DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

PRODUITS CANADIENS DE MARQUE STYROFOAM[MC]

Les produits isolants canadiens de marque Styrofoam[MC] de DuPont[MC] offrent une forte résistance thermique à long terme et une résistance à l'humidité, et sont disponibles dans une grande variété de tailles et de traitements de bord qui conviennent aux applications résidentielles et commerciales.

Pour parvenir à résoudre les plus grands enjeux de développement durable, il faudra une contribution importante du secteur du bâtiment et de la construction. Et s'attaquer à de tels problèmes nécessitera une transformation radicale des pratiques de construction actuelles. DuPont et son groupe Performance Building Solutions sont prêts à relever le défi. Nous avons tracé la voie qui mènera à une industrie du bâtiment durable au cours de la prochaine décennie. Inspirés par les objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies et motivés par les objectifs de durabilité 2030 de DuPont, nous sommes engagés à mettre de l'avant des solutions qui contribuent à atténuer les changements climatiques, à stimuler l'économie circulaire, à améliorer la sécurité de nos produits et à faire prospérer les communautés.

C'est notre engagement envers la gestion responsable qui a façonné notre vision où chaque produit que nous mettons en marché est conforme, fiable et sécuritaire tout au long de son cycle de vie, en plus d'avoir fait l'objet d'une gestion des risques et de contribuer à une société durable. Dans le cadre de cette vision, nous reconnaissons que les parties prenantes ont besoin d'une transparence sur les produits qui va au-delà de la fiche de données de sécurité, et nous nous engageons à fournir des documents en ce sens pour les produits de notre portefeuille.

Pour plus de détails sur notre parcours de développement durable, veuillez consulter : https://www.dupont.com/building/sustainability.html

UL CERTIFIED ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION UL.COM/EPD

DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

Produits canadiens de marque Styrofoam[MC]

Selon ISO 14025, EN 15804 et ISO21930:2017

PROGRAMME DEP ET NOM, ADRESSE, LOGO ET SITE WEB DE L'OPÉRATEUR DU PROGRAMME	UL Solutions 333 Pfingsten Road Northbrook, IL 60611	https://www.ul.com/ https://spot.ul.com/
INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DU PROGRAMME ET Nº VERSION	General Program Rules v2.5, mars 2020	
NOM ET ADRESSE DU FABRICANT	DuPont de Nemours, Inc. 974 Centre Road Wilmington, DE 19805	
Nº DE LA DÉCLARATION	4790979004.101.2	
PRODUIT DÉCLARÉ ET UNITÉ OU UNITÉ FONCTIONNELLE DÉCLARÉE	Isolants en mousse de polystyrène extrudé 1 m^2 d'isolant dont l'épaisseur offre une résistance thermique moyenne de RSI =1 m^2K/W sur une période de 75 ans	
RÉFÉRENCE RCP ET Nº DE VERSION	Part A: LCA Calculation Rules and Report Requirements (UL, V3.2, 2018) Part B: Building Envelope Thermal Insulation EPD Requirements (UL V2.0, 2018)	
DESCRIPTION DE L'APPLICATION/UTILISATION DU PRODUIT	L'isolant est utilisé dans une variété d'applications, y compris les toits, les plafonds, les murs intérieurs et extérieurs, les planchers, les sous-sols, les systèmes de finition d'isolation extérieure et les panneaux composites.	
DESCRIPTION DE LA DURÉE DE VIE DE RÉFÉRENCE DU PRODUIT (SI APPLICABLE)	75 ans	
MARCHÉS VISÉS	Amérique du Nord	
DATE DE PUBLICATION	1er juillet 2021	
DATE D'EXPIRATION	30 juin 2027	
TYPE DE DEP	Spécifique au produit	
PLAGE DE VARIABILITÉ DES DONNÉES	S/O	
PORTÉE DE LA DEP	Du berceau à la tombe	
ANNÉE(S) DE DÉCLARATION DES DONNÉES PRIMAIRES	2019	
LOGICIEL D'ACV ET Nº DE VERSION	GaBi v9.5.2.49	
BASE(S) DE DONNÉES D'ICV ET Nº VERSION	GaBi Service Pack 40	
MÉTHODOLOGIE EICV ET Nº DE VERSION	TRACI 2.1 et CML 2001-2016	

La révision des RCP a été réalisée par :	UL Environment Comité de révision des RCP epd@ulenvironment.com
Cette déclaration a fait l'objet d'une vérification indépendante conformément à la norme ISO 14025 : 2006. ☐ INTERNE ☒ EXTERNE	Cooper McC Cooper McCollum, UL Solutions
Cette analyse du cycle de vie a été réalisée conformément à la norme ISO 14044 et aux RCP référencées par :	Lindsay Corner WAP Sustainability Consulting, LLC
Cette analyse du cycle de vie a fait l'objet d'une vérification indépendante conformément à la norme ISO 14044 et aux RCP référencées par :	Thomas P. Gloria, Industrial Ecology Consultants

LIMITATIONS

Exclusions : Les DEP n'attestent pas que des critères de performance environnementale ou sociale sont remplis, et il peut y avoir des impacts qui ne sont pas abordés. Les ACV ne traitent généralement pas des impacts environnementaux spécifiques à un site d'extraction de matières premières et n'ont pas pour but d'évaluer la toxicité pour la santé humaine. Les DEP peuvent compléter, mais pas remplacer, les outils et certifications qui sont conçus pour répondre à ces impacts ou pour fixer des seuils de performance – par exemple, les certifications de type 1, les évaluations et déclarations sur la santé, les évaluations d'impacts environnementaux, etc.

