

## DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

# MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : ADHÉRENCE À FROID



Membrane de toiture pour toits à faible pente s'installant à l'adhésif à froid, composée d'une membrane de finition et d'une membrane de sous-couche de bitume modifié au SBS



L'Asphalt Roofing Manufacturers Association (ARMA) est une association commerciale représentant les entreprises de fabrication de toitures bitumées d'Amérique du Nord et leurs fournisseurs de matières premières. L'Association englobe la majorité des fabricants nord-américains de bardeaux d'asphalte et de systèmes de membrane de toiture bitumée pour toits à faible pente. L'information recueillie par ARMA concernant les matériaux et pratiques modernes de toiture bitumée est offerte aux responsables des bâtiments et des codes ainsi qu'aux organismes de réglementation et aux corps de métier connexes. Vouée à l'avancement de l'industrie de la toiture bitumée, ARMA est fière du rôle qu'elle joue dans la promotion de la toiture bitumée auprès des membres de l'industrie de la construction et du public.

ARMA a pour mission d'assurer la viabilité à long terme de l'industrie de la toiture bitumée ainsi que de promouvoir et développer les intérêts de l'industrie de la toiture bitumée en misant sur l'expertise collective de ses membres

**CertainTeed**  
SAINT-GOBAIN

**Firestone**  
BUILDING PRODUCTS

**GAF**

**Henry**

**IKO**

**JM**  
Johns Manville

**Malarkey**  
Roofing Products

**siplast**

**SOPREMA**



# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT



Page 2 of 13

## MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : ADHÉRENCE À FROID

Selon ISO 14025

La présente déclaration est une déclaration environnementale de produit (DEP) conforme à la norme ISO 14025. Ces DEP invoquent l'analyse du cycle de vie (ACV) d'un produit pour offrir de l'information sur un certain nombre d'impacts environnementaux de produits au cours de leur cycle de vie. Exclusions : les DEP n'indiquent pas que des critères de performance environnementale ou sociale sont atteints, et il pourrait y avoir des impacts qu'elles n'englobent pas. Les ACV ne visent généralement pas les impacts environnementaux de sites particuliers d'extraction de matières premières, et n'ont pas pour rôle d'évaluer la toxicité pour la santé humaine. Les DEP peuvent servir de compléments, mais ne peuvent remplacer les outils et les certifications conçus pour aborder ces impacts et/ou fixer les seuils de rendement – par exemple, les certifications de Type 1, les évaluations et les déclarations en matière de santé, les évaluations d'impact environnemental, etc. Exactitude des résultats : les DEP se fient régulièrement aux estimations des impacts et le niveau d'exactitude à estimer un effet varie selon la gamme de produits et l'impact signalé. Comparabilité : les DEP ne sont pas des assertions comparatives : ou bien elles ne sont pas comparables, ou bien leur comparabilité est limitée lorsqu'elles couvrent différentes étapes du cycle de vie, lorsqu'elles s'appuient sur différentes règles de catégorie de produit ou qu'elles manquent d'impacts environnementaux pertinents. Les DEP provenant de différents programmes peuvent ne pas être comparables.



RESPONSIBLE DU PROGRAMME	UL Environment
DÉTENTEUR DE LA DÉCLARATION	Asphalt Roofing Manufacturers Association
NUMÉRO DE LA DÉCLARATION	4787168709.104.1
PRODUIT FAISANT L'OBJET DE LA DÉCLARATION	Membrane de toiture de bitume modifié au SBS (Installation : s'appliquant à l'adhésif froid)
RÈGLE DE CATÉGORIE DE PRODUITS (RCP) - RÉFÉRENCE	ASTM: Asphalt Shingles, Built-Up and Modified Bituminous Membrane Roofing (2014)
DATE D'ÉMISSION	28 octobre 2016
PÉRIODE DE VALIDITÉ	5 ans
CONTENU DE LA DÉCLARATION	Définition du produit et information sur la physique de construction Information sur le matériau de base et son origine Description de la fabrication du produit Indication de la transformation du produit Information concernant les conditions d'application Résultats de l'analyse du cycle de vie Résultats et vérification des essais
La revue RCP a été effectuée par :	ASTM International Président: Francois Charron-Doucet cert@astm.org
La présente déclaration a fait l'objet d'une vérification indépendante par Underwriters Laboratories conformément à la norme ISO 14025. <input type="checkbox"/> INTERNE <input checked="" type="checkbox"/> EXTERNE	 Wade Stout, UL Environnement

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT



Page 3 of 13

## MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : ADHÉRENCE À FROID

Selon ISO 14025

La présente analyse du cycle de vie a fait l'objet d'une vérification indépendante conformément à la norme ISO 14044 et la référence RCP par :

Thomas P. Gloria, Industrial Ecology Consultants

La DEP est conforme à la norme ISO 21930:2007.

