

MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

INSTALLATION : BITUME CHAUD



Membrane de toiture à faible pente installée à l'aide de bitume chaud et composée d'une membrane de finition et d'une membrane de sous-couche de bitume modifié au polymère SBS.



SOPREMA est une entreprise manufacturière d'envergure internationale qui se spécialise dans les produits d'étanchéité, de végétalisation, d'isolation et d'insonorisation pour la construction et le génie civil.

SOPREMA a été fondée en 1908 à Strasbourg, en France, par Charles Geisen, qui a mis au point un matériau totalement imperméable, souple et facile à installer, en trempant une toile de jute dans du bitume chaud. Le résultat était une chape légère, mais résistante : MAMMOUTH®. De nos jours, SOPREMA exploite 50 usines de fabrication à travers le monde et détient 7 laboratoires de R et D à la fine pointe.

Les efforts de développement durable de SOPREMA ne datent pas d'hier. En janvier 1998, SOPREMA a été le premier fabricant de bitume modifié à obtenir la certification ISO 14001. Au cœur de ses valeurs se trouvent les préoccupations environnementales, notamment en ce qui concerne la fabrication ainsi que la recherche et le développement.

DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE
INSTALLATION : BITUME CHAUD

Selon ISO 14025, ISO
21930:2007 & EN 15804

Ceci est une déclaration environnementale de produit (DEP) conforme à la norme ISO 14025. Les DEP s'appuient sur l'analyse du cycle de vie (ACV) pour fournir des informations sur un certain nombre d'impacts environnementaux des produits tout au long de leur cycle de vie. Les exclusions : Les DEP n'indiquent pas que des critères de performance environnementale ou sociale sont atteints, et il peut y avoir des impacts qui ne sont pas inclus dans ces critères. Les ACV ne traitent généralement pas des impacts environnementaux spécifiques à chaque site d'extraction de matières premières, et elles n'ont pas pour but d'évaluer la toxicité pour la santé humaine. Les DEP peuvent compléter, sans les remplacer, les outils et les certifications conçus pour traiter ces impacts ou définir des seuils de performance. Par exemple, les certifications de type 1, les évaluations et les déclarations sanitaires ainsi que les évaluations de l'impact sur l'environnement. Exactitude des résultats : Les DEP reposent souvent sur l'estimation des impacts, et le niveau de précision de l'estimation des effets diffère selon la gamme de produits et l'impact rapporté. Comparabilité : Les DEP ne constituent pas des assertions comparatives et ne sont pas comparables ou ont une comparabilité limitée lorsqu'elles couvrent différentes étapes du cycle de vie; elles sont basées sur différentes règles liées à la catégorie du produit (en anglais, *Product Category Rule*, PCR) ou ne présentent pas certains impacts environnementaux pertinents. Les DEP issues de différents programmes peuvent ne pas être comparables.



EXPLOITANT DU PROGRAMME	UL Environment
TITULAIRE DE LA DÉCLARATION	Soprema
NUMÉRO DE DÉCLARATION	4787703772.101.1
PRODUIT DÉCLARÉ	Membrane de toiture en bitume modifié au polymère SBS (installation:bitume chaud)
PCR DE RÉFÉRENCE	ASTM PCR for asphalt shingles, built-up asphalt membrane roofing and modified bituminous membrane roofing
DATE D'ÉMISSION	29 septembre 2017
PÉRIODE DE VALIDITÉ	5 ans
CONTENU DE LA DÉCLARATION	Définition du produit et informations sur la physique du bâtiment. Informations sur le matériau de base et l'origine du matériau. Description de la fabrication du produit. Indication du traitement du produit. Informations sur les conditions d'utilisation. Résultats de l'analyse du cycle de vie. Résultats et vérifications des essais.
L'examen des règles liées à la catégorie de produit a été mené par :	Comité de révision François Charron-Doucet, Quantis Canada (président) cert@astm.org
Cette déclaration a été vérifiée indépendamment conformément à la norme ISO 14025 par Underwriters Laboratories <input type="checkbox"/> INTERNE <input checked="" type="checkbox"/> EXTERNE	 Grant R. Martin, UL Environment
Cette évaluation du cycle de vie a été vérifiée indépendamment conformément à la norme ISO 14044 et aux règles liées à la catégorie de produit par :	 Thomas Gloria, Industrial Ecology Consultants

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

Selon ISO 14025

Définition du produit

Description du produit

La membrane de toiture à faible pente présentée dans cette étude consiste en une membrane de finition et une membrane de sous-couche de bitume modifié au polymère styrène-butadiène-styrène (SBS).

