec colles et soudure des joints) (A5)
- fin de vie des membranes (y. c. transport) - recyclage des matières et valorisation thermique (modules C2, C3 et D)

### 3.3 Évaluations et hypothèses

Différents scénarios ont été établis pour les modules respectifs. Sauf indication contraire, les évaluations pour ces scénarios ont été soumises pour le calcul par alwitra GmbH & Co.

Module A4: transport vers le chantier (en moyenne 361 km)

Module A5: distance de transport et quantité de matériaux d'emballage (50 km)

Module C2: évacuation après la dépose du toit pour le scénario C2 360 km classé comme "pire scénario" (C2/1 50 km jusqu'à l'usine d'incinération de déchets et C2/2 737 km jusqu'au recyclage de fin de vie)

Module C3: dans le scénario 1, 100% de valorisation thermique et dans le scénario 2, 100% de recyclage des membranes après dépose du toit (pourcentage actuel du scénario 1: 70% de la quantité totale, pourcentage du scénario 2: 30% de la quantité totale)

Module D: en cas de valorisation thermique des membranes usagées, génération de courant et de vapeur Les crédits pour ces deux flux d'énergie ont été indiqués par les sets de données allemands: "DE: mix électrique PE" et "DE: vapeur de processus issue de gaz naturel PE". La fabrication de dalles de circulation peut être assimilée à un recyclage.

### 3.4 Critères de recouplement

Dans ce bilan, ont été prises en compte toutes les données opérationnelles collectées, à savoir toutes les matières premières utilisées pour la fabrication, l'énergie thermique utilisée et la consommation d'eau et d'électricité. Les coûts de transport ont été intégrés à l'ensemble des inputs et outputs. Conformément aux RCP Partie A, les flux de matières et d'énergie représentant une part inférieure à un pour cent de la masse totale du produit ont également été pris en compte.

### 3.5 Données de base

Les données primaires ont été fournies par alwitra GmbH & Co. Klaus Göbel. Les données de contexte proviennent de la base de données du logiciel GaBI de PE INTERNATIONAL (/GaBi 6 2013B/). Le mix électrique allemand a été utilisé. La dernière révision des données utilisées remonte à moins de 3 ans.

### 3.6 Qualité des données

Les données utilisées proviennent des relevés effectués par le fabricant. Outre les données primaires de production des membranes d'étanchéité chez alwitra GmbH & Co. Klaus Göbel, les données de contexte nécessaires sur les matières premières employées ont fait l'objet d'une modélisation spécifique ou ont été extraites de la base de données GaBi. Les données de production du fabricant ont été mesurées ou calculées (consommation de courant, énergie thermique, quantité de matières de base consommées), mais les distances de transport ont en partie été évaluées.

Pour la modélisation du stade du produit des membranes, les données relevées par alwitra pour les différents types de membranes se rapportent à l'année de production 2012. Tous les autres sets de données de base pertinents sont issus de la base de données du logiciel GaBi, datant de moins de 6 ans. La représentativité peut être considérée comme très bonne. Pour le borate de zinc (matière de base), des sets de données ont dû être modélisés.

### 3.7 Période d'observation

Les données collectées pour le présent écobilan datent de l'année 2012. Les quantités utilisées de matières premières, d'énergie et de consommables sont considérées comme des moyennes sur 12 mois pour l'usine de Hermeskeil.

### 3.8 Allocation

Les déchets de production réutilisés en interne (résidus de production) sont considérés dans le module A1-A3 comme un système de recyclage en boucle fermée.

Dans le cadre des frontières du système définies, dans le processus de fabrication, les données de production pour le produit ont été déterminées par rapport à la surface totale produite. Aucun autre produit annexe n'intervient durant la production.

En cas de valorisation thermique dans un incinérateur, selon l'input spécifique et sous prise en compte de la composition élémentaire et de la valeur calorifique, des crédits pour l'électricité et l'énergie thermique venant des modules A5 et C3 sont pris en considération dans le module D. Etant donné les sites de production, les processus crédités se rapportent au territoire allemand. Dans le module D, il y a également un crédit pour le recyclage des membranes.

### 3.9 Comparabilité

Fondamentalement une comparaison ou l'évaluation des données DEP n'est possible que lorsque tous les principes comparés ont été définis selon EN 15804. De plus, il est nécessaire de tenir compte du contexte en matière d'infrastructure et des caractéristiques spécifiques aux produits (performances).

## 4. ACV: Scénarios et autres données techniques

Les informations techniques suivantes constituent la base des modules déclarés ou peuvent être utilisées pour l'élaboration de scénarios spécifiques dans le cadre de l'évaluation d'un bâtiment, si les modules ne sont pas déclarés.

#### Transport vers le chantier (A4)

Paramètre	Valeur	Unité
Litre de carburant	0,0015	l/100km
Distance de transport	361	km
Charge (y. c. courses à vide)	85	%
Densité brute des produits transportés	1,333	kg/m <sup>3</sup>
Coefficient de charge	100	-

#### Installation dans le bâtiment (A5)

Paramètre	Valeur	Unité
Matière auxiliaire solvant	0,0008	kg
Consommation électrique	0,012	kWh
COV dans l'air	0,0008	kg
Perte de matériau (due au recouvrement)	5	%
	-	

#### Durée d'utilisation de référence

Paramètre	Valeur	Unité
Durée d'utilisation de référence en fonction des données locales et en combinaison avec le contrat de maintenance	env. 35	a

#### Fin de vie (C1-C4)

Paramètre	Valeur	Unité
Recyclage (dans le scénario 2)	2,1	kg
Récupération d'énergie (dans le scénario 1)	2,1	kg

## 5. ACV: Résultats

Les tableaux ci-après présentent les résultats des indicateurs de l'évaluation de l'impact du cycle de vie, de l'utilisation de ressources, des déchets et d'autres flux d'output pour 1 m<sup>2</sup> de membrane de toiture et d'étanchéité.

**DONNÉES DES FRONTIÈRES SYSTEME (X = CONTENU DANS L'ÉCOBILAN; MND = MODULE NON DÉCLARÉ)**

STADE DE PRODUCTION			Stade d'installation de la structure		Stade d'utilisation							Stade de traitement			Crédits et charges en dehors des frontières du système	
Alimentation en matières premières	Transport	Fabrication	Transport vers le chantier	Installation dans le bâtiment	Utilisation/Application	Entretien	Réparation	Remplacement	Renouvellement	Énergie consommée pour l'exploitation du bâtiment	Eau consommée pour l'exploitation du bâtiment	Déconstruction/démolition	Transport	Traitement des déchets		Élimination
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	MND	X

### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT: 1 m<sup>2</sup> de membrane de toiture

