

# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

Selon ISO 14025 et EN 15804

## Informations supplémentaires conformément à la NF EN 15804/CN et aux exigences légales françaises sur les déclarations environnementales de produits

Numéro de l'EPD IBU correspondante : EPD-CCM-20200227-IBB1-DE

Numéro de la FDES correspondante : 20221031027

Date de l'édition : 24/10/2022

Date de fin de validité : 24/10/2027

**Étanchéité en membrane EPDM  
RESITRIX® MB et RESITRIX® CL**

**VM BUILDING SOLUTIONS**

Version de l'annexe : 1.0



The image shows a photograph of a flat roof covered in a dark, textured membrane. Two square skylights are visible on the roof. In the background, there are other buildings and trees. The 'RESITRIX' logo is overlaid on the top left of the photograph in a large, bold, green font with a registered trademark symbol.

## 1. Domaine d'application de cette annexe

Cette FDES complémentaire à l'EPD IBU EPD-CCM-20200227-IBB1-DE pour l'étanchéité en membrane EPDM RESITRIX® MB et RESITRIX® Classic (CL) par VM BUILDING SOLUTIONS contient des informations supplémentaires permettant d'être en conformité avec les normes françaises et les textes législatifs français suivants :

- NF EN 15804+A1:2014-04, Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction
- NF EN 15804/CN:2016-06, Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction — Complément national à la NF EN 15804+A1
- Arrêté du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment, Version consolidée au 23 juin 2016.
- Arrêté du 15 juillet 2019 modifiant les arrêtés relatifs à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration et les équipements électriques, électroniques et de génie climatique destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment ainsi qu'à leur vérification.

## 2. Avertissement

Les informations contenues dans cette annexe et dans la DEP correspondante ont été fournies sous la responsabilité VM BUILDING SOLUTIONS selon NF EN 15804+A1 et le complément national NF EN 15804+A1/CN.

Toute exploitation, partielle ou totale, des informations fournies dans ce document devra être accompagnée au minimum par la référence explicite à la DEP originale et à l'émetteur de celle-ci, qui devra pouvoir en fournir un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A1 définit les Règles pour la définition des catégories de produit (RCP).

NOTE 1 : La traduction littérale en français du terme anglais « Environmental Product Declaration » est « Déclaration Environnementale de Produit » (DEP). Cependant, un autre terme, FDES (fiche de déclaration environnementale et sanitaire), est couramment employé. Cette fiche comporte la déclaration environnementale et des informations sanitaires concernant le produit qu'elle concerne. La FDES est donc une « DEP » complétée par des informations sanitaires.

## 3. Produits déclarés et cadre de validité de la DEP

Les résultats de cette FDES sont valides pour l'unité fonctionnelle suivante :

**« Assurer l'étanchéité toiture d'1 m<sup>2</sup> de bâtiment avec une membrane d'étanchéité EPDM en assurant les performances décrites dans la norme NF EN 13956, pendant la Durée de Vie de Référence de 50ans »**

La FDES (et EPD) couvre les références RESITRIX® Classic (CL) et RESITRIX® MB, et déclare une composition moyenne pour ces deux produits. Cette composition moyenne est basée sur la moyenne pondérée de ces deux références selon leur production annuelle.

La différence entre les deux produits est que RESITRIX® CL possède un saupoudrage de quartz fin et RESITRIX® MB un film de polyéthylène (PE) comme couche de séparation.

Cette unité fonctionnelle est conforme à l'arrêté du 23/12/2013, article 6

La DVR est déterminée et justifiée sur la base des informations et des paramètres du tableau 1.

