

## DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

Livre Blanc

### Introduction au potentiel de réchauffement planétaire

Lorsqu'ils sont émis dans l'atmosphère, les gaz à effet de serre (GES) absorbent l'énergie et emprisonnent la chaleur contenue dans l'atmosphère, ce qui a pour conséquence de la réchauffer. Ils agissent ainsi comme une couverture isolant la Terre et contribuent au réchauffement planétaire<sup>1</sup>. Chaque gaz à effet de serre possède un potentiel d'emprisonnement de la chaleur (c'est-à-dire sa capacité à absorber l'énergie) et une durée de vie dans l'atmosphère qui lui sont propres.

C'est pourquoi la mesure du potentiel de réchauffement planétaire a été mise au point pour comparer les effets de ces différents GES sur le réchauffement planétaire. Plus exactement, le potentiel de réchauffement planétaire représente la mesure de la quantité d'énergie que les émissions d'une tonne de gaz absorberont sur une période donnée, par rapport aux émissions d'une tonne de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)<sup>2</sup>.

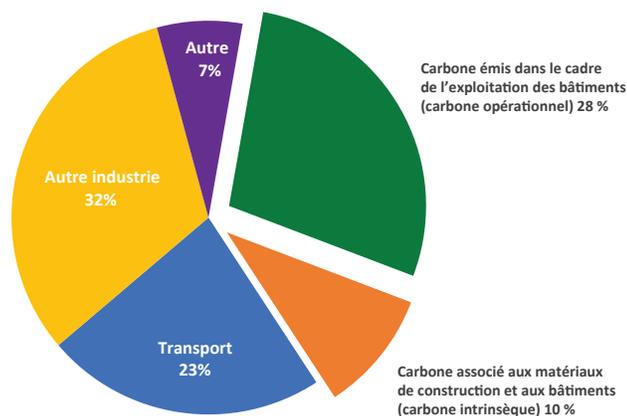
Le potentiel de réchauffement planétaire est mesuré à l'aide de l'indicateur de mesure du dioxyde de carbone équivalent (CO<sub>2</sub>-éq.), qui représente le nombre de tonnes métriques d'émissions de CO<sub>2</sub> ayant le même potentiel de réchauffement planétaire qu'une tonne métrique d'un gaz à effet de serre donné. Autrement dit, la valeur CO<sub>2</sub>-éq. convertit les quantités de gaz à effet de serre en une quantité équivalente de CO<sub>2</sub> ayant le même potentiel de réchauffement planétaire sur l'horizon temporel choisi. Plus le potentiel de réchauffement planétaire est élevé, plus un gaz réchauffe la planète par rapport au CO<sub>2</sub> sur cette période, qui est généralement de 100 ans.

### Enjeu mondial - Réchauffement planétaire

On distingue deux principaux types d'émissions de carbone (GES) provenant des bâtiments qui contribuent au réchauffement de la planète :

- Le carbone intrinsèque des bâtiments : les gaz à effet de serre (GES) émis par la fabrication, le transport, la phase d'utilisation et l'élimination des matériaux de construction tout au long de leur cycle de vie.
- Le carbone opérationnel des bâtiments : les GES émis par la consommation d'énergie pour l'exploitation, le chauffage et la climatisation des bâtiments.

Émissions mondiales de CO<sub>2</sub> par secteur



Source du graphique : © 2021 Huntsman Solutions Bâtiments Tous droits réservés. Sources de données : NU Environment Global Status Report 2020 (rapport de l'ONU sur l'état de l'environnement dans le monde); IEA Energy Technology Perspectives 2020 (perspectives des technologies de l'énergie de l'Agence internationale de l'énergie ou AIE); IEA World Energy Balances 2020 (Bilans énergétiques mondiaux 2020 de l'AIE).

Les émissions de carbone intrinsèque (ou carbone gris) émises par les matériaux de construction et la construction représentent 10 % des émissions mondiales de carbone, et les activités d'exploitation des bâtiments en représentent 28 %<sup>3,4,5</sup>. Ensemble, les secteurs de la construction et de l'exploitation des bâtiments sont responsables de près de 40 % des émissions annuelles mondiales de GES. (voir le graphique « Émissions mondiales de CO<sub>2</sub> par secteur » ci-dessus).