Composant	Spécifications	Description
Membrane de finition de SBS (M)	ASTM D6162, D6163, D6164 et CSA A123.23	- Voile de polyester et/ou de fibre de verre revêtu de bitume modifié au polymère avec un revêtement de granules minéraux colorés.
Sous-couche de SBS (M)	ASTM D6162, D6163 et D6164. CSA A123.23	- Voile de polyester et/ou de fibre de verre revêtu de bitume modifié au polymère. - Une matière minérale fine peut être appliquée comme revêtement ou antiadhésif sur les deux côtés des sous-couches.

Certains produits de SOPREMA appartiennent à chacune des catégories de composants ci-dessus. Ils ont tous été pris en compte pour l'évaluation du cycle de vie qui a servi de base à cette DEP. Pour les membranes de finition, toutes les couleurs ont été prises en compte, ainsi que les versions standard et FR. Ces produits sont les suivants :

Membrane de finition de SBS (M : pose à l'asphalte)

ELASTOPHENE GR (toutes les versions, incluant HR et HS)
SOPRALENE 180 GR (toutes les versions)
SOPRALENE 250 GR (toutes les versions)
SOPRASTAR HD GR (toutes les versions)

Sous-couche de SBS (M : pose à l'asphalte)

ELASTOPHENE 180 PS (toutes les versions)
ELASTOPHENE 180 SABLÉ (toutes les versions)
ELASTOPHENE HS (toutes les versions)
ELASTOPHENE PS (toutes les versions)
ELASTOPHENE SABLÉ (toutes les versions)
SOPRALENE 180 PS (toutes les versions)
SOPRALENE 180 SABLÉ (toutes les versions)
SOPRALENE 250 SABLÉ (toutes les versions)

Lieux de fabrication

Les composants de la membrane de toiture à faible pente de bitume modifié au polymère SBS qui sont couverts par la présente DEP sont fabriqués par SOPREMA à Chilliwack (Colombie-Britannique, Canada), Drummondville (Québec, Canada), Gulfport (Mississippi, États-Unis) et Wadsworth (Ohio, États-Unis).

Applications et utilisations

Les systèmes de toiture à faible pente sont installés sur des toits ayant une pente inférieure à 2:12. Ils sont principalement utilisés pour protéger les bâtiments et les structures des intempéries.

Bien que de nombreuses innovations en matière de produits et de systèmes de bitume modifié au polymère SBS ont été introduites au fil des ans, leur résistance et leur imperméabilité à l'eau demeurent depuis des décennies. Les membranes de bitume modifié au polymère SBS peuvent être appliquées à l'aide de diverses méthodes, ce qui permet de réaliser le travail selon les exigences du projet, et ce, dans pratiquement tous les climats. Elles peuvent supporter la chaleur et les basses températures dans le monde entier et sont offertes dans un large éventail d'épaisseurs et de propriétés mécaniques pour répondre à tous les besoins en matière de conception.



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

Selon ISO 14025

L'installation des membranes de sous-couche et de finition dans le bitume chaud a été réalisée avec succès depuis des décennies et est encore très répandue dans de nombreuses régions d'Amérique du Nord. Non seulement le bitume assure l'adhérence des membranes, mais contribue également à la capacité globale d'étanchéité du système de toiture.

Description du système

Contenu en matériaux

Le Tableau 1 présente la composition des membranes de finition et de sous-couche, pondérée par totaux de production (en masse) des quatre sites de fabrication et les parts de membranes de finition et de sous-couches pour le système posé à l'asphalte M/M.