Exactitude des résultats: Les DEP s'appuient régulièrement sur des estimations des impacts; le niveau d'exactitude dans l'estimation des effets diffère pour chaque gamme de produits et pour chaque impact rapporté.

Comparabilité: Les DEP provenant de différents programmes peuvent ne pas être comparables. La pleine conformité avec une RCP permet de comparer des DEP, mais uniquement quand toutes les étapes du cycle de vie ont été prises en considération. Cependant, des variations et des écarts sont possibles. Exemple de variations : différents logiciels d'ACV et différents ensembles de données ICV pour le contexte peuvent mener à différents résultats en amont ou en aval des étapes de cycle de vie faisant l'objet de la déclaration.

1. Définition du produit et informations

1.1. Description de l'entreprise/organisation

En s'appuyant sur la science, Performance Building Solutions de DuPont[MC] s'associe à ceux qui partagent sa quête d'un avenir durable pour construire des maisons et des bâtiments où les gens et les communautés peuvent s'épanouir pour les années à venir. En concevant des solutions capables de mieux gérer la résistance à l'eau, à l'air et aux variations thermiques, nous aidons nos clients à construire des bâtiments écoénergétiques, résilients et durables qui sont adaptés à un monde en évolution rapide. Reposant sur une connaissance inégalée de l'industrie et du secteur de la construction, un soutien technique hors pair et des marques de classe mondiale telles que Styrofoam[MC], Thermax[MC], Tyvek[MD] et Great Stuff[MC], notre portefeuille de produits et services permet aux clients de se concentrer sur ce qu'ils font de mieux, peu importe où et comment ils choisissent de construire.

Les résultats présentés dans cette déclaration environnementale de produit (DEP) concernent les produits qui sont fabriqués et prévus d'être fabriqués aux emplacements énumérés ci-dessous.

USINE DE BURLEY	USINE DE JOLIET	USINE DE DALTON	USINE DE RIVERSIDE	USINE DE VARENNES
Burley, ID 83318	Channahon, IL 60410	Dalton, GA 30721	Pevely, MO 63070	Varennes, Québec J3X 1T3

1.2. Description du produit

Identification du produit

Cette DEP concerne les produits représentatifs dérivés de la gamme de produits canadiens de marque Styrofoam[MC] de DuPont fabriqués dans les installations indiquées dans le tableau ci-dessus. La gamme canadienne de produits Styrofoam[MC] faisant l'objet de la présente étude comprend : panneau pour utilisation agricole Styrofoam[MC], Styrofoam[MC] Cavitymate[MC], Styrofoam[MC] Cladmate[MC], Styrofoam[MC] Deckmate[MC], Styrofoam[MC] Duramate[MC], Styrofoam[MC] Freezermate[MC], Styrofoam[MC] Highload, Styrofoam[MC] Panel Core, Styrofoam[MC] Panelmate[MC], Styrofoam[MC] Perimate[MC], Styrofoam[MC] Plazamate[MC] , Styrofoam[MC] Recovermate, revêtement résidentiel Styrofoam[MC], panneau de réfection de parement Styrofoam[MC], Styrofoam[MC] Roofmate[MC], Styrofoam[MC] Scoreboard, Styrofoam[MC] SM, Styrofoam[MC] Square Edge, Styrofoam[MC] Styrospan[MC], Styrofoam[MC] Tongue and Groove, Styrofoam[MC] Ultra, Styrofoam[MC] UtilityFit[MC], Styrofoam[MC] Wallmate[MC], et Styrofoam[MC] Z-mate[MC].

L'isolant de polystyrène extrudé (XPS) de DuPont se compose principalement de mousse de polystyrène et d'un mélange d'agents gonflants. De plus, certains des produits à l'étude sont recouverts d'une pellicule ou d'un revêtement qui aident à prévenir l'intrusion d'eau et de vapeur d'eau dans la mousse isolante, ce qui réduit le risque de moisissures dans l'enveloppe du bâtiment. Tous les produits isolants XPS de DuPont maintiennent une résistance thermique élevée à long terme (ce qui réduit les coûts d'énergie), sont résistants à l'humidité (ce qui augmente la résilience) et sont disponibles dans une variété d'épaisseurs et de traitements de bord (ce qui permet de répondre aux exigences de conception d'aujourd'hui).