<sup>1</sup> United States Environmental Protection Agency. (2020, 9 septembre). *Understanding Global Warming Potentials (Comprendre le potentiel de réchauffement planétaire)*. US EPA. <https://www.epa.gov/ghgemissions/understanding-global-warming-potentials>

<sup>2</sup> idem

<sup>3</sup> Programme des Nations Unies pour l'environnement (2020). *2020 Global Status Report for Buildings and Construction - Towards a zero-emissions, efficient and resilient buildings and construction sector (Rapport de la situation mondiale 2020 pour les bâtiments et la construction - Vers un secteur des bâtiments et de la construction à émissions nulles, efficace et résilient)*. Nairobi

<sup>4</sup> U.S. Energy Information Administration. (octobre 2020). *Energy Technology Perspectives 2020 (Perspectives des technologies énergétiques 2020)*

<sup>5</sup> U.S. Energy Information Administration. (octobre 2020). *World Energy Balances 2020 (Bilans énergétiques mondiaux 2020)*

Selon le dernier rapport sur le déficit d'émissions du Programme des Nations unies pour l'environnement,<sup>6</sup> afin d'atteindre l'objectif de l'Accord de Paris visant à limiter l'augmentation de la température mondiale à 2 degrés Celsius au-dessus des niveaux préindustriels (de préférence à 1,5), la planète doit procéder à des réductions drastiques des émissions mondiales de GES. Nous devons réduire les émissions de carbone de plus de 50 % d'ici à 2030 et nous efforcer d'atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050. À ce titre, le secteur de la construction et de l'exploitation des bâtiments jouera un rôle de premier plan dans la réalisation de cette vision, puisqu'en 2018, il représentait 38 % des émissions de CO<sub>2</sub> dans le monde.

Il est donc primordial de s'attaquer en amont au problème du carbone afin de lutter contre la crise climatique, car la demande et la consommation d'énergie, ainsi que les émissions de carbone liées aux bâtiments qui en résultent, devraient continuer à augmenter, le parc immobilier mondial devant doubler d'ici 2060.<sup>7</sup> C'est pourquoi une intervention coordonnée de tous les secteurs de l'industrie est essentielle pour évoluer vers des bâtiments à rendement élevé et à faible émission de carbone, voire des bâtiments à énergie quasi nulle. Au cours des prochaines décennies, il sera prioritaire de s'attaquer en amont au problème du carbone en modifiant la façon dont les bâtiments sont conçus, construits, exploités et déconstruits. Huntsman Solutions Bâtiments est déterminé à fabriquer des solutions d'isolation qui surpassent les autres isolants en matière de réduction des émissions de carbone intrinsèques et opérationnelles, comme le prouvent les déclarations environnementales de produits (DEP) et les analyses du cycle de vie (ACV) pertinentes à l'industrie et à Huntsman Solutions Bâtiments.

## RÉDUCTION DU CARBONE INTRINSÈQUE DE HUNTSMAN SOLUTIONS BÂTIMENTS (DEP)

Qu'entend-on par Déclaration environnementale de produit (DEP)?

Il y a une demande croissante des architectes et des concepteurs pour des spécifications de produits ayant des rapports d'impacts environnementaux transparents basés sur une analyse de cycle de vie (ACV) dans le but de ralentir le réchauffement planétaire et le changement climatique. Une déclaration environnementale de produit (DEP), est un document réalisé de manière indépendante et vérifié par une tierce partie, qui fournit des renseignements transparents, objectifs et comparables sur l'impact environnemental des produits tout au long de leur cycle de vie. La DEP est basée sur l'ACV d'un produit, qui est une analyse normalisée de ses émissions de GES et de l'utilisation des ressources tout au long de son cycle de vie. La DEP et l'ACV sont toutes deux réalisées conformément à des normes ISO strictes qui garantissent l'exhaustivité et l'impartialité des données lors de l'évaluation de l'impact environnemental des produits. L'ACV évalue l'impact d'un produit dans 6 catégories d'impact environnemental, dont l'une est le potentiel de réchauffement planétaire.

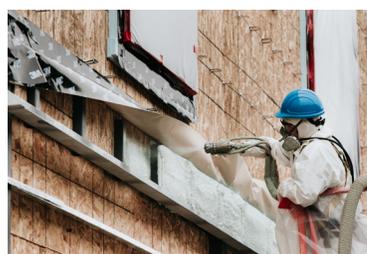
Pourquoi est-ce si important de tenir compte des DEP quand il s'agit d'évaluer les meilleures options durables proposées en matière de produits d'isolation?