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
GWP	[kg CO <sub>2</sub> -eq.]	6,75E+0	3,25E-2	5,1E-1	3,25E-2	3,85E+0	9,51E-1	-2,56E+0	-3,04E+0
ODP	[kg CFC11-eq.]	1,41E-8	6,78E-13	7,11E-10	6,78E-13	5,54E-11	5,12E-10	-7,56E-10	-7,24E-9
AP	[kg SO <sub>2</sub> -eq.]	2,51E-2	8,47E-5	1,3E-3	8,47E-5	9,3E-4	1,77E-3	-3,52E-3	-1,14E-2
EP	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -eq.]	2,98E-3	1,92E-5	1,55E-4	1,92E-5	7,24E-5	2,14E-4	-3,96E-4	-1,38E-3
POCP	[kg Ethen eq.]	7,87E-3	-2,42E-5	3,96E-4	-2,42E-5	5,26E-5	6,01E-5	-3,25E-4	-4,06E-3
ADPE	[kg Sb eq.]	1,2E-5	1,5E-9	6,04E-7	1,5E-9	5,51E-7	1,42E-7	-2,61E-7	-6,18E-6
ADPF	[MJ]	1,45E+2	4,44E-1	7,54E+0	4,44E-1	1,81E+0	9,92E+0	-3,39E+1	-6,9E+1

Légende: GWP = Potentiel de réchauffement global; ODP = Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique; AP = Acidification potentielle du sol et de l'eau; EP = Potentiel d'eutrophisation; POCP = Potentiel de création d'ozone troposphérique; ADPE = Potentiel de destruction abiotique des ressources non fossiles; ADPF = Potentiel de destruction abiotique des combustibles fossiles

### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN UTILISATION DES RESSOURCES: 1 m<sup>2</sup> de membrane de toiture

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
PERE	[MJ]	1,47E+1	2,64E-2	7,62E-1	2,64E-2	1,73E-1	2,5E+0	-3,64E+0	-6,6E+0
PERM	[MJ]	0,0E+0	-	-	-	-	-	-	-
PERT	[MJ]	1,47E+1	2,64E-2	7,62E-1	2,64E-2	1,73E-1	2,5E+0	-3,64E+0	-6,6E+0
PENRE	[MJ]	1,05E+2	4,45E-1	8,18E+0	4,45E-1	2,05E+0	1,4E+1	-3,92E+1	-7,4E+1
PENRM	[MJ]	5,22E+1	-	-	-	-	-	-	-
PENRT	[MJ]	1,57E+2	4,45E-1	8,18E+0	4,45E-1	2,05E+0	1,4E+1	-3,92E+1	-7,4E+1
SM	[kg]	0,0E+0	-	-	-	-	-	-	-
RSF	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
NRSF	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
FW	[m <sup>3</sup> ]	9,52E-2	2,54E-5	5,26E-3	2,54E-5	9,46E-3	3,7E-3	-5,68E-3	-4,9E-2

Légende: PERE = Énergies primaires renouvelables comme supports d'énergie; PERM = Énergies primaires renouvelables pour l'utilisation des matières; PERT = Total des énergies primaires renouvelables; PENRE = Énergies primaires non renouvelables comme supports d'énergie; PENRM = Énergies primaires non renouvelables pour l'utilisation des matières; PENRT = Total des énergies primaires non renouvelables; SM = Utilisation de matières secondaires; RSF = Matières secondaires renouvelables; NRSF = Combustibles secondaires non renouvelables; FW = Utilisation de ressources d'eau douce

### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN FLUX ET CATÉGORIES DE DÉCHETS:

#### 1 m<sup>2</sup> de membrane de toiture

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
HWD	[kg]	1,26E-2	0,0E+0	1,25E-3	0,0E+0	9,92E-2	0,0E+0	0,0E+0	-5,35E-3
NHWD	[kg]	4,46E-1	8,8E-5	2,24E-2	8,8E-5	7,85E-4	8,24E-3	-1,43E-2	-2,29E-1
RWD	[kg]	4,83E-3	6,39E-7	2,55E-4	6,39E-7	9,89E-5	1,48E-3	-2,17E-3	-2,12E-3
CRU	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
MFR	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	2,1E+0	-	-
MER	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	2,1E+0	0,0E+0	-	-
EEE	[MJ]	-	-	-	-	-	-	7,63E+0	2,12E-1
EET	[MJ]	-	-	-	-	-	-	1,83E+1	5,11E-1

Légende: HWD = Déchets dangereux pour les décharges; NHWD = Déchets non dangereux éliminés; RWD = Déchets radioactifs éliminés; CRU = Composants pour la réutilisation; MFR = Matières destinées au recyclage; MER = Matières pour la récupération d'énergie; EEE = Énergie électrique exportée; EET = Énergie thermique exportée

Les résultats vérifiés de l'écobilan des autres variantes du produit figurent dans les annexes.

## 6. ACV: Interprétation

Dans la présente DEP, le stade de produit (A1-A3) joue le rôle principal pour toutes les dimensions d'évaluation. Seulement pour le potentiel de réchauffement global (GWP), dans le cas du scénario de la valorisation thermique, le module C3 contribue aussi considérablement au résultat total (env. un tiers). Le transport vers le chantier (A4) et le transport dans le cadre de l'EOL (C2) ont un impact négligeable sur l'environnement. Les valeurs sont identiques dans la mesure où les mêmes hypothèses s'appliquent pour les deux types de transport. Sur les deux scénarios EOL, le recyclage des matières obtient un bien meilleur résultat, car les charges environnementales du recyclage (module C3) sont beaucoup moins importantes comparées avec la valorisation thermique (env. 4 fois moins) et les crédits (module D) sont un peu plus élevés.

**Stade de produit (module A1-A3):** Dans toutes les catégories d'impact, ce sont les matières premières qui contribuent le plus largement aux impacts du stade de produit.

La contribution la plus importante au GWP résulte de la fabrication du PVC, de l'EVA et de l'hydroxyde d'aluminium. A peine 10 % des émissions de gaz à effet de serre sont causés par le processus de

production même et peuvent être imputés à l'énergie utilisée (courant, gaz, pétrole).

Le potentiel de destruction de la couche d'ozone résulte presque entièrement de la production d'hydroxyde d'aluminium. Le plus fort impact du potentiel d'acidification (AP) provient de la production de l'hydroxyde d'aluminium (env. 30 %), de l'EVA, du PVC et du TiO<sub>2</sub>. L'huile de soja époxydée (env. 30 %) représente la plus grande contribution au potentiel d'eutrophisation (EP). Le potentiel de création d'ozone troposphérique (POCP) est essentiellement imputable à l'huile de soja époxydée. Le potentiel de destruction abiotique de ressources non fossiles (ADPE) est surtout dominé par le PVC. Le potentiel de destruction abiotique de combustibles fossiles (ADPF) résulte essentiellement de la contribution de l'EVA et du PVC. Les besoins en énergies primaires renouvelables (PERT) résultent notamment de l'hydroxyde d'aluminium et de l'huile de soja époxydée. Le processus de production même (A3) n'entraîne qu'un faible impact, l'emballage sous forme de carton et de palettes en bois comptant pour moitié.

Les besoins en énergies primaires non renouvelables (PENRT) du stade de produit sont essentiellement imputables à l'EVA et au PVC. La fabrication même ne compte que pour un faible pourcentage.

## 7. Justificatifs

Aucun justificatif n'est nécessaire.

## 8. Bibliographie

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin (éditeur):

### Principes généraux

Principes généraux du programme DEP de l'Institut Bauen und Umwelt e.V (IBU), 2013-04.