## Membres participants

Les membres ARMA suivants ont fourni des données concernant le produit faisant l'objet du présent document.



CertainTeed  
www.certainteed.com



IKO  
www.iko.com



Firestone Building Products  
www.firestonebpco.com



Johns Manville  
www.jm.com



GAF  
www.gaf.com



Malarkey Roofing  
www.malarkeyroofing.com



Henry Roofing Products  
henry.com



Siplast  
www.siplast.com



SOPREMA  
www.soprema.us  
www.soprema.ca

## Définition du produit

### Description du produit

La membrane de toiture pour toits à faible pente faisant l'objet de la présente étude est constituée d'une membrane de finition et d'une membrane de sous-couche de bitume modifié au styrène-butadiène séquencés (SBS).

Composant	Spécification	Description
Membrane de finition SBS	ASTM D6162, D6163, D6164, CSA A123.23	- Armature de polyester et/ou de fibre de verre enduite de bitume modifié aux polymères et revêtue en surface de granules minéraux de couleur
Membrane de sous-couche SBS	ASTM D6162, D6163, D6164, CSA A123.23	- Armature de polyester et/ou de fibre de verre enduite de bitume modifié aux polymères - De fines particules minérales peuvent être appliquées comme couche de surface ou comme agent antiadhésif sur les deux faces de la membrane

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT



Page 4 of 13

## MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : ADHÉRENCE À FROID

Selon ISO 14025

		de sous-couche.
--	--	-----------------

### Emplacement des usines

Les composants de la membrane de toiture de bitume modifié au SBS pour toits à faible pente sont fabriqués aux États-Unis et/ou au Canada.

### Applications et utilisations

Les systèmes de toiture pour toits à faible pente sont installés sur des toits dont la pente est moindre que 2:12. Les systèmes de toiture pour toits à faible pente servent surtout à protéger les bâtiments et les structures des intempéries.

En plus d'être élégants, abordables et fiables, les systèmes de toiture de bitume modifié protègent contre les intempéries, les extrêmes de température, les impacts et la circulation piétonnière. Les couches multiples de matériaux de toiture incluant des armatures offrent robustesse et durabilité. Cette solution polyvalente peut s'adapter à de nombreuses conceptions de toit.

### Description du système

#### Contenu des matériaux

Le tableau 1 indique les matériaux de base utilisés dans la fabrication de la membrane de finition et de la membrane de sous-couche de bitume modifié au SBS, ainsi que les pourcentages en poids des composants du système de produit. L'adhésif appliqué lors de l'installation constitue le reste du poids du système.

**Tableau 1 : Matériaux réguliers utilisés dans la fabrication de la membrane de finition et de la membrane de sous-couche de bitume modifié au SBS**

Matériaux de base*	Pourcentage en poids de chaque composant
<b>Membrane de finition de bitume modifié au SBS (représentant 50 % du système de toiture)</b>	
Bitume	35 %
Granules minéraux	30 %
Stabilisants minéraux	14 %
Sable	7 %
Retardateur de flammes (colemanite, hydroxyde d'aluminium)	6 %
Armature (fibre de verre, polyester, fibre de verre/polyester)	4 %
Polymères de styrène-butadiène séquencés (SBS)	4 %
<b>Membrane de sous-couche de bitume modifié au SBS (représentant 31 % du système de toiture)</b>	
Bitume	45 %
Stabilisants minéraux	25 %

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT



Page 5 of 13

## MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : ADHÉRENCE À FROID

Selon ISO 14025

Sable	21 %
Armature (fibre de verre, polyester, fibre de verre/polyester)	4 %
Polymères de styrène-butadiène séquencés (SBS)	4 %

\*Le système complet inclut également le poids des matériaux auxiliaires utilisés lors de l'installation.