Tableau 1 : Intrants de matériaux pour la fabrication des membranes de finition et de sous-couche de bitume modifié au polymère SBS

Intrants de matériaux	Composition pondérée [% de la masse] de la production	
	Membrane de finition M de bitume modifié au polymère SBS (63 % en masse du système de couverture représentatif)	Membrane de sous-couche M de bitume modifié au polymère SBS (37 % en masse du système de couverture représentatif)
Armature		
Voile de verre	0,6	1,06
Voile de polyester	2,1	4,07
Voile mixte de fibre de verre et de polyester	0,7	0,36
Saturant de l'armature		
Asphalte (oxydé)	5,5	10,5
Ingrédients du composé asphaltique	56,0	65,7
Asphalte (non oxydé)	Composition du composé asphaltique non divulguée. Information confidentielle.	Composition du composé asphaltique non divulguée. Information confidentielle.
Huile plastifiante (CAS n° 64742-52-5)		
Fines calcaires		
SBS		
Résine adhésive (CAS n° 64742-16-1)		
Produit ignifuge		
Matériaux de surfacage (dessus/dessous)		
Granules	26,8	-
Sable	7,3	17,9
Produit ignifuge	0,9	-
Pellicule plastique	0,1	0,16
Pellicule siliconée détachable	0,003	0,09
Poudre de quartz (pour lignes de pose)	-	0,14
Feuille d'aluminium	0,05	-

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

Selon ISO 14025

Procédé de fabrication

Membranes de finition SBS

La fabrication de membranes de finition de bitume modifié au polymère SBS implique la saturation d'une armature, composée de fibre de verre, de polyester non tissé ou d'une combinaison des deux, et le revêtement de l'armature avec du bitume modifié au polymère. Le bitume modifié au polymère est fabriqué en mélangeant des proportions appropriées de bitume, de polymères et de calcaire ou d'un autre stabilisant minéral approprié. Un matériau de surfacage approprié est appliqué. Les membranes de finition SBS utilisent généralement un revêtement de surface aux granules minéraux colorés. Une fine matière minérale (telle que du sable) est appliquée en tant qu'agent antiadhésif sur la surface inférieure de la membrane de finition. Le produit est refroidi, conditionné en rouleaux et emballé pour l'expédition.

Membranes de sous-couche SBS

La fabrication de membranes de sous-couche de bitume modifié au polymère SBS implique la saturation d'une armature, composée de fibre de verre, de polyester non tissé ou d'une combinaison des deux, et le revêtement de l'armature avec du bitume modifié au polymère. Le bitume modifié au polymère est fabriqué en mélangeant des proportions appropriées de bitume, de polymères et de calcaire ou d'un autre stabilisant minéral approprié. Une fine matière minérale (telle que du sable) est appliquée en tant qu'agent antiadhésif sur les surfaces supérieure et inférieure de la membrane de sous-couche. Le produit est refroidi, conditionné en rouleaux et emballé pour l'expédition.