**Règles de catégories de produits pour les produits de construction Section A:** règles de calcul pour l'écobilan et les exigences applicables au rapport de base. 2013-04.

### ISO 14025

DIN EN ISO 14025:2011-10; Marquages et déclarations environnementaux – Déclarations environnementales de type III – Principes et modes opératoires.

### EN 15804

EN 15804:2012-04+A1 2013, Gestion durable des bâtiments – Déclaration environnementale de produits – Règles régissant les catégories de produits pour les produits de construction.

**RCP 2012, Section B:** instructions RCP pour produits et prestations en lien avec la construction – Systèmes de membranes de toiture et d'étanchéité en plastique et élastomère (2012).

**DIN EN 495-5:**2012-10 Membranes d'étanchéité – Détermination de la pliabilité à basses températures - Partie 5: Membranes d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères.

**DIN CEN TS 1187:** 2012-03, Méthodes d'essai pour l'exposition des toitures à un feu extérieur

**DIN EN 1297:** 2004-12, Membranes d'étanchéité - Membranes de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères – Procédé de vieillissement artificiel par exposition permanente combinée au rayonnement UV, températures élevées et eau.

**DIN EN 1548:** 2007-11, Membranes d'étanchéité - Membranes de toiture plastiques et élastomères - Comportement après entreposage sur du bitume.

**DIN EN 1928:**2000-07, Membranes d'étanchéité - Membranes de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères – Détermination de l'étanchéité à l'eau

**ISO 9001:**2008-12, Systèmes de management de la qualité - Exigences

**DIN EN ISO 11925-2:**2011-02, Essais de réaction au feu – Allumabilité des produits de bâtiment soumis à l'incidence directe de la flamme

**DIN EN 12310-1:**2000-12, Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de la résistance à la déchirure (au clou) – Partie 1: feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères.

**DIN EN 12311-2:**2010-12, Feuilles souples d'étanchéité – Détermination des propriétés en traction – Partie 2: feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères



**DIN EN 12316-2:**2012-10, Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de la résistance au pelage des joints - Partie 2: feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères

**DIN EN 12317-2:**2010-12, Feuilles souples d'étanchéité – Détermination de la résistance au cisaillement des joints - Partie 2: feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères

**DIN EN 12730:**2001-04, Membranes d'étanchéité – Membranes de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères - Détermination de la résistance au poinçonnement statique; version allemande EN 12730:2001

**DIN EN 13501-1:**2010-01, Classement au feu des produits et éléments de construction – Section 1: classement à partir des données d'essai de réaction au feu de produits de construction

**DIN EN 13948:**2008-01, Membranes d'étanchéité – Membranes de toiture bitumineuses, plastiques et élastomères - Détermination de la résistance à la pénétration des racines

**DIN EN 13956:**2012-05, Membranes d'étanchéité – Membranes de toiture plastiques et élastomères - Définitions et caractéristiques

**DIN EN 13967:**2012-07, Membranes d'étanchéité - Membranes plastiques et élastomères empêchant les remontées capillaires du sol - Définitions et caractéristiques

**DIN V 20000-201:**2006-11, Utilisation des produits de construction dans les bâtiments - Partie 201: normes d'utilisation pour les membranes d'étanchéité selon les normes de produits européennes pour l'étanchéité des toitures

**DIN V 20000-202:**2007-12, Utilisation des produits de construction dans les bâtiments – Partie 202: normes d'utilisation pour les membranes d'étanchéité selon les normes de produits européennes pour l'étanchéité des bâtiments

**EN ISO 14001:**2009-11, Systèmes de management environnemental - Exigences et lignes directrices pour son utilisation

**EN ISO 50001:**2011-12, Systèmes de management de l'énergie - Exigences et lignes directrices pour son utilisation

**AVV** Abfallverbrennungsverordnung des Bundesumweltamtes [Décret relatif à l'incinération des déchets de l'Agence fédérale pour l'environnement]

**FLL** Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. [Société de recherche en aménagement et en développement paysagiste] "Verfahren zur Untersuchung der Wurzelfestigkeit von Bahnen und Beschichtungen für Dachbegrünungen nach dem FLL-Verfahren" [Essai de résistance à la pénétration des racines de membranes et revêtements pour toitures végétalisées selon le procédé FLL]

**GaBi 6 2013:** PE INTERNATIONAL AG; GaBi 6: Logiciel et base de données pour l'ingénierie des processus du cycle de vie. Copyright, TM. Stuttgart, Leinfelden-Echterdingen, 1992-2013.

**GaBi 6 2013B:** Documentation des sets de données GaBi de la base de données pour IPCV. Copyright, TM. Stuttgart, Leinfelden-Echterdingen, 1992-2013. <http://documentation.gabi-software.com/>



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**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@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Site Internet [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**Détenteur du programme**

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

Tél +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)303087748 3087748- 29  
E-mail [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Site Internet [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)



**PE INTERNATIONAL**  
SUSTAINABILITY PERFORMANCE

**Emetteur du bilan écologique**

PE INTERNATIONAL AG  
Hauptstraße 111- 113  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Allemagne

Tél + 49 621 341817 0  
Fax: +49711 341817 25  
E-mail [info@pe-international.com](mailto:info@pe-international.com)  
Site Internet [www.pe-international.com](http://www.pe-international.com)



**Titulaire de la déclaration**

alwitra GmbH & Co. Klaus Göbel  
Am Forst 1  
54296 Trier  
Allemagne

Tél +49 (651)30 9102- 0  
Fax +49 (651)9102 3087748- 500  
E-mail [alwitra@alwitra.de](mailto:alwitra@alwitra.de)  
Site Internet [www.alwitra.de](http://www.alwitra.de)

## Données complémentaires de l'ACV: résultats de la DEP-ALW-20140020-IBA1-FR alwitra Différents types de pose de l'EVALON® V

### 1.1 EVALON® V 1,2 mm, fixé mécaniquement ou posé en indépendance sous lestage

**Tableau 1-1: Utilisation des ressources pendant les étapes du cycles de vie de 1m<sup>2</sup> EVALON® V 1,2 mm - fixé mécaniquement ou posé en indépendance sous lestage**

Les tableaux ci-après présentent les résultats des indicateurs de l'évaluation de l'impact du cycle de vie, de l'utilisation de ressources, des déchets et d'autres flux d'output pour 1 m<sup>2</sup> de membrane de toiture et d'étanchéité.

#### DONNÉES DES FRONTIÈRES SYSTEME (X = CONTENU DANS L'ÉCOBILAN; MND = MODULE NON DÉCLARÉ)

STADE DE PRODUCTION			Stade d'installation de la structure		Stade d'utilisation								Stade de traitement				Crédits et charges en dehors des frontières du système
Alimentation en matières premières	Transport	Fabrication	Transport vers le chantier	Installation dans le bâtiment	Utilisation/Application	Entretien	Réparation	Remplacement	Renouvellement	Énergie consommée pour l'exploitation du bâtiment	Eau consommée pour l'exploitation du bâtiment	Déconstruction/démolition	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Potential de réutilisation, récupération, recyclage	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	MND	X	

#### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT: EVALON® V 1,2 – fixé mécan. – indépendant sous lest.