## Processus de fabrication

### Membranes de finition SBS

La fabrication des membranes de finition de bitume modifié aux polymères SBS implique l'imprégnation et l'enrobage d'une armature de polyester ou de fibre de verre avec du bitume modifié aux polymères. Le bitume modifié aux polymères est produit en mélangeant des proportions appropriées de polymère, de bitume non oxydé ou légèrement oxydé, de calcaire ou d'un autre agent de remplissage minéral. Un matériau de surfaçage approprié est ensuite appliqué. Généralement, un revêtement de granules minéraux de couleur est appliquée sur les membranes de finition SBS. Le matériau est ensuite refroidi, enroulé puis emballé et prêt pour l'expédition.

### Membranes de sous-couche SBS

La fabrication des membranes de sous-couche de bitume modifié aux polymères SBS implique l'imprégnation puis l'enrobage d'une armature de fibre de verre et/ou de polyester avec du bitume modifié aux polymères. Le bitume modifié aux polymères est produit en mélangeant des proportions appropriées de polymère, de bitume non oxydé ou légèrement oxydé, de calcaire ou d'un autre agent de remplissage minéral. De fines particules minérales peuvent être appliquées comme couche de surface ou comme agent antiadhésif sur les deux faces de la membrane de sous-couche. Les membranes de sous-couche s'appliquant au chalumeau sont souvent dotées d'une pellicule de polyoléfine thermofusible sur leurs deux faces. Le matériau est ensuite refroidi, enroulé puis emballé et prêt pour l'expédition.