Le produit Airmétic Soya HFO est le premier et le seul produit en polyuréthane giclé à posséder une DEP de type III spécifique au produit, réalisée par un tiers et vérifiée par UL conformément aux normes ISO 14044, ISO 14040, ISO 14025, ISO 21930 et EN 15804. La DEP et l'ACV sont toutes deux réalisées conformément à des normes strictes qui garantissent que les études et les rapports servant à évaluer l'impact environnemental du produit sont complets, impartiaux et vérifiés de manière indépendante. Elle garantit également que les résultats déclarés de l'analyse du cycle de vie sont normalisés et comparables à ceux d'autres produits. Cette impartialité, cette transparence et cette normalisation qu'apportent les DEP constituent des éléments essentiels pour faire un choix judicieux en connaissance de cause lors de la spécification de produits durables. De plus, la spécification de produits munis d'une DEP vérifiée par une tierce partie contribue à l'obtention de crédits LEED v4 et d'autres systèmes d'évaluation des bâtiments écologiques. En effet, LEED encourage l'utilisation de produits et de matériaux pour lesquels des renseignements sur le cycle de vie sont accessibles et ayant des impacts de cycle de vie souhaitables sur le cycle de vie sur le plan environnemental, économique et social divulgués dans une déclaration environnementale de produit.<sup>8</sup>

DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

### SOLUTIONS AIRMÉTIC HFO ET AIRMÉTIC SOYA HFO

HUNTSMAN SOLUTIONS BÂTIMENTS



**HUNTSMAN**  
SOLUTIONS BÂTIMENTS

Huntsman Solutions Bâtiments est un chef de file mondial en matière de fabrication et de fourniture d'isolants et de revêtements en mousse de polyuréthane giclé à cellules ouvertes et fermées. Créée en mai 2020 par la combinaison des entreprises Demilec et Icyene-Lapolla SPF, Huntsman Solutions Bâtiments est une unité commerciale de Huntsman Corporation et possède un patrimoine combiné de plus de 110 ans. Grâce à l'application de technologies novatrices et de sciences avancées, Huntsman Solutions Bâtiments concentre ses efforts sur la satisfaction des demandes du marché pour des produits plus efficaces sur le plan énergétique et sert une gamme d'industries, notamment résidentielles, commerciales, industrielles, institutionnelles et agricoles. Pour en savoir davantage, visitez le site [www.huntsmanbuildingsolutions.com](http://www.huntsmanbuildingsolutions.com).



<sup>6</sup> Programme des Nations Unies pour l'environnement. (2020). *Emissions Gap Report 2020. (Rapport sur l'écart des émissions 2020)*. Nairobi

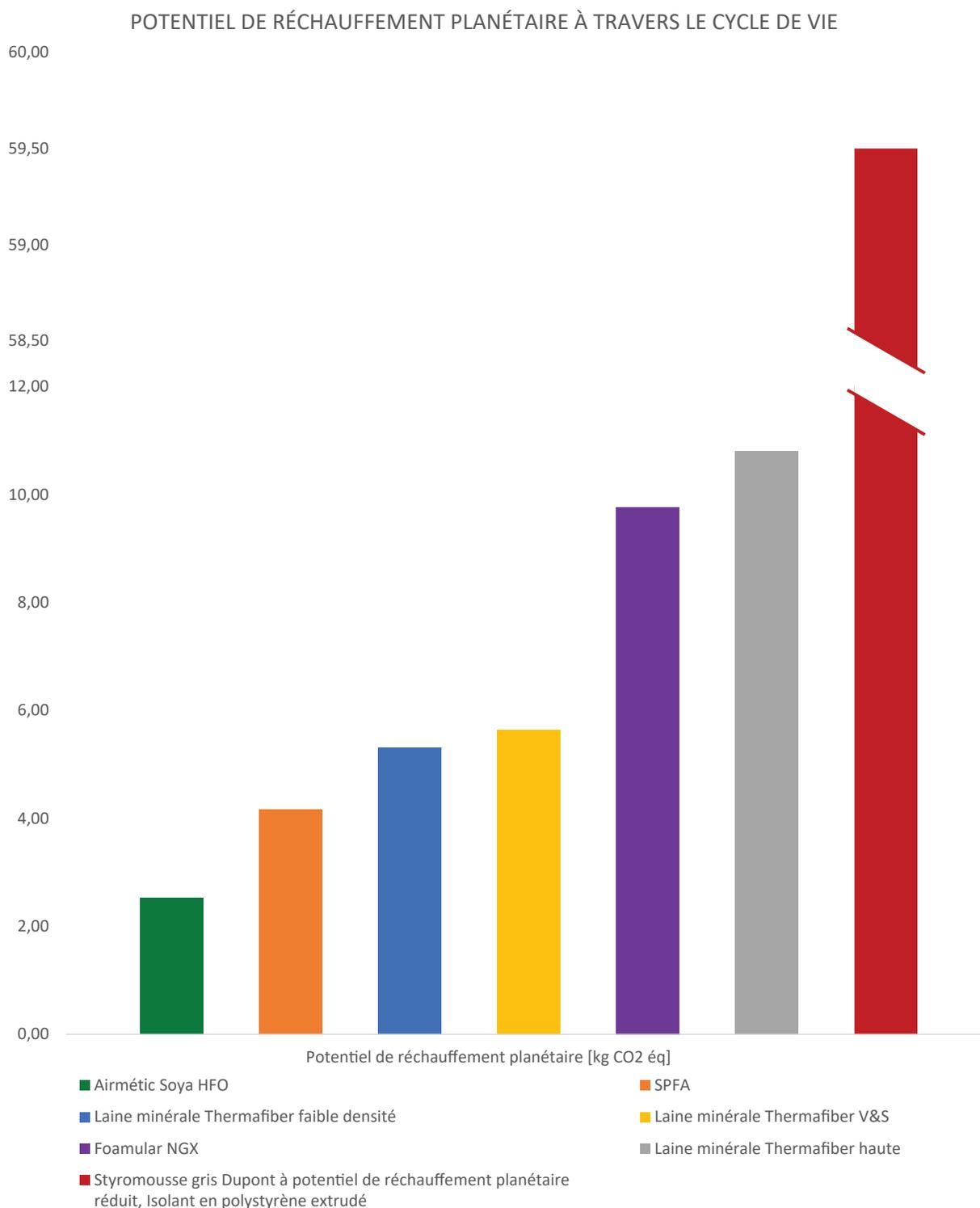
<sup>7</sup> Agence internationale de l'énergie. (2017). *Energy Technology Perspectives 2017 (Perspectives des technologies énergétiques 2017)*

