

DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS

INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU



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

CertainTeed
SAINT-GOBAIN

Henry

JM
Johns Manville

SOPREMA

GAF

IKO

siplast



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.





MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU

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.



RESPONSABLE DU PROGRAMME	UL Environment
DÉTENTEUR DE LA DÉCLARATION	Asphalt Roofing Manufacturers Association
NUMÉRO DE LA DÉCLARATION	4788591925.107.1
PRODUIT FAISANT L'OBJET DE LA DÉCLARATION	Membrane de toiture de bitume modifié au SBS (Installation : s'appliquant au chalumeau)
RÈGLE DE CATÉGORIE DE PRODUITS (RCP) – RÉFÉRENCE	ASTM: Asphalt Shingles, Built-Up and Modified Bituminous Membrane Roofing (2014)
DATE D'ÉMISSION	29 août 2018
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 vérifications des essais
La revue RCP a été effectuée par :	ASTM International
	Président : François 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	
	Grant R. Martin, UL Environment



MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU

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



GAF
www.gaf.com



Henry
us.henry.com



Johns Manville
www.jm.com



IKO
www.iko.com



Soprema
Soprema.us



Siplast
www.siplast.com

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	ASTM D6162, D6163, D6164, CSA A123.23, ONGC-37 56M	- 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	ASTM D6162, D6163, D6164, CSA A123.23, ONGC-37 56M	- 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 de sous-couche.

Emplacement des usines



MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU

Selon ISO 14025

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.

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
Membrane de finition de bitume modifié au SBS (représentant 57 % du système de toiture)	
Bitume	40 %
Granules minéraux	28 %
Stabilisants minéraux	18 %
Armature de polyester/fibre de verre	5 %
Retardateur de flammes (colemanite)	5 %
Polymères de styrène-butadiène séquencés (SBS)	4 %
Sable	<1 %
Pellicule plastique	<1 %
Membrane de sous-couche de bitume modifié au SBS (représentant 41 % du système de toiture)	
Bitume	53 %
Stabilisants minéraux	34 %
Polymères de styrène-butadiène séquencés (SBS)	5 %
Armature de polyester/fibre de verre	4 %
Sable	2 %
Pellicule de polyoléfine	<1 %

MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU

Selon ISO 14025

*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 pur ou légèrement oxydé, de calcaire ou d'un autre agent de remplissage. Un matériau de surfacage approprié est ensuite appliqué. Généralement, un revêtement de granules minéraux de couleur est appliqué sur les membranes de finition SBS. Les membranes de finition s'appliquant au chalumeau sont souvent dotées d'une pellicule de polyoléfine thermofusible sur leur face inférieure. 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 pur ou légèrement oxydé, de calcaire ou d'un autre agent de remplissage. 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 leur face inférieure. Le matériau est ensuite refroidi, enroulé puis emballé et prêt pour l'expédition.