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT



Page 6 of 13

## MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : ADHÉRENCE À FROID

Selon ISO 14025

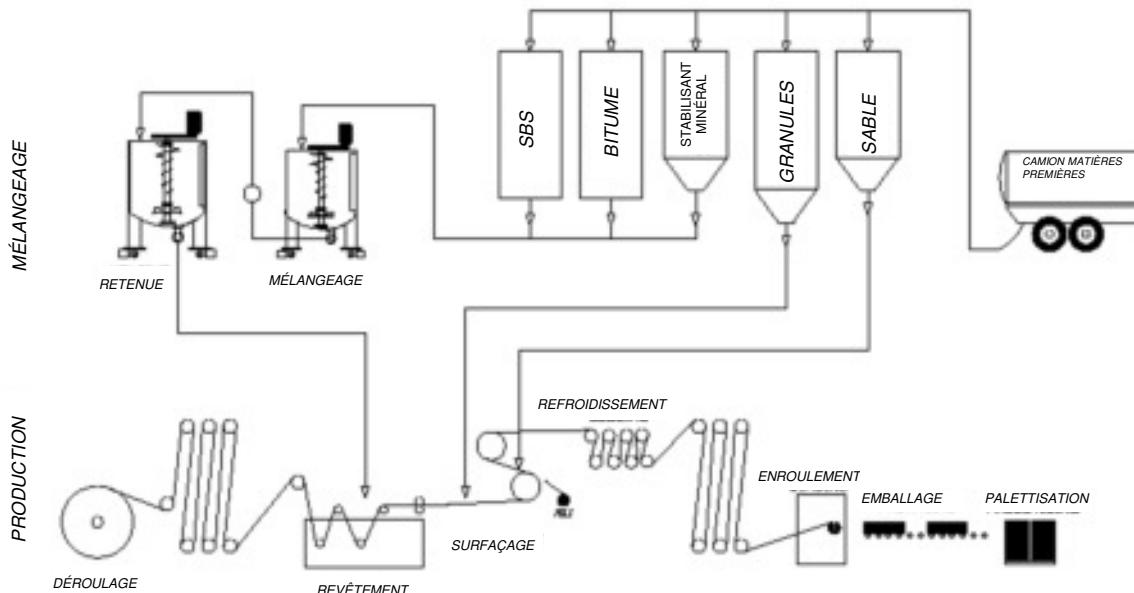


Figure 1 : Diagramme du processus des membranes de bitume modifié

## Installation

Dans le cas de la présente DEP, la membrane de toiture de bitume modifié au SBS installée à froid par adhérence consiste en une membrane de sous-couche et une membrane de finition. L'installation à froid par adhérence s'effectue comme suit : de l'adhésif à faible teneur de COV est appliqué sur la surface du toit et la membrane de sous-couche de bitume modifié au SBS est déroulée directement dans l'adhésif. Un rouleau lourd est ensuite passé sur toute la surface afin d'obtenir une adhérence totale. Le même processus est utilisé pour installer la membrane de finition de bitume modifié au SBS par-dessus la membrane de sous-couche. Des granules minéraux sont appliqués sur l'adhésif ayant migré hors des joints de la membrane de finition pour protéger la membrane des rayons UV et pour des raisons esthétiques.

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

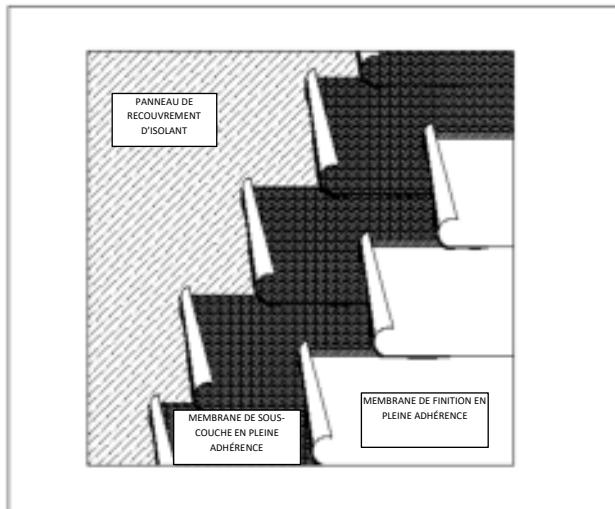


Page 7 of 13

## MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : ADHÉRENCE À FROID

Selon ISO 14025



**Figure 2 : Détails d'installation du système de membranes de toiture de bitume modifié au SBS**

Le tableau ci-dessous indique les détails de l'installation de la membrane. Pour obtenir une couverture efficace, les membranes doivent se chevaucher correctement. Le taux de mise au rebut tient compte des déchets de matériaux provenant de l'installation. Les émissions de NMCOV (COV non méthane) attribuées à l'adhésif sont estimées à l'aide des fiches signalétiques associées aux adhésifs qui ont été évalués.

**Tableau 2 : Intrants et extrants de l'installation du système de toiture, par 1 m<sup>2</sup>**

	Poids du matériau [kg / m <sup>2</sup> ]	Couverture effective [m <sup>2</sup> de matériau / 1 m <sup>2</sup> du toit]	Taux de mise au rebut	Quantité de matériaux nécessaire [kg / 1 m <sup>2</sup> ]
<b>Intrants</b>				
<b>Membrane de finition</b>	4,5	1,10	5 %	5,2
<b>Membrane de sous-couche</b>	2,8	1,10	5 %	3,2
<b>Solin</b>	0,1	S/O	10 %	0,1
<b>Granules minéraux (aux joints)</b>	0,04	S/O	-	0,04
<b>Adhésif</b>	1,9	S/O	5 %	1,9
<b>NMCOV provenant de l'adhésif)<sup>2</sup></b>	0,4	S/O	-	0,4
<b>Extrants</b>				
<b>Système installé</b>				9,9
<b>Déchets</b>				0,5

<sup>1</sup>0,815 L d'adhésif/1m<sup>2</sup> par couche; densité : 1,1 kg/L

<sup>2</sup>226 g NMCOV/L d'adhésif

## Fin de vie utile

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT



Page 8 of 13

## MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : ADHÉRENCE À FROID

Selon ISO 14025

À sa fin de vie utile, la membrane de toiture pour toit à faible pente est enlevée manuellement, habituellement à l'aide d'une pelle à bardeaux. Les débris sont ramassés et transportés par camion hors du chantier vers un site d'enfouissement.

## Analyse du cycle de vie – Systèmes et modélisation du produit

### Unité de déclaration

L'unité de déclaration de la présente étude est de 1 m<sup>2</sup> (10,8 pi<sup>2</sup>) de la membrane de toiture installée. Le flux de référence associé (la quantité de matériau nécessaire à réaliser l'unité de déclaration) est de 9,94 kg/m<sup>2</sup>.