<sup>8</sup> U.S. Green Building Council. (2021). *Building product disclosure and optimization - environmental product declarations (Divulgence et optimisation des produits de construction - déclarations environnementales de produits)* | U.S. Green Building Council.

<https://www.usgbc.org/credits/new-construction-core-and-shell-schools-new-construction-retail-new-construction-healthca-22>

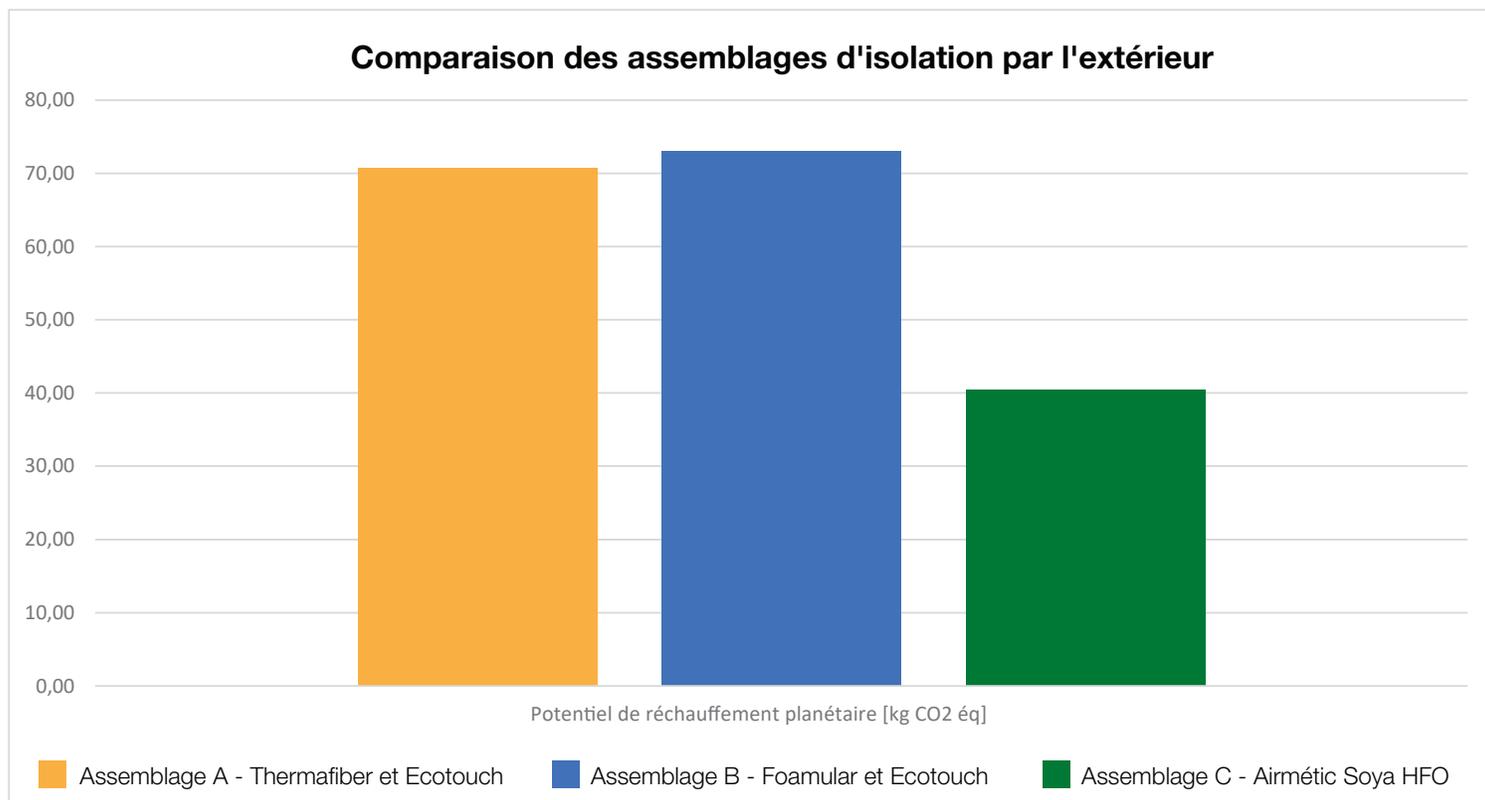
## Comparaison du potentiel de réchauffement planétaire de la solution Airmétic Soya HFO à celui des autres types d'isolation

