

Rapport sur la résilience climatique

2024

energir

penser
l'énergie
autrement

Les informations prospectives figurant dans ce rapport sur la résilience climatique d'Énergir (selon la définition de cette expression au glossaire) (ci-après, le « rapport ») comprennent des informations concernant les répercussions des changements climatiques à l'échelle mondiale, y compris dans les collectivités desservies par Énergir et ses filiales GMP et VGS (selon la définition de ces expressions au glossaire) (ci-après, collectivement, les « sociétés »), la stratégie de décarbonation des sociétés et leurs activités visant à réduire les risques et impacts liés aux changements climatiques, à s'y adapter et à saisir les opportunités, ainsi que d'autres informations qui ne constituent pas des faits historiques. Ces informations prospectives tiennent compte des intentions, des projets, des attentes et des opinions de la direction des sociétés (ci-après, collectivement, la « direction ») à cet égard et visent à aider les parties prenantes à mieux comprendre les approches que la direction prévoit adopter pour gérer les risques et les opportunités liés aux changements climatiques. Ces informations pourraient ne pas être pertinentes à d'autres fins. Généralement, les informations prospectives se remarquent par l'utilisation de mots comme « entrevoir », « croire », « estimer », « s'attendre à », « prévoir », « viser », « planifier », « projeter », « cibler » et autres variantes et expressions similaires qui laissent entendre la possibilité de résultats futurs ou de certaines perspectives, de même que leurs formes négatives et leurs conjugaisons.

Le présent rapport contient de l'information ou des déclarations prospectives ayant trait notamment à ce qui suit :

- l'avenir de l'énergie à l'échelle mondiale, notamment les facteurs et les tendances qui pourraient ou devraient façonner cet avenir;
- la transition vers une économie à faibles émissions de GES (selon la définition au glossaire) et le rôle que devraient jouer certaines sources d'énergie dans cette transition;
- les scénarios quantitatifs émis par des organismes prévoyant plusieurs trajectoires possibles des émissions de GES à l'échelle mondiale à l'horizon 2030-2050 et sur lesquels les sociétés se sont appuyées. Suivant des horizons temporels différents, ces scénarios permettent de tenir compte de l'incidence des risques et des opportunités climatiques identifiés dans le présent rapport sur la résilience du modèle d'affaires des sociétés. Il est à noter qu'aucun scénario climatique n'est parfait et, dans ce contexte, les sociétés ont choisi ceux qui répondent le mieux aux critères du GIFCC. Les lecteurs sont priés de noter que les scénarios ne sont pas une prise de position par les sociétés sur des hypothèses plausibles, mais visent plutôt une couverture du domaine des « possibles »;
- les scénarios d'Énergir, de GMP et de VGS (ci-après, collectivement, « les scénarios ») tels qu'ils ont été mis à l'échelle pour le Québec et le Vermont puisque ces deux juridictions ont leurs propres politiques et réglementations, et qu'elles ont chacune pris des engagements politiques en matière de lutte contre les changements climatiques;

- les tendances qui façonnent lesdits scénarios et leurs répercussions prévues ou potentielles sur les marchés de l'énergie en général et les sociétés en particulier, ainsi que les risques physiques et de transition associés à chacun de ces scénarios pour le modèle d'affaires des sociétés;
- l'analyse des scénarios sur les stratégies des sociétés en ce qui a trait à la résilience de leur modèle d'affaires respectif;
- l'efficacité des stratégies de gestion des risques des sociétés, notamment pour atténuer les risques liés aux changements climatiques;
- la Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050;
- les cibles et les indicateurs climatiques d'Énergir découlant directement des émissions de GES liées à ses activités (Portée 1 et 2), mais aussi certaines de celles qui proviennent de l'ensemble de sa chaîne de valeur, tant en amont qu'en aval chez sa clientèle (Portée 3);
- le plan de VGS pour se conformer aux exigences étatiques en matière de réduction des émissions de GES;
- l'initiative zéro panne « Zero Outages Initiative » de GMP;
- le plan de VGS pour se conformer aux exigences étatiques en matière de réduction des émissions de GES;
- les cibles et les indicateurs climatiques de GMP et de VGS qui sont liés aux émissions de GES de leur clientèle respective;
- le rendement financier et l'exploitation future prévue, la solidité et la souplesse financières, les occasions de croissance et d'expansion, la planification stratégique et l'exécution des plans stratégiques des sociétés.

Ces informations prospectives tiennent compte des opinions actuelles de la direction et sont fondées sur des renseignements qui sont actuellement à sa disposition.

Les informations prospectives mettent en cause des risques et des incertitudes connus et inconnus, ainsi que d'autres facteurs indépendants de la volonté de la direction dont, sans limiter la généralité de ce qui précède, la teneur des décisions rendues par les organismes de réglementation, les incertitudes liées à l'obtention par les sociétés des approbations des organismes de réglementation et des parties intéressées pour exercer l'ensemble de leurs activités et les risques socio-économiques associés à de telles activités, le caractère concurrentiel du gaz naturel par rapport à d'autres sources d'énergie dans un contexte de fluctuation des prix des produits pétroliers observée à l'échelle mondiale, les changements climatiques et leurs répercussions dans la conduite des activités des sociétés, que ce soit la résultante d'événements physiques aigus ou chroniques, de changements d'ordre politique, réglementaire, technologique, de marché ou juridique, les incertitudes liées à la mise en œuvre du Plan de réduction des émissions pour 2030 du Canada, du

PEV 2030 du Québec, du Plan climat de la Ville de Montréal et du RES au Vermont, ainsi qu'à la mise en œuvre par les gouvernements et les municipalités, de lois, règlements, plans et objectifs en vue de s'adapter aux changements climatiques, ainsi qu'au positionnement d'Énergir, s.e.c. et de ses filiales à ces égards, et d'autres mesures, plans, lois ou règlements relatifs à l'environnement et au climat qui sont en constante évolution, la fiabilité ou les coûts de l'approvisionnement en gaz naturel et en électricité, l'intégrité des systèmes de transport et de distribution de gaz naturel et d'électricité, l'évolution et la rentabilité des projets de développement, la capacité de réaliser des acquisitions attrayantes, y compris leur financement et leur intégration, la capacité de réaliser de nouveaux projets de développement, la capacité d'obtenir du financement dans l'avenir, la conjoncture économique générale, les répercussions de l'éclosion d'une épidémie ou d'une pandémie ou d'autres crises de santé publique, les fluctuations des taux de change et des taux d'intérêt, une éventuelle réforme fiscale américaine ou canadienne, l'incidence d'une guerre ou autres conflits géopolitiques et d'autres facteurs décrits à la section G) facteurs de risque d'Énergir inc. et d'Énergir, s.e.c. du rapport de gestion d'Énergir inc. pour l'exercice clos le 30 septembre 2024 et dans les rapports de gestion trimestriels subséquents d'Énergir inc. qui pourraient traiter de l'évolution de ces risques. Des variations relatives à ces facteurs pourraient entraîner un écart important entre l'information fournie au présent rapport et les résultats réels. De telles variations pourraient, par exemple, inclure des changements imprévus au cadre législatif et réglementaire, le défaut d'obtenir certaines autorisations, des fluctuations importantes du prix du gaz naturel, des difficultés d'approvisionnement ou tout autre changement important lié à un ou à plusieurs des facteurs énoncés ci-dessus.

Bien que les informations prospectives figurant au présent rapport soient fondées sur ce que la direction juge être des hypothèses raisonnables, celle-ci ne peut garantir aux investisseurs et aux autres parties prenantes que les résultats réels seront conformes à ces informations prospectives. Ces informations prospectives sont présentées à la date du présent rapport, et la direction n'a pas l'obligation de les mettre à jour ni de les réviser afin de tenir compte de faits nouveaux ou de circonstances nouvelles sauf si les lois sur les valeurs mobilières applicables l'y obligent. Ces informations ne tiennent pas compte des incidences que pourrait avoir un élément inhabituel, un regroupement d'entreprises ou une autre transaction pouvant être annoncée ou pouvant survenir après la date des présentes. Toutes les déclarations prospectives du rapport sont visées par la présente mise en garde. Les lecteurs sont priés de ne pas se fier indûment à ces informations prospectives.



Dans le présent rapport sur la résilience climatique, on entend par :

AIE : Agence internationale de l'énergie, organisation internationale fondée en 1974 à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) mais indépendante de cette dernière et regroupant 32 États membres.

CCNID : Conseil canadien des normes d'information sur la durabilité.

CAT : Climate Action Tracker. Organisation indépendante qui suit et évalue les actions climatiques des pays pour mesurer leur compatibilité avec les objectifs de l'Accord de Paris. Son objectif est de fournir des analyses transparentes et comparatives sur les engagements climatiques des gouvernements et leurs impacts potentiels sur le réchauffement climatique mondial. Le CAT publie plusieurs scénarios qui permettent d'estimer l'évolution des températures en fonction des engagements et actions climatiques.

Carboneutralité : Bilan des émissions de GES nettes égal à zéro c'est-à-dire que les émissions anthropiques de CO₂ sont équilibrées par séquestration anthropique de CO₂. Dans une démarche de Carboneutralité, cela suppose de réduire ses émissions de GES au maximum dans un premier temps, puis, d'autre part, d'augmenter les puits permettant la séquestration (notamment grâce à la bioénergie avec captage de carbone, le captage direct dans l'air et le stockage de carbone ou le reboisement).

°C : Degré Celsius.

Capture de carbone : Activité qui mise sur un processus de capture de la molécule de CO₂ à partir d'émissions de gaz, limitant ainsi l'accumulation, ou réduisant la concentration de CO₂ additionnel dans l'atmosphère. Dans le présent rapport, le terme est utilisé dans le contexte de capture à partir des émissions de combustion ou de procédés, de manière à limiter l'accumulation de CO₂ dans l'atmosphère.

CER : Certificat d'énergie renouvelable attestant chacun qu'un mégawattheure d'électricité a été généré par une source d'énergie renouvelable admissible. Les CER peuvent être vendus et négociés indépendamment de la source d'énergie qui les sous-tend et leur propriétaire peut faire valoir qu'il a acheté de l'énergie renouvelable.

CDN : Contributions déterminées au niveau national, c'est-à-dire les plans d'action climatique nationaux que les pays doivent soumettre dans le cadre de l'Accord de Paris. Les CDN doivent être mises à jour et rehaussées à chaque cinq ans.

CO₂ : Dioxyde de carbone.

Coalition Under2 : Coalition de gouvernements infranationaux engagés dans l'action climatique visant à limiter le réchauffement global sous les 2 °C.

Conseil de GMP : Le conseil d'administration de GMP.

Conseil de VGS : Le conseil d'administration de VGS.

Conseil d'Énergir : Le conseil d'administration d'Énergir inc., en sa qualité de commandité d'Énergir, s.e.c.

Coût sociétal : Ce concept réfère à la notion de « coût total en ressources » c'est-à-dire toutes les dépenses annuelles additionnelles requises par rapport à une configuration de référence, pour mettre en œuvre une mesure, incluant les requis sur les réseaux énergétiques, les dépenses des distributeurs, des consommateurs d'énergie et les dépenses publiques (subventions, aides financières, etc.). Par définition, ce coût ne tient pas compte de l'entité assumant le ou les coûts.

CUSC : Captage, utilisation et stockage du carbone.

Décarbonation : Dans le cadre de ce rapport, la Décarbonation vise la mise en place de mesures et de techniques visant à limiter les émissions de CO₂ et autres GES pour réduire son impact sur le climat.

Direction d'Énergir : La direction d'Énergir inc. en sa qualité de commandité d'Énergir, s.e.c.

ECCU : Énergir, chaleur et climatisation urbaines, s.e.c.

Énergir : Énergir, s.e.c.

Éq. CO₂ : Équivalent en dioxyde de carbone.

ESG : Environnemental, social et de gouvernance.

GES : Gaz à effet de serre.

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, établi en 1988 par l'Organisation météorologique mondiale et le Programme des Nations Unies pour l'environnement, chargé de fournir des évaluations scientifiques périodiques concernant les changements climatiques, leurs incidences et les risques futurs.

GIFCC : Groupe de travail sur l'information financière relative aux changements climatiques, aussi connu sous le sigle anglais TCFD.

GNR : Gaz naturel renouvelable.

GMP : Green Mountain Power Corporation, une filiale indirecte d'Énergir.

GWh : Gigawattheure.

GSR : Gaz de source renouvelable.

Hydrogène faible carbone : Hydrogène dont le processus de production entraîne de faibles émissions de CO₂, ou dans le cas d'émissions plus importantes, s'accompagne d'un captage qui les compense en grande partie.

IRENA : International Renewable Energy Agency (connu sous le nom français d'Agence internationale pour les énergies renouvelables). Organisation intergouvernementale fondée en 2009, dont la mission est la promotion des énergies renouvelables à l'échelle mondiale.

ISSB : International Sustainability Standards Board.

Mm³ : Million de mètres cubes.

NATEM : North American TIMES Energy Model (Modèle énergétique nord-américain TIMES), modèle d'optimisation des systèmes énergétiques qui se veut un outil d'aide à la décision.

PEV 2030 : Plan pour une économie verte 2030 du gouvernement du Québec.

PGÉÉ : Plan global en efficacité énergétique d'Énergir.

Portée 1 : Émissions directes de GES provenant des installations fixes ou mobiles d'Énergir, de GMP ou de VGS, selon le cas.

Portée 2 : Émissions indirectes de GES associées à la production d'électricité, de chaleur ou de vapeur importées pour les activités d'Énergir, de GMP ou de VGS, selon le cas.

Portée 3 : Émissions indirectes de GES autres que les émissions de Portée 2 produites par les activités d'Énergir, de GMP ou de VGS, selon le cas. Elles sont liées à leur chaîne de valeur complète ou à une partie de celle-ci.

Prix du carbone : Outil économique destiné à internaliser, dans les prix du marché d'un produit, les coûts des dommages causés par les émissions de GES, et ce, afin d'orienter les personnes et la société vers des solutions à faible contenu en carbone. La forme la plus simple sous laquelle peut se concrétiser le prix du carbone est une taxe carbone. Le SPEDE est une forme de prix du carbone.

Régie de l'énergie : Régie de l'énergie du Québec.

RES : Renewable Energy Standard. Norme obligatoire en matière d'énergies renouvelables pour les services publics du Vermont établie par la *Loi sur les énergies renouvelables* du Vermont.

Scénario Actions différées : Scénario 2 °C ou moins d'ici 2100 par rapport à l'ère préindustrielle avec des actions différées, publié par la Banque du Canada. Ce scénario est plus amplement décrit à l'annexe 3 du présent rapport.

Scénario CDN : Scénario représentant les CDN selon le CAT. Ce scénario est plus amplement décrit à l'annexe 3 du présent rapport.

Scénario Engagements annoncés de l'AIE (IEA APS) (connu en anglais sous le nom de *Announced Pledges Scenario*) : Scénario qui vise un réchauffement en 2100 de moins de 2 °C par rapport à l'ère préindustrielle, publié par l'AIE. Ce scénario est plus amplement décrit à l'annexe 3 du présent rapport.

Scénarios RCP : Trajectoires représentatives de concentration ou en anglais, *Representative Concentration Pathways*. Scénarios établis par le GIEC conçus pour être représentatifs de l'évolution des concentrations de GES pour le XXI^e siècle et au-delà. Ces scénarios sont couramment utilisés pour étudier les changements climatiques futurs réalistes et prennent en considération les émissions futures de GES, la déforestation, la croissance démographique et de nombreux autres facteurs. Dans le présent rapport, on fait référence aux RCP 1.9, 2.6 et 4.5.

- **RCP 1.9** : Scénario à faibles émissions de GES mondiales et qui mène au réchauffement le moins prononcé, soit de 1,5 °C en 2100 par rapport à l'ère préindustrielle.
- **RCP 2.6** : Scénario à faibles émissions de GES mondiales. Ce scénario permet de maintenir un réchauffement global en deçà de 2 °C en 2100 par rapport à l'ère préindustrielle.
- **RCP 4.5** : Scénario à émissions mondiales modérées. Ce scénario comprend des mesures pour limiter ou atténuer les changements climatiques et est associé à un réchauffement global de 2 °C en 2100 par rapport à l'ère préindustrielle.
- **RCP 6.0** : Scénario RCP 6.0 qui représente un haut niveau d'émissions de GES et une hausse globale de la température autour de 3 à 4 °C en 2100 par rapport à l'ère préindustrielle.
- **RCP 8.5** : Scénario RCP 8.5 qui représente un scénario à fortes émissions mondiales. Ce scénario entraîne le réchauffement le plus prononcé (50 % de probabilité d'aboutir à une hausse supérieure à 4 °C en 2100 par rapport à l'ère préindustrielle).

Scénario Statu quo : Scénario Politiques & action du CAT menant à un réchauffement de 2,7 °C à l'horizon 2100 par rapport à l'ère préindustrielle tel qu'il est plus amplement décrit à l'annexe 3 du présent rapport.

Scénario Zéro émission nette : Scénario Zéro émission nette d'ici 2050 tel que publié par l'AIE et limitant le réchauffement à 1,5 °C en 2100 par rapport à l'ère préindustrielle tel qu'il est plus amplement décrit à l'annexe 3 du présent rapport.

Sociétés : Énergir, GMP et VGS prises collectivement.

Suppression de carbone : Activité qui vise à retirer du CO₂ de l'atmosphère du fait d'activités humaines délibérées au-delà du rythme normal observé dans la nature. La Suppression de carbone implique donc de créer des puits de carbone tels que la capture et le stockage de CO₂ présent dans l'atmosphère.

SPEDE : Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre établi par le *Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre* (Québec). Ce marché est lié à celui de la Californie.

VGS : Vermont Gas Systems, Inc. une filiale indirecte d'Énergir.

Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050 : Stratégie d'Énergir, sur la manière dont elle s'adaptera, aux horizons 2030 et 2050, à l'évolution du contexte énergétique et aux incidences liées aux changements climatiques.

VPUC : Vermont Public Utility Commission.



7	>	Mot du président
9	>	Sommaire exécutif
12	>	À propos de ce rapport
14	>	Distribution de gaz naturel au Québec
16	>	Distribution d'électricité au Vermont
18	>	Distribution de gaz naturel au Vermont
19	>	Gouvernance
20	>	Surveillance par le Conseil d'Énergir
22	>	Surveillance par la Direction d'Énergir
24	>	Surveillance par le Conseil de GMP et la direction de GMP
25	>	Surveillance par le Conseil de VGS et la direction de VGS
26	>	Alignement de la rémunération sur les objectifs stratégiques et commerciaux ainsi que sur la réduction des émissions de GES
27	>	Planification stratégique de la main-d'œuvre
28	>	Stratégie
29	>	Scénarios d'émissions de GES
30	>	Activités au Québec
31		Scénarios mis à l'échelle du Québec
32		Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050
35		Présentation détaillée des quatre initiatives d'Énergir
52		Trajectoire de décarbonation
57		Résilience du modèle d'affaires d'Énergir
60	>	Activités au Vermont
61		Scénarios mis à l'échelle du Vermont
62		Le Plan « Path to 100% Renewable » et l'initiative zéro panne « Zero Outages Initiative » de GMP
64		Résilience du modèle d'affaires de GMP
65		Trajectoire de VGS pour se conformer aux exigences étatiques
66		Résilience du modèle d'affaires de VGS
67		Financement de la stratégie d'Énergir
68	>	Gestion des risques
69	>	Processus de gestion des risques et opportunités d'entreprise
73	>	Risques et opportunités liés aux changements climatiques
75	>	Risques physiques
77		Production, transmission et distribution d'électricité
80		Transmission et distribution de gaz naturel
82	>	Cibles et indicateurs
83	>	Les émissions de GES et la performance d'Énergir
85	>	Les émissions de GES et la performance de GMP
87	>	Les émissions de GES et la performance de VGS
89	>	Annexes
90	>	Annexe 1 – Contexte opératoire – Émissions de GES
91	>	Annexe 2 – Complément d'information sur les autres sociétés affiliées
92	>	Annexe 3 – Définitions et hypothèses clés des scénarios utilisés
94	>	Annexe 4 – Scénarios et mises à l'échelle
95	>	Annexe 5 – Incidence des scénarios climatiques sur les activités d'Énergir, de GMP et de VGS
96	>	Références

Liste des tableaux et des graphiques



- 14 > [Tableau 1](#) : Volume de gaz naturel normalisé distribué au Québec et revenus générés
 - 16 > [Tableau 2](#) : Livraisons d'électricité et revenus générés de GMP
 - 18 > [Tableau 3](#) : Volume de gaz naturel normalisé distribué au Vermont et revenus générés
 - 55 > [Tableau 4](#) : Projection des émissions de GES d'origine fossile dans les secteurs desservis par Énergir en 2050
 - 74 > [Tableau 5](#) : Risques et opportunités liés aux changements climatiques
 - 78 > [Tableau 6](#) : Risques physiques aigus de la production, transmission et distribution d'Énergir, de GMP et de VGS d'électricité
 - 79 > [Tableau 7](#) : Risques physiques chroniques de la production, transmission et distribution d'électricité
 - 81 > [Tableau 8](#) : Risques climatiques de la transmission et la distribution de gaz naturel
 - 83 > [Tableau 9](#) : Émissions de GES d'Énergir
 - 84 > [Tableau 10](#) : Cibles et indicateurs d'Énergir
 - 85 > [Tableau 11](#) : Émissions de GES de GMP
 - 86 > [Tableau 12](#) : Cibles et indicateurs de GMP
 - 87 > [Tableau 13](#) : Émissions de GES de VGS
 - 88 > [Tableau 14](#) : Cibles et indicateurs de VGS
-
- 16 > [Graphique 1](#) : Sources d'approvisionnement énergétique de GMP après le retrait de CER
 - 29 > [Graphique 2](#) : Scénarios mondiaux
 - 31 > [Graphique 3](#) : Trajectoires possibles des émissions annuelles de GES selon les scénarios utilisés mis à l'échelle pour le Québec
 - 44 > [Graphique 4](#) : Volumes contractualisés de GNR et plan d'approvisionnement à l'horizon 2030-2031
 - 53 > [Graphique 5](#) : Décarbonation des volumes de gaz naturel distribués dans le secteur industriel en 2050
 - 54 > [Graphique 6](#) : Projection des émissions de GES d'origine fossile dans le secteur du bâtiment en 2030
 - 54 > [Graphique 7](#) : Projection des émissions de GES d'origine fossile dans le secteur industriel en 2050
 - 56 > [Graphique 8](#) : Trajectoire 2050 – Vision de l'énergie distribuée faible en carbone
 - 59 > [Graphique 9](#) : Position concurrentielle 2023-2050
 - 61 > [Graphique 10](#) : Trajectoires possibles des émissions annuelles de GES selon les scénarios utilisés mis à l'échelle pour le Vermont

Mot du président

2024



Éric Lachance

Président et chef de la direction

Partout dans le monde, le thème de l'énergie suscite de l'intérêt et des débats. La question de l'énergie dépasse le cadre purement technique : elle a une forte dimension humaine. Elle influence évidemment le climat, mais également notre quotidien, notre mode de vie et nos choix économiques. La transition énergétique et les mesures nécessaires pour garantir son succès exigent des changements significatifs dans nos comportements.