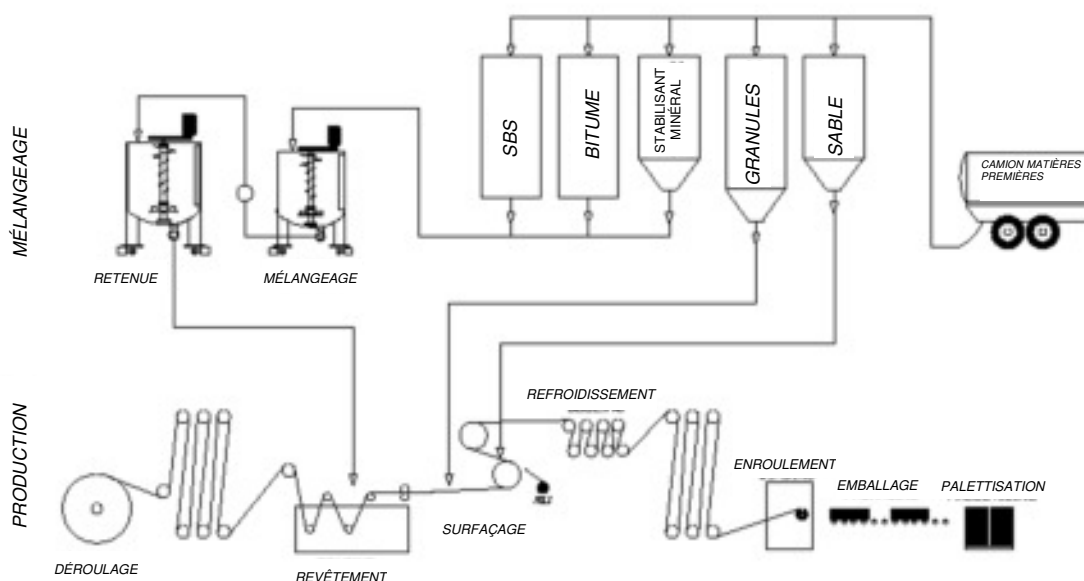


Figure 1 : Diagramme du processus des membranes de bitume modifié

Installation

MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU

Selon ISO 14025

Le système de membranes de bitume modifié s'appliquant au chalumeau est composé d'une membrane de sous-couche et d'une membrane de finition. Le rouleau est positionné et chauffé à l'aide d'un chalumeau, ce qui fait fondre le composé asphaltique et la pellicule antiadhérente. La membrane est ensuite déroulée lentement de manière à ce que l'installateur puisse exposer une nouvelle section au chalumeau. Ce processus est répété jusqu'à ce que le toit soit recouvert, une fois pour la membrane de sous-couche et une deuxième fois pour la membrane de finition.

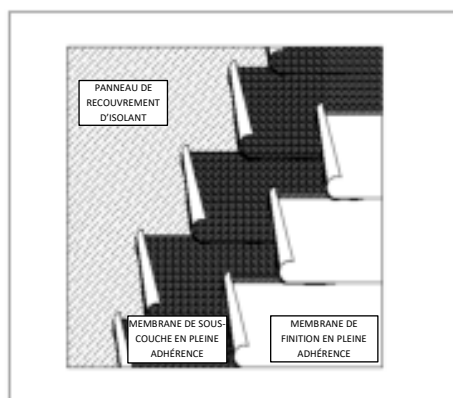


Figure 2 : Détails d'installation du système de membranes de toiture de bitume modifié au SBS

Le tableau ci-dessous indique les détails de l'installation du système. 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 COV attribuées au chauffage du bitume pour faire adhérer le matériau sont estimées à l'aide du document AP-42 portant sur les émissions d'asphalte (US EPA 2000). L'information n'était pas disponible sur les émissions directes associées au brûlage de la pellicule antiadhérente. Étant donné que la masse de la pellicule était inférieure à 1 % de la masse du produit, les émissions directes provenant de la pellicule ont été estimées négligeables aux fins de la présente étude.

Tableau 2 : Intrants et extrants de l'installation du système de toiture, par 1 m²

	Poids du matériau [kg / m ²]	Couverture effective [m ² de matériau / 1 m ² du toit]	Taux de mise au rebut	Quantité de matériaux nécessaire [kg / 1 m ²]
Intrants				
Membrane de finition	4,75	1,08	5 %	5,38
Membrane de sous-couche	3,45	1,08	5 %	3,90
Solin	0,106	S/O	10 %	0,117
Granules minéraux (aux joints)	0,0806	S/O	-	0,0806
Propane	2,39 (MJ)	S/O	-	2,39 (MJ)
Extrants				
Système installé				9,02



MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU

Selon ISO 14025

	Poids du matériau [kg / m ²]	Couverture effective [m ² de matériau / 1 m ² du toit]	Taux de mise au rebut	Quantité de matériaux nécessaire [kg / 1 m ²]
Déchets				0,452
COVNM (causés par l'utilisation du chalumeau)				0,0119

Fin de vie utile

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 m² (10,8 pi²) de la membrane de toiture installée. Le flux de référence associé (la quantité de matériau nécessaire à réaliser l'unité de déclaration) est de 9,02 kg/m².

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 toits à faible pente s'appliquant au chalumeau, 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.



MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU

Selon ISO 14025

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 :

- 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.



MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU

Selon ISO 14025

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 du bitume) 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 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.



MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU

Selon ISO 14025

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 lors de l'installation et de 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 m²

Catégorie d'impact	Unités	Production (A1-A3)	Construction (A4-A5)	Fin de vie utile (C1-C4)	Total
Matériaux renouvelables	kg	43,1	0,6	1,1	44,8
Matériaux non renouvelables	kg	15,6	1,1	2,1	18,9
Consommation d'eau	L	78,1	-1,4	-19,8	56,9

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 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 m²

Énergie primaire	Unités	Production (A1-A3)	Construction (A4-A5)	Fin de vie utile (C1-C4)	Total
Énergie fossile non renouvelable	MJ (PCS)	340,1	17,1	7,1	365,0
Énergie nucléaire non renouvelable	MJ (PCS)	8,8	0,2	0,2	9,2
Énergie renouvelable (solaire, éolienne, hydroélectrique, géothermique)	MJ (PCS)	10,7	-0,74	0,3	10,3
Énergie renouvelable (biomasse)	MJ (PSC)	1 x 10 ⁻¹⁰	1 x 10 ⁻⁵	5 x 10 ⁻¹²	1 x 10⁻⁵

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.



MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU

Selon ISO 14025

Tableau 5 : Résultats de la catégorie d'impact du cycle de vie, par 1 m² (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 ₂ -eq	7,6	1,3	0,4	9,4
Potentiel de création de smog	kg O ₃ -eq	0,4	0,1	0,04	0,6
Potentiel d'acidification	kg SO ₂ -eq	0,03	0,005	0,002	0,04
Potentiel d'eutrophisation	kg N-eq	0,002	4 x 10 ⁻⁴	3 x 10 ⁻⁴	0,003
Potentiel d'appauvrissement de l'ozone	kg CFC-11 eq	6 x 10 ⁻¹⁰	3 x 10 ⁻⁹	9 x 10 ⁻¹²	4 x 10⁻⁹



MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU

Selon ISO 14025

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 m²

Catégorie d'impact	Unités	Production (A1-A3)	Construction (A4-A5)	Fin de vie utile (C1-C4)	Total
Production de déchets non dangereux	kg	0,4	0,6	9,0	10,0
Production de déchets dangereux	kg	0,005	3 x 10 ⁻⁶	2 x 10 ⁻⁴	0,005

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 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 surfacage 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 surfacage 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 m² de chaque composant

Catégorie d'impact	Unités	Membrane de sous-couche	Membrane de finition
Matériaux renouvelables	kg	15,1	22,9



MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU

Selon ISO 14025

Matériaux non renouvelables	kg	4,0	9,8
Consommation d'eau	L	15,0	53,9
Énergie fossile non renouvelable	MJ (PCS)	135,7	164,7
Énergie nucléaire non renouvelable	MJ (PCS)	2,6	5,3
Énergie renouvelable (solaire, éolienne, hydroélectrique, géothermique)	MJ (PCS)	2,9	6,6
Énergie renouvelable (biomasse)	MJ (PCS)	4×10^{-11}	9×10^{-11}
Potentiel de réchauffement planétaire	kg CO ₂ -eq	2,6	4,2
Potentiel de création de smog	kg O ₃ -eq	0,1	0,2
Potentiel d'acidification	kg SO ₂ -eq	0,01	0,02
Potentiel d'eutrophisation	kg N-eq	7×10^{-4}	1×10^{-3}
Potentiel d'appauvrissement de l'ozone	kg CFC-11 eq	2×10^{-10}	3×10^{-10}
Production de déchets non dangereux	kg	0,1	0,3
Production de déchets dangereux	kg	1×10^{-3}	3×10^{-3}

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_Aspphalt_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."
- US EPA. "Area Source Category Method Abstract – Asphalt Roofing Kettles." (2000). (<https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-08/documents/asphalt.pdf>)



MEMBRANE DE TOITURE DE BITUME MODIFIÉ AU SBS
INSTALLATION : APPLIQUÉE AU CHALUMEAU

Selon ISO 14025

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
www.thinkstep.com

Coordonnées



Asphalt Roofing Manufacturers Association

529 14th Street, NW
Suite 750
Washington, DC 20045
Tel: (202) 591-2450