Tableau 1: Paramètres relatifs à la DVR du produit

Paramètre	Valeur
<b>Durée de vie de référence (DVR)</b>	50 ans
<b>Propriétés déclarées du produit (à la sortie de l'usine) et finitions, etc.</b>	Cf. (*1), (*2) et (*4)  Les caractéristiques contrôlées sont :  La composition chimique, la tolérance des dimensions et les caractéristiques mécaniques.
<b>Paramètres théoriques d'application (s'ils sont imposés par le fabricant), y compris les références aux pratiques appropriées</b>	Cf. (*3) et (*4)
<b>Qualité présumée des travaux, lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant</b>	Le taux de chute de l'EPDM lors de la mise en œuvre retenu est de 5%. Cf. (*2), (*3) et (*4)
<b>Environnement extérieur (pour les applications en extérieur), par exemple intempéries, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température</b>	Cf. (*3) et (*5)
<b>Environnement intérieur (pour les applications en intérieur), par exemple température, humidité, exposition à des produits chimiques</b>	Le produit n'est pas en contact avec l'air intérieur.
<b>Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique</b>	Cf. (*1), (*2), (*3) et (*4)  Les produits ne font pas l'objet de conditions d'utilisation
<b>Maintenance, par exemple fréquence exigée, type et qualité et remplacement des composants remplaçables</b>	Les produits de l'étude ne sont pas concernés

(\*1) Déclaration de performance (Dop)

(\*2) CCT RESITRIX 2023

(\*3) DTU de la série 43

(\*4) NF EN 13956

Le produit ne contient pas de substances figurant sur la "liste candidate des substances extrêmement préoccupantes pour autorisation" dans le cadre du règlement REACH (si supérieure à 0,1 % de la masse)

#### 4. Cadre de validité de la FDES

La FDES est individuelle.

## 5. Description des scénarios

### Description des étapes du cycle de vie.

La limite du système de l'EPD suit la conception modulaire définie par la norme /EN 15804/. Le tableau ci-dessous identifie les modules inclus dans cette étude (du berceau à la tombe)<sup>1</sup>

PHASE DE PRODUCTION			PHASE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		PHASE D'UTILISATION							PHASE DE FIN DE VIE				BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME
Fourniture des matières premières	Transport	Production	Transport de la sortie d'usine jusqu' au chantier	Mise en œuvre dans le bâtiment	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Consommation d' énergie en fonctionnement	Consommation d' eau en fonctionnement	Déconstruction démolition	Transport pour la fin de vie	Traitement des déchets pour réemploi, récupération ou recyclage	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	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

- Les étapes de construction : modules A4 et A5.
- Les étapes de vie en œuvre : modules B
- Les étapes de fin de vie : modules C1, C2, C3 et C4.
- Les bénéfices et charges au-delà des frontières du système: module D