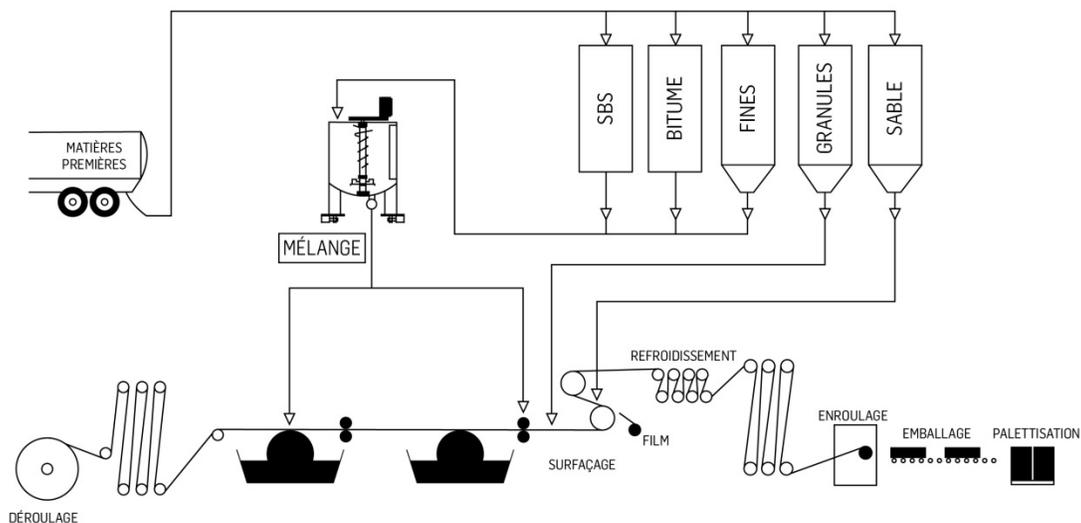


Figure 1 : Diagramme du processus de fabrication de la membrane de bitume modifié au polymère

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

Selon ISO 14025

Installation

Pour cette DEP, une membrane de toiture de bitume modifié au polymère SBS posée à l'asphalte comprend une membrane de sous-couche et une membrane de finition. L'installation des membranes SBS posées à l'asphalte nécessite que le bitume chaud soit d'abord appliqué sur la surface du toit et que la membrane de sous-couche de bitume modifié au polymère SBS soit déroulée directement sur le bitume pour la mettre en place. Ce même procédé est utilisé pour installer la membrane de finition de bitume modifié au polymère SBS directement sur la membrane de sous-couche. Des granules minéraux sont appliqués au débordement d'asphalte (la portion qui a migré des joints de la membrane de finition) pour la protéger des rayons UV et pour des raisons esthétiques.

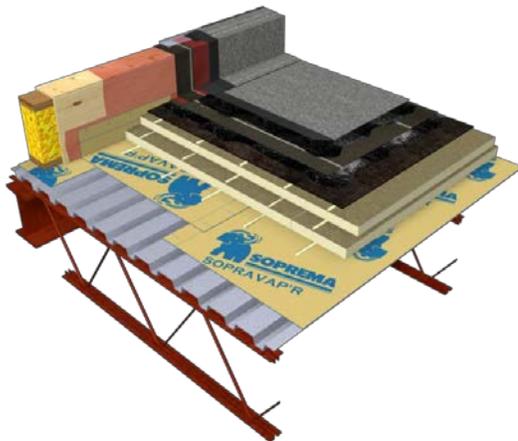


Figure 2 : Exemple de système de membrane de toiture de bitume modifié au polymère SBS posé à l'asphalte

Le Tableau 2 présente les composants d'un système au SBS posé à l'asphalte typique, identique à ceux présentés dans l'étude de l'ARMA (Asphalt Roofing Manufacturers Association) (thinkstep inc., 2015). La couverture effective inclut le chevauchement requis des membranes, tandis que le taux de rejet tient compte des matériaux gaspillés lors de l'installation.

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

Selon ISO 14025

Tableau 2 : Pose à l'asphalte, détails d'installation M/M

	Poids du matériau [kg/m ²]	Couverture effective [m ² de matériau/ 1 m ² de toiture]	Taux de rejet	Quantité requise de matériau [kg/1 m ²]
Intrants				
Finition M	4,52	1,10	5 %	5,18
Sous-couche M	2,62	1,10	5 %	3,00
Solins	0,095	S.O.	10 %	0,10
Pose de l'asphalte¹	2,44	S.O.	5 %	2,56
Granules (aux joints)	0,08	S.O.	-	0,08
Propane pour les fondoirs	2,60 (MJ)	S.O.	-	2,60 (MJ)
Diesel (pompe au toit²)	0,0005 (MJ)	S.O.	-	5,0 x 10 ⁻⁴ (MJ)
COVNM (fondeur à asphalte³)	0,008	S.O.	-	0,008
Extrants⁴				
Système installé				10,4
Déchets				0,52

¹ 1,22 kg/1 m² par couche.