À l'échelle individuelle et collective, les défis exigés par la transition énergétique sont de plus en plus concrets. C'est d'ailleurs pour y faire face que se mobilisent les équipes d'Énergir en déployant, depuis déjà plusieurs années, notre Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050 dans une logique pragmatique où on favorise un bouquet de solutions énergétiques adapté aux besoins, au meilleur coût et au bon moment.

» Des réalités qui traversent la frontière

Les activités d'Énergir se concentrent au Québec et au Vermont; deux territoires qui ont été touchés par des tempêtes hivernales, de grands vents et des variations de température importantes cette année. Si ces aléas climatiques ont généré des bris aux infrastructures et des pannes d'électricité, le réseau souterrain de gaz naturel a heureusement été épargné puisqu'il est enfoui et donc moins exposé.

Ces événements climatiques de plus en plus sévères et fréquents sont des manifestations concrètes des changements climatiques sur nos communautés. S'il faut agir à la source, il est aussi impératif d'adapter nos infrastructures et notre système énergétique pour qu'il soit fiable et résilient, et ce, tout en fournissant des énergies toujours plus sobres en carbone.

» Des avancées majeures

Je suis particulièrement fier de deux initiatives lancées par notre groupe au cours de cette dernière année.

En octobre 2023, GMP a lancé la *Zero Outages Initiative*, une première aux États-Unis. Celle-ci vise d'ici 2030 à augmenter la résilience du réseau et à réduire au maximum les pannes subies par la clientèle grâce au déploiement de lignes souterraines, à des lignes aériennes plus résistantes aux aléas et à la multiplication des actifs de stockage d'énergie décentralisés. Mettre les moyens en place pour adapter nos infrastructures énergétiques face aux changements climatiques fait aussi partie de la solution.

La seconde mesure, au Québec celle-là, est sans contredit l'entrée en vigueur de notre initiative visant à ne plus accepter de nouvelles demandes de raccordement au réseau avec du gaz naturel fossile dans le secteur du bâtiment. En effet, tout nouveau branchement au réseau d'Énergir doit maintenant se faire avec une énergie renouvelable (biénergie-GNR ou 100 % GNR) pour les bâtiments des secteurs résidentiel, commercial et institutionnel. Depuis le lancement de cette mesure en avril 2024, son accueil majoritairement favorable illustre non seulement son importance, mais prouve qu'il est possible d'élever la barre, en ayant le courage d'oser.

Soulignons aussi qu'au Québec, le rôle d'Énergir, de ses solutions énergétiques et la pertinence de son réseau dans la transition énergétique ont été reconnus.

» Vers une transition à hauteur humaine

Des deux côtés de la frontière, nous progressons avec confiance vers nos objectifs fixés pour 2030 et 2050. S'il reste beaucoup de chemin à parcourir, nous pouvons, avec fierté, reconnaître et saluer les étapes déjà franchies. Des piliers solides sont en place, bâtis avec pragmatisme, lucidité et surtout, l'engagement de nos équipes.

Les profonds changements à venir devront être soutenus autant collectivement qu'à l'échelle de chaque individu. Les humains sont et seront aux premières loges de la transition qui s'amorce, tant en ce qui concerne les impacts des changements climatiques que les initiatives visant à les contrer.

Depuis l'amorce de la transformation de notre modèle d'affaires, nos équipes jouent un rôle actif dans sa réalisation et sa réussite. C'est pourquoi Énergir a mené un exercice rigoureux de planification de la main-d'œuvre, qui, à terme, dotera l'organisation d'outils adaptés à cette grande évolution pour soutenir les équipes en place et favoriser le développement des talents.

L'humain demeure donc au cœur de notre transformation, comme il est au cœur de la transition énergétique.

Ensemble, nous portons avec motivation la vision qui guidera nos 30 prochaines années. Nous sommes 2 300 personnes engagées à maintenir et à améliorer des réseaux énergétiques stables et fiables. Chaque jour, nous actionnons des solutions novatrices pour atteindre d'ambitieux objectifs de Décarbonation et nous mettons toute notre énergie à façonner un avenir résilient plus sobre en carbone au bénéfice de la société.



Éric Lachance
Président et chef de la direction

Sommaire exécutif

Le défi des changements climatiques pour Énergir implique de répondre à **trois types d'impératifs**. Premièrement, la **Décarbonation** des activités et des énergies est essentielle, et ce, en minimisant les impacts, notamment sur les écosystèmes. Deuxièmement, la **résilience** est un critère à atteindre afin de réussir cette transition. Il s'agit ici de mettre en place des mesures permettant de réduire nos vulnérabilités et de renforcer la capacité des systèmes naturels et humains de s'adapter aux effets des changements climatiques. Troisièmement, cette transition doit se faire au **meilleur coût** pour la société et la clientèle, tout en assurant une équité dans le partage du fardeau financier de cette Décarbonation et de cette adaptation de nos sociétés.

C'est dans ce contexte qu'Énergir déploie depuis plusieurs années déjà sa Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050 et qu'elle produit pour la cinquième année son rapport sur la résilience climatique. En plus de couvrir Énergir, essentiellement pour ses activités de distribution de gaz naturel au Québec, ce rapport porte sur sa filiale VGS pour la distribution du gaz naturel au Vermont et sa filiale GMP pour la production et la distribution d'électricité au Vermont. Ces trois entités représentent 93 % des actifs totaux d'Énergir sur une base consolidée.

Le rapport s'appuie sur les recommandations du GIFCC qui se répartissent en quatre piliers, soit la **Gouvernance**, la **Stratégie**, la **Gestion des risques** de même que la fixation de **Cibles et indicateurs**

(et leur suivi). En outre, des scénarios climatiques crédibles sont utilisés pour évaluer la robustesse de l'organisation face aux changements climatiques.

» Une gouvernance engagée, alignée et soucieuse d'une transition juste pour le personnel

Le présent rapport permet de constater que le suivi, la gestion et la surveillance des risques et opportunités liés aux changements climatiques sont bien intégrés à la gouvernance des Sociétés :

- Dans la perspective d'une **transition énergétique juste pour le personnel**, un exercice de planification stratégique de la main-d'œuvre a été conduit pour mieux comprendre l'impact de l'introduction du GNR dans les opérations et son effet sur la main-d'œuvre d'Énergir. Par la suite, des mesures d'accompagnement des personnes ont été identifiées et Énergir a amélioré les projections des besoins futurs de main-d'œuvre requis par la transition énergétique.
- Chez Énergir, l'expertise touchant l'environnement et les changements climatiques est au cœur de l'action de nombreuses équipes de l'entreprise et fait partie de la **matrice du profil des administrateurs**. Le mandat du Conseil d'Énergir et ses trois comités permanents comprend la surveillance en matière de résilience climatique et de gestion des risques liés au climat. Le fort engagement en matière de facteurs ESG d'Énergir renforce en outre la gouvernance climatique de l'entreprise.

- Chez Énergir, depuis l'exercice 2022, les différentes **politiques de rémunération** intègrent des indicateurs de performance climatique et ont ainsi délaissé des indicateurs basés sur l'augmentation des volumes de gaz naturel fossile.

» Une Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050 appuyée sur des actions concrètes

Énergir, GMP et VGS mènent des actions afin de décarboner leurs activités de distribution d'énergie (émissions de Portée 1 et 2) et l'énergie qu'elles distribuent (émissions issues de l'utilisation des produits vendus de la Portée 3).

Québec : des actions alignées sur les cibles gouvernementales en vue de l'atteinte de la Carboneutralité de l'énergie distribuée en 2050

Dans le contexte géographique nordique, où les besoins énergétiques de pointe et saisonniers sont appelés à s'accroître de manière significative, Énergir estime que ses infrastructures de stockage et de distribution de l'énergie gazeuse déjà en place contribueront à la Décarbonation de l'écosystème énergétique du Québec, et ce, à un **Coût sociétal compétitif**, en intégrant davantage de **sources d'énergie renouvelable** et en assurant la **résilience des systèmes énergétiques**.

D'ici 2050, selon ses propres projections, Énergir estime qu'elle devrait **distribuer environ 50 % moins d'énergie gazeuse**, en se concentrant sur les secteurs où cette énergie et ses infrastructures apportent une réelle valeur ajoutée à l'écosystème énergétique québécois.

La Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050 d'Énergir repose sur quatre initiatives :

- L'accroissement des efforts en efficacité énergétique;
- La conversion des utilisateurs de gaz naturel vers une solution complémentaire combinant électricité et gaz naturel (notamment l'offre biénergie);
- L'accélération de l'injection du GNR;
- Le développement, par le biais de sociétés affiliées, de vecteurs de croissance à faible empreinte carbone.

Les étapes importantes franchies au cours de la dernière année pour concrétiser cette vision sont notamment :

- Le déploiement de l'offre de biénergie à la clientèle commerciale et institutionnelle depuis novembre 2023 chez Énergir.
- L'approbation de la Régie de l'énergie¹ quant à la proposition d'Énergir obligeant les nouveaux raccordements du secteur du bâtiment à opter pour une solution 100 % renouvelable et la mise sur pied du Programme d'encouragement à la décarbonation offrant des incitatifs à la clientèle en fonction de la réduction ou l'évitement des GES d'origine fossile.

- Maintien de sa capacité à mobiliser des ressources financières qui témoignent indirectement de la crédibilité de la stratégie d'Énergir. La Caisse de dépôt et placement du Québec et le Fonds de solidarité FTQ ont annoncé en septembre 2024 un réinvestissement totalisant 575 millions de dollars dans Énergir afin de soutenir la croissance de l'entreprise et la réalisation de son plan de Décarbonation et de résilience climatique.

Afin de permettre une compréhension plus approfondie de la Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050 d'Énergir, ce rapport offre en outre aux lecteurs et lectrices les perspectives d'approvisionnement de GNR à long terme relativement aux filières de première, deuxième et troisième génération au Québec de même que hors Québec. Ce rapport offre aussi de l'information sur les perspectives de la Capture du carbone et de l'Hydrogène faible carbone comme outils de Décarbonation à plus long terme, notamment par l'analyse de cas réels d'entreprises.

Vermont : des actions concrètes de Décarbonation également

Bien que GMP ait déjà un portefeuille d'approvisionnement sans carbone², elle continue de prendre des mesures de décarbonation avec la poursuite de son plan pour avoir un portefeuille d'approvisionnement composé de 100 % d'énergie renouvelable d'ici 2030. Parallèlement, pour faire face aux conséquences des changements climatiques, elle a annoncé, en octobre 2023, son initiative zéro panne « Zero Outages Initiative » afin de rendre son réseau électrique plus résilient face aux changements climatiques, le tout au bénéfice de sa clientèle;

De son côté, VGS a annoncé de nouveaux programmes de Décarbonation pour sa clientèle qui misent sur l'électrification dans le secteur résidentiel grâce à l'utilisation de thermopompes notamment.

» Une gestion proactive et dynamique du risque

Depuis plusieurs années les Sociétés se sont dotées d'un cadre de gouvernance des risques d'entreprise s'appuyant sur les principes de proactivité, d'amélioration continue et de transparence. Le processus de gestion des risques et opportunités d'entreprise est donc un processus continu allant de l'identification des risques à leur évaluation, en passant par leur gestion avant de faire l'objet d'une reddition de compte au conseil d'administration de chacune des Sociétés. Le rapport offre une synthèse des risques et opportunités liés aux changements climatiques de même que l'approche d'adaptation des Sociétés quant aux différents risques physiques.

Les Sociétés suivent l'avancement des progrès par rapport à leurs cibles, ce qui fait l'objet de la section [Cibles et indicateurs](#).

1. La décision de la Régie de l'énergie quant au raccordement renouvelable fait actuellement l'objet d'une procédure de révision devant la Régie de l'énergie.

2. Au moyen de l'approvisionnement direct ou le retrait des CER ou une combinaison des deux moyens.

À propos de ce rapport

» Portrait du groupe corporatif

Comptant plus de 11 milliards de dollars d'actifs, Énergir sur une base consolidée (donc incluant ses filiales), est une entreprise diversifiée du secteur énergétique dont la mission est de répondre de manière de plus en plus durable aux besoins énergétiques de ses quelque 540 000 client.e.s et des communautés qu'elle et ses filiales desservent au Québec et au Vermont. Principale entreprise de distribution de gaz naturel au Québec, Énergir y produit également (par le biais de coentreprises) de l'électricité à partir d'énergie éolienne. Par le biais de filiales et d'autres placements, Énergir est présente aux États-Unis, où elle produit de l'électricité de sources hydraulique, éolienne et solaire, en plus d'être le principal distributeur d'électricité et le seul distributeur de gaz naturel par canalisation de l'État du Vermont. Énergir valorise l'efficacité énergétique, investit et poursuit son implication dans des projets énergétiques novateurs tels que le GNR et le gaz naturel liquéfié et comprimé. Par le biais de ses filiales, elle offre également une variété de services énergétiques.

La distribution de gaz naturel au Québec et au Vermont est une activité réglementée de même que la production et la distribution d'électricité au Vermont.



» Périmètre du rapport

Énergir publie annuellement un rapport sur la résilience climatique qui rend compte des impacts ainsi que des risques et opportunités liés au climat sur ses activités et qui permet à ses parties prenantes d'apprécier le rôle qu'elle entend jouer dans la transition vers une économie sobre en carbone. Son premier rapport concernait son exercice 2020. Comme les précédents, ce cinquième rapport est rédigé selon les recommandations du GIFCC³. Le rapport permet de divulguer, de présenter et de rendre compte des risques et opportunités liés au climat. La **Gouvernance**, la **Stratégie**, la **Gestion des risques** de même que la fixation de **Cibles et indicateurs** (et leur suivi) sont les quatre piliers du GIFCC. En outre, le recours à des scénarios climatiques permet d'évaluer la résilience de l'entreprise et de son modèle d'affaires dans le contexte des changements climatiques.

En plus de couvrir les activités d'Énergir, ce rapport porte aussi sur sa filiale VGS pour la distribution du gaz naturel au Vermont et sa filiale GMP, qui est sa filiale la plus importante par sa taille et la nature de ses activités en lien avec les changements climatiques. GMP effectue de la production et de la distribution d'électricité au Vermont. Ce rapport porte donc sur des entités qui représentent plus de 93 % des actifs totaux d'Énergir sur une base consolidée⁴.

Le rapport couvre les exercices financiers de ces entités clos le 30 septembre 2024, soit la période du 1^{er} octobre 2023 au 30 septembre 2024.

Sont donc exclues du présent rapport les sociétés affiliées suivantes d'Énergir : Énergir Développement inc., ECCU, Gaz Métro GNL, s.e.c., Gaz Métro Solutions Transport, s.e.c., Corporation Champion Pipe Line Limitée, Intragaz s.e.c., Beaupré Éole, S.E.N.C, Beaupré Éole 4, S.E.N.C. Énergir a l'intention d'élargir peu à peu le périmètre de son rapport sur la résilience climatique pour y inclure des Sociétés affiliées⁵.

Pour en savoir plus sur la performance d'Énergir en développement durable, y compris divers indicateurs ESG, se reporter à sa plateforme de suivi de la performance en développement durable⁶. Pour ce qui est de la performance de GMP, se reporter à ses documents de certification B Corp⁷ et pour celle de VGS⁸, aux documents de sa stratégie pour 2050. Prendre note que ces documents ne sont pas intégrés dans ce rapport.

Pour en savoir plus sur les activités d'Énergir, de GMP ou de VGS, se reporter au rapport de gestion clos le 30 septembre 2024 d'Énergir inc. (qui doit être lu conjointement avec ses états financiers clos le 30 septembre 2024) et à sa notice annuelle 2024, lesquels sont disponibles sur le site Internet de SEDAR+ à www.sedarplus.com sous le profil d'Énergir inc.

3. Énergir a pris acte de la dissolution du GIFCC en 2023 et de la transition de ses responsabilités vers la Fondation IFRS. En attendant l'officialisation des normes de l'ISSB au Canada par le CCNID, Énergir continue de divulguer ses informations selon les principes du GIFCC, tout en se préparant à la future législation des Autorités canadiennes en valeurs mobilières.
4. L'annexe 1 présente les principales réglementations applicables pertinentes selon les juridictions.
5. L'annexe 2 présente un complément d'information sur les autres sociétés affiliées non couvertes dans le présent rapport.
6. La plateforme de suivi de la performance en développement durable est disponible à l'adresse https://energir.metro.net/indicators/profil/gazmetro_bref/demarche_esg.
7. Disponible à l'adresse <https://www.bcorporation.net/en-us/find-a-b-corp/company/green-mountain-power/>.
8. Disponible à l'adresse <https://vgsvt.com/wp-content/uploads/2024/02/VGS-2024-Integrated-Resource-Plan.pdf>.



Distribution de
gaz naturel au Québec

energir

Plus de
211 000 client.e.s
au Québec

Plus de
330 municipalités

Environ
11 000 km
de conduites souterraines

» Distribution de gaz naturel au Québec

Énergir distribue environ 97 % du gaz naturel consommé au Québec à plus de 211 000 client.e.s dans plus de 330 municipalités grâce à son réseau d'environ 11 000 kilomètres. Énergir détient également des capacités d'entreposage lui permettant de répondre aux fluctuations de consommation de sa clientèle. Énergir dessert en gaz naturel les marchés résidentiel, commercial et industriel.

Le tableau suivant illustre la répartition du volume de gaz naturel distribué par Énergir et les revenus totaux pour son exercice 2024.

Tableau 1 : Volume de gaz naturel⁹ normalisé distribué au Québec et revenus générés

	Volume distribué (Mm ³)	Volume distribué par marchés (%)	Revenus (millions \$)	Revenus par marchés (%)
Industriel	3 938	63	566	36
Commercial	1 643	27	686	44
Résidentiel	604	10	317	20
Total	6 185	100	1 569	100

9. Inclut le volume de gaz naturel de sources fossile et renouvelable.



Distribution d'électricité au Vermont

Plus de
275 000 client.e.s
au Vermont

Plus de
2 750 km
de lignes de transmission
aériennes

17 150 km
de lignes de distribution
aériennes

2 650 km
de lignes de distribution
souterraines



» Distribution d'électricité au Vermont

GMP distribue plus de 76 % de l'électricité de l'État du Vermont à plus de 275 000 clients. Les principales activités de GMP comportent la production, l'achat et la vente d'électricité au Vermont et, de façon beaucoup plus marginale, le transport d'électricité dans l'État du New Hampshire et la production d'électricité dans les États de New York, du Maine, du New Hampshire et du Vermont. Le réseau de GMP est composé de plus de 2 750 kilomètres de lignes de transmission aériennes, de 17 150 kilomètres de lignes de distribution aériennes et de 2 650 kilomètres de lignes de distribution souterraines majoritairement situées dans l'État du Vermont, mais s'étendant également dans les États du New Hampshire et de New York.

À l'égard de l'année civile 2024, au moins 63 % du portefeuille d'approvisionnement de GMP doit se composer de sources d'énergie renouvelable. GMP s'est également fixé un objectif d'approvisionnement décarboné à 100 % qui comporte différentes sources de génération d'énergie, incluant l'hydroélectricité et, dans une moindre mesure, l'énergie nucléaire, éolienne et solaire. Au cours de l'année civile 2023, le portefeuille d'approvisionnement de GMP se composait à 82 % de sources d'énergie renouvelable et était décarboné à 100 %¹⁰.

GMP possède 40 installations hydroélectriques de petite taille réparties en Nouvelle-Angleterre. Elle possède également les parcs éoliens de 69 MW de Kingdom Community situés à Lowell, dans l'État du Vermont. Le tableau suivant illustre la répartition de l'électricité distribuée par GMP, en gigawattheures, et les revenus totaux pour ses exercices 2023 et 2024.

Graphique 1 : Sources d'approvisionnement énergétique de GMP après le retrait de CER¹¹

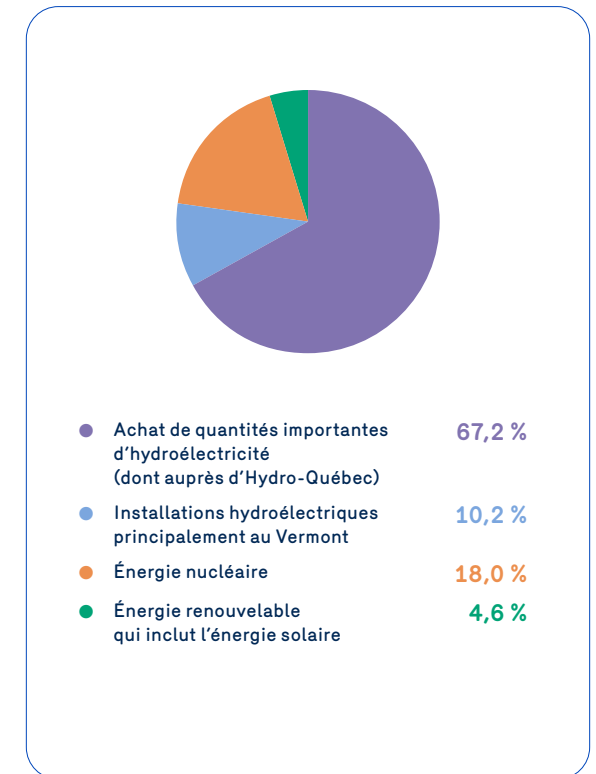


Tableau 2 : Livraisons d'électricité et revenus générés de GMP

	Livraisons (GWh)	GWh livrés par marchés (%)	Revenus (millions \$ US)	Revenus par marchés (%)
Résidentiel	1 592	39	347	47
Commercial et industriel de petite et moyenne consommation	1 463	36	275	37
Commercial et industriel de grande consommation	1 024	25	111	15
Autres	4	0	3	1
Total	4 083	100	736	100

10. Ces pourcentages reflètent l'achat ou la vente de CER et d'autres attributs à zéro émission carbone aux termes de la norme obligatoire RES en matière d'énergie renouvelable applicable aux services publics du Vermont.

11. Les données présentées dans ce schéma reflètent le traitement des sources d'approvisionnement qui ont fait l'objet de l'achat ou de la vente de CER et d'autres attributs de production à zéro émission de carbone. L'approvisionnement de GMP, avant le retrait de REC peut être consulté à l'adresse <https://greenmountainpower.com/energy-mix/>.