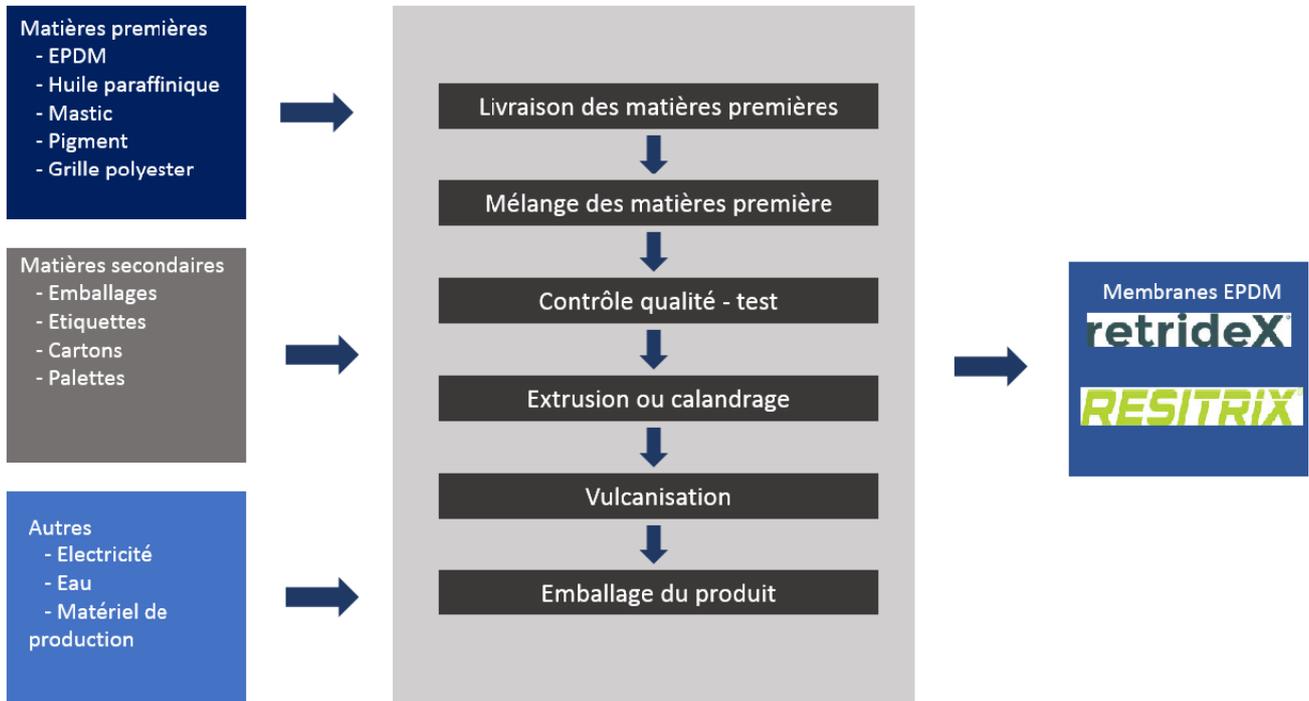
Diagramme du cycle de vie du produit :



## Etapes de production

Toutes les étapes de production ont été prises en compte dans l'IBU EPD et sont structurées selon les 3 modules de la norme NF EN 15804+A1 : A1, A2 et A3.

Diagramme de la production des membranes EPDM :



Le module A1-A3 couvre :

Les étapes A1 à A3 comprennent tous les processus depuis l'extraction des matières premières jusqu'à leur transformation en usine.

Les membranes sont produites par extrusion puis calandrage ou calandrage puis laminage selon les fabricants sur une armature polyester.

## Etapes de construction

Toutes les étapes de construction ont été prises en compte et sont structurées selon les 2 modules de la norme NF EN 15804+A1 : modules A4 et A5.

Le module A4 couvre le transport des membranes depuis la porte de l'usine Carlisle Construction à Hambourg jusqu'au site de construction en France (tableau 2).

Le module A5 couvre :

- La production et le transport des accessoires de fixation pour la membrane
- Les besoins énergétiques pour fixer la membrane
- La production, le transport et le traitement des chutes liées à l'installation du système d'étanchéité,
- Le transport et le traitement des déchets d'emballage.

Scénario :

L'installation des membranes de toiture se fait manuellement. L'énergie et les accessoires de fixation en acier sont inclus dans le module A5.

Les relevés de toiture ne sont pas pris en compte dans cette étude. Les relevés sont calculés pour chaque chantier en plus et en m<sup>2</sup> car le nombre et la taille des relevés peuvent varier considérablement. VM Building solutions dispose d'un outil de calcul interne.

**Tableau 2 : Transport jusqu'au chantier**

Type de véhicule	Camion remorque Euro 6
Poids bruts/charge utile	7 tonnes
Carburant	Diesel, production mix France
Distance parcourue des membranes depuis les sites de production Carlisle vers le chantier ;	900 km
Distance parcourue des accessoires de fixation depuis le fabricant vers le chantier.	50 km
Distance parcourue des chutes depuis le chantier vers le centre d'enfouissement.	50 km
Distance parcourue des déchets d'emballage depuis le chantier vers le centre de traitement ;	50km pour l'enfouissement 100 km pour l'incinération 150km pour le recyclage
Utilisation de la capacité	Camion : 61% (Donnée générique de la base de données GaBi)
Masse volumique en vrac des produits transportés	La densité varie selon la taille des rouleaux de membrane.