### Limites du système de cycle de vie

L'analyse du cycle de vie englobe les différents stades de production, de construction et de fin de vie utile de la membrane de toiture de bitume modifié au SBS pour toit à faible pente, installée à froid par adhérence, depuis l'arrivée des matières premières jusqu'à sa sortie de l'usine, y compris l'extraction et le traitement des matières premières, la fabrication du produit, l'installation et la mise au rebut à la fin de la vie utile du produit. Le transport entre les différents stades est pris en compte, y compris le transport des matières premières jusqu'à l'usine, le transport du produit fini jusqu'au chantier et le transport du système de toiture à sa fin de vie utile jusqu'au site d'enfouissement. L'utilisation, l'entretien, la réparation ou le remplacement du système de toiture tout au long de la durée de vie utile d'un bâtiment ne sont pas inclus dans la présente étude. De plus, la production, la fabrication et la construction d'équipement de fabrication et d'infrastructure, la réparation et l'entretien du système de production, l'énergie et l'eau utilisées pour la gestion et les ventes de l'entreprise, les véhicules de livraison et l'équipement de laboratoire ainsi que l'entretien et l'opération du matériau connexe ne font pas partie du champ d'application de la présente étude.

Stade de production			Stade de construction		Stade d'utilisation					Stade de fin de vie utile			
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4
Approvisionnement en matières premières	Transport	Fabrication	Transport	Installation	Utilisation	Entretien	Réparation	Remplacement	Remise à neuf	Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Mise au rebut
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X

MND = module non déclaré

### Hypothèses

L'analyse est fondée sur les hypothèses suivantes :

Ce document a été traduit à partir d'un tiers l'origine du document qui peut être consulté en anglais à [asphaltroofing.org](http://asphaltroofing.org)

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT



Page 9 of 13

## MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : ADHÉRENCE À FROID

Selon ISO 14025

- Les granules minéraux étant fabriqués dans une variété de couleurs, la composition du revêtement de granules minéraux requis en est affectée. Les granules minéraux blancs ont été sélectionnés comme produit représentatif aux fins de la présente étude, car le pigment utilisé pour les produits blancs, le dioxyde de titane, a généralement un impact plus important que les autres pigments. Par conséquent, l'utilisation du blanc constitue une hypothèse conservatrice.
- Lorsqu'un fabricant n'était pas en mesure de calculer la distance moyenne de distribution de son produit fini à partir de son usine, la meilleure estimation était retenue.
- En l'absence de données disponibles, certaines données de substitution de base ont été utilisées, particulièrement dans le contexte du champ d'application géographique de l'étude.

### Critères d'exclusion

Aucun critère d'exclusion n'a été appliqué dans la présente étude. Toutes les données déclarées ont été incorporées et modélisées en utilisant les meilleures données ICV disponibles.

### Transport

Les moyennes pondérées de la production pour les distances de transport et les modes de transport associés à chaque entreprise participante sont prises en compte pour le transport des matières premières vers les usines et pour le transport des produits finis vers les centres de distribution. Le transport des produits finis à partir du centre de distribution vers le chantier ainsi que le transport des déchets du chantier vers le site d'enfouissement étaient calculés à 32 km (20 milles) chacun.

### Couverture temporelle, technologique et géographique

**Temporelle** : les données primaires, recueillies auprès des entreprises participantes membres d'ARMA, représentent celles de l'année 2012.

**Technologique** : il est estimé qu'au moins 75 % du marché de la production est représenté dans la présente étude.

**Géographique** : la couverture géographique représentée dans la présente étude concerne les États-Unis et le Canada, bien que certains fabricants s'approvisionnent en matières premières à l'extérieur de cette zone. Lorsque des données de base américaines n'étaient pas facilement accessibles, des données de substitution européennes ou mondiales ont été utilisées, selon leur pertinence et leur disponibilité. Les résultats sont présentés comme moyenne pondérée de la production pour les États-Unis et le Canada.