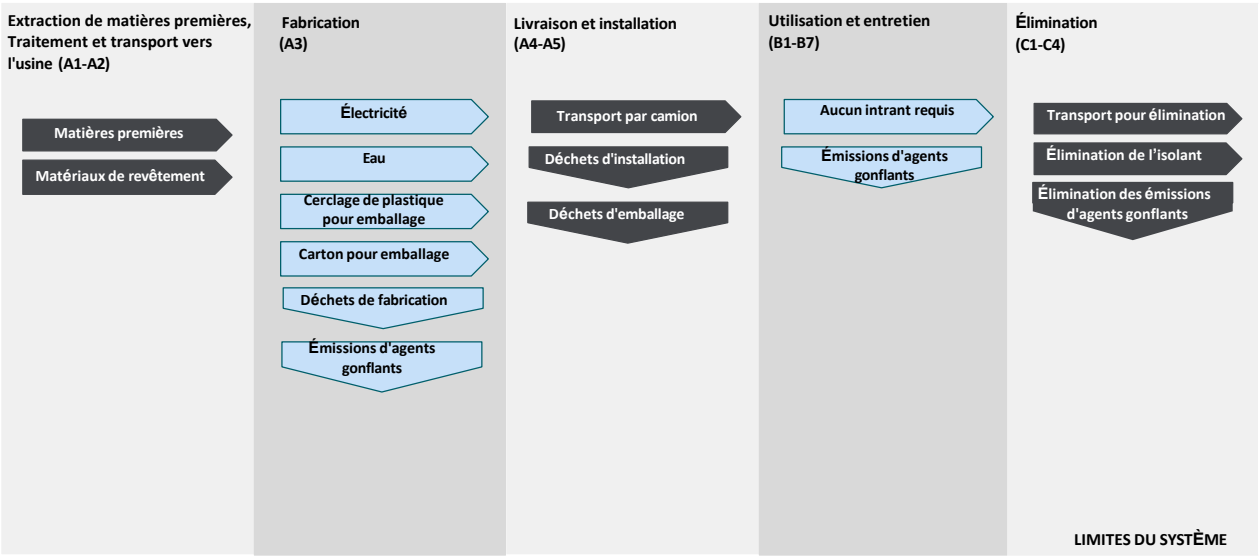
Spécification du produit

Le code UNSPSC pour ce produit isolant est 30141503, et le code CSI est 07 21 00.

Moyenne du produit

Les résultats de cette analyse du cycle de vie (ACV) ont été obtenus sur la base d'un produit représentatif et calculés au moyen du total des matériaux achetés en 2019 et des données de production annuelle. Les résultats présentés ici correspondent à une moyenne pondérée des impacts de chacun des produits. La pondération est basée sur le volume de production 2019 de chaque produit faisant l'objet de l'étude.

Diagramme du cycle de vie du produit



1.3. Application

Les produits isolants de marque Styrofoam[MC] de DuPont sont couramment utilisés sur les six côtés de l'enveloppe du bâtiment, notamment au niveau du toit, des murs extérieurs, des sous-sols, des systèmes d'isolation des façades avec enduit (SIFE) et des panneaux composites.

1.4. Méthodologie utilisée

Cette DEP est considérée comme une étude du berceau à la tombe. L'ACV de cette étude suit une approche attributionnelle. Les flux d'infrastructure ont été exclus.

Un résumé des étapes du cycle de vie incluses dans cette DEP est présenté dans le tableau 5. La durée de vie de référence est décrite dans le tableau 8 et n'est applicable que si toutes les directives de fabrication sont suivies en ce qui concerne la sélection du site et l'installation, information que l'on peut trouver en ligne. Aucun flux connu n'a été exclu délibérément de la présente DEP. Les ensembles de données d'inventaire du cycle de vie (ICV) secondaires vérifiés par des tiers et conformes à la norme ISO 14040/44 contribuent à plus de 67 % des impacts totaux dans toutes les catégories d'impact exigées dans les Règles de catégories de produits (RCP).

1.5. Exigences techniques

Le tableau 1 présente les spécifications techniques des différents produits à l'étude, y compris les données d'essai, le cas échéant.

Tableau 1 : Détails techniques

PARAMÈTRE	MÉTHODE D'ESSAI	VALEUR	UNITÉ
Conductivité thermique	ASTM C518	5,0 - 5,6 à 1 pouce	Valeur R
Résistance à la compression	ASTM D1621	15 - 25	lb/po^2, min
Absorption d'eau	ASTM C272	0,1	% en volume, max.
Perméance à la vapeur d'eau	ASTM E96	1,5	perm, max
Température maximale d'utilisation	S/O	165	°F
Coefficient de dilatation thermique linéaire	ASTM D696	3,5 x 10-5	po/po•°F
Résistance à la flexion	ASTM C203	50	lb/po^2, min
Propagation de la flamme	ASTM E84	<25	-
Dégagement de fumée	ASTM E84	<450	-

1.6. Propriétés des produits déclarés tels que livrés

Les produits isolants de marque Styrofoam[MC] de DuPont sont livrés en piles de panneaux qui sont maintenus ensemble avec des bandes de carton et protégés par une pellicule plastique thermorétractable. Les panneaux isolants de marque Styrofoam[MC] livrés mesurent généralement 8 pieds de longueur et 4 pieds de largeur, et sont offerts en diverses épaisseurs, mais d'autres tailles sont également disponibles.

1.7. Matériaux constitutifs

Les produits à l'étude sont composés principalement d'une résine thermoplastique et d'un agent gonflant. Un retardateur de flamme, un colorant et des additifs viennent compléter la formulation. De plus, certains produits sont recouverts d'une pellicule ou d'un revêtement pour aider à prévenir l'intrusion d'eau et de vapeur d'eau dans la mousse isolante.

Tableau 2 : Matériaux constitutifs

COMPOSANTE	PROPORTION (%)
Polystyrène (vierge)	40 % - 60 %
Polystyrène (recyclé)	15 % - 25 %
Agent gonflant	9 % - 12 %
Colorant	0 - 3 %
Agent ignifugeant et autres additifs	0 - 3 %
Pellicule/revêtement	0 - 8 %

1.8. Fabrication

Les produits à l'étude sont fabriqués dans les installations énumérées à la section 1.1.

Les produits de marque Styrofoam[MC] sont fabriqués selon un procédé d'extrusion en continu utilisant l'électricité comme principale source d'énergie. Les granules de polystyrène acrylonitrile sont fondus et mélangés avec les additifs dans l'extrudeuse sous haute pression. Un agent gonflant est injecté et dissous dans la masse fondue dans le but de provoquer l'expansion de la mousse à l'étape de moussage. La masse fondue est extrudée à travers une filière plate. La chute de pression entraîne le moussage du polystyrène, qui ensuite se refroidit et se solidifie. Il en résulte un panneau de mousse de polystyrène homogène à cellules fermées, produit en continu. Le panneau continu est refroidi davantage, puis coupé aux dimensions voulues et taillé, si nécessaire. Une partie des retailles de mousse et des déchets de production est recyclée directement dans les usines pour fabriquer la mousse de polystyrène extrudée. La résine thermoplastique se recycle par fusion, ce qui est facile et économique.