Le tableau 3 présente les entrées, sorties et émissions des matériaux associées à l'installation d'1 m<sup>2</sup> de membrane RESITRIX MB. Les emballages sont transportés après l'installation de la membrane en centre d'enfouissement, au recyclage ou incinération. Les scénarios de fin de vie des emballages suit les scénarios français décrit par le rapport de l'ADEME sur le recyclage en France.

**Tableau 3 : Installation**

Electricité pour fixation des membranes	0,04693 MJ/m <sup>2</sup> posé
Accessoires de fixation (Acier)	0,0242 kg/m <sup>2</sup> posé
Taux de chute	5%
Taux de recouvrement	2,5%
Fin de vie des chutes de la membrane	Les chutes de pose de membrane sont considérées comme enfouie à 100%.
Fin de vie des emballages	La fin de vie des palettes en bois est : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 58% de recyclage</li> <li>- 22% d'incinération avec production d'énergie</li> <li>- 20% d'enfouissement</li> </ul> La fin de vie des déchets d'emballages plastiques est : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 26% de recyclage</li> <li>- 43% d'incinération avec production d'énergie</li> <li>- 31% d'enfouissement</li> </ul> La fin de vie des déchets de carton est : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 88% de recyclage</li> <li>- 12% d'enfouissement</li> </ul>

## Etapes de vie en œuvre

Les modules B1 à B7 sont considéré sans impact environnemental.

## Etape de fin de vie

C1 – Démontage / Démolition : Selon les instructions de fabrication, le démontage de ce produit peut être effectué manuellement (les membranes sont arrachés manuellement).. Par conséquent, aucune charge environnementale pour le démantèlement de ce produit n'est prise en compte.

C2 – Transport vers le site de traitement/d'élimination : La distance moyenne de transport du site de démolition au traitement des déchets est supposée être de 50 km jusqu'à la décharge.

C4 – Élimination : Les membranes de couverture et le recouvrement supplémentaire (2,5 %) sont 100 % enfouis.

**Tableau 4 : Fin de vie**

Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	3,59 kg/UF de membrane RESITRIX MB et RESITRIX CL ((inclus recouvrement)
Destination des produits collectés	100% en centre de stockage
Elimination	100% en centre de stockage

## Bénéfices et charges au-delà des frontières du système

Le module D considère le crédit associé à l'incinération et au recyclage des matériaux d'emballage.

## Informations pour le calcul de l'Analyse de Cycle de Vie

RCP utilisé	Norme ISO 14025 type III Norme NF EN 15804 et son complément national NF EN 15804/CN Décret n°2013-1264 et arrêté du 23 décembre 2013
Frontières du système	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.
Règle de coupure	Toutes les données disponibles ont été prises en compte.
Allocation	Allocation massique pour la production (kg)
Représentativité des données primaires	Les données primaires sont celles collectées directement sur les sites de fabrication et de la base de données GaBi 2020.
Représentativité des données secondaires	Les données génériques sont issues de la base de données GaBi 2020 (Thinkstep).
Variabilité des résultats	N.A (FDES individuelle spécifique)
Traçabilité	L'inventaire de cycle de vie et le calcul des impacts ont été réalisés grâce à l'outil GaBi. L'agrégation des données et des résultats au format NF EN 15804+A1 relève de calculs issus du même outil.