Comme le démontre la DEP de Huntsman Solutions Bâtiments relative à AIRMÉTIC SOYA HFO, le rendement du potentiel de réchauffement planétaire par rapport à d'autres produits est le suivant : 39 % inférieur à la moyenne de l'industrie de la mousse pulvérisée; jusqu'à 96 % inférieur au polystyrène extrudé HFO; 77 % inférieur à la laine minérale à haute densité; 52 % inférieur à la laine minérale à faible densité; et 55 % moins de potentiel de réchauffement planétaire que la laine minérale non liée en vrac et soufflée (voir ci-dessous le graphique « Potentiel de réchauffement planétaire à travers le cycle de vie »). Ces comparaisons ne tiennent compte que du carbone intrinsèque avant même de tenir compte des économies d'énergie supplémentaires dans les bâtiments et des réductions des émissions de carbone opérationnel qui en résultent, rendues possibles par la mousse giclée.



## Comparaison des assemblages

Huntsman Solutions Bâtiments a également comparé les DEP de différents produits isolants afin d'évaluer et de comparer le potentiel de réchauffement planétaire d'un assemblage mural isolé uniquement au moyen de la solution Airmétic Soya HFO à des assemblages isolés au moyen de la laine minérale, des panneaux de polystyrène extrudé HFO et de l'isolant en fibre de verre (voir le tableau de comparaison des assemblages ci-dessous). Les résultats de la comparaison tirés de la DEP montrent qu'en remplaçant simplement tous les types d'isolants et les membranes dans les assemblages A et B par le seul produit Airmétic Soya HFO à une valeur R équivalente, nous réduisons presque de moitié le potentiel de réchauffement planétaire de l'assemblage (45 % de réduction du PRP).



Source du graphique : © 2021 Huntsman Solutions Bâtiments Tous droits réservés. Sources de données : DEP pertinente à chaque produit

**A/B » C = 45% du potentiel  
de réchauffement planétaire**

## EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

La consommation d'énergie et les émissions de carbone qui en résultent représentent un coût important de l'exploitation des bâtiments. Il est donc important de chercher à réduire la demande énergétique tout en augmentant l'efficacité énergétique afin de réduire les émissions de GES. Comme nous l'avons indiqué précédemment, la solution Airmétic Soya HFO permet de réduire non seulement le carbone intrinsèque des matériaux, mais aussi les émissions de carbone opérationnel liées à l'exploitation des bâtiments. En effet, grâce à ses propriétés intrinsèques d'isolation thermique, de pare-vapeur et de pare-air plus élevées et continues, qui scellent parfaitement toutes les cavités, tous les interstices et tous les joints, la solution Airmétic Soya HFO contribue à réduire les mouvements ou transferts de chaleur, d'air et d'humidité au travers de l'enveloppe. Cela permet d'augmenter les économies d'énergie et de réduire les charges liées au chauffage, à la ventilation et à la climatisation (CVC), ce qui entraîne une diminution des émissions de carbone opérationnel liées à l'exploitation des bâtiments. Autrement dit, selon l'American Chemistry Council<sup>9</sup>, l'utilisation de mousse giclée au lieu d'autres produits pourrait réduire de 30 % les émissions annuelles de carbone liées au chauffage et à la climatisation des maisons.