² Hypothèse fondée sur un immeuble de quatre étages¹, chaque étage ayant 3,95 m de hauteur².

³ 3,1 kg de COVNM (composés organiques volatils non méthaniques) par tonne métrique d'asphalte.

⁴ Exclut les émissions de combustion dues à l'utilisation de propane et de diesel.

¹ <https://www.eia.gov/consumption/commercial/data/2012/bc/cfm/b6.php>

² http://www.pnl.gov/main/publications/external/technical_reports/PNNL-20380.pdf

Fin de vie

En fin de vie, la membrane à faible pente est retirée manuellement, souvent à l'aide de pelles à couverture. Les débris sont collectés et transportés hors du site par camion. Les déchets sont acheminés vers une décharge.

Analyse du cycle de vie – Systèmes et modélisation de produits

Unité déclarée

L'unité déclarée de cette étude est 1 m² (10,8 pi²) de la membrane de toiture installée. Le flux de référence associé (la quantité de matériau nécessaire pour atteindre l'unité déclarée pour chaque système) est de 10,4 kg/m².

Limites du cycle de vie des systèmes

L'étude comprend les étapes suivantes du cycle de vie : production, construction (installation), transport et fin de vie. Le Tableau 3 décrit les modules inclus dans l'étude, conformément à la norme EN 15804 et aux PCR référencés (ASTM, 2014). L'étape d'utilisation étant exclue, aucune durée de vie de référence n'est spécifiée pour les systèmes à l'étude.

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

Selon ISO 14025



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

Selon ISO 14025

Tableau 3 : Modules des systèmes

DESCRIPTION DES MODULES DU SYSTÈME (X = INCLUS DANS LES ACV; MND = MODULE NON DÉCLARÉ)															
ÉTAPE DU PRODUIT			ÉTAPE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		ÉTAPE D'UTILISATION							ÉTAPE DE FIN DE VIE			
Approvisionnement en matières premières	Transport	Fabrication	Transport	Procédés de construction et d'installation	Utilisation	Entretien	Réparation	Remplacement	Remise à neuf	Utilisation d'énergie opérationnelle	Utilisation d'eau opérationnelle	Déconstruction et démolition	Transport	Traitement des déchets	Élimination
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X

Hypothèses

L'analyse est fondée sur les hypothèses suivantes :

- Les granules minéraux peuvent être fabriqués dans une variété de couleurs, ce qui affecte la composition du revêtement de granules minéraux requis. Les granules minéraux blancs ont été choisis comme produits représentatifs pour cette étude, car le pigment utilisé pour les produits blancs, le dioxyde de titane, a généralement un impact plus important que les autres pigments; ainsi, l'utilisation du blanc est une hypothèse conservatrice.
- En raison du manque de données disponibles, certaines données documentaires de base indirectes ont été utilisées, en particulier dans le contexte de la portée géographique de l'étude.

Critères de seuil

Aucun critère de seuil n'a été appliqué à cette étude. Toutes les données rapportées ont été intégrées et modélisées avec les meilleures données disponibles sur l'inventaire du cycle de vie.

Transport

Les distances moyennes de transport et les modes de transport sont inclus pour le transport des matières premières, des matières d'exploitation et des matières auxiliaires vers les sites de production et d'installation.

En ce qui concerne la distribution, les différentes distances pour le transport entre les quatre installations et leurs centres de distribution respectifs ainsi que la distance moyenne entre les centres de distribution et les chantiers de construction sont prises en compte.



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

Selon ISO 14025

Tableau 4 : Distance pondérée des quatre installations jusqu'aux centres de distribution

Distances de transport pondérées	Kilométrage (millage) par camion
Finition M	781 (485)
Sous-couche M	739 (459)

Le transport des produits finis (du centre de distribution au chantier de construction) et des déchets (du chantier de construction au site d'enfouissement) a été évalué à 32,2 km (20 miles).