## 6. Résultats de l'Analyse de Cycle de Vie

### Résultats de l'ACV - Valeurs des indicateurs pour toute la DVR : Resitrix MB

Impacts environnementaux	Etape de fabrication	Etape mise en œuvre			Etape de vie en œuvre								Etape de fin de vie					Total du cycle de vie	Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4	A5	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	Total B1 - B7	C1	C2	C3	C4	Total C1-C4	Total	Total D
Réchauffement climatique kg CO2 eq. /UF	7,99E+00	2,00E-01	1,19E+00	1,39E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,07E-02	0	2,37E-01	2,48E-01	9,63E+00	-4,88E-02
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq. / UF	1,74E-12	3,69E-17	1,40E-12	1,40E-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,98E-18	0	7,84E-16	7,86E-16	3,14E-12	-1,04E-12
Acidification des sols et de l'eau kg SO2 eq. /UF	9,80E-03	1,84E-04	1,81E-03	1,99E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,89E-06	0	6,56E-04	6,66E-04	1,25E-02	-1,45E-04
Eutrophisation kg P043- eq./UF	1,34E-03	4,49E-05	2,21E-04	2,66E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,41E-06	0	6,86E-04	6,88E-04	2,29E-03	-4,09E-05
Formation d'ozone photochimique kg Ethène eq. /UF	1,51E-03	5,29E-07	1,84E-04	1,85E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,84E-08	0	7,41E-05	7,41E-05	1,77E-03	-1,81E-05
Epuisement des ressources abiotiques éléments kg Sb eq. /UF	3,83E-05	1,89E-08	9,82E-06	9,84E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,01E-09	0	4,68E-08	4,78E-08	4,82E-05	-3,02E-08
Epuisement des ressources abiotiques fossiles MJ /UF	2,25E+02	2,60E+00	2,02E+01	2,28E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,39E-01	0	3,61E+00	3,75E+00	2,52E+02	-6,94E-01
Pollution de l'eau m3 /UF	2,04E+00	8,55E-02	2,45E-01	3,31E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,59E-03	0	5,86E-01	5,91E-01	2,96E+00	-1,98E-02
Pollution de l'air m3 /UF	4,00E+02	4,80E+00	7,13E+01	7,61E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,58E-01	0	2,30E+01	2,33E+01	5,00E+02	-4,95E+00

Utilisation des ressources	Total A1-A3 Production	A4	A5	Total A4-A5	B1 Usage	Total B2	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	Total B2	C1	C2	C3	C4	Total C1-C4	Total	Total D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire utilisées comme matière première MJ/UF	1,04E+01	2,12E-01	4,72E+00	4,93E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,14E-02	0	2,62E-01	2,73E-01	1,56E+01	-3,23E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables et tant que matières premières MJ / UF	3,03E+00	0,00E+00	-3,03E+00	-3,03E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ/UF	1,34E+01	2,12E-01	1,69E+00	1,90E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,14E-02	0	2,62E-01	2,73E-01	1,56E+01	-3,23E+00
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ/UF	1,24E+02	2,63E+00	2,10E+01	2,36E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,41E-01	0	3,72E+00	3,86E+00	1,51E+02	-1,07E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ / UF	1,05E+02	0,00E+00	-3,87E-01	-3,87E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	1,05E+02	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ / UF	2,29E+02	2,63E+00	2,07E+01	2,33E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,41E-01	0	3,72E+00	3,86E+00	2,56E+02	-1,07E+00
Utilisation de matière secondaire kg / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,20E-01
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables kg / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ / UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce m3/UF	1,94E-02	3,39E-04	4,51E-03	4,85E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,82E-05	0	4,57E-05	6,39E-05	2,43E-02	-5,49E-04

Catégorie de déchets	Total A1-A3 Production	A4	A5	Total A4-A5	B1 Usage	Total B2	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l' énergie	B7 Utilisation de l' eau	Total B2	C1	C2	C3	C4	Total C1-C4	Total	Total D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Déchets dangereux éliminés kg/UF	3,04E-07	3,32E-07	5,97E-08	3,92E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,78E-08	0	1,36E-08	3,14E-08	7,27E-07	-2,74E-08
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	1,43E-01	5,32E-04	2,35E-01	2,36E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,85E-05	0	3,57E+00	3,57E+00	3,95E+00	-1,00E-03
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	1,23E-03	1,25E-05	1,89E-04	2,02E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,72E-07	0	4,49E-05	4,56E-05	1,47E-03	-1,46E-04