Distribution de
gaz naturel au Vermont

Plus de
55 000 client.e.s
au Vermont

Plus de
1 600 km
de conduites de
distribution



» Distribution de gaz naturel au Vermont

VGS possède et exploite un réseau de transport et de distribution de gaz naturel de plus de 1 600 kilomètres dans l'État du Vermont aux États-Unis. VGS est l'unique distributeur gazier au Vermont et dessert plus de 55 000 client.e.s, principalement sur les marchés résidentiel et commercial. Le tableau suivant illustre la répartition du volume de gaz naturel distribué par VGS et les revenus totaux pour son exercice 2024 selon la clientèle.

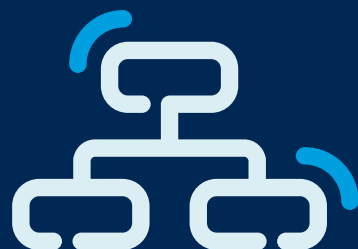
Tableau 3 : Volume de gaz naturel normalisé distribué¹² au Vermont et revenus générés

	Volume distribué (Mm ³)	Volume distribué par marchés (%)	Revenus (millions \$ US)	Revenus par marchés (%)
Résidentiel	101	29	61	53
Commercial	253	71	55	47
Total	354	100	116	100

12. Inclut le volume de gaz naturel de sources fossile et renouvelable.

Gouvernance

La gouvernance d'Énergir, de GMP et de VGS reflète l'engagement à contribuer et à soutenir les efforts pour contrer les conséquences des changements climatiques.



» Surveillance par le Conseil d'Énergir



Énergir est soumise à la réglementation de la Régie de l'énergie, qui fixe annuellement les tarifs et qui assure également une surveillance des activités d'exploitation et de développement des réseaux de distribution de gaz naturel au Québec. Le Conseil d'Énergir ainsi que ses trois comités permanents de même que la Direction d'Énergir assurent la surveillance des risques et des opportunités liés aux changements climatiques. En outre, Énergir poursuit sa démarche ESG, c'est-à-dire l'intégration des facteurs ESG dans sa culture et son modèle d'affaires pour lesquels la question climatique est centrale.

Le Conseil d'Énergir supervise la gestion des activités d'Énergir afin d'assurer notamment la santé financière et la résilience d'Énergir à court, à moyen et à long terme. Plus particulièrement, il veille à ce que la Direction d'Énergir adopte un processus de planification stratégique et mette en œuvre périodiquement un plan stratégique qui traite, entre autres, des occasions et des risques d'affaires. Il veille également à ce que la stratégie d'Énergir, y compris ses orientations stratégiques découlant des questions liées aux changements climatiques, soit déployée. Il détermine et surveille les principaux risques d'Énergir et approuve annuellement le plan de gestion intégrée des risques d'Énergir, incluant les risques climatiques. Il examine semestriellement le rapport de la Direction d'Énergir sur la gestion intégrée des risques et opportunités, et s'assure de l'implantation des mesures et des systèmes de gestion appropriés à de tels risques. Une analyse des risques de transition énergétique, climatiques et physiques est présentée et discutée périodiquement au Conseil d'Énergir. Lors de l'exercice 2024, le Conseil d'Énergir a été épaulé par les comités suivants qui supervisaient conjointement l'efficacité des stratégies et du rendement d'Énergir à l'égard des risques et des opportunités liés aux changements climatiques : le comité de gouvernance, éthique et environnement, le comité de ressources humaines et responsabilité sociale ainsi que le comité d'audit, et ce, à la suite des modifications apportées à la structure des comités du Conseil d'Énergir.

Le mandat du Conseil d'Énergir a été modifié le 18 octobre 2022, le 15 décembre 2022, ainsi que le 7 août 2024 pour qu'il reflète les modifications apportées à la structure des comités. Le mandat du Conseil d'Énergir énonce de manière expresse la responsabilité de surveillance du Conseil d'Énergir concernant les facteurs ESG. Afin de s'assurer que les membres des comités décrits ci-après possèdent l'expertise et les connaissances requises pour épauler le Conseil d'Énergir, une grille des compétences et des profils requis a été dressée et l'expertise dans les domaines de l'environnement et des changements climatiques y est indiquée.

» Le comité de gouvernance, éthique et environnement

Le comité de gouvernance, éthique et environnement relève du Conseil d'Énergir et exerce des responsabilités en matière d'environnement. Il est notamment responsable de l'aspect des changements climatiques et reçoit périodiquement, de la part de la Direction d'Énergir, des redditions de comptes à cet égard, dont un rapport de suivi quant à l'atteinte des cibles de réduction des émissions de GES. De plus, le comité de gouvernance, éthique et environnement élabore l'approche d'Énergir en matière de gouvernance, incluant la gouvernance relative à la surveillance des risques et opportunités liés aux changements climatiques.

Les principales responsabilités de ce comité en matière d'environnement et de changements climatiques sont les suivantes :

- Recevoir et examiner les stratégies, les bonnes pratiques et les tendances en matière d'environnement et faire des recommandations au Conseil d'Énergir au besoin;
- Examiner et effectuer le suivi périodique des actions, des cibles, des indicateurs de performance et des objectifs en matière d'environnement inclus dans la démarche ESG¹³ d'Énergir ou identifiés par celle-ci;
- Recevoir trimestriellement un rapport sur la performance d'Énergir en matière d'environnement afin de s'assurer que ses activités sont conformes aux normes de l'industrie et aux standards imposés par les lois et les règlements en la matière;
- Recevoir et examiner trimestriellement le rapport du SPEDE;
- Au besoin, examiner les stratégies, le plan et les orientations de l'année en lien avec le rapport sur la résilience climatique;
- Recevoir et examiner le rapport sur la résilience climatique et en recommander son approbation au Conseil d'Énergir;
- Présenter des rapports périodiques et formuler des recommandations sur des questions significatives relatives à l'environnement;

- Revoir la Politique environnementale d'Énergir et en recommander l'approbation au Conseil d'Énergir, au minimum tous les trois ans.

» Le comité de ressources humaines et responsabilité sociale

Relevant aussi du Conseil d'Énergir, le comité de ressources humaines et responsabilité sociale exerce certaines responsabilités en matière d'environnement et de changements climatiques touchant les aspects de responsabilité sociale. Ces responsabilités sont principalement les suivantes :

- Recommander au Conseil d'Énergir les modes de rémunération appropriés compte tenu des avantages et des risques qui y sont associés, y compris les risques associés aux facteurs environnementaux;
- Veiller à ce que les pratiques en matière de ressources humaines et la culture organisationnelle d'Énergir soient alignées sur les pratiques et les stratégies d'Énergir en matière environnementale;
- Examiner et effectuer le suivi annuel des actions, des cibles, des indicateurs de performance et des objectifs en matière de responsabilité sociale inclus à la démarche ESG d'Énergir ou identifiés par celle-ci.

» Le comité d'audit

Le comité d'audit est le troisième comité relevant du Conseil d'Énergir et exerçant spécifiquement des responsabilités en matière d'environnement notamment concernant les risques financiers. Celui-ci veille à ce que la Direction d'Énergir prenne les dispositions appropriées pour identifier les risques financiers, y compris ceux découlant des changements climatiques, pouvant avoir une incidence sur Énergir. Le comité d'audit s'assure aussi que la Direction d'Énergir mette en place les mesures appropriées permettant la mitigation de ces risques.

13. Au cours de l'exercice 2024, Énergir a poursuivi l'avancement de sa feuille de route sur les sujets ESG, dont les priorités ESG d'Énergir sont suivies par la direction ainsi que par le Conseil.

» Surveillance par la Direction d'Énergir

Le président et chef de la direction d'Énergir inc. dirige l'exploitation d'Énergir. Il est ultimement responsable de la planification stratégique et s'assure que les orientations stratégiques couvrent les risques et les opportunités liés aux changements climatiques. Il est appuyé dans ses responsabilités liées au groupe par le « *Group Management Committee* », composé de certains des membres de la Direction d'Énergir, de la présidente de GMP et du président de VGS.

Sous la gouverne de la vice-présidente exécutive, Québec d'Énergir inc., le conseil de gestion, auquel tous les secteurs de l'entreprise sont représentés, a élaboré la Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050 qui oriente le développement d'Énergir au Québec. Les engagements portés par cette vision stratégique sont revus régulièrement pour tenir compte notamment des tendances émergentes et s'assurer qu'ils demeurent pertinents. Le conseil de gestion a établi un cadre lui permettant de déterminer, d'évaluer et de gérer les différents risques inhérents à l'industrie dans laquelle Énergir évolue, y compris ceux liés aux changements climatiques. Ces éléments sont aussi abordés lors des réunions du « *Group Management Committee* ».

Énergir a adopté une structure de gouvernance interne qui favorise une saine gestion des enjeux climatiques dans la définition de ses objectifs, de ses stratégies et de ses actions, et ce, aux différents échelons de l'entreprise. Ainsi, plusieurs vice-présidences et la direction financière soutiennent le conseil de gestion dans le cadre de sa reddition de comptes au Conseil et aux comités du Conseil d'Énergir. Elles sont appuyées par leur équipe respective, le comité Leadership ESG ainsi que des collaborateurs et collaboratrices de différents secteurs d'Énergir.

» Gouvernance ESG

Énergir poursuit activement l'avancement de sa feuille de route des facteurs ESG dans sa culture et son modèle d'affaires depuis son exercice 2021. Dans le contexte de cette démarche, qui est basée sur les échanges avec ses parties prenantes, Énergir s'est engagée à :

- Devenir un leader canadien dans l'intégration des facteurs ESG
- Et ce, pour ultimement accélérer une juste transition énergétique pour lutter contre les changements climatiques tout en contribuant activement à promouvoir une meilleure qualité de vie de la collectivité où elle est implantée.

Parmi les six sujets prioritaires ESG identifiés lors des consultations des parties prenantes figure la Décarbonation.

Énergir a des répondants ESG désignés, qui sont des personnes représentant différentes équipes au sein d'Énergir (Développement durable et Affaires publiques, Employé.e.s et culture, Secrétariat corporatif ainsi que Finances) qui assurent des suivis auprès de la Direction d'Énergir et du Conseil d'Énergir. Ces répondants représentent le comité exécutif ESG¹⁴.

La responsabilité à l'égard de la gestion des risques, des impacts et de la divulgation d'information ESG est répartie à travers plusieurs équipes d'Énergir. L'équipe Leadership ESG est une équipe multidisciplinaire qui agit comme un centre d'excellence en surveillant et en coordonnant les aspects ESG auprès des différentes équipes.

14. Pour en savoir plus sur la démarche ESG d'Énergir, référez-vous à l'indicateur « Démarche ESG » sur la plateforme de suivi de la performance en développement durable. La plateforme de suivi de la performance en développement durable est disponible à l'adresse https://energir.metrio.net/indicators/profil/gazmetro_bref/demarche_esg.



* À l'exception des sujets d'amélioration continue qui mettent en place des initiatives ponctuelles

» Surveillance par le Conseil de GMP et la direction de GMP

GMP est soumise à la réglementation de la VPUC et est régie par le Conseil de GMP, qui a le pouvoir de superviser la gestion des activités afin d'assurer la résilience de GMP à l'égard de sa clientèle à court, à moyen et à long termes. GMP est gérée par sa présidente et chef de la direction. Sa structure de gouvernance se compose du Conseil de GMP, de deux comités du Conseil de GMP et de son équipe de direction.

Le Conseil de GMP examine les objectifs stratégiques de l'entreprise avec sa direction, offre des conseils et suggère des lignes directrices générales à la direction de GMP. Le Conseil de GMP possède actuellement un comité d'audit et un comité de rémunération et de régie d'entreprise, et s'acquitte de plusieurs de ses responsabilités par l'intermédiaire de ces deux comités.



Conseil de GMP

Comité d'audit : Évalue les mesures prises par la direction de GMP pour minimiser les risques ou les expositions significatives de GMP, y compris une évaluation des risques liés aux changements climatiques et des politiques en matière de gestion des risques.

Comité de rémunération et de régie d'entreprise : Examine les développements concernant les questions de régie d'entreprise et les objectifs de la direction de GMP à court et à long termes en vue d'obtenir de bons résultats à un coût moindre pour la clientèle et avec une réduction des émissions de GES.

GMP veille à susciter l'action, la sensibilisation et la responsabilité environnementales dans l'ensemble de ses pratiques commerciales et de ses activités. Elle maintient en vigueur certains programmes, procédures et lignes directrices applicables aux questions liées aux changements climatiques qui ont été adoptés dans le cours normal des affaires. Ses règlements administratifs exigent du Conseil de GMP qu'il prenne en considération l'environnement et la manière d'utiliser l'énergie en tant que force pour l'intérêt collectif dans le cadre de son processus décisionnel. GMP doit se soumettre à cette disposition pour obtenir la certification « *Certified B Corporation* » conformément aux exigences et aux normes de performance de B Lab. Cet organisme sans but lucratif accorde des certifications aux entreprises qui s'engagent volontairement à respecter des normes élevées en matière de performance sociale et environnementale, de transparence et de responsabilité.

GMP a réussi le processus de certification à trois reprises (2014, 2017 et 2021). La prochaine certification est en cours pour 2024.

Une mise à jour régulière des activités de GMP est présentée au Conseil d'Énergir, y compris des mises à jour des initiatives stratégiques de GMP se rapportant à l'énergie faible en carbone et aux changements climatiques.

» Surveillance par le Conseil de VGS et la direction de VGS

VGS est soumise à la réglementation de la VPUC et est régie par le Conseil d'administration de VGS. Le Conseil de VGS exerce une influence stratégique sur l'entreprise pour s'assurer de la résilience à long terme de VGS et du maintien des valeurs fondamentales de service sécuritaire, fiable et abordable pour sa clientèle. VGS est dirigée par son président et chef de la direction. Sa structure de gouvernance est composée du Conseil de VGS et de l'équipe de haute direction.

Le Conseil de VGS examine et approuve le plan stratégique annuel de VGS de même que les indicateurs de performance clés et les principales initiatives et prodigue des conseils généraux et des orientations à l'équipe de direction de VGS. Le Conseil de VGS dispose actuellement d'un comité d'audit et d'un comité des ressources humaines et de la rémunération, qui se réunissent régulièrement pour examiner les performances de VGS et s'acquitter d'autres responsabilités du Conseil de VGS. Des rapports réguliers sur les activités de VGS sont fournis au Conseil d'Énergir et au Conseil de VGS, y compris les mises à jour sur ses initiatives stratégiques liées à la Décarbonation et aux changements climatiques.



Conseil de VGS

Comité d'audit : Le comité d'audit est chargé de fournir des conseils à la direction de VGS et de formuler des recommandations à l'intention de l'ensemble du conseil de VGS à l'égard de toutes les questions de finance et de comptabilité. Plus particulièrement, il est responsable de l'examen de la gestion des risques, y compris l'examen des risques liés aux changements climatiques.

Participants du comité d'audit faisant partie de la direction de VGS : chef de la direction, vice-président finances et stratégie et vice-président réglementation et chef du contentieux.

Comité des ressources humaines et de la rémunération : Le comité des ressources humaines et de la rémunération est responsable des régimes de rendement d'entreprise et des allocations, notamment l'examen des objectifs liés aux changements climatiques articulés autour de la réduction des émissions de carbone.

Participants faisant partie de la direction de VGS : chef de la direction, vice-président Réglementation et chef du contentieux, vice-président Finances et stratégie, directeur principal Capital humain et sécurité.

» Alignement de la rémunération sur les objectifs stratégiques et commerciaux et la réduction des émissions de GES

» Énergir – Révision de l’approche commerciale

À la suite de la signature, au cours de l’exercice 2022, d’une entente portant sur la bonification avec l’exécutif du Syndicat des employées et employés professionnels.l.es et de bureau – Énergir (SEPB-463), les représentant.e.s en solutions énergétiques, qui faisaient déjà la promotion des programmes d’efficacité énergétique, ont des objectifs visant à ce que la clientèle consomme moins et opte pour l’énergie renouvelable. Ils et elles adoptent ainsi une attitude d’agents de Décarbonation et sont rémunéré.e.s en partie selon la réduction des émissions de GES fossiles qu’ils auront générées par leur contribution.

» Programme de bonification court terme

Depuis le 1^{er} octobre 2022, la rémunération incitative à court terme des professionnel.le.s et des gestionnaires cadres, ainsi que celle des membres de la haute direction d’Énergir sont alignées aux priorités ESG. Des indicateurs de Décarbonation touchant les trois entités (Énergir, GMP et VGS) influencent également la rémunération incitative à court terme des membres de la haute direction.

» Programme d’intéressement long terme

Les programmes respectifs d’intéressement à long terme d’Énergir, de VGS et de GMP destinés aux membres de la haute direction s’appuient sur le suivi d’indicateurs de performance et intègrent l’indicateur stratégique environnemental suivant l’« Effort en décarbonation – réduction des émissions de GES ». Cet indicateur suit la réduction des émissions de GES au Québec et au Vermont.



» Planification stratégique de la main-d'œuvre

La transition énergétique a un impact sur la main-d'œuvre. Elle bouleversera la nature de certains emplois et soulève des questions particulièrement critiques dans un contexte de pénurie de main-d'œuvre, où il est essentiel de préserver, de développer et d'attirer les meilleurs talents.

Ainsi, Énergir a entamé depuis l'automne 2022 un exercice de planification stratégique de la main-d'œuvre. La démarche permet ainsi de mieux saisir comment la transformation du modèle d'affaires pourrait impacter les besoins de main-d'œuvre à moyen et long terme au niveau des expertises et des compétences requises, et de s'y préparer le plus efficacement possible.

Des projets pilotes, menés en différentes phases, ont permis d'analyser l'impact du plan stratégique d'Énergir sur les métiers œuvrant autour des principaux domaines d'activités traditionnelles de l'entreprise, soit ceux liés à l'exploitation du réseau, aux ventes et marketing, ainsi qu'aux approvisionnements gaziers. Ces exercices ont mené aux constats suivants : à l'horizon 2027, peu de changements sont anticipés par rapport aux besoins d'effectifs en matière de volume de

main-d'œuvre. Le ralentissement des activités historiques est compensé par des activités nécessaires à l'introduction des énergies renouvelables dans le réseau. Les ressources et le temps de travail dégagés, par l'entremise des initiatives d'optimisation, devront continuer à être réinvestis dans des activités à plus grande valeur ajoutée telle que de l'analytique de données de la clientèle ou encore l'optimisation des stratégies de mise en marché ou des opérations. L'exercice a aussi permis d'établir les grandes tendances d'évolution des métiers et d'identifier les métiers les plus susceptibles de connaître des variations d'effectifs ou de transformation liée au développement des compétences.

La démarche de planification stratégique de la main-d'œuvre permet de mitiger les risques d'exécution de la transformation d'Énergir et de continuer à raffiner son approche de planification de la main-d'œuvre tout en créant un environnement propice au développement des talents.

La prévisibilité quant aux besoins de main-d'œuvre est un exercice complexe. Bien que celle-ci repose sur la validité des hypothèses utilisées pour faire les projections, une multitude de facteurs peuvent influencer les variables. Malgré ces incertitudes, Énergir considère que cette planification stratégique de la main-d'œuvre lui permet de poursuivre la transformation de son modèle d'affaires en identifiant les risques et les opportunités, et ce, toujours dans une optique d'atteindre ses objectifs climatiques et de soutenir les travailleurs et travailleuses d'Énergir dans la transition énergétique.



Stratégie



Les Sociétés ont l'ambition d'être des leaders proactifs dans la lutte contre les changements climatiques grâce aux énergies qu'elles distribuent et, selon le cas, qu'elles produisent. Pour y parvenir, elles soutiennent leur clientèle et la société en leur offrant des solutions novatrices qui permettent de contribuer à la Décarbonation de leurs activités. Ainsi, elles poursuivent une démarche de Carboneutralité de leur activité de distribution d'énergie (émissions de Portée 1 et 2) et de l'énergie qu'elles distribuent (émissions issues de l'utilisation des produits vendus de la Portée 3), le tout, à l'horizon 2050.

Les Sociétés sont également conscientes qu'elles devront tenir compte de contraintes exogènes sur lesquelles elles n'ont peu ou pas de contrôle, notamment :

- l'environnement politique, économique et la disponibilité de la main-d'œuvre;
- l'évolution du cadre législatif et réglementaire, du Prix du carbone, l'évolution des connaissances scientifiques relativement aux changements climatiques et des principes généralement reconnus de comptabilisation des émissions de GES;
- le développement technologique lié à la production des énergies renouvelables et autres technologies de Décarbonation;
- les plans de Décarbonation de leur clientèle industrielle (technologies désirées, horizon de mise en action, cibles de Décarbonation, etc.);
- l'acceptabilité sociale de certaines technologies de Décarbonation.

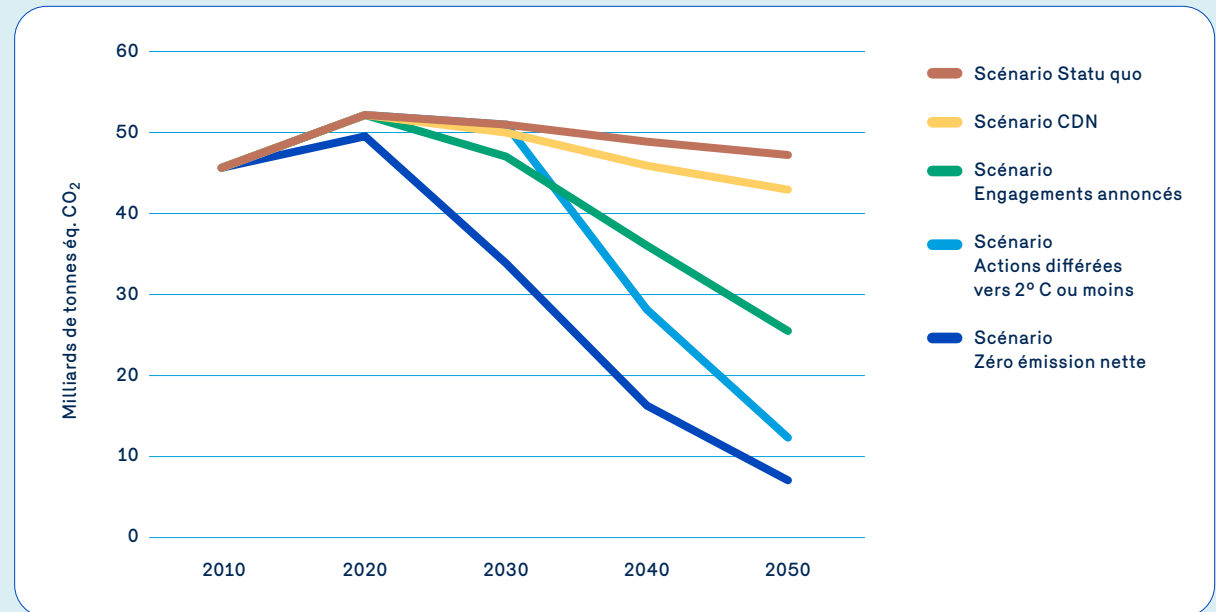
» Scénarios d'émissions de GES

L'analyse de scénarios permet d'évaluer la robustesse du modèle d'affaires d'Énergir face aux changements climatiques à partir d'un éventail de futurs possibles¹⁵. Selon le GIFCC, les scénarios mettent en lumière les éléments clés d'un avenir possible et attirent l'attention sur les facteurs déterminants. Les scénarios ne sont pas des prévisions, des prédictions ou des analyses de sensibilité. Dans un monde d'incertitude, l'analyse de scénarios sert à améliorer la réflexion stratégique en remettant en question les idées reçues et en explorant des alternatives qui pourraient changer significativement les hypothèses du cours normal des affaires.