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
GWP	[kg CO <sub>2</sub> -eq.]	5,56E+00	2,65E-02	4,22E-01	2,65E-02	3,13E+00	7,75E-01	-2,09E+00	-2,47E+00
ODP	[kg CFC11-eq.]	1,13E-08	5,52E-13	5,71E-10	5,52E-13	4,51E-11	4,17E-10	-6,16E-10	-5,89E-09
AP	[kg SO <sub>2</sub> -eq.]	2,03E-02	6,90E-05	1,06E-03	6,90E-05	7,57E-04	1,44E-03	-2,87E-03	-9,26E-03
EP	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -eq.]	2,41E-03	1,57E-05	1,26E-04	1,57E-05	5,89E-05	1,74E-04	-3,22E-04	-1,12E-03
POCP	[kg Ethen eq.]	6,36E-03	-1,97E-05	3,20E-04	-1,97E-05	4,28E-05	4,89E-05	-2,65E-04	-3,31E-03
ADPE	[kg Sb eq.]	9,64E-06	1,22E-09	4,86E-07	1,22E-09	4,49E-07	1,16E-07	-2,13E-07	-5,04E-06
ADPF	[MJ]	1,20E+02	3,62E-01	6,25E+00	3,62E-01	1,47E+00	8,08E+00	-2,76E+01	-5,62E+01

Légende: GWP = Potentiel de réchauffement global; ODP = Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique; AP = Acidification potentielle du sol et de l'eau; EP = Potentiel d'eutrophisation; POCP = Potentiel de création d'ozone troposphérique; ADPE = Potentiel de destruction abiotique des ressources non fossiles; ADPF = Potentiel de destruction abiotique des combustibles fossiles

#### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN UTILISATION DES RESSOURCES: EVALON® V 1,2 – fixé mécan. – indépendant sous lest.

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
PERE	[MJ]	1,19E+01	2,15E-02	6,20E-01	2,15E-02	1,40E-01	2,1E+00	-2,96E+00	-5,3E+00
PERM	[MJ]	0	-	-	-	-	-	-	-
PERT	[MJ]	1,19E+01	2,15E-02	6,20E-01	2,15E-02	1,40E-01	2,1E+00	-2,96E+00	-5,3E+00
PENRE	[MJ]	8,64E+01	3,63E-01	6,77E+00	3,63E-01	1,67E+00	1,1E+01	-3,19E+01	-6,1E+01
PENRM	[MJ]	4,26E+01	-	-	-	-	-	-	-
PENRT	[MJ]	1,29E+02	3,63E-01	6,77E+00	3,63E-01	1,67E+00	1,1E+01	-3,19E+01	-6,1E+01
SM	[kg]	0	-	-	-	-	-	-	-
RSF	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	[m <sup>3</sup> ]	7,79E-02	2,07E-05	4,26E-03	2,07E-05	7,70E-03	3,0E-03	-4,62E-03	-4,0E-02

Légende: PERE = Énergies primaires renouvelables comme supports d'énergie; PERM = Énergies primaires renouvelables pour l'utilisation des matières; PERT = Total des énergies primaires renouvelables; PENRE = Énergies primaires non renouvelables comme supports d'énergie; PENRM = Énergies primaires non renouvelables pour l'utilisation des matières; PENRT = Total des énergies primaires non renouvelables; SM = Utilisation de matières secondaires; RSF = Matières secondaires renouvelables; NRSF = Combustibles secondaires non renouvelables; FW = Utilisation de ressources d'eau douce

#### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN FLUX ET CATÉGORIES DE DÉCHETS: EVALON® V 1,2 – fixé mécan. – indépendant sous lest.

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
HWD	[kg]	1,06E-02	0,00E+00	1,04E-03	0,00E+00	8,08E-02	0,00E+00	0,00E+00	-4,35E-03
NHWD	[kg]	3,58E-01	7,18E-05	1,80E-02	7,18E-05	6,40E-04	6,71E-03	-1,16E-02	-1,87E-01
RWD	[kg]	3,97E-03	5,21E-07	2,12E-04	5,21E-07	8,05E-05	1,20E-03	-1,77E-03	-1,73E-03
CRU	[kg]	0	0	0	0	0	0	-	-
MFR	[kg]	0	0	0	0	0,00E+00	1,71E+00	-	-
MER	[kg]	0	0	0	0	1,71E+00	0,00E+00	-	-
EEE	[MJ]	-	-	-	-	-	-	6,21E+00	1,73E-01
EET	[MJ]	-	-	-	-	-	-	1,49E+01	4,17E-01

Légende HWD = Déchets dangereux pour les décharges; NHWD = Déchets non dangereux éliminés; RWD = Déchets radioactifs éliminés; CRU = Composants pour la réutilisation; MFR = Matières destinées au recyclage; MER = Matières pour la récupération d'énergie; EEE = Énergie électrique exportée; EET = Énergie thermique exportée

## 1.2 EVALON® V 1,5 mm, fixé mécaniquement ou posé en indépendance sous lestage

**Tableau 1-2: Utilisation des ressources pendant les étapes du cycles de vie de 1m<sup>2</sup> EVALON® V 1,5 mm - fixé mécaniquement ou posé en indépendance sous lestage**

Les tableaux ci-après présentent les résultats des indicateurs de l'évaluation de l'impact du cycle de vie, de l'utilisation de ressources, des déchets et d'autres flux d'output pour 1 m<sup>2</sup> de membrane de toiture et d'étanchéité.

**DONNÉES DES FRONTIÈRES SYSTEME (X = CONTENU DANS L'ÉCOBILAN; MND = MODULE NON DÉCLARÉ)**

STADE DE PRODUCTION			Stade d'installation de la structure		Stade d'utilisation							Stade de traitement				Crédits et charges en dehors des frontières du système
Alimentation en matières premières	Transport	Fabrication	Transport vers le chantier	Installation dans le bâtiment	Utilisation/Application	Entretien	Réparation	Remplacement	Renouvellement	Énergie consommée pour l'exploitation du bâtiment	Eau consommée pour l'exploitation du bâtiment	Déconstruction/démolition	Transport	Traitement des déchets	Élimination	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	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	MND	X

### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT: EVALON® V 1,5 – fixé mécan. – indépendant sous lestage.