<sup>9</sup> American Chemistry Council. (2018). POLYURETHANES CONTRIBUTE TO SUSTAINABILITY (LES POLYURÉTHANES CONTRIBUENT AU DÉVELOPPEMENT DURABLE).

## Rapport de la phase d'utilisation de la SPFA

En 2021, la Spray Polyurethane Foam Alliance (SPFA) a publié son rapport sur la phase d'utilisation : une analyse de modélisation énergétique comparant le carbone intrinsèque, l'efficacité énergétique et l'impact environnemental des isolants à base de polyuréthane giclé et de fibre de verre.

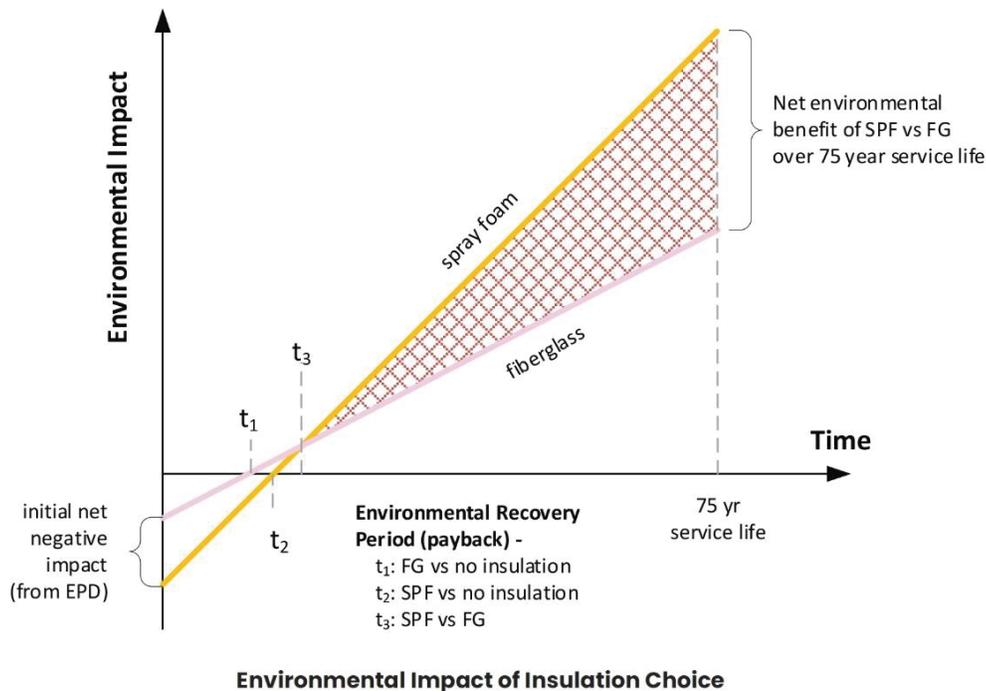
### Le polyuréthane giclé par rapport à la fibre de verre

Le polyuréthane giclé est imperméable à l'air, totalement adhérent au substrat, il ne s'affaissera pas et ne subira pas, au fil du temps, de perte par convection et possède une valeur d'isolation thermique intrinsèquement plus élevée que la fibre de verre. La création d'enveloppes de bâtiments plus étanches et plus efficaces sur le plan énergétique au moyen de l'isolant de polyuréthane giclé permet de réduire les charges de chauffage, de ventilation et de climatisation, les économies d'énergie et les émissions de carbone opérationnel liées à l'exploitation. Ainsi, malgré le carbone intrinsèque plus élevé de l'isolant de polyuréthane giclé par rapport à la fibre de verre, l'étude montre que le simple remplacement de la fibre de verre par l'isolant de polyuréthane giclé permet de réaliser des économies d'énergie équivalentes à **5 638 kWh/an** et de réduire les émissions de carbone opérationnel de **1 556 kg de CO<sub>2</sub>é/an**. À ce rythme, le polyuréthane giclé compense ou annule son carbone intrinsèque initial plus élevé par rapport à la fibre de verre en **seulement 8 ans**. C'est la période de récupération carbone ou environnementale du polyuréthane giclé. Ensuite, après 8 ans, pendant le reste de sa durée de vie, le polyuréthane giclé empêchera la libération de **104 000 kg de CO<sub>2</sub>é** (équivalent carbone) qui seraient libérés dans l'atmosphère au moyen d'un isolant moins performant comme la fibre de verre; **impact environnemental positif net du polyuréthane giclé par rapport à la fibre de verre**<sup>10,11</sup>. De plus, les économies d'énergie annuelles se traduisent directement en économies annuelles de coûts énergétiques pour les propriétaires et les exploitants de bâtiments.