Les matières premières entrant dans la fabrication du produit ont été obtenues dans diverses régions des États-Unis.

1.9. Environnement et santé pendant la fabrication

Lors de la fabrication des produits couverts par la présente DEP, toutes les lois réglementaires concernant les émissions atmosphériques, les rejets d'eaux usées, l'élimination des déchets solides et les émissions sonores sont respectées.

1.10. Emballage

Une fois fabriqués, les panneaux isolants sont maintenus ensemble au moyen d'un cerclage de plastique et/ou d'une bande de carton. La quantité de matériaux d'emballage est précisée dans le tableau 3.

Tableau 3 : Matériaux d'emballage, par kg de produit

MATERIAU	VALEUR	UNITE
Bande de carton	0,000846	kg
Bande d'enroulement en plastique	0,0127	kg
Pellicule étirable appliquée par housseuse	0,000104	kg

1.11. Transport

Les panneaux isolants de DuPont sont livrés aux clients par camion. La distance moyenne entre l'usine et le chantier de construction est de 805 km.

1.12. Installation du produit

Aucun équipement d'installation n'est requis. L'élimination des déchets d'emballage et d'installation a été modélisée conformément aux directives de la section 2.8.5 du document de RCP de référence (Part A: Life Cycle Assessment Calculation Rules and Report Requirements).

1.13. Environnement et santé pendant l'installation

Tous les équipements de protection individuelle (EPI) recommandés doivent être utilisés lors de l'installation.

1.14. Utilisation

Tel qu'il est requis dans les RCP, les résultats sont basés sur une durée de vie estimée (DVE) du bâtiment de 75 ans. Étant donné que l'isolant dure généralement aussi longtemps que le bâtiment lui-même, la DVE du bâtiment est fixée à 75 ans. Par conséquent, aucun remplacement n'est nécessaire pendant la durée de vie du bâtiment.

1.15. Durée de vie de référence et durée de vie estimée du bâtiment

Selon la partie A des RCP, la durée de vie estimée (DVE) du bâtiment est fixée à 75 ans. Étant donné que l'isolant devrait durer aussi longtemps que le bâtiment lui-même, la durée de vie de référence (DVR) de l'isolant est fixée à 75 ans.

1.16. Réutilisation, recyclage et récupération d'énergie

L'isolant de marque Styrofoam[MC] peut être réutilisé si le produit n'est pas endommagé au moment du désassemblage. L'isolant peut également être recyclé ou incinéré pour valorisation énergétique là où des installations locales appropriées existent.

1.17. Élimination

Tous les déchets de produits en fin de vie ont été modélisés conformément aux exigences énoncées à la section 2.8.6 du document RCP de référence (Part A: Life Cycle Assessment Calculation rules and Report Requirements, UL Environment). Plus précisément, la modélisation considère que le produit est éliminé à 100 % en fin de vie par l'envoi dans un site d'enfouissement.

2. Informations générales sur l'analyse du cycle de vie

2.1. Unité fonctionnelle ou déclarée

L'unité fonctionnelle est 1 m^2 de matériau isolant dont l'épaisseur offre une résistance thermique moyenne de R_{SI} =1 m^2K/W sur une période de 75 ans Le tableau 4 présente des détails supplémentaires liés à l'unité fonctionnelle.

Tableau 4 : Unité fonctionnelle – Moyenne des produits à l'étude

NOM	VALEUR	UNITE
Unité fonctionnelle	1 m_2 de matériau isolant dont l'épaisseur offre une résistance thermique moyenne de RSI =1 m^2K/W sur une période de 75 ans	
Masse	0,744	kg
Épaisseur pour atteindre l'unité fonctionnelle	0,0276	m

2.2. Limites du système

Cette DEP est considérée comme une étude du berceau à la tombe. Un résumé des modules du cycle de vie inclus dans cette DEP est présenté dans le tableau 5. Les flux d'infrastructure ont été exclus.