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
GWP	[kg CO <sub>2</sub> -eq.]	6,75E+0	3,25E-2	5,1E-1	3,25E-2	3,85E+0	9,51E-1	-2,56E+0	-3,04E+0
ODP	[kg CFC11-eq.]	1,41E-8	6,78E-13	7,11E-10	6,78E-13	5,54E-11	5,12E-10	-7,56E-10	-7,24E-9
AP	[kg SO <sub>2</sub> -eq.]	2,51E-2	8,47E-5	1,3E-3	8,47E-5	9,3E-4	1,77E-3	-3,52E-3	-1,14E-2
EP	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -eq.]	2,98E-3	1,92E-5	1,55E-4	1,92E-5	7,24E-5	2,14E-4	-3,96E-4	-1,38E-3
POCP	[kg Ethen eq.]	7,87E-3	-2,42E-5	3,96E-4	-2,42E-5	5,26E-5	6,01E-5	-3,25E-4	-4,06E-3
ADPE	[kg Sb eq.]	1,2E-5	1,5E-9	6,04E-7	1,5E-9	5,51E-7	1,42E-7	-2,61E-7	-6,18E-6
ADPF	[MJ]	1,45E+2	4,44E-1	7,54E+0	4,44E-1	1,81E+0	9,92E+0	-3,39E+1	-6,9E+1

Légende: GWP = Potentiel de réchauffement global; ODP = Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique; AP = Acidification potentielle du sol et de l'eau; EP = Potentiel d'eutrophisation; POCP = Potentiel de création d'ozone troposphérique; ADPE = Potentiel de destruction abiotique des ressources non fossiles; ADPF = Potentiel de destruction abiotique des combustibles fossiles

### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN UTILISATION DES RESSOURCES: EVALON® V 1,5 – fixé mécan. – indépendant sous lestage.

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
PERE	[MJ]	1,47E+1	2,64E-2	7,62E-1	2,64E-2	1,73E-1	2,5E+0	-3,64E+0	-6,6E+0
PERM	[MJ]	0,0E+0	-	-	-	-	-	-	-
PERT	[MJ]	1,47E+1	2,64E-2	7,62E-1	2,64E-2	1,73E-1	2,5E+0	-3,64E+0	-6,6E+0
PENRE	[MJ]	1,05E+2	4,45E-1	8,18E+0	4,45E-1	2,05E+0	1,4E+1	-3,92E+1	-7,4E+1
PENRM	[MJ]	5,22E+1	-	-	-	-	-	-	-
PENRT	[MJ]	1,57E+2	4,45E-1	8,18E+0	4,45E-1	2,05E+0	1,4E+1	-3,92E+1	-7,4E+1
SM	[kg]	0,0E+0	-	-	-	-	-	-	-
RSF	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
NRSF	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
FW	[m <sup>3</sup> ]	9,52E-2	2,54E-5	5,26E-3	2,54E-5	9,46E-3	3,7E-3	-5,68E-3	-4,9E-2

Légende: PERE = Énergies primaires renouvelables comme supports d'énergie; PERM = Énergies primaires renouvelables pour l'utilisation des matières; PERT = Total des énergies primaires renouvelables; PENRE = Énergies primaires non renouvelables comme supports d'énergie; PENRM = Énergies primaires non renouvelables pour l'utilisation des matières; PENRT = Total des énergies primaires non renouvelables; SM = Utilisation de matières secondaires; RSF = Matières secondaires renouvelables; NRSF = Combustibles secondaires non renouvelables; FW = Utilisation de ressources d'eau douce

### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN FLUX ET CATÉGORIES DE DÉCHETS: EVALON® V 1,5 – fixé mécan. – indépendant sous lestage.

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
HWD	[kg]	1,26E-2	0,0E+0	1,25E-3	0,0E+0	9,92E-2	0,0E+0	0,0E+0	-5,35E-3
NHWD	[kg]	4,46E-1	8,8E-5	2,24E-2	8,8E-5	7,85E-4	8,24E-3	-1,43E-2	-2,29E-1
RWD	[kg]	4,83E-3	6,39E-7	2,55E-4	6,39E-7	9,89E-5	1,48E-3	-2,17E-3	-2,12E-3
CRU	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
MFR	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	2,1E+0	-	-
MER	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	2,1E+0	0,0E+0	-	-
EEE	[MJ]	-	-	-	-	-	-	7,63E+0	2,12E-1
EET	[MJ]	-	-	-	-	-	-	1,83E+1	5,11E-1

Légende: HWD = Déchets dangereux pour les décharges; NHWD = Déchets non dangereux éliminés; RWD = Déchets radioactifs éliminés; CRU = Composants pour la réutilisation; MFR = Matières destinées au recyclage; MER = Matières pour la récupération d'énergie; EEE = Énergie électrique exportée; EET = Énergie thermique exportée

## 2.1 EVALON® V 1,2 mm, collé avec L 40

**Tableau 2-1: Utilisation des ressources pendant les étapes du cycles de vie de 1m<sup>2</sup> EVALON® V 1,2 mm – collé avec la colle alwitra L 40**

Les tableaux ci-après présentent les résultats des indicateurs de l'évaluation de l'impact du cycle de vie, de l'utilisation de ressources, des déchets et d'autres flux d'output pour 1 m<sup>2</sup> de membrane de toiture et d'étanchéité.

### DONNÉES DES FRONTIÈRES SYSTEME (X = CONTENU DANS L'ÉCOBILAN; MND = MODULE NON DÉCLARÉ)

STADE DE PRODUCTION			Stade d'installation de la structure		Stade d'utilisation								Stade de traitement				Crédits et charges en dehors des frontières du système
Alimentation en matières premières	Transport	Fabrication	Transport vers le chantier	Installation dans le bâtiment	Utilisation/Application	Entretien	Réparation	Remplacement	Renouvellement	Énergie consommée pour l'exploitation du bâtiment	Eau consommée pour l'exploitation du bâtiment	Déconstruction/démolition	Transport	Traitement des déchets	Élimination	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	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	MND	X	

### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT: EVALON® V 1,2 – L 40

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
GWP	[kg CO <sub>2</sub> -eq.]	6,75E+0	3,25E-2	5,1E-1	3,25E-2	3,85E+0	9,51E-1	-2,56E+0	-3,04E+0
ODP	[kg CFC11-eq.]	1,41E-8	6,78E-13	7,11E-10	6,78E-13	5,54E-11	5,12E-10	-7,56E-10	-7,24E-9
AP	[kg SO <sub>2</sub> -eq.]	2,51E-2	8,47E-5	1,3E-3	8,47E-5	9,3E-4	1,77E-3	-3,52E-3	-1,14E-2
EP	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -eq.]	2,98E-3	1,92E-5	1,55E-4	1,92E-5	7,24E-5	2,14E-4	-3,96E-4	-1,38E-3
POCP	[kg Ethen eq.]	7,87E-3	-2,42E-5	3,96E-4	-2,42E-5	5,26E-5	6,01E-5	-3,25E-4	-4,06E-3
ADPE	[kg Sb eq.]	1,2E-5	1,5E-9	6,04E-7	1,5E-9	5,51E-7	1,42E-7	-2,61E-7	-6,18E-6
ADPF	[MJ]	1,45E+2	4,44E-1	7,54E+0	4,44E-1	1,81E+0	9,92E+0	-3,39E+1	-6,9E+1

Légende: GWP = Potentiel de réchauffement global; ODP = Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique; AP = Acidification potentielle du sol et de l'eau; EP = Potentiel d'eutrophisation; POCP = Potentiel de création d'ozone troposphérique; ADPE = Potentiel de destruction abiotique des ressources non fossiles; ADPF = Potentiel de destruction abiotique des combustibles fossiles

### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN UTILISATION DES RESSOURCES: EVALON® V 1,2 – L 40