### Données de base

Le modèle de l'Analyse du cycle de vie (ACV) a été créé par thinkstep AG (anciennement PE INTERNATIONAL) à l'aide du système logiciel GaBi ts pour l'ingénierie du cycle de vie. La base de données GaBi 2013 fournit les données ICV pour plusieurs matières premières et matériaux de traitement, obtenues à partir du système de données de base. Les données secondaires proviennent de l'information glanée dans la documentation pertinente de diverses sources entre 1977 (information sur l'oxydation de l'asphalte) et 2013.

### Qualité des données

Étant donné que les données de premier plan pertinentes sont des données préliminaires ou modelées selon des sources d'information primaires du détenteur de la technologie, aucune meilleure précision n'est disponible pour le présent produit. Les variations saisonnières et les variations des différents fabricants ont été équilibrées à l'aide de

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT



Page 10 of 13

## MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : ADHÉRENCE À FROID

Selon ISO 14025

moyennes annuelles et de moyennes pondérées. Toutes les données préliminaires ont été recueillies en respectant le même niveau de détail, alors que toutes les données de base provenaient des bases de données GaBi 2013. L'allocation et les autres choix méthodologiques ont été effectués systématiquement dans tout le modèle.

### Allocation

Étant donné que plusieurs produits sont souvent fabriqués dans la même usine, les entreprises participantes ont utilisé l'allocation de masse pour transmettre les données, puisque la charge environnementale dans le processus industriel (consommation de l'énergie, émissions, etc.) est régie principalement par la masse pour chaque sous-processus.

Tous les déchets d'emballage générés lors de l'installation, ainsi que 40 % des palettes de bois utilisées lors de l'expédition des produits, sont présumés avoir été envoyés dans le site d'enfouissement, et le système est présumé avoir été crédité pour toute production d'électricité non dépensée générée par la combustion de gaz d'enfouissement.

Les impacts attribuables à l'utilisation de tout matériau recyclé lors de la fabrication ne proviennent que de traitement ultérieur exigé lors du processus de recyclage. Alors que le recyclage interne est utilisé pour fabriquer d'autres produits, l'allocation de masse de coproduits est utilisée et toutes les étapes de traitement additionnel exigées pour utiliser les matériaux récupérés sont comptabilisées. Il est présumé de façon prudente que tous les matériaux de toiture mis au rebut à la fin de leur vie utile sont envoyés au site d'enfouissement. Ceci varie d'un chantier à l'autre, car il se peut que certains couvreurs recyclent les composants métalliques.

### Analyse du cycle de vie – Résultats et analyse

Les déclarations environnementales de produits (DEP) créées en vertu d'une différente règle de catégorie de produit (RCP) ne sont pas comparables. De plus, les DEP créées à partir d'une unité de déclaration ne peuvent être utilisées pour comparer des produits, même si les DEP utilisent la même RCP.

### Utilisation des ressources matérielles

La consommation des ressources matérielles associée à la membrane de toiture une fois installée est indiquée ci-après relativement aux stades de la production, de la construction et de la fin de sa vie utile. Les valeurs de consommation d'eau sont négatives, étant donné les déchets acheminés vers les sites d'enfouissement à la fin de vie utile. Le site d'enfouissement envoie de l'eau bleue dans le bassin hydrographique, car, pendant sa durée d'exploitation, il collecte les eaux pluviales qu'il rejette éventuellement dans la nappe phréatique. Par conséquent, davantage d'eau bleue est rejetée au cours du processus qu'elle n'y entre. L'eau pluviale n'est pas de l'eau bleue et n'est donc pas comprise dans la mesure de consommation d'eau.

Tableau 3 : Résultats de l'utilisation des ressources pour chaque stade de cycle de vie, par 1 m<sup>2</sup>

Catégorie d'impact	Unités	Production (A1-A3)	Construction (A4-A5)	Fin de vie utile (C1-C4)	Total
Matériaux renouvelables	kg	39,9	3,3	1,2	44,4
Matériaux non renouvelables	kg	14,5	2,0	2,4	18,9
Consommation d'eau	m <sup>3</sup>	0,07	0,001	-0,02	0,05

### Énergie primaire par stade de cycle de vie

La demande en énergie primaire associée à la membrane de toiture une fois installée est indiquée ci-après relativement aux stades de la production, de la construction et de la fin de sa vie utile. Les résultats représentent le pouvoir calorifique supérieur (PCS) selon la RCP. L'énergie renouvelable est négative pour la construction, étant

Ce document a été traduit à partir d'un tiers l'origine du document qui peut être consulté en anglais à [asphaltroofing.org](http://asphaltroofing.org)

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT



Page 11 of 13

## MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : ADHÉRENCE À FROID

Selon ISO 14025

donné le crédit accordé pour la réutilisation des palettes.