Tableau 5 : Limites du système

NOM DU MODULE	DESCRIPTION	PERIODE D'ANALYSE	RESUME DES ELEMENTS INCLUS
A1	Étape de production : Approvisionnement en matières premières	2019	Approvisionnement et traitement des matières premières tels que définis par les données secondaires.
A2	Étape de production : Transport	2019	Transport des matières du fournisseur jusqu'à l'usine. Besoins estimés en consommation de carburant en fonction du poids du produit et de la distance mesurée et calculée.
A3	Étape de production : Fabrication	2019	Énergie et matériaux nécessaires à la fabrication de produits à partir de matières premières. Les matériaux d'emballage, les émissions d'agents gonflants et les déchets de fabrication sont également inclus.
A4	Étape de construction : Transport	2019	Transport de l'usine jusqu'au chantier. Besoins estimés en consommation de carburant en fonction de la distance mesurée et calculée.
A5	Étape de construction : Installation	2019	Déchets d'installation et d'emballage.
B1	Étape d'utilisation : Utilisation	2019	Aucun intrant requis pour l'utilisation du produit, cependant, cette étape comprend des émissions supplémentaires d'agent gonflant.
B2	Étape d'utilisation : Maintenance	2019	Aucun intrant requis pour la maintenance, car des ressources minimales sont utilisées dans les rares cas où une maintenance est nécessaire.
B3	Étape d'utilisation : Réparation	2019	Aucun intrant requis pour la réparation, car des ressources minimales sont utilisées dans les rares cas où une réparation est nécessaire.
B4	Étape d'utilisation : Remplacement	2019	Aucun intrant requis pour la fabrication de remplacement, car des ressources minimales sont utilisées dans les rares cas où un remplacement est nécessaire.
B5	Étape d'utilisation : Remise à neuf	2019	L'isolant de DuPont dure aussi longtemps que le bâtiment et, en général, n'a pas besoin d'être remis à neuf.
B6	Consommation d'énergie opérationnelle	2019	Aucune consommation d'énergie opérationnelle du système intégré du bâtiment pendant l'utilisation du produit
B7	Consommation d'eau opérationnelle	2019	Aucune consommation d'eau opérationnelle du système intégré du bâtiment pendant l'utilisation du produit
C1	Fin de vie : Déconstruction	2019	Aucun intrant requis pour la déconstruction.
C2	Fin de vie : Transport	2019	Transport du chantier jusqu'au site d'enfouissement, d'incinération et de recyclage. Besoins estimés en consommation de carburant en fonction du poids du produit et de la distance présumée telle qu'il est recommandé dans les RCP (Partie B).
C3	Fin de vie : Traitement des déchets	2019	Traitement des déchets inclus pour l'enfouissement.
C4	Fin de vie : Élimination	2019	On présume que tous les produits sont envoyés à l'enfouissement, conformément à la partie A des RCP. Cette étape comprend des émissions supplémentaires d'agent gonflant.
D	Avantages au-delà des limites du système	MND	Module non déclaré

2.3. Estimations et hypothèses

Toutes les estimations et hypothèses sont conformes aux exigences de la norme ISO 14040/44. La majorité des estimations se trouvent dans les données primaires. Certaines hypothèses formulées dans l'étude ont pu affecter les résultats :

- Les données primaires représentent des totaux annuels, y compris toutes les informations sur l'utilisation et la production. Pour l'ACV, les informations sur l'utilisation ont été divisées par la masse de production pour obtenir la consommation/génération d'énergie, d'eau et de déchets par kg de produit. Les intrants d'énergie et d'eau ainsi que les déchets été pondérés en fonction de la production annuelle de chaque usine.
- Les voies d'élimination et les distances de transport correspondantes des déchets de produits non utilisés, des déchets d'emballage et des déchets de produits post-consommation reposent sur des hypothèses formulées conformément aux RCP.
- L'utilisation et la sélection d'ensembles de données secondaires à partir de GaBi – La sélection de l'ensemble de données génériques à utiliser pour représenter un aspect d'une chaîne d'approvisionnement est une importante valeur ajoutée. La collaboration entre le spécialiste de l'ACV, les associés de DuPont et les experts en données GaBi a été précieuse pour déterminer les meilleurs scénarios dans la sélection des données. Cependant, aucune donnée générique ne peut être parfaitement adaptée. L'amélioration des données spécifiques à la chaîne d'approvisionnement rehausserait la précision des résultats, mais les contraintes de budget et de temps doivent être prises en compte.

Bien que les RCP pour ces produits ne précisent pas les hypothèses à formuler concernant les émissions d'agents gonflants, qui contribuent de manière significative aux résultats en matière de potentiel de réchauffement de la planète (PRP), on a utilisé un scénario du pire des cas où tous les agents gonflants incorporés dans les produits pendant le processus de moussage sont libérés dans l'atmosphère tout au long du cycle de vie du produit.

2.4. Critères d'exclusion

Les intrants matériels supérieurs à 1 % (sur la base de la masse totale du produit final) ont été inclus dans la portée de l'analyse. Les intrants matériels de moins de 1 % ont été inclus lorsque des données suffisantes étaient disponibles pour justifier l'inclusion et/ou si l'intrant matériel était considéré comme ayant un impact environnemental significatif. Les intrants matériels exclus et les impacts environnementaux cumulatifs sont inférieurs à 5 % sur la base du poids total de l'unité fonctionnelle. Aucun flux connu n'a été exclu délibérément de la présente DEP.

2.5. Sources de données

Les données primaires pour la consommation d'énergie et l'eau et la production de déchets sur le site au cours de la fabrication ont été collectées par les associés de DuPont. On a eu recours aux données des fournisseurs, quand celles-ci étaient disponibles, pour les matières premières utilisées dans le processus de production. Lorsque les données primaires n'existaient pas, on a utilisé les données secondaires pour la production de matières premières fournies par la version 9.5 du logiciel GaBi et l'Ensemble de services 40 de la base de données. Toutes les procédures de calcul sont conformes à la norme ISO14044.

2.6. Qualité des données

La portée géographique de la partie manufacturière du cycle de vie est l'Amérique du Nord. Toutes les données primaires ont été recueillies auprès du fabricant. La couverture géographique des données primaires est considérée comme excellente. Les données primaires ont été fournies par le fabricant et représentent toutes les informations pour l'année civile 2019. Les données primaires fournies par le fabricant sont spécifiques à la technologie utilisée par l'entreprise pour fabriquer son produit. Elles sont spécifiques au site et considérées comme étant de bonne qualité.

Les données fournies pour allouer la consommation d'énergie, la consommation d'eau et les déchets générés à une unité produite comprennent les frais généraux d'énergie tels que l'éclairage et le chauffage, ainsi que l'utilisation d'eau servant aux installations sanitaires. Le sous-comptage n'était pas disponible pour extraire de la consommation totale d'énergie la consommation d'énergie et d'eau associée à la production. Le sous-comptage améliorerait la couverture technologique de la qualité des données.