Par rapport à l'édition précédente, trois des cinq scénarios ont fait l'objet de modifications. D'une part, le Scénario Développement durable a été remplacé par le Scénario Engagements annoncés puisque le premier n'est plus mis à jour par l'AIE. D'autre part, le Scénario Zéro émission nette a été mis à jour. Enfin, à la lumière d'une nouvelle façon de présenter les données et le scénario par le CAT, un ajustement de la définition et de la trajectoire du Scénario CDN a été effectuée. Ces mises à jour et changements apportés aux scénarios visent à présenter un ensemble de scénarios distincts et cohérents entre eux ainsi qu'à présenter des scénarios les plus à jour à la lumière des informations récentes. Les modifications apportées à ces scénarios en 2024 se répercutent aussi dans les mises à l'échelle pour le Québec et le Vermont présentées plus loin dans ce rapport.

Pour en savoir plus sur les scénarios Statu quo et Actions différées, veuillez vous référer aux annexes 3, 4 et 5.

Graphique 2 : Scénarios mondiaux



15. Depuis le premier rapport publié en 2021, Dunsy Expertise en énergie contribue à la démarche en soutenant la définition, la quantification et la mise à l'échelle des scénarios. Les annexes 3 à 5 fournissent plus d'information sur les scénarios.

Activités au Québec



Distribution de
gaz naturel au Québec

energir

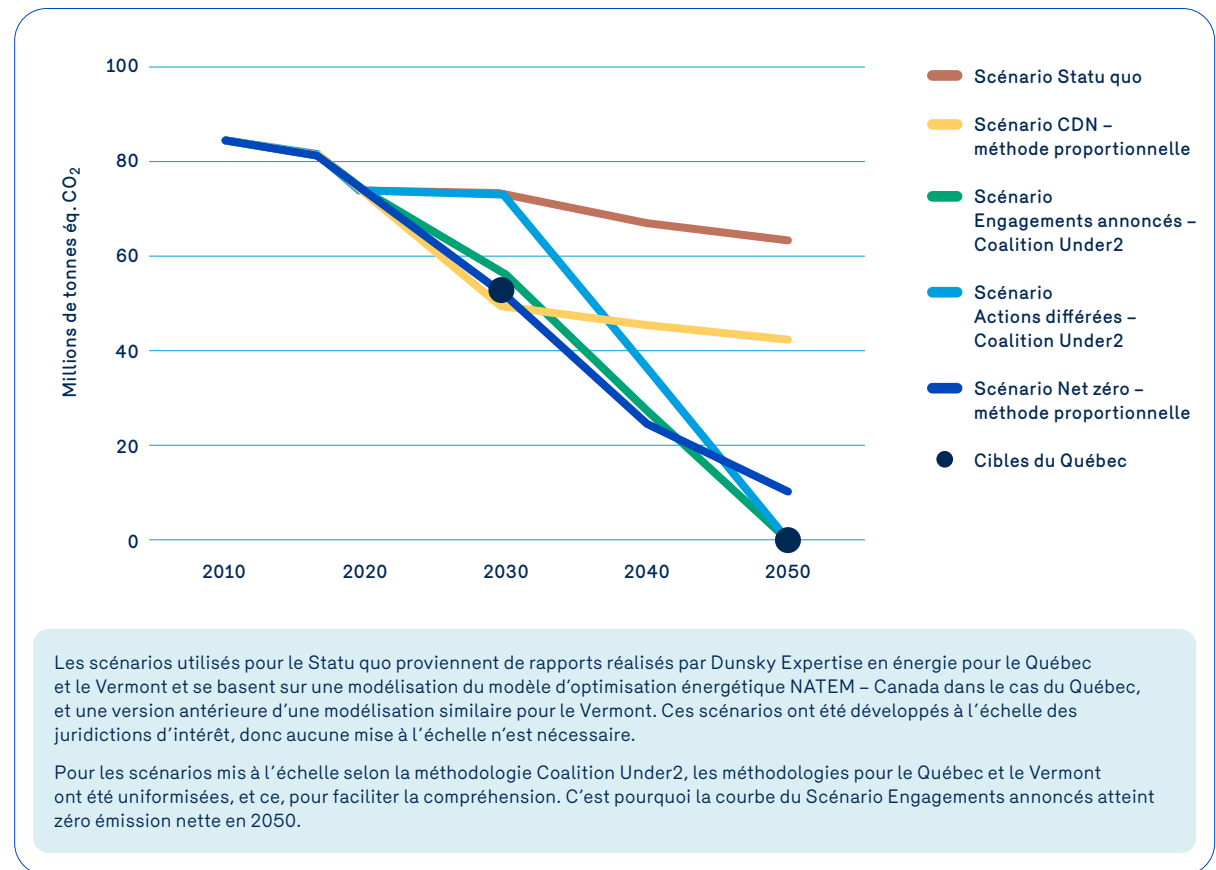
Dans la présente section, Énergir réfère à l'entité dans le cadre de ses activités de distribution de gaz naturel au Québec, à l'exception du contenu concernant la quatrième initiative portant sur les autres vecteurs de croissance.

» Scénarios mis à l'échelle du Québec

Le graphique ci-contre présente les trajectoires possibles des émissions de GES selon les scénarios utilisés mis à l'échelle pour le Québec¹⁶. Il présente aussi les cibles du gouvernement du Québec en 2030 et en 2050. Tel qu'il est mentionné dans la rubrique [Scénarios des émissions de GES](#), les scénarios utilisés par Énergir ne sont pas des projections, mais servent à analyser les risques et les opportunités liés aux changements climatiques sous différents angles.

Pour la mise à jour des trajectoires pour le Québec, Énergir utilise une année de base commune pour l'ensemble des scénarios mondiaux, soit l'année 2020, étant donné que certains scénarios mondiaux n'ont pas été mis à jour pour des années plus récentes (Gouvernement du Québec, 2022).

Graphique 3 : Trajectoires possibles des émissions annuelles de GES selon les scénarios utilisés mis à l'échelle pour le Québec



16. L'annexe 4 présente plus d'information sur les mises à l'échelle des scénarios.

» Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050



Bien qu'Énergir ne soit pas assujettie à une obligation légale de réduire expressément ses émissions, le cadre législatif et politique dans lequel Énergir exerce ses activités de distribution de gaz naturel au Québec est marqué par des objectifs de Décarbonation. En effet, la *Loi canadienne sur la responsabilité en matière de carboneutralité* au niveau du Canada vise l'atteinte de cet objectif en 2050 (Gouvernement du Canada, 2021). Au niveau du Québec, le gouvernement du Québec a enchâssé des objectifs de réduction de GES de 37,5 % sous leur niveau de 1990 d'ici 2030 dans sa politique-cadre du PEV 2030 (Gouvernement du Québec, 2020). Dans ce plan, il est aussi prévu que le gouvernement prenne un engagement à plus long terme, dans le but d'atteindre la Carboneutralité à l'horizon 2050. À travers sa Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050, Énergir se positionne pour contribuer à l'atteinte de ces ambitions gouvernementales, tout en veillant à une Décarbonation au meilleur Coût sociétal et à la résilience des systèmes énergétiques, et donc à une économie moins vulnérable aux conditions climatiques.

Pour concrétiser sa Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050, Énergir aspire à accompagner ses client.e.s vers des solutions énergétiques adaptées à leur parcours de Décarbonation, tout en développant de nouvelles activités à faible empreinte carbone. L'objectif est de proposer une approche intégrée de Décarbonation. Pour y parvenir, Énergir mise sur la valeur durable de ses infrastructures et de l'énergie sous forme gazeuse au sein de l'écosystème énergétique du Québec, une valeur qui devrait, selon elle, perdurer à long terme.

» Trois forces d'Énergir dans la transition énergétique

Au cours de l'exercice 2024, le gouvernement du Québec a déposé le projet de loi 69 – *Loi assurant la gouvernance responsable des ressources énergétiques et modifiant diverses dispositions législatives*. Ce projet de loi vise à réformer le cadre réglementaire du secteur de l'énergie au Québec. En commission parlementaire, Énergir a exprimé son soutien à la mise en place de la Planification de gestion intégrée des ressources énergétiques

proposée par ce projet de loi. Si cette planification est adoptée, elle permettrait à Énergir de mieux arrimer son plan à celui du gouvernement, en mettant notamment de l'avant son rôle dans la transition énergétique et l'utilité de ses infrastructures en tablant sur ses trois principales forces suivantes :

L'énergie sous forme gazeuse joue un rôle complémentaire clé dans la réponse aux besoins énergétiques de pointe et saisonniers, surtout dans un climat rigoureux comme celui du Québec. Avec des infrastructures de stockage et de distribution déjà en place, Énergir souligne que, pour les centaines d'heures les plus critiques de l'année, l'énergie gazeuse, y compris d'origine renouvelable, peut satisfaire une part importante de la demande énergétique du Québec à un Coût sociétal¹⁷ globalement plus avantageux que celui des sources d'énergies électriques renouvelables. Cette complémentarité permet de limiter la nécessité d'ajouter de nouvelles infrastructures électriques.

17. Le GNR, utilisé pour réduire les émissions de GES d'origine fossile, offre un Coût sociétal concurrentiel pour tous les segments de marché; cette compétitivité augmente significativement lorsqu'il est utilisé en pointe saisonnière et lorsque les conversions du gaz vers une autre source d'énergie est complexe techniquement. La contribution du GNR à la réduction de l'impact sur la pointe électrique, lorsque le GNR est utilisé en biénergie dans le secteur du bâtiment, est en moyenne plus de 8 fois supérieure à l'utilisation dans un procédé industriel. Cela s'explique par la petite quantité de GNR requise lors des périodes de pointe, lorsqu'utilisé en biénergie dans les bâtiments, en comparaison avec les quantités plus importantes requises lorsque celui-ci est utilisé durant toute l'année dans les industries, hors des périodes de pointe et même l'été.

Puis, **l'injection de davantage de GSR dans son réseau**, incluant le GNR et l'Hydrogène faible carbone, permettent de réduire les émissions de GES d'origine fossile¹⁸ en remplaçant du gaz naturel fossile pour des usages difficiles à électrifier, que ce soit dans les procédés industriels ou dans le transport routier lourd et maritime. L'utilisation du GNR, interchangeable avec la molécule de gaz naturel fossile, permet également de minimiser les besoins de nouvelles infrastructures et de modifications de configuration énergétique (par exemple, un changement d'équipement).

Enfin, Énergir peut contribuer de deux façons à **la résilience du système énergétique du Québec**. D'une part, conserver une portion d'énergie gazeuse dans l'écosystème québécois assure une redondance. D'autre part, le réseau d'Énergir, essentiellement souterrain, en bon état et couvrant un vaste territoire, offre une résilience supérieure à celle des réseaux électriques aériens face aux événements climatiques extrêmes.

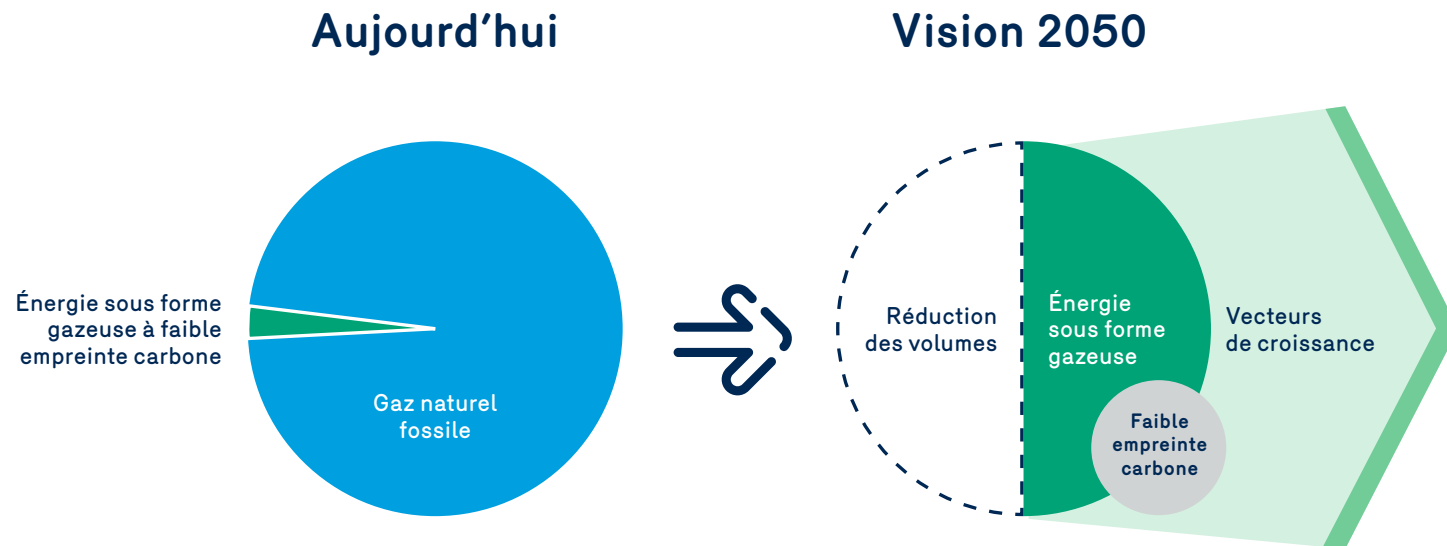
» Quatre initiatives stratégiques

Les trois forces majeures abordées à la page précédente devraient continuer de permettre à Énergir de contribuer à la transition énergétique. Pour arriver à décarboner l'énergie distribuée par son réseau, Énergir mise sur quatre initiatives, lesquelles sont détaillées dans les pages qui suivent :

1. L'accroissement des efforts en efficacité énergétique;
2. La conversion de l'utilisation du gaz naturel vers une solution complémentaire combinant électricité et gaz naturel ou électricité et GNR;
3. L'accélération de l'injection de GNR;
4. Le développement, par le biais de ses sociétés affiliées, de vecteurs de croissance à faible empreinte carbone.

Les deux premières initiatives visent principalement à réduire la consommation de gaz naturel et à valoriser les infrastructures d'Énergir pour répondre aux besoins saisonniers et en pointe. La troisième initiative a pour objectif d'intégrer de manière progressive une part croissante d'énergie renouvelable afin de remplacer le gaz naturel fossile résiduel et ainsi de réduire les émissions de GES d'origine fossile liées aux usages difficilement électrifiables. Enfin, la quatrième initiative permet de garantir une croissance en développant des solutions sobres en carbone, qu'Énergir envisage comme compétitives dans un avenir en voie de Décarbonation, tout en préservant la résilience des systèmes énergétiques et en permettant une transformation de ses activités qui pourront représenter des opportunités pour sa main-d'œuvre.

18. Le GNR réduit les émissions en valorisant le méthane issu de la décomposition des matières résiduelles organiques d'une part et ensuite en remplaçant une énergie fossile par une énergie renouvelable. Il faut toutefois noter qu'à sa combustion, le GNR émet du CO₂ biogénique (issu de la biomasse). Le CO₂ biogénique s'inscrit dans le cycle court du carbone. Il a été préalablement fixé par les plantes et le sera à nouveau. Dans les inventaires GES des organisations, les émissions de CO₂ biogénique doivent être quantifiées et déclarées distinctement selon les conventions de quantification des GES, telles ISO 14 064-1, le GHG Protocol ou le Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre du Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.



D'ici 2050, selon ses projections¹⁹, Énergir estime qu'elle devrait distribuer environ 50 % moins d'énergie gazeuse, en se concentrant sur les usages où cette énergie et ses infrastructures apportent une plus grande valeur ajoutée à l'écosystème énergétique québécois. Par le développement de vecteurs de croissance sobres en carbone, Énergir vise à la fois à décarboner l'énergie qu'elle distribue ainsi qu'à offrir de nouveaux services à ses partenaires afin de contribuer positivement à la transition énergétique du Québec.

19. La section [Trajectoire de décarbonation](#) présente ces projections et la section [Résilience du modèle d'affaires d'Énergir](#) présente des hypothèses utilisées pour réaliser cette trajectoire.

» Présentation détaillée des quatre initiatives d'Énergir

Cette section présente les quatre principales initiatives stratégiques qu'Énergir prévoit déployer aux horizons 2030 et 2050. Chaque initiative est détaillée et analysée, notamment sous l'angle technico-économique, en tenant compte des facteurs clés influençant l'adoption des mesures au fil du temps. Énergir y présente également un bilan de ses activités, ses objectifs ainsi que l'état d'avancement vers l'atteinte de ses cibles.



L'accroissement
des efforts en
efficacité énergétique



La complémentarité
du gaz naturel avec
l'électricité



L'accélération
de l'injection de GNR



Le développement,
par l'entremise de sociétés
affiliées, de vecteurs de
croissance à faible empreinte
carbone



1 L'accroissement des efforts en efficacité énergétique

» Contexte

En concordance avec les principes de l'AIE (AIE, Energy Efficiency, 2023a), Énergir considère que l'efficacité énergétique est la première mesure de décarbonation à mettre en œuvre. Cette approche présente de nombreux avantages, tant sur le plan sociétal et économique que pour les consommateurs d'énergie.

Énergir a été pionnière au Québec en matière d'efficacité énergétique, offrant depuis plus de 20 ans un plan global d'efficacité énergétique (PGEÉ) à sa clientèle. Énergir souhaite accélérer son essor à long terme, car il s'agit d'une initiative essentielle pour sa pertinence, avec de nombreux avantages :

- **Pour la clientèle**, elle réduit leur facture énergétique, renforce leur compétitivité et libère des ressources financières qui peuvent être réinvesties dans d'autres solutions de Décarbonation, comme le GNR, contribuant ainsi davantage à la réduction des émissions de GES;
- **Pour la société**, elle permet de limiter ou d'éviter les émissions de GES à un coût réduit en limitant les nouvelles infrastructures, notamment de production, de transport et de distribution d'énergie;
- **Pour Énergir**, elle favorise la fidélisation de la clientèle, réduit le taux d'attrition et aide à assurer des revenus stables et prévisibles.

Dans cette optique, Énergir entend déployer plusieurs stratégies pour enrichir son offre, en encourageant l'adoption de nouvelles technologies plus performantes et en favorisant l'intégration de solutions numériques intelligentes. Elle élabore également des stratégies commerciales et des campagnes de communication pour maximiser l'engagement de sa clientèle dans ses programmes d'efficacité énergétique et proposer de nouveaux services énergétiques.

» Vision stratégique d'Énergir en matière d'efficacité énergétique

Énergir s'est fixé comme cible d'aider sa clientèle, avec ses différents programmes d'efficacité énergétique, à éviter l'émission de 1 million de tonnes éq. CO₂ par année, avec les efforts déployés entre 2020 et 2030²⁰. Cette cible ambitieuse équivaut à atteindre la même performance réalisée par Énergir entre 2001 et 2020, mais en deux fois moins de temps. Depuis l'exercice 2020, les efforts en efficacité énergétique ont permis d'éviter les émissions de GES d'un total de 0,4 million de tonnes éq. CO₂ par année.

Dans le secteur spécifique du bâtiment, les efforts d'Énergir en efficacité énergétique contribueraient à éviter ou à réduire les émissions de GES d'environ 0,4 million de tonnes éq. CO₂ par année d'ici 2030. Ces efforts, jumelés à ceux réalisés par des tiers, devraient contribuer à éviter l'émission de 0,9 million de tonnes éq. CO₂ par année d'ici 2030 dans le secteur du bâtiment, ce qui est cohérent avec les objectifs du gouvernement du Québec.

20. Cette cible couvre la période du 1^{er} octobre 2020 au 30 septembre 2030 dans l'ensemble des marchés desservis par Énergir et tient compte de la contribution des programmes d'efficacité énergétique d'Énergir.

Dans sa trajectoire à l'horizon 2050, Énergir estime que ses efforts en efficacité énergétique, encouragés par ses programmes, pourraient contribuer de manière significative à réduire les volumes consommés par sa clientèle, contribuant à 19 % des efforts de Décarbonation dans le secteur des bâtiments et à 24 % dans le secteur industriel, par rapport au niveau des émissions de GES observé en 2020.



La complémentarité du gaz naturel avec l'électricité

» Contexte

Dans une vision de gestion intégrée de planification des ressources énergétiques pour répondre aux besoins du Québec, la complémentarité des réseaux gaziers et électriques est incontournable. Comme le rapporte annuellement²¹ Hydro-Québec dans ses bilans de puissance, la Décarbonation et la croissance de l'économie exercent une pression forte sur les besoins en électricité, alors que le développement d'actifs supplémentaires de production, de transmission et de distribution d'électricité faible en carbone est de plus en plus complexe et coûteux. Le contexte québécois est particulier, le territoire se distinguant des autres régions du monde quant à la rigueur de l'hiver, à son large territoire et à sa faible densité. À titre illustratif, Montréal est la ville où la température en hiver est la plus froide de toutes les villes du C40²² (réseau mondial de près de 100 maires et mairesses de principales villes du monde uni.e.s dans l'action pour faire face à la crise climatique). De plus, selon les données de l'observatoire Copernicus et du Centre de données et d'application socioéconomique de la Nasa (« SEDAC ») compilées par Énergir, moins de 5 % de la population mondiale subit des températures hivernales plus froides que celles enregistrées à Montréal. Ces températures très froides génèrent des besoins d'énergie très importants pour le chauffage pendant quelques centaines d'heures par année.

Indicateurs climatiques en efficacité énergétique

Cible 2030

Éviter l'émission de 1 million de tonnes éq. CO₂ par année pour l'ensemble des marchés desservis entre 2020 et 2030 grâce aux efforts en efficacité énergétique d'Énergir.

Performance 2024

Les résultats des programmes d'efficacité énergétique d'Énergir ont permis de générer des économies de **50,5 Mm³** de gaz naturel par année. Ces économies ont été possibles grâce à des aides financières totalisant **46,8 millions de dollars** versés à la clientèle participante lors de la réalisation de **2 936 projets** d'efficacité énergétique au cours de l'exercice 2024. Ainsi, les programmes du PGEÉ d'Énergir auront permis d'éviter l'émission de **97 008 tonnes éq. CO₂ par année** en 2024.