Tableau 4 : Résultats de la demande en énergie primaire pour chaque stade de cycle de vie, par 1 m<sup>2</sup>

Énergie primaire	Unités	Production (A1-A3)	Construction (A4-A5)	Fin de vie utile (C1-C4)	Total
Énergie fossile non renouvelable	MJ (PCS)	285	98	7,8	<b>391</b>
Énergie nucléaire non renouvelable	MJ (PCS)	7,1	1,1	0,2	<b>8,4</b>
Énergie renouvelable (solaire, éolienne, hydroélectrique, géothermique)	MJ (PCS)	6,5	-0,05	0,3	<b>6,8</b>
Énergie renouvelable (biomasse)	MJ (PCS)	$8 \times 10^{-11}$	$1 \times 10^{-5}$	$5 \times 10^{-12}$	<b><math>1 \times 10^{-5}</math></b>

## Analyse de l'impact du cycle de vie

Les impacts environnementaux associés à la membrane de toiture une fois installée sont indiqués ci-après relativement aux stades de la production, de la construction et de la fin de sa vie utile.

Tableau 5 : Résultats de la catégorie d'impact du cycle de vie, par 1 m<sup>2</sup> (TRACI 2.1)

Catégorie d'impact	Unités	Production (A1-A3)	Construction (A4-A5)	Fin de vie utile (C1-C4)	Total
Potentiel de réchauffement planétaire	kg CO <sub>2</sub> -eq	6,7	2,1	0,5	<b>9,4</b>
Potentiel de création de smog	kg O <sub>3</sub> -eq	0,4	1,3	0,04	<b>1,7</b>
Potentiel d'acidification	kg SO <sub>2</sub> -eq	0,02	0,01	0,002	<b>0,04</b>
Potentiel d'eutrophisation	kg N-eq	0,002	$6 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-4}$	<b>0,003</b>
Potentiel d'appauvrissement de l'ozone	kg CFC-11 eq	$6 \times 10^{-10}$	$3 \times 10^{-9}$	$1 \times 10^{-11}$	<b><math>4 \times 10^{-9}</math></b>

## Production de déchets

La production de déchets associée à la membrane de toiture une fois installée est indiquée ci-après relativement aux stades de la production, de la construction et de la fin de sa vie utile.

Tableau 6 : Résultats de la production de déchets, par 1 m<sup>2</sup>

Catégorie d'impact	Unités	Production (A1-A3)	Construction (A4-A5)	Fin de vie utile (C1-C4)	Total
Production de déchets non dangereux	kg	0,9	0,6	10,0	<b>11,5</b>
Production de déchets dangereux	kg	0,003	2E-04	$2 \times 10^{-4}$	<b>0,004</b>

## Information environnementale additionnelle

### Toits réfléchissants

Les toits réfléchissants sont définis comme étant des matériaux de toiture ayant une réflectance solaire élevée. Dans l'industrie de la construction, plusieurs définissent les « toits frais » comme étant des produits de toiture dotés d'une

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT



Page 12 of 13

## MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : ADHÉRENCE À FROID

Selon ISO 14025

réflectance solaire élevée et d'une émittance thermique élevée. Les produits à base d'asphalte ont une propriété inhérente d'émittance élevée, indépendamment de leurs propriétés réfléchissantes. Les systèmes de toiture bitumée ont normalement des valeurs d'émittance thermique plus élevées que 0,80. La réflectance est une caractéristique de produit volontaire et varie selon le surfaçage utilisé.

Des options de toits réfléchissants sont offertes pour pratiquement tous les toits de bâtiments. Vu la longévité des toitures bitumées, les produits à base d'asphalte offrent une excellente valeur aux propriétaires de maison et d'immeuble à cause de leur durabilité et de leur viabilité exceptionnelles, à coût raisonnable.