2.7. Période concernée

L'étude porte sur la période de l'année civile 2019.

2.8. Répartition

Les principes généraux de répartition étaient basés sur la norme ISO 14040/44.

Pour dériver une valeur par unité pour les intrants/extrants de fabrication, une allocation massique basée sur la production totale de chaque installation de Styrofoam[MC] a été employée. Pour toutes les usines de Styrofoam[MC], la consommation totale en 2019 a été divisée par la masse totale produite en 2019 afin d'obtenir une consommation moyenne pondérée par unité produite. Ce sont les associés de DuPont qui ont déterminé la meilleure façon de répartir les intrants. Cette méthodologie de répartition a été utilisée pour les intrants suivants :

- Électricité
- Énergie thermique issue du gaz naturel
- Essence
- Propane
- Carburant diesel
- DPO (fluide caloporteur)
- Vapeur produite avec du gaz naturel
- Gaz de pétrole liquéfié
- Eau
- Déchets recyclés
- Déchets pour récupération d'énergie
- Déchets dangereux incinérés
- Déchets non dangereux incinérés
- Déchets dangereux envoyés à l'enfouissement
- Déchets non dangereux envoyés à l'enfouissement

Les discussions avec le personnel de DuPont ont révélé qu'il s'agissait d'une manière plus représentative de répartir les intrants/extrants de fabrication en raison du fait que tous les produits fabriqués dans ces usines sont de nature similaire. Par défaut, les ensembles de données secondaires GaBi utilisent la masse physique comme base pour la répartition.

2.9. Comparabilité et analyse comparative

L'utilisateur de la DEP doit faire preuve de prudence en comparant les DEP provenant de diverses entreprises. Les hypothèses, les sources de données et les outils d'évaluation peuvent tous avoir un impact sur la variabilité des résultats finaux et rendre les comparaisons trompeuses. Sans une compréhension de la variabilité spécifique, il n'est pas recommandé à l'utilisateur de comparer les DEP. Même dans le cas de produits similaires, les différences dans les hypothèses d'utilisation et de fin de vie, ainsi que dans la qualité des données, peuvent produire des résultats qui ne se prêtent pas à des comparaisons. Pour comparer la performance environnementale des produits d'isolation thermique à l'aide des informations issues de la DEP, il faut se baser sur l'utilisation et les impacts du produit au niveau du bâtiment; ainsi, les DEP ne peuvent pas être utilisées à des fins de comparabilité si elles ne tiennent pas compte de la phase d'utilisation de l'énergie du bâtiment comme indiqué dans cette RCP. La pleine conformité avec la RCP pour les produits d'isolation thermique permet de comparer des DEP, mais uniquement quand toutes les étapes du cycle de vie ont été prises en considération. Cependant, des variations et des écarts sont possibles. Exemple de variations : l'utilisation d'un logiciel d'ACV et d'ensembles de données ICV de contexte différents peut mener à différents résultats en amont ou en aval des étapes de vie déclarées.

Tout revêtement isolant XPS approuvé en vertu du Code aura des propriétés d'isolation thermique comparables, ce qui entraînera d'importantes économies d'énergie et de carbone une fois installé dans un bâtiment [Mazor, 2011]. Toutefois, différents produits de revêtement isolant XPS auront des valeurs de carbone incorporé (CI) différentes, comme l'indiquent les valeurs de PRP fournies dans la DEP spécifique au produit. Si l'on compare des DEP de produits différents, il faut faire attention aux possibles incohérences dans les sources de données et les hypothèses, comme il est expliqué ci-dessus. Même les DEP basées sur la même RCP peuvent contenir des incohérences et des hypothèses différentes basées sur les choix méthodologiques du spécialiste de l'ACV.

Remarque à l'intention des concepteurs : Pour déterminer le bénéfice net pour le bilan carbone découlant de l'utilisation du produit canadien Styrofoam dans votre projet de construction spécifique, modélisez d'abord la réduction des émissions de carbone opérationnel (CO) avec l'isolant en la comparant à la base de référence sans l'isolant sur une durée de vie de 75 ans. Ensuite, multipliez le PRP total (A1-C4) du produit fourni dans le tableau 11 de la présente DEP par le volume total de produit utilisé pour isoler le bâtiment, puis soustrayez ce nombre des réductions d'émissions de carbone opérationnel. Le délai de récupération du carbone du produit canadien Styrofoam sera considérablement inférieur à la durée de vie du bâtiment.

3. Scénarios de l'analyse du cycle de vie

Tableau 6 : Transport jusqu'au chantier (A4)

NOM	VALEUR	UNITE
Type de carburant	Diesel	
Litres de carburant	39,06	l/100 km
Type de véhicule	Camion-remorque, combinaison de catégories Euro 0-6, poids brut 34 - 40 t/capacité de charge utile 27 t	
Distance de transport	805	km
Utilisation de la capacité (y compris les courses à vide, en fonction de la masse)	65	%
Poids moyen des produits transportés (si la densité brute n'est pas déclarée)	0,744	kg
Facteur de volume d'utilisation de la capacité (facteur : =1 ou <1 ou ≥ 1 pour les produits d'emballage comprimés ou imbriqués)	1	-

Tableau 7 : Installation dans le bâtiment (A5)

NOM	VALEUR	UNITE
Déchets sur le chantier avant traitement des déchets, générés par l'installation du produit	0,02113	kg