### Comparaison entre la solution Airmétic Soya HFO et la fibre de verre

Comme le démontre la DEP spécifique à ce produit, la solution Airmétic Soya HFO a une teneur en carbone intrinsèque inférieure à la moyenne de l'industrie de la mousse giclée, ce qui raccourcit sa période de récupération carbone ou environnementale. En effet, la solution Airmétic Soya HFO compensera ou annulera son carbone intrinsèque initial plus élevé par rapport à la fibre de verre en **seulement 4 ans**. Ensuite, après 4 ans, pendant le reste de sa durée de vie, la solution Airmétic Soya HFO empêchera la libération de **110 000 kg de CO<sub>2</sub>é** (équivalent carbone) qui seraient libérés dans l'atmosphère par l'utilisation d'un isolant en fibre de verre - **impact environnemental positif net de la solution Airmétic Soya HFO par rapport à la fibre de verre**. De plus, les économies d'énergie annuelles se traduisent directement en économies annuelles de coûts énergétiques pour les propriétaires.

Bref, la mousse giclée et la solution Airmétic Soya HFO permettent de réaliser plus d'économies d'énergie et de carbone sur une période plus courte que l'isolation en fibre de verre. C'est ainsi que la solution Airmétic Soya HFO permet de se rapprocher de l'objectif d'une énergie sans carbone. C'est le produit de choix pour les personnes soucieuses de l'environnement qui cherchent à choisir les produits les plus durables et à réduire leur empreinte carbone.



Source du graphique : SPFA Counting Carbon: Demand a Better Insulation in Your Next Home 2021

<sup>10</sup> Sustainable Solutions Corporation. (Février 2021). . *SPF Residential Energy Modeling Analysis (Analyse de modélisation énergétique résidentielle - mousse de polyuréthane giclée)* Spray Polyurethane Foam Alliance

<sup>11</sup> Spray Polyurethane Foam Alliance. (2021). *Counting Carbon : Demand a Better Insulation in Your Next Home (Compte carbone : Exigez une meilleure isolation dans votre prochaine maison)*.

## Programme LEED et autres avantages de durabilité

Nos produits de polyuréthane giclé contribuent à l'obtention de crédits LEED grâce à leur contenu recyclé : depuis 2006, plus de 700 millions de bouteilles en plastique ont été détournées des sites d'enfouissement et recyclées afin de fabriquer la solution de polyuréthane la plus efficace énergétiquement sur le marché. Nos produits accordent également des points LEED grâce à leur certification Greenguard Gold pour la qualité de l'air intérieur et leur réduction des déchets de construction. LEED accorde également des points aux projets et bâtiments qui optimisent leurs rendements énergétiques et offrent un confort thermique optimal. À ce titre, le produit Airmétic Soya HFO accorde des points LEED grâce à sa réduction de la demande énergétique et des émissions de carbone opérationnel qui en résultent. De plus, Airmétic Soya HFO est formulé à partir de la technologie d'agent gonflant liquide SolsticeMD de nouvelle génération. Ce nouvel agent gonflant à base d'hydrofluorooléfine (HFO) est l'agent gonflant produit le plus respectueux de l'environnement, doté d'un potentiel d'appauvrissement de l'ozone (PAO) nul et d'un très faible potentiel de réchauffement planétaire de 1, soit 99,9 % inférieur aux HFC précédemment utilisés dans l'industrie. Le produit Airmétic Soya HFO contribue donc à la réduction des gaz à effet de serre et du potentiel de réchauffement planétaire. La déclaration environnementale de produit (DEP) de la solution Airmétic Soya HFO accorde également des points LEED.