Catégorie de déchets	Total A1-A3 Production	A4	A5	Total A4-A5	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l' énergie	B7 Utilisation de l' eau	Total B1 - B7	C1	C2	C3	C4	Total C1-C4	Total	Total D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Composants destinés à la réutilisation kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Matériaux destinés au recyclage kg /UF	0,00E+00	0,00E+00	1,57E-01	1,57E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	1,57E-01	0,00E+00
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg /UF	0,00E+00	0,00E+00	3,37E-02	3,37E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	3,37E-02	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieur MJ / UF	Electricité	0,00E+00	0,00E+00	8,83E-02	8,83E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	8,83E-02	0,00E+00
	Vapeur	0,00E+00	0,00E+00	1,57E-01	1,57E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	1,57E-01	0,00E+00
	Gaz de process	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## **7. Informations supplémentaires sur le rejet de substances dangereuses dans l'air à l'intérieur des bâtiments, dans le sol et dans l'eau pendant la phase d'utilisation.**

### **7.1 Air à l'intérieur des bâtiments**

Les membranes d'étanchéité synthétiques ne revendiquent aucune performance particulière sur ce chapitre. En effet, elles sont placées en extérieur et n'ont pas d'influence sur la qualité de l'air intérieur.

#### Emissions de COV et de formaldéhyde

Les produits sont exclusivement utilisés à l'extérieur. Ils ne sont donc pas concernés par l'étiquetage d'après l'article R 221-23 du décret 2011-321 du 23 mars 2011

Art. R. 221-23. : Les dispositions de la présente sous-section s'appliquent aux produits suivants lorsqu'ils sont destinés, exclusivement ou non, à un usage intérieur : revêtements de sol, mur ou plafond, cloisons et faux plafonds, produits d'isolation, portes et fenêtres ; produits destinés à la pose ou à la préparation des produits mentionnés au présent article. Elles ne s'appliquent pas aux produits composés exclusivement de verre non traité ou de métal non traité, ni aux produits de serrure, ferrure ou de visserie.

#### Comportement face à la croissance fongique et bactérienne

Aucun essai de caractérisation du comportement du produit face à une croissance fongique ou bactérienne n'a été réalisé, les produits étant utilisés en extérieur.

#### Emissions radioactives naturelles des produits de construction

Aucun essai d'émissions radioactives n'a été réalisé sur les produits.

#### Emissions de fibres et de particules

Aucun essai d'émissions de fibres et de particules n'a été réalisé sur les produits.

### **7.2 Sol et eau**

Aucun essai n'a été réalisé sur le relargage de substances dans l'eau de ruissellement. Les produits ne sont pas en contact avec l'eau potable mais peuvent être en contact avec l'eau de pluie.

## **8. Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments**

### **8.1 Confort hygrothermique**

La fonction des systèmes d'étanchéité de VM BUILDING SOLUTIONS est d'évacuer les eaux pluviales qui ruissellent sur la couverture tout en garantissant une étanchéité parfaite et durable dès son installation.

Par leur fonction, les systèmes d'étanchéités de VM BUILDING SOLUTIONS évitent donc l'infiltration de l'eau de pluie à l'intérieur du bâtiment contribuant ainsi à la stabilité hygrothermique à l'intérieur du bâtiment.

### **8.2 Confort acoustique**

De manière générale, les systèmes d'étanchéité de VM BUILDING SOLUTIONS n'ont pas d'influence significative sur le confort acoustique des bâtiments comparativement à l'influence du complexe de couverture.