Couverture temporelle, technologique et géographique

Temporelle : Toutes les données primaires ont été recueillies sur une période de 12 mois au cours des années 2014 et 2015. Toutes les données secondaires proviennent des bases de données GaBi 2016 et sont représentatives des années 2007 à 2016, à l'exception des informations sur l'oxydation de l'asphalte pour lesquelles la seule source disponible datait de 1977. Comme l'étude est destinée à représenter les systèmes de produits pour l'année de référence 2015, la représentativité temporelle est considérée comme élevée.

Technologique : Toutes les données primaires et secondaires ont été modélisées pour être spécifiques aux technologies ou aux combinaisons de technologies à l'étude. Lorsque les données spécifiques à la technologie n'étaient pas disponibles, des données indirectes ont été utilisées. La représentativité technologique est considérée comme élevée.

Géographique : La couverture géographique représentée par cette étude est celle des États-Unis et du Canada. Lorsque les données documentaires des États-Unis n'étaient pas facilement disponibles, des données européennes ou mondiales ont été utilisées comme données indirectes, en fonction de leur pertinence et de leur disponibilité. La représentativité géographique est considérée comme élevée.

Données documentaires

Le modèle d'analyse du cycle de vie a été créé à l'aide de GaBi ts pour l'ingénierie du cycle de vie, un logiciel développé par thinkstep AG. La base de données GaBi 2016 fournit les données d'inventaire du cycle de vie pour plusieurs matériaux bruts et de procédé obtenues à partir du système d'informations documentaires. Les données secondaires, tirées de la documentation pertinente, proviennent de sources variées datant de 1977 (informations sur l'oxydation de l'asphalte) à 2016.

Qualité des données

Puisque les données de premier plan pertinentes sont des données primaires ou modélisées à partir des sources d'informations principales du propriétaire de la technologie, aucune précision supplémentaire ne peut être accessible pour ce produit. Toutes les données primaires ont été recueillies avec le même niveau de détail, tandis que toutes les données documentaires ont été extraites des bases de données GaBi 2016, à l'exception de la production de granules et de l'oxydation de l'asphalte. L'allocation et d'autres choix méthodologiques ont été faits de manière cohérente pour l'ensemble du modèle.

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

Selon ISO 14025

L'allocation

Étant donné que plusieurs produits sont souvent fabriqués dans la même usine, les sites participants ont utilisé l'allocation (selon la masse) pour communiquer les données en raison de l'impact négatif sur l'environnement du procédé industriel (consommation d'énergie, émissions, etc.) qui est principalement régi par les sorties de matériaux (selon la masse) de chaque sous-procédé.

On suppose que tous les déchets d'emballage générés lors de l'installation ainsi que 40 % des palettes en bois qui ont été utilisées pour l'expédition des produits sont envoyés à la décharge, et le système est crédité pour les économies d'électricité générées par la combustion des gaz de décharge.

Les impacts dus à l'utilisation de matériaux recyclés lors de la fabrication ne proviennent que des traitements ultérieurs requis lors du procédé de recyclage. Lorsqu'une méthode de recyclage interne est utilisée pour créer d'autres produits, une allocation en fonction de la masse des coproduits est effectuée et toutes les étapes de traitement supplémentaires requises pour l'utilisation des matériaux récupérés sont comptabilisées. On présume, de manière conservatrice, que tous les matériaux de toiture éliminés à la fin du cycle de vie sont envoyés à la décharge.

Analyse du cycle de vie – Résultats et analyse

Les déclarations environnementales de produit (DEP) créées en vertu d'une PCR (*Product Category Rule*) différente ne sont pas comparables. De plus, les DEP basées sur une unité déclarée ne doivent pas être utilisées pour des comparaisons entre les produits, indépendamment des DEP utilisant les mêmes PCR.

Les impacts environnementaux, la consommation d'énergie primaire, les ressources matérielles et la production de déchets associés à la membrane de toiture installée sont présentés ci-dessous pour les étapes de production, d'installation et de fin de vie. Les résultats de consommation d'énergie primaire sont exprimés en pouvoir calorifique supérieur (PCS) selon les PCR. L'énergie renouvelable est négative pour l'installation en raison du crédit accordé pour la réutilisation des palettes.