Les résultats cumulatifs entre 2020 et 2024 atteignent **0,4 million de tonnes éq. CO₂ par année** et sont donc alignés sur la trajectoire visée à l'horizon 2030.

21. Le bilan de puissance réfère à la notion d'adéquation entre les besoins et les approvisionnements en puissance. Le même concept peut être utilisé pour la composante énergie. La preuve de la phase 2 du Plan d'approvisionnement 2023-2032 déposé par Hydro-Québec à la Régie de l'énergie le 2 novembre 2023 présente un déficit de puissance à l'horizon 2032 au tableau 4.3 (Hydro-Québec, 2024). Un déficit à l'horizon du plan d'approvisionnement est rapporté dans les versions précédentes du même dossier récurrent présenté à la Régie.

22. Mesuré à partir de données climatiques mondiales horaires recensés en 2010, 2015 et 2020 par l'observatoire Copernicus (Copernicus Climate Change Service, 2023).

Bien que l'électrification directe à partir de sources renouvelables soit globalement privilégiée comme solution de Décarbonation, notamment en raison de sa tarification, de son efficacité et de son faible impact environnemental, plusieurs défis subsistent. D'une part, l'électrification d'une partie des besoins énergétiques desservis actuellement par Énergir présente des défis techniques importants, comme lorsque le méthane contenu dans le gaz naturel est utilisé comme un intrant chimique de procédé industriel ou lorsque le procédé industriel exige des températures très élevées.

D'autre part, même lorsque l'électrification est techniquement réalisable, des obstacles peuvent freiner une conversion complète à l'électricité. Dans le contexte énergétique québécois, où l'approvisionnement fiable en électricité a une grande valeur durant l'hiver, une électrification complète pourrait entraîner un surdimensionnement des infrastructures électriques seulement pour répondre aux besoins spécifiques d'une courte période de l'année. C'est pourquoi, pour le chauffage des espaces et pour les procédés industriels plus facilement électrifiables (typiquement ceux à basse température), Énergir propose de s'appuyer sur ses infrastructures gazières existantes lors des centaines d'heures les plus critiques sur le système électrique, de manière à réduire la pression sur le besoin de nouveaux actifs de production, de transmission, de stockage et de distribution d'énergie électrique (tel que la construction de

nouvelles centrales hydroélectriques), et ainsi de contribuer à la Décarbonation.

L'énergie sous forme gazeuse, lorsqu'utilisée au bon endroit et au bon moment, représente un atout important au Québec qui permet non seulement d'alléger la pression sur le bilan de puissance et d'énergie électrique²³ pendant l'hiver, mais de contribuer à la résilience du système énergétique, et ce, à un coût avantageux pour la société. Lorsque le gaz naturel fossile est remplacé par du GNR, cette mesure de décarbonation devient d'autant plus bénéfique. Ces constats s'appliquent aussi bien aux marchés du bâtiment qu'aux marchés industriels. C'est pourquoi Énergir collabore avec Hydro-Québec et le gouvernement du Québec pour élargir l'éligibilité de la solution biénergie à des bâtiments plus grands et explore des options permettant d'accompagner les clients industriels dans leur parcours de Décarbonation avec cette approche.

» Vision stratégique d'Énergir en matière de biénergie

Avec l'initiative de la biénergie, les deux grands distributeurs énergétiques du Québec travaillent donc à réduire considérablement la consommation de gaz naturel de plus de 100 000 client.e.s d'Énergir qui se chauffent actuellement au gaz naturel et, par conséquent, leurs émissions de GES. À l'horizon 2030, Énergir vise à réduire les émissions de GES de 400 000 tonnes éq. CO₂ avec cette initiative.

Le principe est le suivant : la grande majorité du temps, le chauffage se fait à l'électricité, tandis que lors de période de pointe, le gaz naturel prend le relais, soulageant ainsi le réseau d'Hydro-Québec. Ainsi, environ 70 à 75 %²⁴ des volumes de gaz naturel sont convertis à l'électricité, alors que le volume résiduel sert à couvrir les besoins de chauffage durant les périodes les plus froides. De plus, les distributeurs offrent également à toute la clientèle d'Énergir, dont les nouveaux bâtiments, une solution 100 % renouvelable grâce à la biénergie électricité – GNR. Le projet de biénergie mise sur une approche pragmatique qui pourrait éviter des coûts importants à la société québécoise, tout en accélérant la Décarbonation du chauffage des bâtiments. Il est à noter que dans le cadre d'un effort concerté entre le gouvernement du Québec, Hydro-Québec et Énergir, les participant.e.s à la biénergie peuvent, à certaines conditions, bénéficier d'aides financières avantageuses qui peuvent permettre d'accélérer les adhésions à la biénergie.

Le 19 mai 2022, la Régie de l'énergie a approuvé la demande conjointe d'Hydro-Québec et d'Énergir pour offrir une solution concertée de biénergie électricité – gaz naturel à la clientèle actuelle de gaz naturel du secteur résidentiel. Hydro-Québec verse ainsi une contribution GES à Énergir, contribution qui reconnaît implicitement la valeur du réseau gazier en période de pointe hivernale et qui permet à Énergir de maintenir une part importante de ses revenus de distribution.

23. L'énergie et la puissance sont deux concepts différents. La puissance est la quantité d'énergie utilisée ou produite par unité de temps et est exprimée en kilowatts (kW).

L'énergie est le résultat de la puissance multipliée par son temps utilisé et est exprimée en kilowattheures (kWh). La puissance varie au gré des activités effectuées.

24. La conversion des volumes de gaz naturel à l'électricité dépend de différents paramètres notamment les températures, le type d'équipement de chauffage au gaz naturel (standard ou à haute efficacité).

La décision de la Régie de l'énergie reconnaît qu'il est dans l'intérêt public que les entreprises réglementées assument leurs responsabilités en contribuant à la Décarbonation de l'économie dans le contexte de crise climatique. Cette décision de la Régie de l'énergie fait aujourd'hui l'objet d'une contestation²⁵. Il est important de noter que durant les procédures, l'offre biénergie continue d'être offerte et qu'Hydro-Québec verse la contribution GES à Énergir.

Énergir prévoit que la mise en marché de son offre de biénergie sera facilitée par l'approbation, obtenue au printemps 2024 auprès de la Régie de l'énergie, de sa proposition obligeant les nouveaux raccordements du secteur du bâtiment, à partir du 1^{er} avril 2024, à opter pour une solution 100 % renouvelable, sauf exception²⁶. La clientèle peut alors choisir entre un approvisionnement 100 % GNR ou l'option biénergie combinant électricité et GNR. Depuis cette même date, Énergir offre désormais un appui financier ponctuel de Décarbonation à sa clientèle existante, entre autres pour réduire le coût de convertir sa configuration vers la biénergie. Par l'intermédiaire de son nouveau **Programme d'encouragement à la décarbonation**, Énergir fournit un apport financier pour la clientèle existante qui fait le choix de se décarboner en choisissant des options de réduction

de GES d'origine fossile offertes par Énergir, soit la biénergie et/ou le GNR. Cet apport financier se traduit par une aide financière calibrée en fonction du nombre de tonnes de GES d'origine fossile évitées par les options de réduction de GES et permet d'accélérer la Décarbonation de la clientèle.

La demande d'Hydro-Québec pour offrir un tarif biénergie pour les secteurs commercial et institutionnel a été approuvée par la Régie de l'énergie en juin 2023. L'offre à la clientèle commerciale et institutionnelle a débuté au cours du mois de novembre 2023, à la suite de la publication du cadre normatif du programme Écopformance du gouvernement du Québec en vigueur au 3 octobre 2023.

Dans sa trajectoire à l'horizon 2050, Énergir estime que la conversion des usages au gaz naturel vers des solutions complémentaires électricité-gaz pourrait contribuer de manière significative à réduire les volumes consommés par sa clientèle, contribuant à 40 % des efforts de Décarbonation dans le secteur des bâtiments et à 33 % dans le secteur industriel, par rapport au niveau des émissions de GES observé en 2020.

Indicateurs climatiques relatifs à la biénergie

Cible 2030

Réduction de 400 000 tonnes éq. CO₂ entre 2020 et 2030.

Performance 2024

Les ententes de biénergie ont permis d'éviter **3 989 tonnes éq. CO₂** au cours de l'exercice 2024. Sur une base annuelle, les réductions GES de ces ententes sont estimées à **9 364 tonnes éq. CO₂ par année**. Cette performance doit être remise dans le contexte des lancements récents de l'offre de biénergie : pour le secteur résidentiel, elle a été lancée au cours du mois de juin 2022, alors que l'offre commerciale et institutionnelle de biénergie a été lancée au cours du mois de novembre 2023. Au niveau commercial et institutionnel, les résultats se sont surtout matérialisés sur la deuxième moitié de l'année, avec 86% des adhésions comptabilisées après le 1^{er} avril 2024.

25. La décision de la Régie de l'énergie du 19 mai 2022 a fait l'objet d'une demande en révision. Dans la décision D-2023-024 rendue le 22 février 2023, la Régie de l'énergie, sans remettre en question le bien-fondé de la biénergie, accueille partiellement les motifs des demandeurs, notamment quant à la contestation de la possibilité que la contribution GES versée par Hydro-Québec soit une dépense pouvant être intégrée dans le revenu requis d'Hydro-Québec pour la fixation de ses tarifs (Régie de l'énergie, 2023). La décision du 22 février 2023 a fait l'objet d'un contrôle judiciaire devant la Cour supérieure du Québec. Cette dernière a infirmé la décision du 22 février 2023 de la Régie de l'énergie et a rétabli la décision datée du 19 février 2022 (Cour supérieure du Québec, 2024). Le jugement de la Cour supérieure du Québec été portée en Cour d'appel, où la cause devrait être entendue au courant de l'année 2025.

26. À partir du 1^{er} avril 2024, tous les nouveaux raccordements au réseau gazier d'Énergir devront utiliser une énergie 100 % renouvelable, sauf pour le marché industriel, le chauffage de construction temporaire et en cas de limite technologique. Il est à noter que cette décision fait l'objet d'une demande de révision auprès de la Régie de l'énergie.



L'accélération de l'injection de GNR

» Contexte

Avec la hausse attendue du Prix du carbone à moyen et à long termes, la mise en place d'un parcours de Décarbonation des GES d'origine fossile, jumelant le GNR aux initiatives déployées par Énergir comme l'efficacité énergétique ou la biénergie, permet à la clientèle de réduire significativement son empreinte carbone liée à l'utilisation du gaz naturel fossile et de maintenir la compétitivité²⁷ des solutions d'Énergir.

Afin d'atteindre les cibles du PEV 2030, ainsi que les engagements pris par Énergir dans le secteur des bâtiments, Énergir est d'avis que la consommation de GNR dans ce secteur est un incontournable.

Une commercialisation accrue de GNR à ses clients est une initiative clé au regard de la résilience d'Énergir, car les bénéfices du GNR sont multiples :

- **Pour la clientèle**, le GNR offre une source d'énergie renouvelable qui enrichit l'offre énergétique pour contribuer à la Décarbonation. Il lui permet de diminuer ses émissions de GES d'origine fossile sans nécessiter d'investissements dans de nouveaux équipements, que ce soit dans les secteurs du bâtiment, de l'industrie ou du transport.
- **Pour la société**, les impacts positifs sont multiples. D'abord, le recours partiel ou total au GNR pour remplacer la molécule de gaz naturel fossile permet la Décarbonation à un Coût sociétal concurrentiel globalement pour les différents segments de marché²⁸ par rapport aux autres solutions d'énergie renouvelable comme l'électricité renouvelable ferme. En effet, la molécule de GNR, interchangeable avec celle

du gaz naturel fossile, permet de conserver la pertinence des infrastructures d'Énergir existantes et bien entretenues, de stockage, de transport et de distribution, mais également d'éviter le recours à de nouveaux actifs sur la chaîne de valeur électrique. De plus, la filière du GNR permet de valoriser les émissions des résidus organiques et de réduire les émissions de GES de plusieurs secteurs (comme les secteurs municipaux et agricoles) dans une perspective d'économie circulaire. Le GNR constitue également une filière d'énergie renouvelable pouvant être produite localement, qui favorise le développement économique régional. En outre, tel qu'expliqué dans la section sur la [biénergie](#), l'utilisation du GNR combinée à l'électricité lors des périodes de pointe présente des avantages économiques pour la clientèle et la société, comparativement à une électrification complète.

- **Pour Énergir**, le GNR permet de remplacer le gaz naturel fossile par une énergie renouvelable, de diminuer ainsi le taux d'attrition de sa clientèle et de maintenir la pertinence de son réseau de distribution à long terme.

27. En fonction des prix du GNR prévus par Énergir, en tenant compte des contrats d'approvisionnement en GNR d'Énergir jusqu'en 2030. Le *Règlement sur les combustibles propres* (Gouvernement du Canada, 2022) permet de valoriser la substitution du gaz naturel fossile par du GNR par l'entremise de la création d'unités de conformité qui peuvent être vendues aux entités assujetties à ce règlement pour leur conformité. Toutefois, une décision de la Régie de l'énergie rendue au printemps 2024 ne permet pas à Énergir de réduire le tarif de GNR pour sa clientèle grâce à la disposition de ces unités de conformité. Le projet de loi n° 69, *Loi assurant la gouvernance responsable des ressources énergétiques et modifiant diverses dispositions législatives* déposé au mois de juin 2024 à l'Assemblée nationale du Québec contient une disposition qui, si elle est adoptée, devrait permettre à Énergir de pouvoir le faire.

28. Le GNR, utilisé pour réduire les émissions de GES d'origine fossile, offre un coût sociétal concurrentiel pour tous les segments de marché; cette compétitivité augmente significativement lorsqu'il est utilisé en pointe saisonnière et lorsque les conversions du gaz vers une autre source d'énergie est complexe techniquement. La contribution du GNR à la réduction de l'impact sur la pointe électrique, lorsque le GNR est utilisé en biénergie dans le secteur du bâtiment, est en moyenne plus de 8 fois supérieure à l'utilisation dans un procédé industriel. Cela s'explique par la petite quantité de GNR requise lors des périodes de pointe, lorsqu'utilisé en biénergie dans les bâtiments, en comparaison avec les quantités plus importantes requises lorsque celui-ci est utilisé durant toute l'année dans les industries, hors des périodes de pointe et même l'été.

» Perspectives d'approvisionnement de GNR à long terme

Le développement du marché du GNR en est pleine expansion, la capacité de production nord-américaine ayant septuplé entre 2010 et 2023 pour dépasser 4 000 Mm³²⁹. Cette croissance sert à répondre à des besoins multiples (transport, production électrique, utilités gazières, ententes de gré à gré d'industriels, etc.). Dans ce contexte, Énergir, en tant qu'acheteur de GNR, représente l'un des acteurs de ce marché et appuie sa stratégie d'approvisionnement de long terme sur quatre sources³⁰.



1

Le GNR de première génération québécois

Le GNR produit à partir de matières organiques résiduelles, traitées par des digesteurs anaérobiques ou au sein des sites d'enfouissement, est une technologie bien établie qui représente la principale source de production mondiale (environ 90 %) (AIE, 2020). Elle s'appuie sur des opérations déjà en activité, par exemple des sites d'enfouissement ou du fumier/lisier, pour récupérer le méthane qui autrement aurait été brûlé ou relâché dans l'atmosphère, selon les réglementations applicables. Le potentiel théorique³¹ au Québec avancé par une étude de WSP Canada inc. réalisée pour le compte du ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie du Québec en 2021 évoque des millions de tonnes de matières organiques, soit l'équivalent de plus de 1 000 Mm³ de méthane pouvant être valorisés en GNR (WSP Canada inc., 2021). À ce jour, 11 sites de production de GNR sont en activité dont 9 qui injectent dans le réseau d'Énergir pour les client.e.s du Québec. Quatre projets sont en construction et une trentaine de projets supplémentaires ont reçu une subvention gouvernementale³² pour réaliser une étude ou pour entamer la construction d'usine de production de GNR. Selon les données recueillies par la Régie de l'énergie du Canada (2023), plus de 280 Mm³ sont ou seront en production en 2025

au Québec, soit un potentiel en développement important pour un marché encore émergent. Le potentiel de production économique devrait continuer de croître encore avec des conditions de soutien gagnantes.

2

Le GNR de deuxième génération québécois

Le GNR produit à partir de pyrogazéification ou de pyrolyse représente une technologie prometteuse en développement. Selon le consultant Guidehouse Inc. (2023), les coûts de production pourraient devenir équivalents au coût du GNR issu de digesteurs anaérobiques d'ici 2035. Cette technologie vise principalement à exploiter des gisements issus de la biomasse forestière. Au Québec, cette ressource est hautement intégrée et valorisée via l'industrie du bois d'œuvre, des pâtes et papiers et de la production énergétique (bois de chauffage et chaudière à la biomasse). Bien que le potentiel théorique avancé par WSP Canada inc. en 2021 dépasse les volumes distribués par Énergir en 2023 (potentiel théorique estimé de 7 000 Mm³, soit environ 250 bcf), Énergir n'envisage pas un approvisionnement important de ce gisement, à moins d'un changement important de la structure de l'industrie du bois et d'avancées technologiques majeures.

29. Données tirées de la « US Renewable Natural Gas Database (1.2) » 2023 de BloombergNEF pour les États-Unis alors que celles pour le Canada sont tirées du « Tableau 1 : 39 projets de GNR en cours et prévus au Canada » issu de la page « Aperçu du marché : Deux décennies de croissance du gaz naturel au Canada » de (Régie de l'énergie du Canada, 2023).

30. Les quatre sources d'approvisionnement à long terme ne sont pas présentées en ordre d'importance.

31. Quantité maximale de matières pouvant être récoltées ou collectées, sans égards aux contraintes techniques, environnementales ou économiques.

32. La liste des projets soutenus par le PSPGNR peut être consultée à l'adresse suivante :

https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/economie/contenu/programmes/LL_PSPGNR_projets_soutenus.pdf (Gouvernement du Québec, 2024a).

Énergir souhaite s'approvisionner à partir de gisements qui ne perturberont pas l'écosystème industriel forestier ou qui ne feront pas compétition à des usages déjà existants, soit à partir de biomasse forestière résiduelle. Par exemple, plusieurs milliers de tonnes de résidus de construction, rénovation, démolition (CRD) sont éliminés ou difficilement valorisés par les centres de tri et pourraient contribuer à la production énergétique québécoise (Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2020).

3

Le GNR de troisième génération québécois

Le GNR produit par méthanation d'Hydrogène faible carbone et de CO₂ de source biogénique représente une troisième opportunité importante de production de GNR. La technologie est éprouvée (près d'une soixantaine de projets actifs en 2019 (Thema, Bauer, & Sterner, 2019) ont été recensés principalement en Allemagne, au Danemark, aux États-Unis et au Canada), mais est actuellement bien plus coûteuse à produire que le gaz naturel d'origine fossile (van Leeuwen & Zauner, 2018). De plus, les chaînes de valeur de l'Hydrogène faible carbone ou du CO₂ biogénique ne sont pas encore structurées au Québec, bien que certains projets soient en phase de développement avancée.

Néanmoins, les perspectives de GNR issu de la méthanation sont intéressantes considérant les perspectives de développements technologiques et des coûts de l'électricité. Le GNR issu de la méthanation offre des opportunités de Décarbonation par une électrification indirecte. En effet, le GNR issu de la méthanation par électrolyse nécessite l'utilisation d'électricité qui pourrait provenir des moyens de production asynchrones avec la demande, tels que le solaire ou l'éolien, autrement moins valorisés. Par ailleurs, le GNR deviendrait un véhicule énergétique permettant de desservir des usages difficilement électrifiables, comme les pointes saisonnières et les procédés industriels à haute température, tout en évitant des investissements en équipements et en infrastructures propres à la consommation d'hydrogène. Selon une étude interne réalisée par Sia Partners en 2023, les sources de CO₂ biogénique laissent envisager un potentiel de production théorique important de 2 300 Mm³ en 2050, soit plus de volumes de GNR qu'envisagé par la trajectoire d'Énergir. Bien que ce potentiel apparaisse comme étant prometteur, plusieurs défis entourent le développement de ce gisement.

4

Le GNR issu de gisements hors Québec

Énergir est un allié important pour le développement de la filière du GNR au Québec. Néanmoins, pour satisfaire à ses besoins et à ses cibles réglementaires, Énergir explore toutes les solutions de Décarbonation tout en répondant aux préoccupations environnementales et économiques de sa clientèle. C'est pourquoi Énergir acquiert actuellement la plus grande partie de son GNR à l'extérieur du Québec³³. Ces contrats permettent une sécurité d'approvisionnement à coût intéressant pour sa clientèle. Les besoins croissants pour répondre aux cibles réglementaires amènent Énergir à considérer les opportunités grandissantes ailleurs au Canada et aux États-Unis. Il importe toutefois de noter que bien que la consommation de gaz naturel sur le continent nord-américain soit importante³⁴, les trajectoires de Décarbonation de ces usages sont multiples et ne misent pas uniquement sur une conversion vers le GNR. En effet, à l'instar d'Énergir, plusieurs distributeurs et gouvernements envisagent d'abord des réductions de demande d'énergie à la source. D'autres usages actuellement desservis par le gaz naturel pourraient également être convertis vers d'autres sources d'énergie faible en carbone.

33. Le potentiel théorique nord-américain de production de GNR est d'environ 410 000 Mm³ par année, soit 389 000 Mm³ aux États-Unis selon ICF (2019) et 21 000 Mm³ au Canada selon TorchLight Bioresources (2020).

34. La consommation nord-américaine de gaz naturel fossile en 2022 était de 1 036 000 Mm³, dont 915 000 Mm³ aux États-Unis ([U.S. Energy Information Administration : Natural Gas Consumption by End Use, Release Date 9/30/2024](#)) et 121 000 Mm³ au Canada ([Statistique Canada : Approvisionnements et utilisations du gaz naturel, mensuel, Tableau 25-10-0055-01 date de modification : 2024-10-01](#)).

Enfin, Énergir fait partie d'une minorité de distributeurs gaziers nord-américains ayant des cibles d'injection de GNR d'ici 2030 et est le premier distributeur à exiger l'achat de GNR pour les nouveaux raccordements dans le secteur des bâtiments depuis le 1^{er} avril 2024, sauf exception. Ce contexte procure à Énergir des atouts forts dans la sécurisation d'approvisionnements à long terme, à des conditions intéressantes pour tous.