### **8.3 Confort visuel**

N.A

### **8.4 Confort olfactif**

N.A

## **9. Informations additionnelles**

## 10. Références

ADEME

Bilan National du recyclage 2005 – 2014. Evolutions du recyclage en France de différents matériaux : métaux ferreux et non-ferreux, papiers-cartons, verre, plastiques, inertes du BTP et bois, 2017

NF EN 15804+A1

NF EN 15804+A1:2014-04, Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction

NF EN 15804/CN

NF EN 15804/CN:2014-04, Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction — Complément national à la NF EN 15804+A1

Décret / Arrêté du 23 décembre 2013

Arrêté du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment, Version consolidée au 23 juin 2016.

Das Kunststoff-Zentrum – SKZ – L'étude sur l'évaluation de la durée d'utilisation des lés d'étanchéité de toiture en EPDM Hertalan - 2014

Sphera Solutions Inc. (2020). GaBi LCA Database Documentation. Retrieved from GaBi Solutions: <https://www.gabi-software.com/databases/gabi-databases/>

 <p>Institut Bauen und Umwelt e.V.</p>	<p><b>Éditeur</b>  Institut Bauen und Umwelt e.V.  Panoramastr. 1  10178 Berlin  Germany</p> <p>Tel +49 (0)30 3087748- 0  Fax +49 (0)30 3087748- 29  Mail <a href="mailto:info@bau-umwelt.com">info@bau-umwelt.com</a>  Web <a href="http://www.bau-umwelt.com">www.bau-umwelt.com</a></p>
 <p>Institut Bauen und Umwelt e.V.</p>	<p><b>Opérateur du programme</b>  Institut Bauen und Umwelt e.V.  Panoramastr 1  10178 Berlin  Germany</p> <p>Tel +49 (0)30 - 3087748- 0  Fax +49 (0)30 – 3087748 - 29  Mail <a href="mailto:info@bau-umwelt.com">info@bau-umwelt.com</a>  Web <a href="http://www.bau-umwelt.com">www.bau-umwelt.com</a></p>
	<p><b>Opérateur du programme de la FDES par délégation</b>  Programme INIES  11, rue Francis de Pressensé  93571 La Plaine Saint-Denis Cedex  France</p> <p>Tél +33 (0)1 41 62 87 64  Mail <a href="mailto:admin@base-inies.fr">admin@base-inies.fr</a>  Web <a href="http://www.inies.fr">www.inies.fr</a></p>
	<p><b>Propriétaire de la déclaration</b>  Carlisle SynTec Systems  1285 Ritner Hwy  Carlisle, PA 17013</p> <p>Tel: (800) 479-6832  Email: <a href="mailto:info@carlisesyntec.com">info@carlisesyntec.com</a>  <a href="http://www.carlisesyntec.com">www.carlisesyntec.com</a></p>
	<p><b>Propriétaire de l'annexe</b>  VM BUILDING SOLUTIONS  Rue Jean Jaurès 40  93176 BAGNOLET  France</p> <p>Tel +33 (0)1 49 72 42 84  Mail <a href="mailto:norman.herlin@vmzinc.com">norman.herlin@vmzinc.com</a>  Web <a href="http://www.vmbuildingsolutions.com">www.vmbuildingsolutions.com</a></p>
	<p><b>Auteur de l'analyse de cycle de vie</b>  Sphera Solutions GmbH  Hauptstraße 111- 113  70771 Leinfelden-Echterdingen  Germany</p> <p>Tel +49 (0)711 341817-0  Fax +49 (0)711 341817-25  Mail <a href="mailto:info@sphera.com">info@sphera.com</a>  Web <a href="http://www.sphera.com">www.sphera.com</a></p>
	<p><b>Vérificateur de cette annexe</b>  WeLOOP – Naeem Adibi  Vérificateur FDES (Habilitation INIES)  254 rue du Bourg 59130 Lambersart  France</p> <p>Tel : + 33 9 81 85 76 82  Mail: <a href="mailto:info@weloop.org">info@weloop.org</a>  Web: <a href="https://www.weloop.org/en/">https://www.weloop.org/en/</a></p>