Les membranes de bitume modifié offrent différentes options quant au niveau de réflectivité. Le pouvoir réflecteur est fonction de la couleur de la surface de la membrane de bitume modifié, du matériau de surfaçage ou de l'enduit appliqué sur le chantier. De plus en plus, les toits réfléchissants blancs constituent une option populaire, car, pour les propriétaires d'immeubles et les consommateurs, ils représentent l'une des nombreuses formules pouvant réduire l'utilisation d'énergie de leur bâtiment et répondre aux préoccupations contemporaines en matière d'environnement.

### Résultats pour chaque composant

Les résultats de la consommation des ressources matérielles, de la demande en énergie primaire, des impacts environnementaux et de la production de déchets associés à chaque composant (à l'exclusion des matériaux auxiliaires utilisés en cours d'installation) du système de toiture sont indiqués ci-après pour le stade de production (A1-A3).

**Tableau 7 : Résultats de l'impact de chaque composant du système au stade de la production (A1-A3), par 1 m<sup>2</sup> de chaque composant**

Catégorie d'impact	Unités	Membrane de sous-couche	Membrane de finition
<b>Matériaux renouvelables</b>	kg	13,0	21,6
<b>Matériaux non renouvelables</b>	kg	3,7	8,9
<b>Consommation d'eau</b>	L	21,2	37,3
<b>Énergie fossile non renouvelable</b>	MJ (PCS)	104	143
<b>Énergie nucléaire non renouvelable</b>	MJ (PCS)	2,3	3,8
<b>Énergie renouvelable (solaire, éolienne, hydroélectrique, géothermique)</b>	MJ (PCS)	1,9	3,8
<b>Énergie renouvelable (biomasse)</b>	MJ (PCS)	$2 \times 10^{-11}$	$5 \times 10^{-11}$
<b>Potentiel de réchauffement planétaire</b>	kg CO <sub>2</sub> -eq	2,3	3,6
<b>Potentiel de création de smog</b>	kg O <sub>3</sub> -eq	0,1	0,2
<b>Potentiel d'acidification</b>	kg SO <sub>2</sub> -eq	0,008	0,01
<b>Potentiel d'eutrophisation</b>	kg N-eq	$6 \times 10^{-4}$	0,001
<b>Potentiel d'appauvrissement de l'ozone</b>	kg CFC-11 eq	$2 \times 10^{-10}$	$3 \times 10^{-10}$
<b>Production de déchets non dangereux</b>	kg	0,3	0,6
<b>Production de déchets dangereux</b>	kg	$8 \times 10^{-4}$	0,002

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT



Page 13 of 13

## MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : ADHÉRENCE À FROID

Selon ISO 14025

### Références

- ASTM (2014). "Product category rules for preparing an environmental product declaration for product group: Asphalt Shingles, Built-up Asphalt Membrane Roofing and Modified Bituminous Membrane Roofing." ([http://www.astm.org/CERTIFICATION/DOCS/152.PCR\\_ASTM\\_Asphalt\\_Roofing\\_PCR\\_073114.pdf](http://www.astm.org/CERTIFICATION/DOCS/152.PCR_ASTM_Asphalt_Roofing_PCR_073114.pdf))
- LBP, University of Stuttgart and thinkstep GmbH, Leinfelden-Echterdingen (2013). GaBi 6 dataset documentation for the software-system and databases (<http://documentation.gabi-software.com/>)
- thinkstep (formerly PE INTERNATIONAL) (2015). "Life Cycle Assessment of Asphalt Roofing Systems: Cradle-to-grave LCAs of a steep-slope and four low-slope industry-average asphalt roofing systems."

### Développement de l'ACV



thinkstep

La Déclaration environnementale de produit (DEP) et l'Analyse du cycle de vie (ACV) générale ont été préparées par thinkstep, Inc. (anciennement PE INTERNATIONAL).

**thinkstep, Inc.**  
170 Milk Street, 3rd Floor  
Boston, MA 02109  
[info@thinkstep.com](mailto:info@thinkstep.com)  
[www.thinkstep.com](http://www.thinkstep.com)

### Coordonnées



**Asphalt Roofing Manufacturers Association**  
529 14th Street, NW  
Suite 750  
Washington, DC 20045  
Tel: (202) 591-2450