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
PERE	[MJ]	1,47E+1	2,64E-2	7,62E-1	2,64E-2	1,73E-1	2,5E+0	-3,64E+0	-6,6E+0
PERM	[MJ]	0,0E+0	-	-	-	-	-	-	-
PERT	[MJ]	1,47E+1	2,64E-2	7,62E-1	2,64E-2	1,73E-1	2,5E+0	-3,64E+0	-6,6E+0
PENRE	[MJ]	1,05E+2	4,45E-1	8,18E+0	4,45E-1	2,05E+0	1,4E+1	-3,92E+1	-7,4E+1
PENRM	[MJ]	5,22E+1	-	-	-	-	-	-	-
PENRT	[MJ]	1,57E+2	4,45E-1	8,18E+0	4,45E-1	2,05E+0	1,4E+1	-3,92E+1	-7,4E+1
SM	[kg]	0,0E+0	-	-	-	-	-	-	-
RSF	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
NRSF	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
FW	[m <sup>3</sup> ]	9,52E-2	2,54E-5	5,26E-3	2,54E-5	9,46E-3	3,7E-3	-5,68E-3	-4,9E-2

Légende: PERE = Énergies primaires renouvelables comme supports d'énergie; PERM = Énergies primaires renouvelables pour l'utilisation des matières; PERT = Total des énergies primaires renouvelables; PENRE = Énergies primaires non renouvelables comme supports d'énergie; PENRM = Énergies primaires non renouvelables pour l'utilisation des matières; PENRT = Total des énergies primaires non renouvelables; SM = Utilisation de matières secondaires; RSF = Matières secondaires renouvelables; NRSF = Combustibles secondaires non renouvelables; FW = Utilisation de ressources d'eau douce

### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN FLUX ET CATÉGORIES DE DÉCHETS: EVALON® V 1,2 – L 40

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
HWD	[kg]	1,26E-2	0,0E+0	1,25E-3	0,0E+0	9,92E-2	0,0E+0	0,0E+0	-5,35E-3
NHWD	[kg]	4,46E-1	8,8E-5	2,24E-2	8,8E-5	7,85E-4	8,24E-3	-1,43E-2	-2,29E-1
RWD	[kg]	4,83E-3	6,39E-7	2,55E-4	6,39E-7	9,89E-5	1,48E-3	-2,17E-3	-2,12E-3
CRU	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
MFR	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	2,1E+0	-	-
MER	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	2,1E+0	0,0E+0	-	-
EEE	[MJ]	-	-	-	-	-	-	7,63E+0	2,12E-1
EET	[MJ]	-	-	-	-	-	-	1,83E+1	5,11E-1

Légende: HWD = Déchets dangereux pour les décharges; NHWD = Déchets non dangereux éliminés; RWD = Déchets radioactifs éliminés; CRU = Composants pour la réutilisation; MFR = Matières destinées au recyclage; MER = Matières pour la récupération d'énergie; EEE = Énergie électrique exportée; EET = Énergie thermique exportée

## 2.2 EVALON® V 1,5 mm, collé avec L 40

**Tableau 2-2: Utilisation des ressources pendant les étapes du cycles de vie de 1m<sup>2</sup> EVALON® V 1,5 mm – collé avec la colle alwitra L 40**

Les tableaux ci-après présentent les résultats des indicateurs de l'évaluation de l'impact du cycle de vie, de l'utilisation de ressources, des déchets et d'autres flux d'output pour 1 m<sup>2</sup> de membrane de toiture et d'étanchéité.

**DONNÉES DES FRONTIÈRES SYSTEME (X = CONTENU DANS L'ÉCOBILAN; MND = MODULE NON DÉCLARÉ)**

STADE DE PRODUCTION			Stade d'installation de la structure		Stade d'utilisation								Stade de traitement				Crédits et charges en dehors des frontières du système
Alimentation en matières premières	Transport	Fabrication	Transport vers le chantier	Installation dans le bâtiment	Utilisation/Application	Entretien	Réparation	Remplacement	Renouvellement	Énergie consommée pour l'exploitation du bâtiment	Eau consommée pour l'exploitation du bâtiment	Déconstruction/démolition	Transport	Traitement des déchets	Élimination	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	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	MND	X	

### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT: EVALON® V 1,5 – L 40

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
GWP	[kg CO <sub>2</sub> -eq.]	6,75E+00	3,25E-02	1,07E+00	3,25E-02	3,85E+00	9,51E-01	-2,56E+00	-3,04E+00
ODP	[kg CFC11-eq.]	1,41E-08	6,78E-13	7,51E-10	6,78E-13	5,54E-11	5,12E-10	-7,56E-10	-7,24E-09
AP	[kg SO <sub>2</sub> -eq.]	2,51E-02	8,47E-05	2,62E-03	8,47E-05	9,30E-04	1,77E-03	-3,52E-03	-1,14E-02
EP	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -eq.]	3,01E-03	1,92E-05	2,65E-04	1,92E-05	7,24E-05	2,14E-04	-3,96E-04	-1,38E-03
POCP	[kg Ethen eq.]	8,00E-03	-2,42E-05	1,41E-01	-2,42E-05	5,26E-05	6,01E-05	-3,25E-04	-4,06E-03
ADPE	[kg Sb eq.]	1,20E-05	1,50E-09	2,74E-05	1,50E-09	5,51E-07	1,42E-07	-2,61E-07	-6,18E-06
ADPF	[MJ]	1,45E+02	4,44E-01	2,71E+01	4,44E-01	1,81E+00	9,92E+00	-3,39E+01	-6,90E+01

Légende: GWP = Potentiel de réchauffement global; ODP = Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique; AP = Acidification potentielle du sol et de l'eau; EP = Potentiel d'eutrophisation; POCP = Potentiel de création d'ozone troposphérique; ADPE = Potentiel de destruction abiotique des ressources non fossiles; ADPF = Potentiel de destruction abiotique des combustibles fossiles

### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN UTILISATION DES RESSOURCES: EVALON® V 1,5 – L 40

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
PERE	[MJ]	1,47E+01	2,64E-02	9,71E-01	2,64E-02	1,73E-01	2,5E+00	-3,64E+00	-6,6E+00
PERM	[MJ]	0	-	-	-	-	-	-	-
PERT	[MJ]	1,47E+01	2,64E-02	9,71E-01	2,64E-02	1,73E-01	2,5E+00	-3,64E+00	-6,6E+00
PENRE	[MJ]	1,05E+02	4,45E-01	2,80E+01	4,45E-01	2,05E+00	1,4E+01	-3,92E+01	-7,4E+01
PENRM	[MJ]	5,22E+01	-	-	-	-	-	-	-
PENRT	[MJ]	1,57E+02	4,45E-01	2,80E+01	4,45E-01	2,05E+00	1,4E+01	-3,92E+01	-7,4E+01
SM	[kg]	0	-	-	-	-	-	-	-
RSF	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	[m <sup>3</sup> ]	9,52E-02	2,54E-05	6,71E-03	2,54E-05	9,46E-03	3,7E-03	-5,68E-03	-4,9E-02