Ces quatre sources d'approvisionnement permettent à Énergir d'envisager avec confiance son approvisionnement croissant futur en GNR. D'abord en priorisant le potentiel de GNR de première génération québécois bien établi. Ce potentiel ne sera toutefois pas suffisant pour combler l'ensemble des besoins anticipés pour 2050 et c'est pourquoi Énergir mise également sur le développement de technologies permettant de valoriser des ressources autrement laissées pour compte, à un coût compétitif avec les autres énergies renouvelables. Enfin, outre les gisements issus du Québec, le GNR se développe ailleurs en Amérique du Nord et Énergir continuera à s'y approvisionner, comme elle le fait pour son gaz naturel fossile. Déjà, Énergir contribue, en s'engageant sur des contrats de long terme d'achat de GNR, à soutenir des entreprises qui développent des projets au Canada et aux États-Unis. Elle s'est d'ailleurs dotée d'une équipe entièrement dédiée à sécuriser ses approvisionnements et à contribuer au développement des filières du GNR en partenariat avec les acteurs clés.

» Vision stratégique d'Énergir en matière d'injection de GNR

Énergir vise à injecter et à commercialiser annuellement de plus en plus de GNR à sa clientèle. D'ici 2030, Énergir a comme obligation d'avoir une proportion de GNR d'au moins 10 % des volumes annuels distribués, en conformité avec le *Règlement concernant la quantité de gaz de source renouvelable devant être livrée par un distributeur*, ce qui équivaldrait à une réduction annuelle des émissions de GES fossiles d'environ 1 million de tonnes éq. CO₂. Notons qu'en novembre 2024, le gouvernement du Québec a annoncé un encadrement de l'utilisation du gaz naturel dans le secteur des bâtiments qui devrait amener des modifications à ce règlement. Ces modifications devraient bonifier l'obligation faite aux distributeurs gaziers de réduire progressivement la quantité de gaz naturel fossile livrée aux consommateurs résidentiels, commerciaux et institutionnels. Les distributeurs devraient ainsi rehausser le pourcentage de GSR dans les bâtiments existants alimentés au gaz naturel pour atteindre 100 % renouvelable à l'horizon 2040. Cet encadrement viendra également apporter des modifications au *Règlement sur les appareils de chauffage au mazout*.

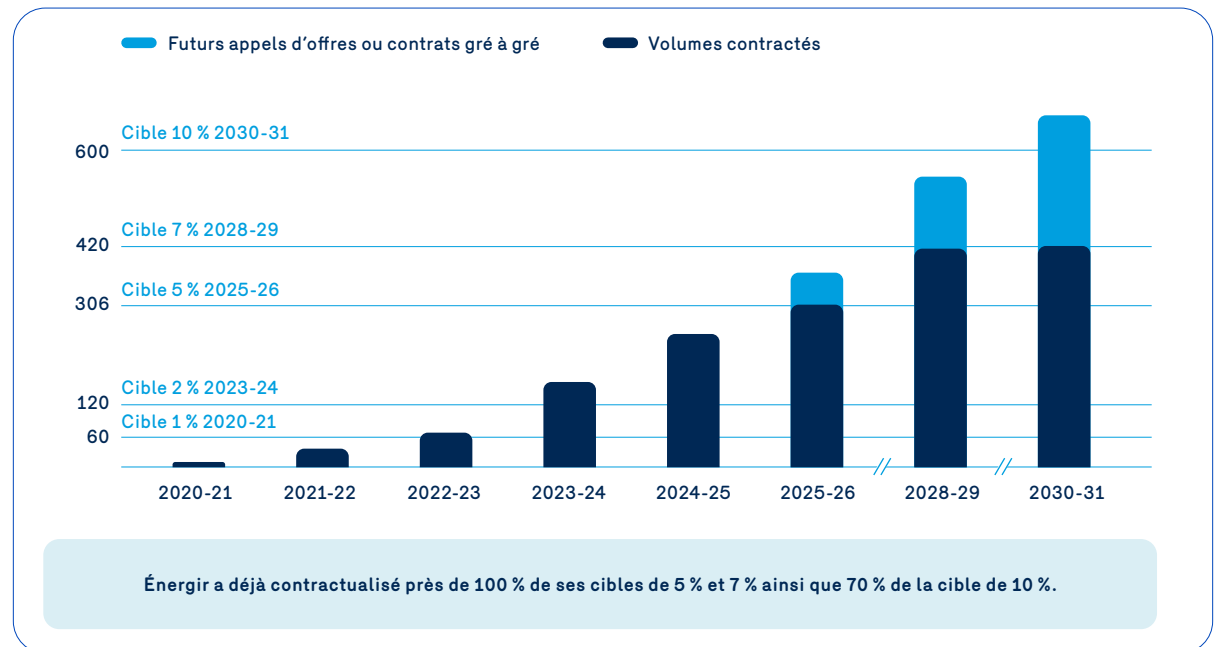
Approvisionnement du GNR

Au cours de son exercice 2024, Énergir a signé quatre nouveaux contrats d'approvisionnement de GNR, dont trois de ces contrats devraient débiter au cours de l'exercice 2025. Ces trois contrats et les contrats signés au cours des exercices précédents permettent, de nouveau, à Énergir d'avoir les approvisionnements nécessaires afin d'atteindre l'obligation prévue au *Règlement concernant la*

quantité de gaz de source renouvelable devant être livrée par un distributeur, à savoir 2 % de GNR pour son exercice 2025 (soit environ 124 Mm³). L'ensemble des contrats signés au 30 septembre 2024 représente un volume contractualisé potentiel de 303 Mm³ à l'horizon 2025-2026, soit 99 % des approvisionnements nécessaires à l'atteinte de l'obligation réglementaire de 5 % de ce même exercice.

Graphique 4 : Volumes contractualisés de GNR et plan d'approvisionnement à l'horizon 2030-2031

(en Mm³)



Achat volontaire de GNR

Le Règlement concernant la quantité de gaz de source renouvelable devant être livrée par un distributeur établit une quantité minimale de GNR à être livrée par le distributeur gazier. Lorsque ce volume n'est pas livré à la clientèle volontaire, les unités manquantes pour atteindre la quantité minimale fixée par ce règlement sont socialisées, et donc livrées, à l'ensemble des clientèles d'Énergir. Pour l'exercice 2024, le seuil s'élève à 2 %, soit 124 Mm³. Puisque 33 742 249 m³ de GNR ont été achetés sous forme volontaire³⁵, les volumes à socialiser se sont élevés à 89 823 751 m³. Énergir anticipe que l'évolution des conditions de marché, ainsi que les préoccupations environnementales grandissantes, devraient stimuler la demande à moyen et long terme.

La quantité de GNR distribuée à la clientèle d'Énergir pourrait, selon Énergir, croître significativement entre 2030 et 2050 pour atteindre environ 1 900 Mm³ annuellement selon la trajectoire d'Énergir présentée dans la rubrique [Trajectoire de décarbonation](#) (permettant de réduire environ 3,7 millions de tonnes de CO₂ d'origine fossile à la combustion en 2050).

Dans sa trajectoire à l'horizon 2050, Énergir estime que l'injection de GNR pourrait contribuer de manière significative à réduire les émissions de GES d'origine fossile de sa clientèle, contribuant à 42 % des efforts de Décarbonation dans le secteur des bâtiments et 28 % dans le secteur industriel, par rapport au niveau des émissions de GES observé en 2020.

Indicateurs climatiques relatifs au GNR

Cible 2030

Réduction de 1 million de tonnes éq. CO₂ d'origine fossile entre 2020 et 2030, dont 0,6 million de tonnes dans le secteur du bâtiment.

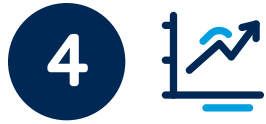
Performance 2024

Énergir respecte son obligation réglementaire en distribuant **124 Mm³ de GNR** (soit 2 % du volume total distribué établi sur la moyenne des volumes distribués des trois années précédentes). Les volumes de GNR distribués correspondent à une **réduction des émissions de GES d'origine fossile d'environ 236 000 tonnes éq. CO₂, dont 32 000 tonnes éq. CO₂ dans le secteur du bâtiment.**



Centre de biométhanisation de l'agglomération de Québec

35. Lorsqu'un client achète du GNR, la quantité qu'il choisit d'acheter représente la quantité de GNR achetée par Énergir qui est contractuellement attribuée à l'adresse de service de ce client. Cette quantité diffère de la quantité physiquement acheminée jusqu'à ses appareils et il n'est pas possible de distinguer la molécule de GNR de celle du gaz naturel fossile puisque celles-ci se mélangent dans le réseau gazier.



Le développement, par l'entremise de sociétés affiliées, de vecteurs de croissance à faible empreinte carbone

» Contexte

La Décarbonation de l'économie québécoise d'ici 2050, ainsi que les ambitions d'Énergir dans la Décarbonation de ses activités de distribution de gaz naturel au Québec, ouvrent des perspectives de croissance et de diversification intéressantes. Pour identifier les filières offrant un avantage compétitif dans un avenir à faible émission de carbone, Énergir surveille l'évolution des technologies, des politiques et des réglementations, ainsi que les orientations et trajectoires proposées par les agences internationales et les fournisseurs d'intelligence d'affaires. Parallèlement, elle analyse et évalue son environnement d'affaires au Québec.

Dans un premier temps, Énergir et ses sociétés affiliées sont actives dans des filières misant sur des technologies matures.

Il est indéniable que les technologies de production d'électricité renouvelable deviennent de plus en plus compétitives en termes de coût par rapport aux sources d'électricité conventionnelles. Cette baisse du coût de production nivelé contribue à la rapide adoption de ces technologies à l'échelle mondiale. Au Québec, Énergir, par l'entremise de sociétés affiliées, est engagée dans la **production d'énergie éolienne** depuis plus de 10 ans. Elle exploite actuellement, avec ses partenaires, les parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré, qui totalisent une capacité de 340 MW. De plus, le parc éolien Des Neiges, en partenariat avec le Séminaire de Québec, Hydro-Québec et Boralex inc., un projet d'envergure qui comportera trois phases, chacune de 400 MW, pour un total de 1 200 MW, s'ajoutera aux parcs déjà en exploitation, sous réserve de l'obtention des autorisations réglementaires.

Au fil des dernières années, Énergir a identifié que la thermopompe géothermique offrait une solution économiquement avantageuse pour la société lorsque l'ensemble des coûts sont considérés. Le climat particulièrement rigoureux du Québec exerce une grande pression sur le système électrique, en particulier en période de pointe hivernale. À l'échelle mondiale, la thermopompe aérothermique offre une grande valeur aux systèmes énergétiques sur toute l'année. Ce constat est plus nuancé au Québec. En effet, l'efficacité très élevée des thermopompes tend à diminuer lors des périodes de grands froids³⁶, limitant non seulement la capacité de ces équipements à fournir une chaleur suffisante aux bâtiments, mais augmentant également la pression sur le système électrique; l'efficacité s'effrite de manière significative jusqu'à devenir équivalente aux technologies de chauffage électrique conventionnelles moins dispendieuses. Par le fait que le **système géothermique** puise l'énergie thermique dans le sol, non seulement l'efficacité des appareils est plus importante que celle des thermopompes aérothermiques, mais celle-ci est maintenue par grand froid, allégeant ainsi la pression sur le système électrique. Énergir estime qu'une opportunité prometteuse existe au Québec afin de réduire l'impact en puissance des bâtiments qui misent sur l'électricité pour répondre à leurs besoins de chauffage des espaces.

Les bioénergies sont aussi un vecteur énergétique présent dans toute trajectoire de Décarbonation des agences mondiales et fournisseurs d'intelligence d'affaires. Leur contribution à la Décarbonation est très variée, allant du secteur du transport routier, à l'aviation, aux procédés industriels, aux bâtiments, et à la production électrique. Les bioénergies sont toutefois limitées à l'échelle du globe, ce qui laisse

36. Limite technique documentée dans la littérature, notamment abordée dans l'étude de l'American Council for Energy-Efficient Economy (ACEEE) (2021).

présager une compétition accrue pour les gisements. Dans ce contexte, une société affiliée à Énergir a identifié que des activités dans la **production de GNR** permettraient de stimuler l'exploitation de gisements de bioénergies afin de réduire les émissions de GES d'origine fossile des activités de distribution gazière, tout en visant à y recourir où la molécule a le plus de valeur.

Dans une perspective locale, il est possible d'améliorer l'efficacité énergétique en misant sur la complémentarité de différents usages à proximité, notamment par la **valorisation des rejets thermiques**. Les **boucles énergétiques**, en s'appuyant sur des infrastructures centralisées et des technologies de thermopompage, permettent de répondre aux besoins énergétiques finaux et minimisent l'ajout d'actifs de production. Ces systèmes sont évolutifs et peuvent combiner plusieurs technologies en fonction des besoins spécifiques des communautés, telles que la géothermie et le GNR. Énergir, par l'entremise de sa filiale ECCU, exploite déjà une boucle énergétique au centre-ville de Montréal (un réseau thermique alimentant près de 2 millions de mètres carrés de superficie d'immeubles) qui illustre ce modèle. Deux types de boucles énergétiques sont envisagés : **les boucles de quartier**, qui desservent des zones résidentielles ou commerciales denses, et la **valorisation thermique**, un réseau point à point qui réutilise les rejets thermiques des bâtiments ou industries voisines. Grâce à une configuration optimisée, les réseaux de chaleur ont pour objectif de générer des économies non seulement pour les utilisateurs finaux, mais aussi pour la société en général, en réduisant l'ajout d'infrastructures pour répondre aux besoins d'énergie et de puissance électrique. Ces boucles énergétiques permettent

également de tirer parti des synergies locales entre les bâtiments pour maximiser les gains d'efficacité et minimiser les coûts énergétiques.

Dans un second temps, les sociétés affiliées d'Énergir explorent les opportunités dans des filières émergentes telles que l'Hydrogène faible carbone et la CUSC.

Dans le domaine de l'**Hydrogène faible carbone**, une solution énergétique clé pour la transition énergétique, Énergir a développé une feuille de route stratégique pour évaluer et saisir les opportunités offertes par cette filière. Cette démarche a déjà conduit à plusieurs projets, notamment des essais d'injection d'hydrogène vert dans un site d'Énergir qui permet la simulation d'une multitude de tâches difficiles à réaliser en situation réelle et à la centrale de distribution d'énergie thermique d'ECCU. Énergir examine également les impacts potentiels de l'injection d'Hydrogène faible carbone dans son réseau de distribution de gaz naturel. En parallèle, Énergir évalue où elle pourrait apporter le plus de valeur à différentes étapes de la chaîne de valeur de l'hydrogène, incluant les intrants, la production, la distribution et les usages finaux. La méthanation, qui permet de produire du GNR de troisième génération, est également une filière d'intérêt pour l'entreprise.

Concernant la **CUSC**, Énergir a mis en place une feuille de route visant à adopter un rôle proactif dans cette industrie émergente au Québec. Une des opportunités identifiées est la capture et la séquestration du carbone émis par les grands clients industriels d'Énergir, contribuant ainsi à la réduction des émissions de Portée 3 d'Énergir. De plus, la capture et la valorisation du CO₂ biogénique pour

la production de GNR de troisième génération représentent une opportunité d'intérêt.

Les particularités du secteur industriel

Dans le secteur industriel actuellement desservi par Énergir, certaines applications et configurations peuvent difficilement miser sur l'électrification directe, dans une perspective économique ou même technique. C'est pourquoi la trajectoire de réduction des émissions de GES de ces usages est plus incertaine puisqu'elle s'appuie sur un bouquet de technologies en développement (voir la prochaine rubrique [Trajectoire de décarbonation](#)). En plus des solutions mentionnées dans les trois initiatives stratégiques précédentes, les deux technologies suivantes pourraient avoir un impact majeur sur les émissions de GES du secteur industriel : la Capture de carbone et l'Hydrogène faible carbone.

Actuellement, la CUSC représente une solution de Décarbonation qui est dans certains cas compétitive face aux alternatives, particulièrement pour les grandes installations industrielles avec des rejets gazeux à forte concentration en CO₂ (AIE, 2021a). Reconnue comme un élément clé dans toutes les trajectoires vers la Carboneutralité à l'échelle mondiale (GIEC, 2023; AIE, 2021b; IRENA, 2023), cette technologie joue un rôle indispensable, notamment pour réduire les émissions des procédés industriels chimiques, comme la production de ciment (voir l'encadré Quel est le rôle de la Capture de carbone?). De plus, la Capture de carbone peut être combinée avec d'autres stratégies de Décarbonation, telles que l'utilisation de la bioénergie.

En effet, comme les émissions issues de la combustion de bioénergies sont de source biogénique, la séquestration de celles-ci pourrait permettre de générer des Suppressions de carbone de l'atmosphère (on parle alors de bioénergie avec capture et séquestration du carbone « **BECSC** »). En raison de ces avantages attendus, Énergir a rehaussé la contribution de la Capture de carbone dans sa trajectoire par rapport à l'exercice précédent (voir section [Trajectoire de décarbonation](#)), puisqu'elle estime qu'une partie de sa clientèle du secteur de la foresterie et des pâtes et papiers pourrait accorder un intérêt plus fort à la stratégie de BECSC dans les opérations non liées à l'usage du gaz. De plus, en combinant le GNR, une bioénergie, à la CUSC, il devient possible de réaliser des Suppressions de carbone³⁷.

D'autre part, le rôle de l'hydrogène comme outil de Décarbonation pourrait jouer un rôle de niche dans certains secteurs industriels qui utilisent des procédés difficiles à électrifier. À l'heure actuelle, l'hydrogène vert³⁸ produit à partir d'électricité de source renouvelable et d'électrolyse de l'eau suscite de l'intérêt et des réflexions sur son développement et son utilisation, bien que d'autres

options technologiques visant à produire de l'Hydrogène faible carbone pourraient également se démarquer. Par ailleurs, l'hydrogène vert peut être produit lorsque la production d'électricité surpasse la demande, permettant d'optimiser la valeur de l'électricité et son utilisation. Tout comme la Capture de carbone, Énergir estime que la filière de l'Hydrogène faible carbone pourrait représenter une option de Décarbonation intéressante additionnelle au bouquet des stratégies éventuelles dans le secteur industriel.

Bien que les technologies de CUSC et d'Hydrogène faible carbone soient peu matures à l'heure actuelle, Énergir estime qu'elles offrent des opportunités intéressantes pour décarboner les émissions de GES de sa clientèle liée aux activités de distribution et investir dans des vecteurs de croissance durable. Afin de mieux présenter ces technologies, Énergir propose d'exposer quelques faits et des études de cas.



Client industriel – aluminerie

37. Selon le World Resources Institute (WRI) (2023), les Suppressions de carbone diffèrent de la Capture carbone par le retrait de carbone déjà présent dans l'atmosphère. Les bioénergies accompagnées de Capture carbone sont considérées comme des Suppressions de carbone puisque le CO₂ à la combustion provient originalement de l'absorption de ce CO₂ via la photosynthèse. Toujours selon le WRI, il s'agit d'une stratégie pour réaliser des émissions nettes négatives et ainsi atteindre le zéro émission nette lorsque des émissions de CO₂ sont trop difficiles à réduire avec d'autres moyens.
38. Il existe différentes techniques de production de l'hydrogène. Selon le procédé choisi, l'hydrogène obtenu pourra être qualifié de noir, gris, bleu, vert, etc. Attribuer une couleur à l'hydrogène est une façon imagée de refléter sa provenance, c'est-à-dire la matière et les sources d'énergie utilisées lors de son cycle de production. L'hydrogène peut être produit par électrolyse de l'eau (procédé qui consiste à faire passer un courant électrique dans l'eau pour décomposer ses molécules (H₂O) et en extraire l'hydrogène). Si, en plus, le courant utilisé provient d'une source d'énergie renouvelable, tous les éléments du cycle de production sont à faible empreinte carbone. L'hydrogène produit porte alors l'appellation d'hydrogène vert.

Quel est le rôle de la Capture du carbone ?

Dans son Sixième Rapport d'Évaluation (AR6), le GIEC traite en profondeur de la capture du CO₂, qui est considérée comme essentielle pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050 et limiter le réchauffement climatique à 1,5 °C (IPCC, 2022). Le GIEC souligne que la Capture du carbone ne remplace pas la réduction des émissions, mais est indispensable pour traiter les émissions résiduelles provenant des secteurs difficiles à décarboner. Pour limiter le réchauffement climatique à 1,5 °C, le GIEC estime qu'il faudra capturer entre 5 et 10 gigatonnes de CO₂ par an d'ici 2050.

L'AIE soutient également l'utilisation des technologies de capture et de séquestration du carbone, en soulignant qu'une adoption massive des énergies renouvelables ne suffira pas à éliminer toutes les émissions. Certaines émissions seront inévitables, notamment dans des secteurs comme la production de ciment et d'autres produits industriels, où les émissions de CO₂ sont inhérentes aux procédés. La production de ciment, par exemple, est responsable d'environ 7 % des émissions mondiales de GES (1,4 % au Canada) (Association Canadienne du Ciment, s.d.). Dans le Scénario Zéro émission nette 2050 de l'AIE (AIE, 2023b), 8 % des réductions des émissions proviendront de la Capture de carbone, avec une augmentation des volumes captés passant de 45 millions de tonnes de CO₂ en 2022 à 6 040 millions de tonnes captées annuellement en 2050 (AIE, 2023b, p. 102).

L'intégration de la CUSC dans la transition énergétique présente plusieurs avantages économiques. Tout d'abord, elle permet de préserver des emplois dans les industries lourdes tout en réduisant leur empreinte carbone. De plus, la mise en place d'infrastructures de CUSC peut stimuler l'innovation technologique et créer de nouvelles opportunités économiques, notamment dans la gestion et la valorisation du CO₂ capté. Le développement de marchés pour le CO₂, par exemple pour son utilisation dans les processus industriels ou la production de carburants synthétiques, pourrait également constituer un avantage économique significatif à long terme. Enfin, la CUSC pourrait contribuer à stabiliser les coûts associés à la transition énergétique en évitant des investissements massifs dans la reconstruction des infrastructures industrielles mondiales.

Étude de cas



» Le projet CO₂ment à la Cimenterie Lafarge (Richmond, Colombie-Britannique)

Le projet CO₂ment³⁹ de Lafarge est une initiative visant à réduire les émissions de CO₂ dans l'industrie du ciment, un secteur qui est historiquement un des plus gros émetteurs de GES. Lancé en 2019 en collaboration avec Svante, une entreprise spécialisée dans les technologies de captage du carbone, et soutenu par TotalEnergies, le projet CO₂ment vise à démontrer la viabilité de technologies de CUSC appliquées à une cimenterie.

Objectif du projet CO₂ment

L'objectif principal est de capter les émissions de CO₂ directement depuis les cheminées de la cimenterie et de les réutiliser ou les stocker afin de réduire l'empreinte carbone du processus de production du ciment. Svante fournit la technologie de capture du carbone. Leur procédé repose sur des filtres solides permettant de capter le CO₂ de manière efficace et moins coûteuse que les technologies conventionnelles.