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

Selon ISO 14025

Tableau 5 : Résultats pour l'application par pose à l'asphalte, système M/M, pour 1 m² de toiture installée

Indicateur	Unité	Production (A1-A3)	Transport (A4)	Installation (A5)	Fin de vie (C1-C4)
Catégories d'impact TRACI 2.1					
Potentiel de réchauffement climatique	kg de CO ₂ -équival.	6,04	0,509	1,67	0,485
Potentiel d'acidification	kg SO ₂ -équival.	0,0210	0,00243	0,00625	0,00230
Potentiel d'eutrophisation	kg N-équival.	0,00150	2,26 × 10 ⁻⁴	3,18 × 10 ⁻⁴	1,32 × 10 ⁻⁴
Potentiel de formation de smog	kg O ₃ -équival.	0,332	0,0775	0,128	0,0462
Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC-11-équival.	6,37 × 10 ⁻¹⁰	3,44 × 10 ⁻¹²	3,72 × 10 ⁻⁹	9,66 × 10 ⁻¹²
Consommation totale d'énergie primaire					
Fossile non renouvelable	MJ (PCS)	272	7,56	137	8,01
Nucléaire non renouvelable	MJ (PCS)	5,62	0,0300	0,562	0,188
Renouvelable (solaire, éolienne, hydroélectrique et géothermique)	MJ (PCS)	4,70	0,114	0,444	0,464
Renouvelable (biomasse)	MJ (PCS)	0,141	-	-0,0848	-
Consommation de ressources matérielles					
Ressources matérielles non renouvelables	kg	12,0	0,0278	1,46	2,49
Ressources matérielles renouvelables	kg	2 900	0,213	236	239
Consommation d'eau (eau douce nette)	L	20,5	1,43	1,52	1,19
Déchets non dangereux générés	kg	5,08 × 10 ⁻⁵	9,03 × 10 ⁻⁹	2,89 × 10 ⁻⁶	1,43 × 10 ⁻⁸
Déchets dangereux générés	kg	0,714	2,38 × 10 ⁻⁴	0,610	0,104

Informations environnementales supplémentaires

Toiture durable

Certains font la promotion des toitures durables en se concentrant uniquement sur les toits verts et les toits réfléchissants. La conception de toitures avec la durabilité comme objectif implique plus que le choix de la membrane et ses détails. Cela consiste à incorporer des matériaux et des détails qui prolongent la durée de vie du système de toiture au-delà de la durée de vie actuellement admise et à proposer des options de réhabilitation futures pour réduire la consommation de nouvelles ressources et retarder la démolition. La conception visant la récupération durable après une défaillance prématurée doit faire partie du concept initial. De façon réaliste, il faut s'attendre à ce qu'une partie du toit se détériore à un moment donné pour une raison quelconque. La récupération durable minimise l'impact des dommages, en plus de réduire le gaspillage de matériaux et la consommation de nouveaux matériaux. Elle facilite également la réparation et renouvelle les performances de la toiture.

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

Selon ISO 14025

Les membranes de bitume modifié permettent leur récupération ou leur resurfaçage à la fin de leur vie utile. Une fois que l'étanchéité de la membrane en place a été vérifiée ou que des réparations mineures ont été effectuées si nécessaire, l'ajout d'une membrane de finition de bitume modifié au polymère SBS peut facilement être effectué.

Cela ne veut pas dire que les principes liés aux « *cool roofs* » doivent être négligés. L'atténuation des îlots de chaleur urbains devrait guider la conception et les spécifications des assemblages de toits, tout comme la conservation de l'énergie, la durabilité, la résilience, la consommation de matières premières et la réduction des déchets.

Des options de toiture réfléchissante sont offertes pour pratiquement tous les toits et bâtiments. En raison de la longévité des toitures d'asphalte, les produits à base d'asphalte offrent un excellent rapport qualité-prix pour les propriétaires de maisons et de bâtiments. Les membranes de bitume modifié offrent différents niveaux de réflectivité et ont démontré leur capacité à conserver des niveaux de réflectivité élevés tout au long de leur durée de vie (selon le Cool Roof Ratings Council, www.coolroofs.org).