Légende: PERE = Énergies primaires renouvelables comme supports d'énergie; PERM = Énergies primaires renouvelables pour l'utilisation des matières; PERT = Total des énergies primaires renouvelables; PENRE = Énergies primaires non renouvelables comme supports d'énergie; PENRM = Énergies primaires non renouvelables pour l'utilisation des matières; PENRT = Total des énergies primaires non renouvelables; SM = Utilisation de matières secondaires; RSF = Matières secondaires renouvelables; NRSF = Combustibles secondaires non renouvelables; FW = Utilisation de ressources d'eau douce

### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN FLUX ET CATÉGORIES DE DÉCHETS: EVALON® V 1,5 – L 40

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
HWD	[kg]	1,26E-02	0,00E+00	1,73E-03	0,00E+00	9,92E-02	0,00E+00	0,00E+00	-5,35E-03
NHWD	[kg]	4,46E-01	8,80E-05	2,44E-02	8,80E-05	7,85E-04	8,24E-03	-1,43E-02	-2,29E-01
RWD	[kg]	4,83E-03	6,39E-07	3,69E-04	6,39E-07	9,89E-05	1,48E-03	-2,17E-03	-2,12E-03
CRU	[kg]	0	0	0	0	0	0	-	-
MFR	[kg]	0	0	0	0	0,00E+00	2,10E+00	-	-
MER	[kg]	0	0	0	0	2,10E+00	0,00E+00	-	-
EEE	[MJ]	-	-	-	-	-	-	7,63E+00	2,12E-01
EET	[MJ]	-	-	-	-	-	-	1,83E+01	5,11E-01

Légende: HWD = Déchets dangereux pour les décharges; NHWD = Déchets non dangereux éliminés; RWD = Déchets radioactifs éliminés; CRU = Composants pour la réutilisation; MFR = Matières destinées au recyclage; MER = Matières pour la récupération d'énergie; EEE = Énergie électrique exportée; EET = Énergie thermique exportée

### 3.1 EVALON® V 1,2 mm, collé avec PUR-D

**Tableau 3-1: Utilisation des ressources pendant les étapes du cycle de vie de 1m<sup>2</sup> EVALON® V 1,2 mm – collé avec la colle alwitra PUR D**

Les tableaux ci-après présentent les résultats des indicateurs de l'évaluation de l'impact du cycle de vie, de l'utilisation de ressources, des déchets et d'autres flux d'output pour 1 m<sup>2</sup> de membrane de toiture et d'étanchéité.

**DONNÉES DES FRONTIÈRES SYSTEME (X = CONTENU DANS L'ÉCOBILAN; MND = MODULE NON DÉCLARÉ)**

STADE DE PRODUCTION			Stade d'installation de la structure		Stade d'utilisation								Stade de traitement				Crédits et charges en dehors des frontières du système
Alimentation en matières premières	Transport	Fabrication	Transport vers le chantier	Installation dans le bâtiment	Utilisation/Application	Entretien	Réparation	Remplacement	Renouvellement	Énergie consommée pour l'exploitation du bâtiment	Eau consommée pour l'exploitation du bâtiment	Déconstruction/démolition	Transport	Traitement des déchets	Élimination	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	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	MND	X	

#### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT: EVALON® V 1,2 – PUR D

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
GWP	[kg CO <sub>2</sub> -eq.]	5,56E+00	2,65E-02	1,07E+00	2,65E-02	3,13E+00	7,75E-01	-2,09E+00	-2,47E+00
ODP	[kg CFC11-eq.]	1,13E-08	5,52E-13	6,79E-10	5,52E-13	4,51E-11	4,17E-10	-6,16E-10	-5,89E-09
AP	[kg SO <sub>2</sub> -eq.]	2,03E-02	6,90E-05	2,21E-03	6,90E-05	7,57E-04	1,44E-03	-2,87E-03	-9,26E-03
EP	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -eq.]	2,43E-03	1,57E-05	2,85E-04	1,57E-05	5,89E-05	1,74E-04	-3,22E-04	-1,12E-03
POCP	[kg Ethen eq.]	6,46E-03	-1,97E-05	3,99E-03	-1,97E-05	4,28E-05	4,89E-05	-2,65E-04	-3,31E-03
ADPE	[kg Sb eq.]	9,64E-06	1,22E-09	2,58E-06	1,22E-09	4,49E-07	1,16E-07	-2,13E-07	-5,04E-06
ADPF	[MJ]	1,20E+02	3,62E-01	1,95E+01	3,62E-01	1,47E+00	8,08E+00	-2,76E+01	-5,62E+01

Légende: GWP = Potentiel de réchauffement global; ODP = Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique; AP = Acidification potentielle du sol et de l'eau; EP = Potentiel d'eutrophisation; POCP = Potentiel de création d'ozone troposphérique; ADPE = Potentiel de destruction abiotique des ressources non fossiles; ADPF = Potentiel de destruction abiotique des combustibles fossiles

#### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN UTILISATION DES RESSOURCES: EVALON® V 1,2 – PUR D

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
PERE	[MJ]	1,19E+01	2,15E-02	1,13E+00	2,15E-02	7,27E-02	2,1E+00	-7,19E-01	-5,3E+00
PERM	[MJ]	0	-	-	-	-	-	-	-
PERT	[MJ]	1,19E+01	2,15E-02	1,13E+00	2,15E-02	1,40E-01	2,1E+00	-2,96E+00	-5,3E+00
PENRE	[MJ]	8,64E+01	3,63E-01	2,07E+01	3,63E-01	1,67E+00	1,1E+01	-3,19E+01	-6,1E+01
PENRM	[MJ]	4,26E+01	-	-	-	-	-	-	-
PENRT	[MJ]	1,29E+02	3,63E-01	2,07E+01	3,63E-01	1,67E+00	1,1E+01	-3,19E+01	-6,1E+01
SM	[kg]	0	-	-	-	-	-	-	-
RSF	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	[m <sup>3</sup> ]	7,68E-02	2,07E-05	7,42E-03	2,07E-05	7,70E-03	3,0E-03	-4,62E-03	-4,0E-02

Légende: PERE = Énergies primaires renouvelables comme supports d'énergie; PERM = Énergies primaires renouvelables pour l'utilisation des matières; PERT = Total des énergies primaires renouvelables; PENRE = Énergies primaires non renouvelables comme supports d'énergie; PENRM = Énergies primaires non renouvelables pour l'utilisation des matières; PENRT = Total des énergies primaires non renouvelables; SM = Utilisation de matières secondaires; RSF = Matières secondaires renouvelables; NRSF = Combustibles secondaires non renouvelables; FW = Utilisation de ressources d'eau douce

#### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN FLUX ET CATÉGORIES DE DÉCHETS: EVALON® V 1,2 – PUR D

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
HWD	[kg]	1,06E-02	0,00E+00	2,48E-03	0,00E+00	8,08E-02	0,00E+00	0,00E+00	-4,35E-03
NHWD	[kg]	3,58E-01	7,18E-05	2,46E-02	7,18E-05	6,40E-04	6,71E-03	-1,16E-02	-1,87E-01
RWD	[kg]	3,97E-03	5,21E-07	5,17E-04	5,21E-07	8,05E-05	1,20E-03	-1,77E-03	-1,73E-03
CRU	[kg]	0	0	0	0	0	0	-	-
MFR	[kg]	0	0	0	0	0,00E+00	1,71E+00	-	-
MER	[kg]	0	0	0	0	1,71E+00	0,00E+00	-	-
EEE	[MJ]	-	-	-	-	-	-	6,21E+00	1,73E-01
EET	[MJ]	-	-	-	-	-	-	1,49E+01	4,17E-01

Légende: HWD = Déchets dangereux pour les décharges; NHWD = Déchets non dangereux éliminés; RWD = Déchets radioactifs éliminés; CRU = Composants pour la réutilisation; MFR = Matières destinées au recyclage; MER = Matières pour la récupération d'énergie; EEE = Énergie électrique exportée; EET = Énergie thermique exportée



### 3.2 EVALON® V 1,5 mm, collé avec PUR-D

**Tableau 3-2: Utilisation des ressources pendant les étapes du cycle de vie de 1m<sup>2</sup> EVALON® V 1,5 mm – collé avec la colle alwitra PUR D**

Les tableaux ci-après présentent les résultats des indicateurs de l'évaluation de l'impact du cycle de vie, de l'utilisation de ressources, des déchets et d'autres flux d'output pour 1 m<sup>2</sup> de membrane de toiture et d'étanchéité.

**DONNÉES DES FRONTIÈRES SYSTEME (X = CONTENU DANS L'ÉCOBILAN; MND = MODULE NON DÉCLARÉ)**

STADE DE PRODUCTION			Stade d'installation de la structure		Stade d'utilisation								Stade de traitement				Crédits et charges en dehors des frontières du système
Alimentation en matières premières	Transport	Fabrication	Transport vers le chantier	Installation dans le bâtiment	Utilisation/Application	Entretien	Réparation	Remplacement	Renouvellement	Énergie consommée pour l'exploitation du bâtiment	Eau consommée pour l'exploitation du bâtiment	Déconstruction/démolition	Transport	Traitement des déchets	Élimination	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	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	MND	X	

#### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT: EVALON® V 1,5 – PUR D

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
GWP	[kg CO <sub>2</sub> -eq.]	6,74E+00	3,25E-02	1,15E+00	3,25E-02	3,85E+00	9,51E-01	-2,56E+00	-3,04E+00
ODP	[kg CFC11-eq.]	1,41E-08	6,78E-13	8,19E-10	6,78E-13	5,54E-11	5,12E-10	-7,56E-10	-7,24E-09
AP	[kg SO <sub>2</sub> -eq.]	2,51E-02	8,47E-05	2,45E-03	8,47E-05	9,30E-04	1,77E-03	-3,52E-03	-1,14E-02
EP	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -eq.]	3,01E-03	1,92E-05	3,14E-04	1,92E-05	7,24E-05	2,14E-04	-3,96E-04	-1,38E-03
POCP	[kg Ethen eq.]	8,00E-03	-2,42E-05	4,07E-03	-2,42E-05	5,26E-05	6,01E-05	-3,25E-04	-4,06E-03
ADPE	[kg Sb eq.]	1,20E-05	1,50E-09	2,70E-06	1,50E-09	5,51E-07	1,42E-07	-2,61E-07	-6,18E-06
ADPF	[MJ]	1,45E+02	4,44E-01	2,08E+01	4,44E-01	1,81E+00	9,92E+00	-3,39E+01	-6,90E+01

Légende: GWP = Potentiel de réchauffement global; ODP = Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique; AP = Acidification potentielle du sol et de l'eau; EP = Potentiel d'eutrophisation; POCP = Potentiel de création d'ozone troposphérique; ADPE = Potentiel de destruction abiotique des ressources non fossiles; ADPF = Potentiel de destruction abiotique des combustibles fossiles

#### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN UTILISATION DES RESSOURCES: EVALON® V 1,5 – PUR D

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
PERE	[MJ]	1,47E+01	2,64E-02	1,27E+00	2,64E-02	1,73E-01	2,5E+00	-3,64E+00	-6,6E+00
PERM	[MJ]	0	-	-	-	-	-	-	-
PERT	[MJ]	1,47E+01	2,64E-02	1,27E+00	2,64E-02	1,73E-01	2,5E+00	-3,64E+00	-6,6E+00
PENRE	[MJ]	1,05E+02	4,45E-01	2,21E+01	4,45E-01	2,05E+00	1,4E+01	-3,92E+01	-7,4E+01
PENRM	[MJ]	5,22E+01	-	-	-	-	-	-	-
PENRT	[MJ]	1,57E+02	4,45E-01	2,21E+01	4,45E-01	2,05E+00	1,4E+01	-3,92E+01	-7,4E+01
SM	[kg]	0	-	-	-	-	-	-	-
RSF	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	[MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	[m <sup>3</sup> ]	9,67E-02	2,54E-05	8,48E-03	2,54E-05	9,46E-03	3,7E-03	-5,68E-03	-4,9E-02

Légende: PERE = Énergies primaires renouvelables comme supports d'énergie; PERM = Énergies primaires renouvelables pour l'utilisation des matières; PERT = Total des énergies primaires renouvelables; PENRE = Énergies primaires non renouvelables comme supports d'énergie; PENRM = Énergies primaires non renouvelables pour l'utilisation des matières; PENRT = Total des énergies primaires non renouvelables; SM = Utilisation de matières secondaires; RSF = Matières secondaires renouvelables; NRSF = Combustibles secondaires non renouvelables; FW = Utilisation de ressources d'eau douce

#### RÉSULTATS DE L'ÉCOBILAN FLUX ET CATÉGORIES DE DÉCHETS: EVALON® V 1,5 – PUR D

Paramètres	Unité	A1 - A3	A4	A5	C2	C3/1	C3/2	D/1	D/2
HWD	[kg]	1,26E-02	0,00E+00	1,73E-03	0,00E+00	9,92E-02	0,00E+00	0,00E+00	-5,35E-03
NHWD	[kg]	4,46E-01	8,80E-05	2,44E-02	8,80E-05	7,85E-04	8,24E-03	-1,43E-02	-2,29E-01
RWD	[kg]	4,83E-03	6,39E-07	3,69E-04	6,39E-07	9,89E-05	1,48E-03	-2,17E-03	-2,12E-03
CRU	[kg]	0	0	0	0	0	0	-	-
MFR	[kg]	0	0	0	0	0,00E+00	2,10E+00	-	-
MER	[kg]	0	0	0	0	2,10E+00	0,00E+00	-	-
EEE	[MJ]	-	-	-	-	-	-	7,63E+00	2,12E-01
EET	[MJ]	-	-	-	-	-	-	1,83E+01	5,11E-01

Légende: HWD = Déchets dangereux pour les décharges; NHWD = Déchets non dangereux éliminés; RWD = Déchets radioactifs éliminés; CRU = Composants pour la réutilisation; MFR = Matières destinées au recyclage; MER = Matières pour la récupération d'énergie; EEE = Énergie électrique exportée; EET = Énergie thermique exportée