Technologie de valorisation du CO₂

En plus de capturer le CO₂, le projet explore la possibilité de réutiliser ce CO₂ capté pour diverses applications, comme la production de combustibles synthétiques ou sa transformation en matériaux valorisables.

Impact potentiel

Si la technologie est déployée à grande échelle, elle pourrait significativement réduire les émissions du secteur cimentier, un pas important vers l'atteinte des objectifs climatiques mondiaux, tout en démontrant la faisabilité de l'intégration de la CUSC dans d'autres industries à forte intensité de carbone.

Ce projet s'inscrit dans la stratégie globale de Lafarge et d'Holcim (maison mère de Lafarge) pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050.

39. <https://www.lafarge.ca/en/project-co2ment>

Quel est le rôle de l'Hydrogène faible carbone ?

Selon les scénarios Zéro émission nette élaborés par les agences AIE et l'IRENA, et le fournisseur d'intelligence d'affaires BloombergNEF, l'Hydrogène faible carbone est appelé à jouer un rôle important dans la transition énergétique en tant que vecteur d'énergie polyvalent. D'après l'AIE, la production mondiale d'Hydrogène faible carbone devra croître de 0,6 million de tonnes par an en 2020 à 420 millions de tonnes en 2050 pour atteindre les objectifs zéro émission nette (AIE, 2023b, p. 78).

Plusieurs technologies permettent de produire de l'Hydrogène faible carbone. L'hydrogène « bleu » est produit à partir du reformage à la vapeur de gaz naturel avec capture et séquestration du carbone, réduisant ainsi considérablement les émissions de CO₂ associées au processus. L'hydrogène « vert », quant à lui, est généré par électrolyse de l'eau en utilisant de l'électricité renouvelable, ce qui réduit au maximum les émissions de CO₂ lors de sa production. L'hydrogène « turquoise », produit par pyrolyse du méthane, représente également une option prometteuse dont le potentiel pourrait se renforcer à mesure que la technologie mûrit.

Le rôle de l'hydrogène dans la transition énergétique est multiple. D'une part, il permet de décarboner des usages à forte intensité énergétique où l'électrification directe est techniquement plus difficile et coûteuse, voire impossible et lorsque la molécule d'hydrogène est nécessaire, comme en sidérurgie et dans la production d'engrais. D'autre part, l'hydrogène peut représenter une solution énergétique de grande valeur pour supporter des déséquilibres saisonniers entre offre et demande d'énergie dans un avenir faible en carbone; en effet, l'Hydrogène faible carbone et ses débouchés pour le méthane de synthèse, le méthanol vert ou l'ammoniac sont réputés offrir un avantage comparatif pour la gestion des déséquilibres saisonniers malgré les pertes importantes d'énergie au long de la chaîne de valeur (AIE, 2023c; AIE, 2024a).

En outre, remplacer l'hydrogène « gris » actuellement utilisé par de l'hydrogène « vert » constitue une stratégie efficace pour réduire les émissions de manière significative. Cependant, l'hydrogène vert n'est pas sans défis. Sa production nécessite une quantité d'électricité bien plus importante que celle requise pour l'électrification directe, ce qui peut poser des problèmes dans les régions où l'approvisionnement en électricité renouvelable est déjà sous pression. Il est donc crucial, selon Énergir, de prioriser l'utilisation de l'hydrogène dans des secteurs « sans regret », c'est-à-dire ceux pour lesquels aucune alternative de Décarbonation plus efficace n'existe.

Étude de cas



» Utilisation d'hydrogène, ArcelorMittal

ArcelorMittal Produits Long Canada inc. a réalisé en 2022 un test réussi d'utilisation d'hydrogène vert pour la production de fer à réduction directe (appellation française de *Direct Reduced Iron*, ou « DRI ») à son aciérie de Contrecoeur, au Québec (ArcelorMittal Produits longs Canada, 2022). Cette initiative s'inscrit dans l'ambition de l'entreprise de devenir un leader de la Décarbonation dans l'industrie sidérurgique. Ce test marque une étape cruciale vers la production d'acier à faible émission de carbone, en combinant l'utilisation de fours à arc électrique et de l'hydrogène vert pour la réduction du fer.

Objectif du test

Le test visait à évaluer la faisabilité de remplacer le gaz naturel par de l'hydrogène vert dans le processus de réduction du minerai de fer. Lors de cette première phase, 6,8 % du gaz naturel a été substitué par de l'hydrogène vert sur une période de 24 heures, entraînant une réduction significative des émissions de CO₂. L'hydrogène vert utilisé a été produit par un électrolyseur appartenant à un tiers et transporté jusqu'à Contrecoeur. Cette avancée est notable, car la réduction du minerai de fer représente plus de 75 % des émissions globales de CO₂ d'ArcelorMittal Produits longs Canada inc.

Prochaines étapes

ArcelorMittal Produits longs Canada inc. prévoit effectuer d'autres tests ultérieurement, en augmentant progressivement l'utilisation d'hydrogène vert dans son usine de réduction. Cela pourrait potentiellement réduire les émissions de CO₂ de plusieurs centaines de milliers de tonnes par an.

» Vision stratégique d'Énergir en matière de développement de vecteurs de croissance à faible empreinte carbone

Pour notamment supporter les secteurs des bâtiments et industriels qu'elle dessert actuellement dans une économie faible carbone, Énergir examine des filières qui, selon sa lecture, pourront apporter un avantage compétitif fort dans une perspective sociétale, et qui offriront une bonne adéquation avec ses activités existantes.

Plusieurs activités visent des marchés qui ne sont pas pour le moment desservis par Énergir. Toutefois, certaines technologies pourraient contribuer directement à la Décarbonation de la consommation de gaz naturel fossile de la clientèle d'Énergir au Québec.

Dans sa trajectoire à l'horizon 2050, Énergir estime que les filières de Capture de carbone et d'Hydrogène faible carbone pourraient contribuer de manière significative à réduire les émissions de GES d'origine fossile de sa clientèle, en contribuant respectivement à environ 14 % et à 12 %, par rapport au niveau des émissions de GES observé en 2020.

Le tableau ci-contre présente l'avancement des différents efforts que déploie Énergir dans son initiative de développement de vecteurs de croissance à faible empreinte carbone.

Mise à jour 2024	
<p>Hydrogène faible carbone</p> 	<p>Le développement de la filière de l'Hydrogène faible carbone est une opportunité pour favoriser de nouveaux vecteurs de croissance et décarboner certains secteurs de l'économie. Dans ce contexte, Énergir s'interroge quant à son rôle dans la chaîne de valeur de l'Hydrogène faible carbone au Québec. L'une des avenues possibles est la distribution de cet hydrogène (sous forme pure ou sous forme de GNR). Cependant, l'un des grands défis de l'hydrogène est son transport et son incidence si injecté dans le réseau d'Énergir et les équipements de sa clientèle.</p> <p>Énergir effectue des projets pilotes pour procéder à la validation technique des effets d'un mélange d'hydrogène et de gaz naturel sur des composantes de réseau et des appareils à gaz naturel.</p>
<p>Boucles énergétiques</p> 	<p>Le marché des boucles énergétiques de nouvelle génération poursuit sa croissance au Québec et la proposition de partenariat par une entité affiliée à Énergir est bien accueillie par les parties prenantes rencontrées du secteur du bâtiment (promoteurs immobiliers, municipalités, entreprises et industries). Propriétaire de sa filiale ECCU, la plus grande centrale d'énergie thermique pour bâtiments au Québec, Énergir souhaite élargir son expertise en boucles énergétiques et favoriser le déploiement de nouveaux réseaux de chauffage et de climatisation performants, résilients et qui contribuent à la Décarbonation. Le développement de cette filière énergétique cadre avec les objectifs de diversification d'Énergir, concorde avec l'expertise des équipes existantes et est hautement complémentaire avec les initiatives de biénergie et de croissance de production de GNR. Ces solutions contribuent de manière concrète à la transition énergétique québécoise en favorisant notamment l'économie circulaire grâce à la valorisation des gisements de rejets de chaleur. À l'heure actuelle au sein de l'équipe d'Énergir Développement inc., plus d'une dizaine de projets de nouvelles boucles énergétiques sont au stade d'étude de faisabilité détaillée et la mise en chantier des premiers projets est visée pour l'année 2025.</p>
<p>Capture de carbone, utilisation et séquestration du carbone (CUSC)</p> 	<p>Au cours de l'exercice 2024, Énergir a continué d'analyser les opportunités liées aux technologies de CUSC. En avril 2024, Énergir Développement inc. et Exterra Solutions Carbone inc. ont annoncé une collaboration stratégique afin d'identifier des occasions d'affaires pouvant découler de la complémentarité de leurs expertises et de développer des solutions communes et innovantes de Décarbonation en lien avec la capture, le transport et la séquestration de CO₂. Exterra Solutions Carbone inc. est une entreprise spécialisée dans la minéralisation du carbone accélérée, une solution de séquestration permanente, vérifiable et sécuritaire.</p>
<p>Géothermie</p> 	<p>Énergir s'intéresse grandement à cette filière et évalue la meilleure façon de s'y impliquer. La géothermie est proche de ses activités traditionnelles tout en offrant une solution renouvelable, économique et efficace.</p>

» Trajectoire de décarbonation

Pour atteindre ses objectifs, Énergir met de l'avant quatre principes directeurs qui s'appuient notamment sur les trajectoires de Décarbonation des agences mondiales (AIE, 2021b; IRENA, 2020) et un fournisseur d'intelligence d'affaires (BloombergNEF, 2022)⁴⁰ :

1. L'efficacité énergétique d'abord;
2. L'électrification où (usage) et quand (moment) elle est favorable;
3. Le recours aux technologies en développement permet de contribuer à décarboner des usages plus difficiles à électrifier;
4. Le GNR, la clé de voûte pour s'aligner à la trajectoire 1,5 °C.

Ces principes sont applicables tant dans le secteur des bâtiments que dans le secteur industriel. Énergir n'envisage toutefois aucune contribution directe de l'Hydrogène faible carbone ou de la Capture de carbone dans sa trajectoire de Décarbonation du bâtiment.



40. Dans la présente section, les trajectoires de ces agences sont mises en relation avec la trajectoire de Décarbonation industrielle illustrée par Énergir, laquelle intègre également les particularités du contexte québécois et la composition de sa clientèle industrielle.

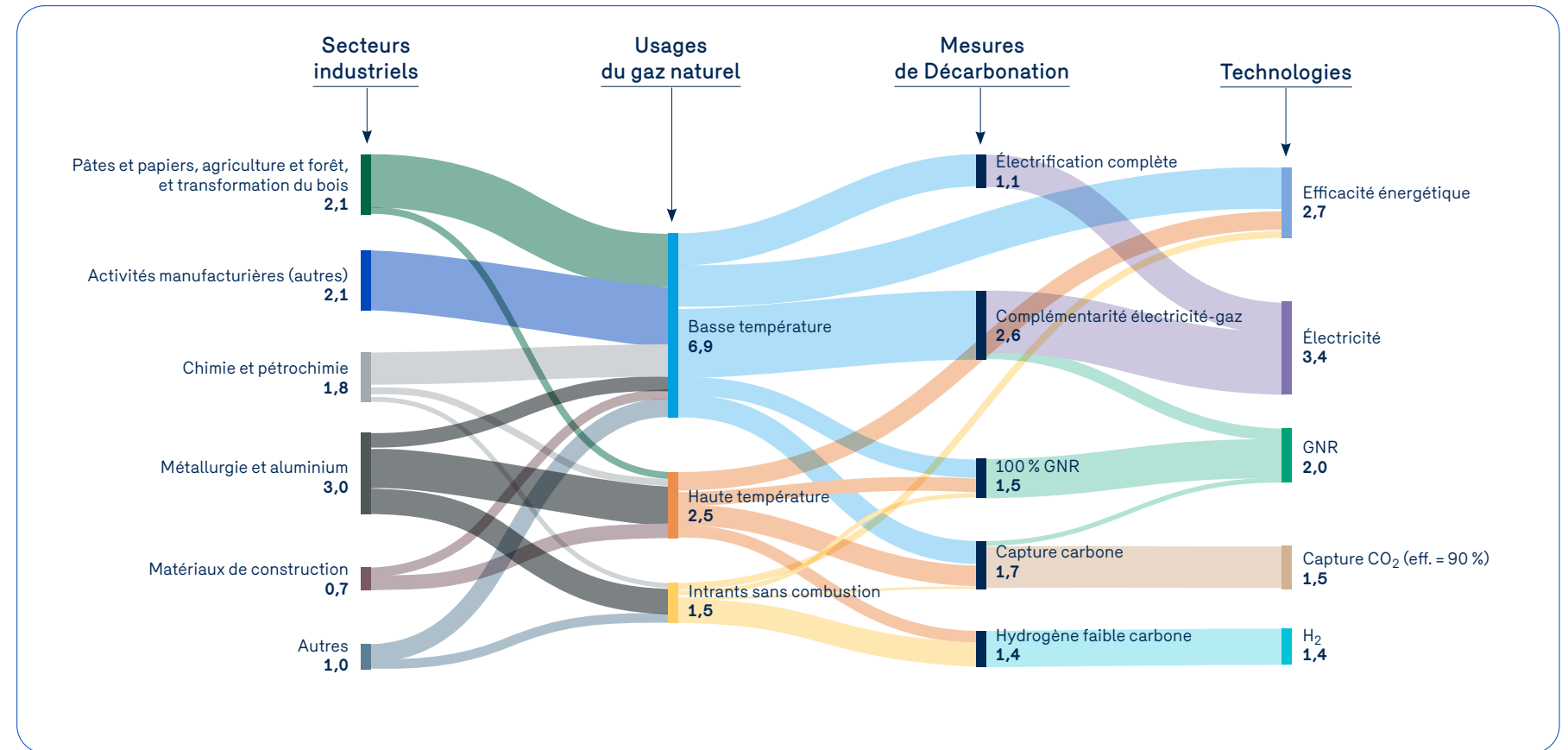
» Trajectoire de décarbonation industrielle 2050 – mise à jour 2024

Le graphique 5 présente la mise à jour 2024 de la projection, de manière statique, en 2050 de la trajectoire de Décarbonation industrielle. Cette projection est nettement influencée par les ambitions de Décarbonation intrinsèques de ses grands clients industriels, du contexte réglementaire et de l'évolution du contexte technologique global.

Le graphique se lit de la manière suivante (de gauche à droite) :

- Segmentation des volumes distribués par regroupement industriel;
- Décomposition en trois types d'usage du gaz naturel, soit des usages de basse température, de haute température et lorsque le gaz naturel est utilisé sans combustion;
 - Illustre la part de la consommation des différents secteurs industriels par type d'usages.
- Projection de la Décarbonation de ces usages par diverses mesures;
 - Illustre la part de la consommation de ces types d'usages par différentes mesures.
- Contribution des différentes technologies;
 - Illustre la part des technologies contribuant aux différentes mesures de décarbonation.

Graphique 5 : Décarbonation des volumes de gaz naturel distribués dans le secteur industriel en 2050⁴¹
(en millions de tonnes de CO₂ d'origine fossile par année)



41. Inclut les activités d'Énergir pour desservir le secteur du transport de marchandises.

Note : l'efficacité énergétique est présentée comme une mesure de décarbonation ainsi qu'un regroupement de technologies.

» Projection de la trajectoire de référence de décarbonation

La mise à jour de la projection des réductions possibles des émissions de GES permet d'y intégrer les nouvelles données de consommation de la clientèle d'Énergir, ainsi que les dernières estimations de l'évolution de son coût de service, qui influencent directement la compétitivité d'Énergir. Cette mise à jour reflète également l'évolution du contexte d'affaires externe d'Énergir, soit l'évolution du prix de l'énergie, le Prix du carbone selon la réglementation en vigueur, les restrictions sur l'utilisation du gaz naturel et d'autres facteurs pertinents.

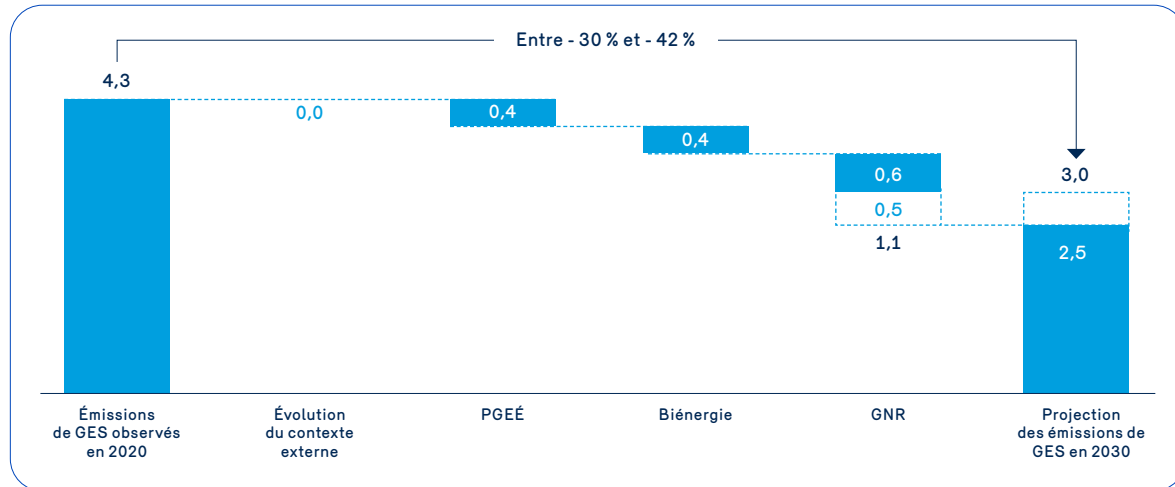
Cette projection des réductions des émissions de GES, selon les solutions identifiées dans la Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050 d'Énergir, est présentée dans les graphiques et le tableau ci-dessous. Énergir reconnaît que des développements importants dans de nouvelles filières énergétiques seront requis pour atteindre sa cible de Carboneutralité quant à l'énergie distribuée à ses clients⁴² d'ici 2050 de manière cohérente avec une trajectoire limitant la hausse de la température à 1,5 °C d'ici 2100 par rapport à l'ère préindustrielle (pour plus de détails, se reporter à la rubrique [Résilience du modèle d'affaires d'Énergir](#)).

Bien que l'intention législative du gouvernement du Québec n'indiquait pas le pourcentage de GNR requis dans le bâtiment à l'horizon 2030 lors de l'élaboration du présent rapport, Énergir a évalué à haut niveau ce que l'encadrement de l'utilisation du gaz naturel dans le secteur des bâtiments annoncé par le gouvernement du Québec en novembre 2024 (se référer à la page 45 pour plus de détails) pourrait représenter en termes de réduction supplémentaire de GES d'origine fossile dans le secteur du bâtiment (0,5 million de tonnes éq. CO₂ par année). Les hypothèses retenues permettent par ailleurs de maintenir globalement la compétitivité des solutions d'Énergir par rapport à des solutions d'électrification complète.

Graphique 6 : Projection des émissions de GES d'origine fossile dans le secteur du bâtiment

(en millions de tonnes éq. CO₂ par année)

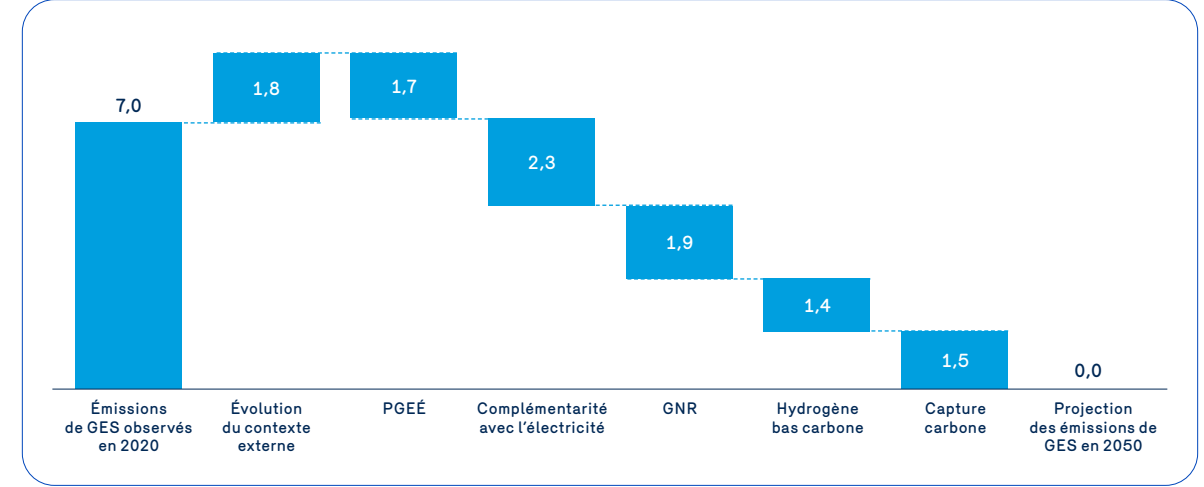
2030 



Graphique 7 : Projection des émissions de GES d'origine fossile dans le secteur industriel

(en millions de tonnes éq. CO₂)

2050 



42. Émissions de Portée 3, catégorie 11 (utilisation des produits chez les clients).