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

Selon ISO 14025

Résultats par composant individuel

La consommation de ressources matérielles, la demande d'énergie primaire, les impacts environnementaux et les résultats de production de déchets associés à chaque composant individuel (à l'exclusion des matériaux auxiliaires utilisés lors de l'installation) du système de toiture sont présentés ci-dessous pour l'étape de fabrication (A1-A3).

Tableau 6 : Résultats des impacts de l'étape de fabrication (A1-A3) sur chaque composant du système, par 1 m² de composant individuel

Catégorie d'impacts	Unité	Sous-couche (M)	Finition (M)
Catégories d'impact TRACI 2.1			
Potentiel de réchauffement climatique	kg de CO ₂ -équival.	2,02	3,11
Potentiel d'acidification	kg SO ₂ -équival.	0,00707	0,0112
Potentiel d'eutrophisation	kg N-équival.	5,43 × 10 ⁻⁴	7,68 × 10 ⁻⁴
Potentiel de formation de smog	kg O ₃ -équival.	0,107	0,182
Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC-11-équival.	2,32 × 10 ⁻¹⁰	3,24 × 10 ⁻¹⁰
Consommation totale d'énergie primaire			
Fossile non renouvelable	MJ (PCS)	95,7	142
Nucléaire non renouvelable	MJ (PCS)	2,04	2,87
Renouvelable (solaire, éolienne, hydroélectrique et géothermique)	MJ (PCS)	1,71	2,39
Renouvelable (biomasse)	MJ (PCS)	0,0479	0,0754
Consommation des ressources matérielles			
Ressources matérielles non renouvelables	kg	3,18	7,28
Ressources matérielles renouvelables	kg	961	1 570
Consommation d'eau (eau douce nette)	kg	7,31	10,6
Déchets non dangereux générés	L	0,161	0,462
Déchets dangereux générés	kg	9,43 × 10 ⁻⁸	4,42 × 10 ⁻⁵

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ AU
POLYMÈRE SBS POUR TOITURE

Selon ISO 14025

Références

- Asphalt Institute; Eurobitume (2011). *The Bitumen Industry – A Global Perspective* (L'industrie du bitume – Une perspective globale), deuxième édition.
- 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* (Règles liées à la catégorie de produit pour l'établissement d'une déclaration environnementale de produit pour un groupe de produits : bardeaux d'asphalte, toiture multicouche à membrane d'asphalte et toiture à membrane de bitume modifié).
http://www.astm.org/CERTIFICATION/DOCS/152.PCR_ASTM_Asphalt_Roofing_PCR_073114.pdf.
- thinkstep (2016). Documentation de base de données GaBi pour l'analyse du cycle de vie. Extrait de thinkstep AG : <http://database-documentation.gabi-software.com>.
- thinkstep AG (2015). Rapport de l'ARMA intitulé *Life Cycle Assessment of Asphalt Roofing Systems* (Évaluation du cycle de vie des systèmes de toiture d'asphalte).
- EPA É.-U. (2000). EPA É.-U. *Area Source Category Method Abstract – Asphalt Roofing Kettles* (Résumé de la méthode de catégorisation de la zone source – Chaudières à asphalte pour les toitures). <http://www.epa.gov/ttnchie1/eiip/techreport/volume03/asphalt.pdf>.

Développement de l'ACV



thinkstep

La DEP et l'ACV documentaire ont été préparées par thinkstep inc.

thinkstep inc.

170 Milk Street, 3rd Floor

Boston, MA 02109

info@thinkstep.com; www.thinkstep.com

Coordonnées



SOPREMA

310 Quadral Drive

Wadsworth, OH 44281

Téléphone : 330 334-0066

www.soprema.us

SOPREMA

1688, J.-B. Michaud,

Drummondville, Québec J2C 8E9

Téléphone :

1 877 MAMMOUTH

www.soprema.ca