Tableau 8 : Durée de vie de référence

NOM	VALEUR
DVR	75 ans
Propriétés déclarées du produit (à la porte de l'usine) et finitions, etc.	Non applicable (Les propriétés d'isolation nécessitent une installation dans un bâtiment.)
Paramètres de conception appliquée (si indiqué par le fabricant), y compris les références aux pratiques et codes d'application appropriés)	Installer selon les instructions
Qualité de travail présumée, lorsque le produit est installé conformément aux instructions du fabricant	Répond aux exigences en termes de valeur R (l'installateur doit installer le produit selon les instructions du fabricant)
Environnement extérieur (si pertinent pour les applications extérieures), par exemple vieillissement climatique, polluants, exposition aux UV et au vent, orientation du bâtiment, ombrage, température	Les produits isolants de DuPont peuvent être exposés aux éléments extérieurs pendant les cycles de construction normaux. S'ils sont exposés pendant de longues périodes, des moisissures pourraient commencer à se développer. Il est préférable que le produit soit couvert dans les 180 jours afin de minimiser la dégradation.
Environnement intérieur (si pertinent pour les applications intérieures), par exemple température, humidité, exposition aux produits chimiques)	En règle générale, pour se conformer aux codes du bâtiment, tous les plastiques alvéolaires doivent être recouverts d'une barrière thermique de 15 minutes, à moins que des essais spécifiques reconnus par l'industrie ne soient effectués pour une exception approuvée par application de construction conformément au code du bâtiment local. Un panneau de gypse de ½ po d'épaisseur est un revêtement couramment utilisé.
Conditions d'utilisation, par exemple fréquence d'utilisation, exposition mécanique.	Non applicable (L'isolant est un produit passif qui n'est pas utilisé directement pendant la vie)
Maintenance, p. ex. fréquence, type et qualité, requise pour les composantes de remplacement	Nul besoin (l'isolant n'a pas besoin de maintenance pendant son utilisation)

Tableau 9 : Fin de vie (C1-C4)

NOM		VALEUR	UNITE
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios (description de la déconstruction, de la collecte, de la récupération, de la méthode d'élimination et du transport)	Bien que la réutilisation et le recyclage de l'isolant en polystyrène extrudé en fin de vie soient possibles, il n'existe pas de programmes formels de collecte et de transport. On suppose que tout le produit sera envoyé à l'enfouissement en fin de vie.		
Processus de collecte	Récupération pêle-mêle avec les autres déchets de construction	0,681	kg
Élimination au site d'enfouissement	Produit ou matériau pour l'élimination finale	0,681	kg
Élimination du carbone biogénique (hors emballage)		0	kg CO_2

Les tableaux des modules B2-B7 n'ont pas été fournis puisqu'ils ne sont pas applicables à ce produit, comme le montre le tableau 5.

4. Résultats de l'analyse du cycle de vie

Tableau 10 : Description des modules concernant les limites du système

	ÉTAPE DE PRODUCTION			ÉTAPE DE CONSTRUCTION		ÉTAPE D'UTILISATION							ÉTAPE DE FIN DE VIE				BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES LIMITES DU SYSTÈME
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
	Approvisionnement en matières premières	Transport	Fabrication	Transport de la porte de l'usine au chantier	Assemblage/ Installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Remise à neuf	Consommation d'énergie opérationnelle du bâtiment pendant l'utilisation du produit	Utilisation opérationnelle de l'eau du bâtiment pendant l'utilisation du produit	Déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Potentiel de réutilisation, de récupération et de recyclage
Type de DEP Du berceau à la tombe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MND

4.1. Résultats de l'évaluation d'impact du cycle de vie

Tous les résultats sont donnés par unité fonctionnelle, qui est de 1 m²de matériau isolant dont l'épaisseur offre une résistance thermique moyenne de RSI = 1 m²K/W sur 75 ans.

Tableau 11 : Résultats de l'évaluation d'impact nord-américaine

TRACI V2.1	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
PRP 100 [kg éq CO_2]	3,51E+00	6,95E-02	5,50E-02	1,16E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,58E-03	0,00E+00	1,44E+00
PAO [kg éq. CFC-11]	4,05E-09	8,88E-18	4,05E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,69E-19	0,00E+00	1,08E-16
PA [kg éq SO_2]	5,27E-03	1,15E-04	6,19E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,26E-05	0,00E+00	1,47E-04
PE [kg éq N]	4,85E-04	1,81E-05	7,06E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,98E-06	0,00E+00	8,26E-06
PCOP [kg éq O_3]	1,07E-01	2,53E-03	1,17E-03	1,61E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,76E-04	0,00E+00	2,78E-03
Ressources [MJ]	8,26E+00	1,31E-01	8,57E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,43E-02	0,00E+00	6,56E-02

Tableau 12 : Résultats de l'analyse d'impact de l'UE

CML V4.2	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
PRP 100 [kg éq CO_2]	3,51E+00	6,94E-02	5,50E-02	1,16E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,58E-03	0,00E+00	1,44E+00
PAO [kg éq. CFC-11]	7,00E-09	8,88E-18	7,00E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,69E-19	0,00E+00	1,08E-16
PA [kg éq SO_2]	4,49E-03	8,81E-05	4,91E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,61E-06	0,00E+00	1,34E-04
PE [kg éq PO_4^{-3}]	6,99E-04	2,40E-05	9,46E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,61E-06	0,00E+00	1,67E-05
PCOP [kg éq d'éthène]	5,17E-04	-2,15E-05	6,78E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,35E-06	0,00E+00	1,18E-06
PEA élément [kg éq Sb]	3,04E-05	1,18E-08	3,05E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,29E-09	0,00E+00	6,75E-09
PEA fossile [MJ, LHV]	6,12E+01	9,79E-01	6,36E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E-01	0,00E+00	5,06E-01

4.2. Résultats de l'inventaire du cycle de vie

Tous les résultats sont donnés par unité fonctionnelle, qui est de 1 m^{2}de matériau isolant dont l'épaisseur offre une résistance thermique moyenne de RSI = 1 m^{2}K/W sur 75 ans.