## Potentiel de réutilisation et durée de vie plus longue des bâtiments

Vous n'aurez jamais à réparer ou à enlever l'isolation en polyuréthane giclé. Elle peut donc être récupérée et réutilisée lorsqu'un bâtiment prend une nouvelle fonction. En ce sens, elle contribue à l'objectif de LEED V4.1 de promouvoir la réutilisation des matériaux de construction (voir LEED v4.1 Crédit de réduction de l'impact du cycle de vie des bâtiments). Parallèlement à son propre potentiel de réutilisation, la solution Airmétic Soya HFO augmente le potentiel de réutilisation des autres composants de l'enveloppe. Les propriétés continues de pare-air et de pare-vapeur du produit, qui réduisent efficacement le mouvement de l'air et de l'humidité, maintiennent les matériaux et les composants de l'enveloppe en bon état plus longtemps, ce qui augmente l'espérance de vie des bâtiments. Les bâtiments en meilleur état et ayant une durée de vie plus longue diminuent le besoin de nouvelles constructions et favorisent la réutilisation des bâtiments et le développement durable. Ceci est important étant donné que le secteur de la nouvelle construction est l'un des principaux facteurs de réchauffement planétaire, de pollution et d'épuisement des ressources naturelles.

## Réduction de l'utilisation des ressources non renouvelables

La réduction de la demande énergétique des bâtiments au moyen du polyuréthane giclé réduit également le recours et les besoins en ressources non renouvelables, notamment en combustibles fossiles (notamment, pétrole, charbon, gaz naturel.). Les avantages sociaux, financiers et environnementaux du produit sont donc nombreux : la solution Airmétic Soya HFO contribue au développement durable en réduisant les demandes en énergie, ce qui réduit les coûts énergétiques, les émissions de carbone opérationnel ainsi que l'utilisation des ressources.

**Réduction de l'empreinte carbone des bâtiments : ↓ Carbone intrinsèque des matériaux + ↓ Carbone opérationnel des bâtiments**

## Conclusion

Enfin, le réchauffement planétaire et le changement climatique constituent des enjeux cruciaux et imminents que l'on ne peut ignorer. Les secteurs de la construction et de l'exploitation des bâtiments sont parmi les principaux producteurs d'émissions de gaz à effet de serre et les principaux vecteurs du réchauffement de la planète. Par conséquent, il est plus important que jamais d'optimiser le rendement énergétique de nos bâtiments au moyen de produits isolants à rendement élevé tel que la solution Airmétic Soya HFO. Les pays fournissent un effort collectif pour réduire les émissions de carbone intrinsèques et opérationnelles dans le secteur de la construction et du bâtiment afin d'atteindre les objectifs de réduction du réchauffement climatique énoncés dans l'Accord de Paris. Les concepteurs et les décideurs doivent donc choisir les produits les plus durables dont l'empreinte carbone est la plus faible. À cette fin, les déclarations environnementales de produits sont des rapports de durabilité normalisés, vérifiés par des tiers, qui divulguent le carbone intrinsèque et le potentiel de réchauffement planétaire d'un produit basés sur une analyse du cycle de vie complet.

Le produit Airmétic Soya HFO de Huntsman Solutions Bâtiments est le premier isolant de polyuréthane giclé doté d'une DEP spécifique au produit. La DEP d'Airmétic Soya HFO démontre une réduction importante du potentiel de réchauffement planétaire par rapport aux autres types d'isolants. En plus d'offrir un contenu carbonique inférieur, la solution Airmétic Soya HFO atténue la demande énergétique d'un bâtiment, ce qui réduit ses coûts énergétiques, ses émissions de carbone opérationnel et ses besoins en ressources non renouvelables, comme les combustibles fossiles. C'est pour ces raisons qu'Airmétic Soya HFO constitue le produit de choix pour un avenir (et un présent) plus durable sur le plan environnemental, dans lequel l'empreinte carbone des secteurs de la construction et du bâtiment et leur contribution au réchauffement climatique sont réduites au minimum.

La DEP de la solution Airmétic Soya HFO témoigne d'une réduction des émissions dans les 6 catégories d'impact environnemental décrites dans l'ACV, par rapport à d'autres types d'isolants. Cependant, par souci de clarté, seule la catégorie potentiel de réchauffement planétaire a été présentée dans ce rapport. Des renseignements complets sur l'ACV et des comparaisons dans les autres catégories d'impact environnemental sont à votre disposition sur demande ou dans notre DEP.

L'équipe Science du bâtiment durable de Huntsman Solutions Bâtiments est à votre disposition pour vous soutenir dans vos conceptions et choix de produits durables, dans votre processus de certification LEED, et pour répondre à toutes vos questions.