Tableau 13 : Utilisation des ressources

PARAMETRE	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
RPR_E [MJ, LHV]	1,81E+00	4,15E-02	1,95E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,53E-03	0,00E+00	4,18E-02
RPR_M [MJ, LHV]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RPR_T [MJ, LHV]	1,81E+00	4,15E-02	1,95E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,53E-03	0,00E+00	4,18E-02
$NRPR_E$ [MJ, LHV]	3,17E+01	9,84E-01	3,42E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E-01	0,00E+00	5,17E-01
$NRPR_M$ [MJ, LHV]	3,14E+01	0,00E+00	3,14E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
$NRPR_T$ [MJ, LHV]	6,32E+01	9,84E-01	6,56E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E-01	0,00E+00	5,17E-01
SM [kg]	3,21E-01	0,00E+00	3,21E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF [MJ, LHV]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF [MJ, LHV]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RE [MJ, LHV]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW [m^3]	1,21E-02	1,85E-04	1,33E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,02E-05	0,00E+00	7,34E-05

Tableau 14 : Catégories de flux d'extrants et de déchets

PARAMETRE	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
HWD [kg]	2,03E-05	1,68E-08	2,03E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,84E-09	0,00E+00	3,46E-09
NHWD [kg]	1,74E-02	7,05E-05	1,51E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,70E-06	0,00E+00	7,74E-01
HLRW [kg]	8,56E-07	2,68E-09	8,73E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,92E-10	0,00E+00	5,10E-09
ILLRW [kg]	7,15E-04	2,22E-06	7,30E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,42E-07	0,00E+00	4,37E-06
CRU [kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR [kg]	3,01E-02	0,00E+00	2,28E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER [kg]	2,40E-05	0,00E+00	1,72E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE [MJ]	9,52E-05	0,00E+00	9,05E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET [MJ]	2,07E-05	0,00E+00	3,62E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tableau 15 : Absorption et émissions de carbone

PARAMETRE	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
BCRP [kg CO_2]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
BCEP [kg CO_2]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
BCRK [kg CO_2]	1,07E-03	0,00E+00	-7,88E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
BCEK [kg CO_2]	0,00E+00	0,00E+00	2,66E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
BCEW [kg CO_2]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
CCE [kg CO_2]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
CCR [kg CO_2]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
CWNR [kg CO_2]	2,23E-04	0,00E+00	2,23E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

5. Interprétation de l'analyse du cycle de vie

Dans l'ensemble, pour les produits canadiens de marque Styrofoam[MC] de DuPont, le PRP et le PEA fossile sont les catégories dont l'impact est le plus important. Le plus grand contributeur aux impacts de PEA fossile dans les étapes A1-A3 est l'extraction et l'utilisation de résine polymère (96 %) pendant la fabrication. Le transport vers le client (A4) a le deuxième plus grand impact en matière de PEA fossile, principalement en raison de l'utilisation du camion pour transporter le produit chez le client. L'installation (A5) et le module de fin de vie (C4) ont des impacts globaux moindres au niveau du PAE fossile, qui résultent respectivement des matériaux utilisés pour l'installation et des ressources utilisées pour l'enfouissement du produit en fin de vie.

En ce qui a trait au PRP, les impacts sont presque également répartis entre le processus d'approvisionnement et de fabrication des matières premières (A1- A3), la phase d'utilisation (B1) et l'élimination en fin de vie (C4), les contributions les plus importantes résultant des émissions d'agents gonflants à ces étapes.

L'UGS exact du produit acheté peut affecter les résultats finaux de l'ACV, car l'unité fonctionnelle dépend fortement de la valeur R du produit vendu. Si des résultats spécifiques au produit sont requis au-delà de ce qui est disponible dans la présente DEP, veuillez contacter un représentant de DuPont.

6. Informations environnementales supplémentaires

6.1. Effets inattendus

Il n'y a aucun effet inattendu en cas de destruction par le feu, l'eau ou des moyens mécaniques. Vous trouverez plus d'informations sur les résultats des essais à la section 1.5.

7. Références

1. BS EN 15804:2012, Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction
2. ISO 21930:2017 Développement durable dans les bâtiments et les ouvrages de génie civil - Règles principales pour les déclarations environnementales des produits de construction et des services
3. ISO 14025: 2006 Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de Type III - Principes et modes opératoires
4. ISO 14044: 2006 Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Exigences et lignes directrices
5. ISO 14044: 2006/ Amd 1:2017 Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Exigences et lignes directrices – Amendement 1.
6. Analyse du cycle de vie, rapport d'ACV pour le produit Styrofoam[MC] de DuPont. WAP Sustainability Consulting. Mai 2021.
7. Mazor et al.; Life Cycle Greenhouse Gas Emissions Reduction From Rigid Thermal Insulation Use in Buildings. J Ind Eco 2011, 15(2), 284-299.
8. Part B: Building Envelope Thermal Insulation EPD Requirements (UL Environment V2.0, 2018)

9. Product Category Rule (PCR) for Building-Related Products and Services, Part A: Life Cycle Assessment Calculation Rules and Report Requirements UL 10010. Version 3.2, 12 décembre 2018.
10. UL General Program Rules v.2.5, mars 2020

Sur demande écrite à DuPont, des documents explicatifs supplémentaires peuvent être fournis pour faciliter la compréhension des données contenues dans la présente déclaration.