Tableau 4 : Projection des émissions de GES d'origine fossile dans les secteurs desservis par Énergir en 2050
(en millions de tonnes éq. CO₂ par année et variation en % du niveau de 2020)

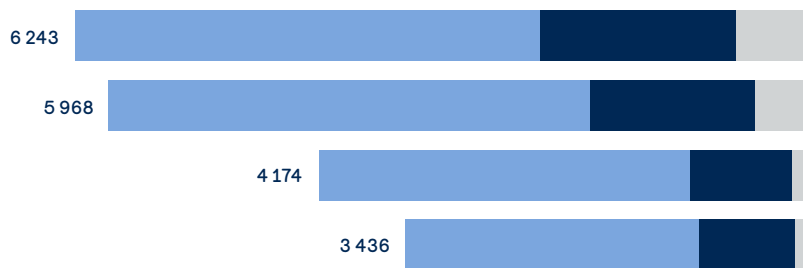
	Bâtiment		Industriel ⁴³		Total	
	(absolu)	(% de 2020)	(absolu)	(% de 2020)	(absolu)	(% de 2020)
Émissions 2020	4,3	-	7,0	-	11,3	-
Évolution du contexte externe	0,1	1 %	1,8	26 %	1,8	16 %
Plan global en efficacité énergétique (PGEÉ)	-0,8	-19 %	-1,7	-24 %	-2,5	-22 %
Complémentarité avec l'électricité	-1,7	-40 %	-2,3	-33 %	-4,0	-36 %
GNR	-1,8	-42 %	-1,9	-28 %	-3,7	-33 %
Hydrogène faible carbone	-	-	-1,4	-19 %	-1,4	-12 %
Capture de carbone	-	-	-1,5	-22 %	-1,5	-14 %
Sous-total stratégies de Décarbonation	-4,4	-101 %	-8,8	-126 %	-13,1	-116 %
Réduction des émissions GES prévues en 2050 par rapport à 2020	4,3	-	7,0	-	11,3	-

43. Inclut les activités d'Énergir pour desservir le secteur du transport de marchandises.

Graphique 8 : Trajectoire 2050 – Une vision de l'énergie distribuée faible en carbone

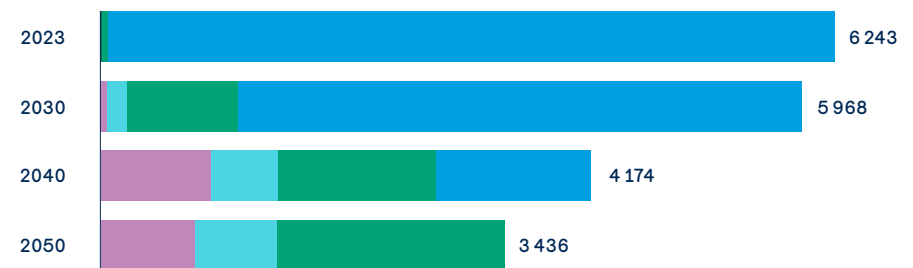
Volumes d'énergie sous forme gazeuse distribuée (en équivalent Mm³)

■ Industriel ■ Commercial et institutionnel ■ Résidentiel



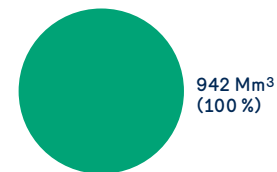
Composition de l'énergie sous forme gazeuse distribuée (en équivalent Mm³)

■ Gaz naturel fossile ■ Gaz naturel renouvelable ■ Hydrogène faible carbone ■ Gaz naturel fossile avec capture carbone

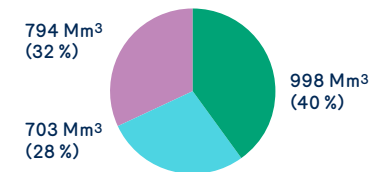


Variation des volumes p.r. 2023	2030	2040	2050
Résidentiel	- 26 %	- 76 %	- 81 %
Commercial et institutionnel	- 16 %	- 48 %	- 51 %
Industriel	4 %	- 20 %	- 37 %
Total	- 4 %	- 33 %	- 45 %

Composition des volumes dans le bâtiment en 2050



Composition des volumes dans l'industriel en 2050



Réduction des volumes distribués et Décarbonation du gaz restant.

Note : le GNR représenté pour 2023 indique l'achat volontaire par la clientèle ainsi que les quantités socialisées (et non l'approvisionnement en GNR d'Énergir).

» Résilience du modèle d'affaires d'Énergir

Énergir est d'avis que la réalisation des quatre initiatives de sa Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050 est cohérente avec une trajectoire de réduction des émissions qui cadre avec les cibles du gouvernement du Québec.

Afin de tendre vers une trajectoire plus ambitieuse qui limiterait le réchauffement climatique à 1,5 °C, Énergir reconnaît qu'elle devra déployer des efforts soutenus et supplémentaires, notamment pour accompagner sa clientèle dans son parcours de Décarbonation.

Avec sa Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050, Énergir souhaite se positionner également afin de se prémunir contre les principales menaces, ainsi que de saisir les opportunités qu'offre la Décarbonation, sous réserve de la maturité des technologies pertinentes à la transition énergétique. Énergir estime que certains éléments de contexte propres au Québec, ainsi que le développement technologique, devraient avoir un impact sur le déploiement de la transition énergétique.

D'une part, dans une trajectoire menée par une électrification massive de l'économie, l'importance du GNR et de la Capture de carbone pourrait être réduite, au détriment de solutions favorisées par l'abondance de production d'énergie renouvelable. L'Hydrogène faible carbone et la géothermie sont deux technologies qui bénéficieraient de ce contexte. Par exemple, l'Hydrogène faible carbone représente une solution de stockage saisonnier intéressant lorsque l'électricité renouvelable est produite, alors que la géothermie, avec sa haute efficacité, même en période de grands froids, pourrait alléger la pression sur les bilans d'énergie et de puissance électrique.

D'autre part, dans une trajectoire où le déploiement des infrastructures électriques tout le long de la chaîne de valeur est plus complexe, notamment par la capacité à construire des parcs de production électrique au rythme adéquat, ou par les contraintes techniques, économiques et comportementales de modifier la configuration énergétique derrière le compteur de la clientèle, les technologies de Capture de carbone permettraient de contribuer aux cibles de réduction de GES avec moins de bouleversements.

Enfin, dans la trajectoire pragmatique envisagée par Énergir, l'ensemble des technologies sont requises et ont un rôle à jouer pour contribuer à la réduction des émissions de GES de sa clientèle.

Assurer la résilience du modèle d'affaires d'Énergir est un exercice complexe. Le modèle d'affaires se doit d'assurer le maintien de tarifs concurrentiels et la préservation des revenus et des bénéfices, et ce, alors que les volumes distribués devraient diminuer et que l'intégration de nouvelles sources d'énergie renouvelable sera plus coûteuse. Avec les initiatives prévues dans sa Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050, Énergir compte assurer cette résilience.

Le présent rapport introduit la position concurrentielle de quatre archétypes de clientèles d'Énergir, dont les achats de gaz naturel sont entièrement composés de GNR, de manière cohérente avec le positionnement d'Énergir quant à sa trajectoire de Décarbonation. Plusieurs éléments sont considérés dans le calcul de l'évolution de la position concurrentielle, en particulier l'évolution du coût de service, ainsi que l'évolution des tarifs d'électricité. Ces éléments sont mis à jour en continu.

Ces projections permettent de constater que les solutions énergétiques offertes par Énergir devraient demeurer globalement compétitives.

Les actions pour assurer la résilience d'Énergir d'ici 2050 reposent, entre autres, tel que le démontre le graphique ci-après, sur les prémisses suivantes :

1	<p>Dans la plupart des marchés, Énergir prévoit que d'ici 2050, le GNR devrait permettre d'offrir une solution énergétique compétitive par rapport à l'électricité. Le GNR devrait par ailleurs demeurer moins dispendieux d'un point de vue sociétal⁴⁴ que la majorité des solutions impliquant une conversion à l'électricité : le GNR tire sa principale valeur de son interchangeabilité avec le gaz naturel d'origine fossile, ce qui permet de revaloriser les infrastructures existantes et d'offrir les mêmes attributs de flexibilité pour répondre aux grands besoins saisonniers du Québec. Par ailleurs, le GNR constitue une option de peu d'incidence qui permet de contribuer à décarboner les activités de la clientèle d'Énergir sans que celle-ci doive recourir à des modifications ou à des investissements.</p>
2	<p>Hydro-Québec devrait faire face à des défis importants quant à l'accroissement des outils de source renouvelable ou faible en carbone pour répondre aux besoins qu'entraîne le profil de demande saisonnier accentué qu'apporte le climat rigoureux du Québec, et de résilience, notamment avec l'accroissement de la part de l'énergie renouvelable intermittente dans son portefeuille d'approvisionnement. Énergir estime que les signaux tarifaires envoyés par Hydro-Québec seront forts et maintenus dans le temps (à la manière du tarif biénergie) afin d'encourager une consommation d'électricité réduite lors des moments les plus critiques, puisque cette réduction apportera une grande valeur au système électrique, et ce, autant dans le secteur des bâtiments que dans le secteur industriel.</p>
3	<p>La réduction des revenus associée à la baisse estimée du volume de gaz naturel distribué en 2050 pourrait être compensée par des initiatives permettant à Énergir de maintenir ses revenus, comme le soutien gouvernemental en matière d'efficacité énergétique ou le maintien du programme conjoint de biénergie avec Hydro-Québec.</p>

Le maintien de la position concurrentielle d'Énergir est en effet important. Une baisse du volume distribué jumelée à une hausse des coûts (Prix du carbone, intégration des sources d'énergie renouvelable) induit une pression à la hausse sur les tarifs. Pour limiter cette pression dans le temps et maintenir une offre énergétique concurrentielle, Énergir doit donc miser sur des activités à valeur ajoutée. Le maintien d'une offre énergétique concurrentielle est un élément essentiel du modèle d'affaires d'Énergir. En effet, les activités de distribution de gaz naturel au Québec sont réglementées. Le retour sur capital investi engendré par Énergir dépend de la valeur nette de ses actifs (sa base de tarification), de sa structure de capital ainsi que du taux de rendement autorisé par la Régie de l'énergie. Tout comme les coûts d'exploitation, le bénéfice est autorisé annuellement lors de la présentation du dossier tarifaire à la Régie de l'énergie et récupéré par l'entremise des tarifs d'Énergir. Des tarifs qui demeurent concurrentiels sur la majorité des marchés visés limitent de manière très importante les risques de ne pas récupérer le capital investi et du rendement associé à moyen et à long termes. C'est dans ce contexte qu'Énergir illustre, dans le graphique 9, l'évolution de la position concurrentielle sur les principaux marchés visés.

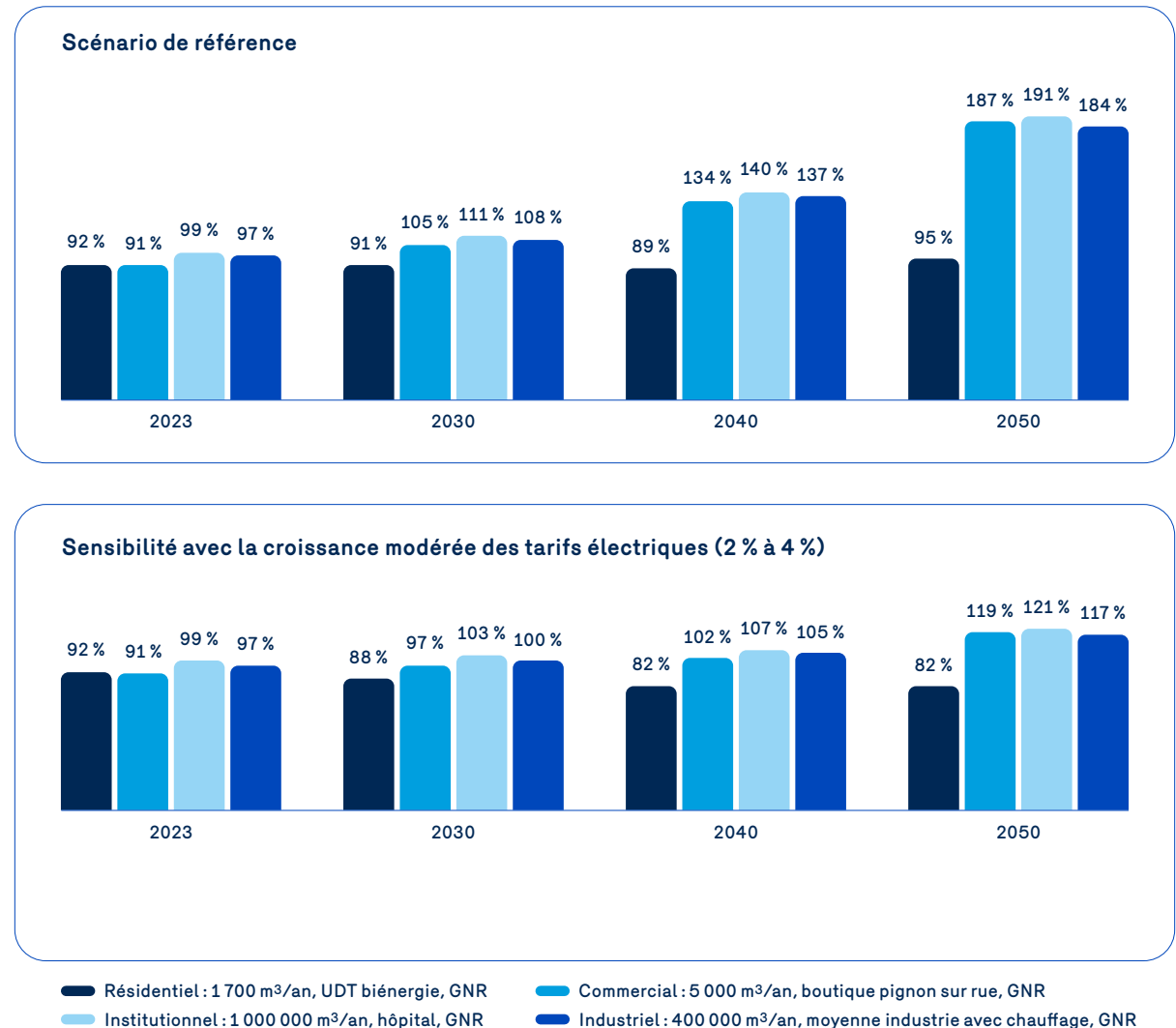
44. Se référer à la définition de Coût sociétal qui se trouve dans le Glossaire.

Dans ce graphique, un marché pour lequel la position concurrentielle est supérieure à 100 % est un marché pour lequel les tarifs d'Énergir, déterminés en fonction des coûts, du coût en capital et du volume distribué, sont avantageux pour sa clientèle par rapport à l'électricité. Une position concurrentielle de 125 % et plus signifie un avantage économique de 25 % ou plus par rapport à une source d'énergie concurrente. Pour les cas types de biénergie, il importe de noter que la configuration électrique comparable utilisée est une solution misant sur une thermopompe air-air avec appoint électrique, solution pour laquelle les coûts de conversion sont généralement supérieurs à ceux de passer à la biénergie puisque la conversion tout à l'électricité implique généralement des travaux majeurs comme la mise à niveau de l'entrée et du panneau électrique.

- Les données utilisées pour l'évolution de l'inflation et des taux d'intérêt proviennent des prévisions économiques et financières de Desjardins jusqu'en 2026-2027 et d'hypothèses sur les valeurs de long terme basées sur les valeurs historiques.
- Les prévisions quant au GNR se basent sur les contrats d'approvisionnement en GNR d'Énergir jusqu'en 2030, d'hypothèses sur la composition du portefeuille d'approvisionnement à plus long terme et de l'impact du *Règlement sur les combustibles propres* du Canada sur le coût total d'acquisition.
- Pour le scénario de référence, la projection du niveau des tarifs électriques à long terme s'appuie sur une croissance d'un maximum de l'inflation ou de 3 % dans le secteur résidentiel et sur une croissance de 5 à 6 % dans le marché affaires.

Graphique 9 : Position concurrentielle 2023-2050

(facture de l'électricité en % de la facture du GNR)



Activités au Vermont



Distribution d'électricité
au Vermont



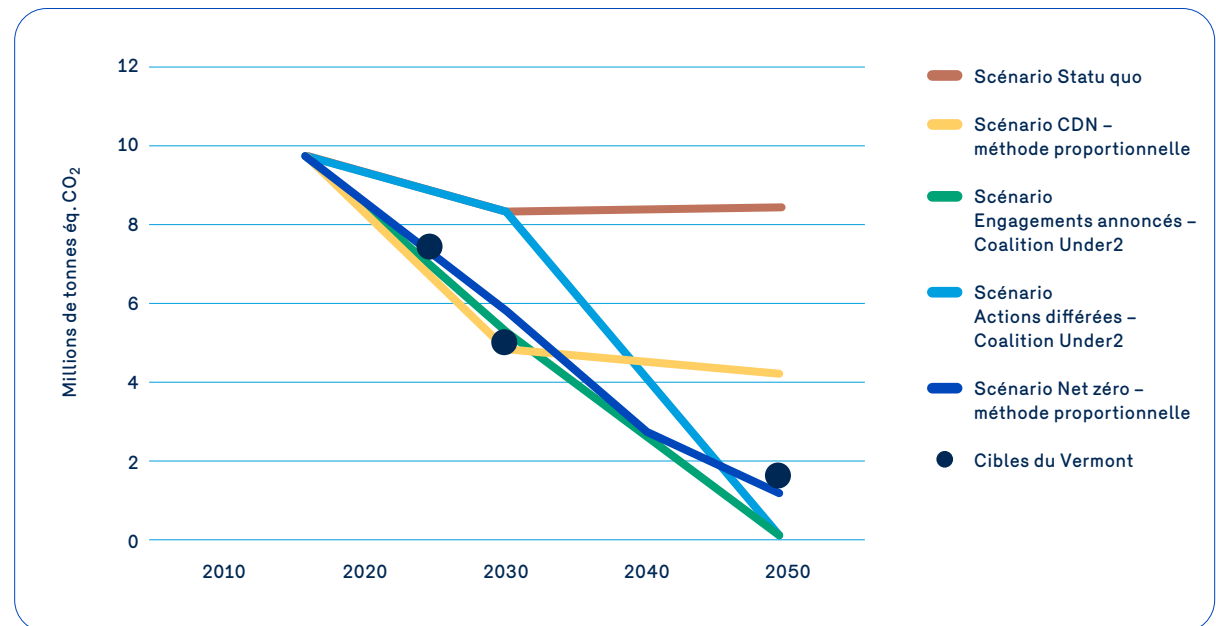
Distribution de gaz naturel
au Vermont



» Scénarios mis à l'échelle du Vermont

La mise à l'échelle du Vermont permet d'observer une hausse des émissions de GES en 2050 du Scénario CDN, en raison des changements quant à ce scénario expliqués précédemment⁴⁵. En effet, ces émissions devraient atteindre plus de 4 millions de tonnes éq. CO₂ en 2050, alors qu'elles étaient estimées à près de 3 millions de tonnes en 2023. La trajectoire à échéance en 2030 demeure encore une fois inchangée.

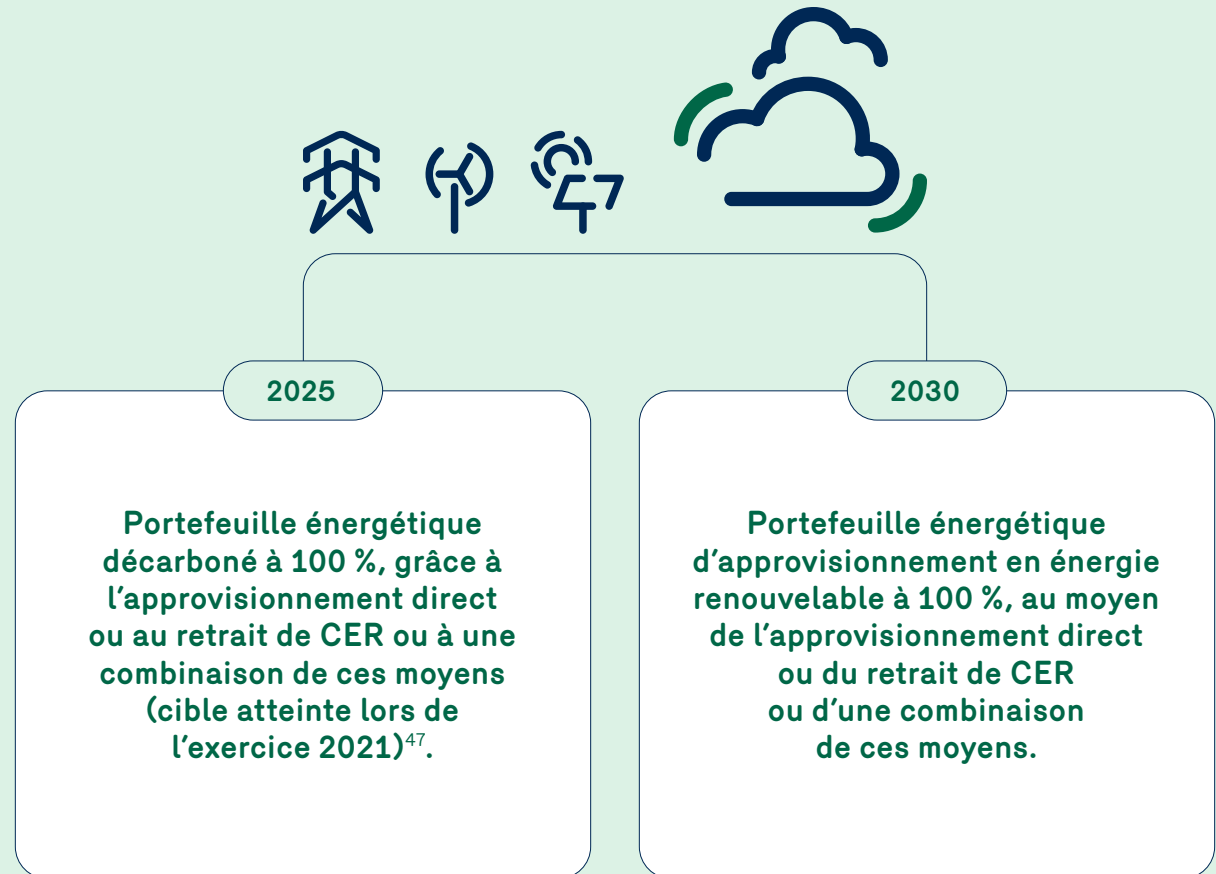
Graphique 10 : Trajectoires possibles des émissions annuelles de GES selon les scénarios utilisés mis à l'échelle pour le Vermont



45. L'annexe 4 présente plus d'information sur les mises à l'échelle des Scénarios.

» Le Plan « *Path to 100% Renewable* » et l'initiative zéro panne « *Zero Outages Initiative* » de GMP




Pour faire face aux risques et aux opportunités climatiques, le plan « *Path to 100% Renewable* » et l'initiative zéro panne « *Zero Outages Initiative* » de GMP ont une priorité : la clientèle – comment la servir au mieux de façon rentable et fiable en cette période de changements climatiques. GMP se concentre sur la manière de fournir de l'énergie propre, rentable et fiable en vue de soutenir les clients alors que de plus en plus choisissent l'électrification stratégique. Ainsi, GMP a adopté un plan proactif et détaillé pour atteindre un approvisionnement en énergie renouvelable à 100 %, sur une base annuelle, d'ici 2030. Et en fait, GMP a devancé de quatre ans l'atteinte de son objectif d'avoir un portefeuille décarboné à 100 % par rapport à 2025⁴⁶. Comme il est indiqué ci-dessus, son portefeuille annuel d'approvisionnement en électricité est décarboné à 100 % et renouvelable à 82 %.



46. Grâce à l'approvisionnement direct ou au retrait de CER ou à une combinaison de ces moyens.

47. Sur une base annuelle.

Principaux axes du plan « *Path to 100% Renewable* » et l'initiative zéro panne « *Zero Outages Initiative* » de GMP

	<p>Puisque son portefeuille d'approvisionnement est déjà faible en carbone, GMP est moins exposée aux risques de transition inhérents aux changements climatiques. C'est pour cette raison qu'elle se concentre sur les risques physiques de la résilience pour développer un système énergétique dont la production est proche de la clientèle interconnectée et donne le contrôle à ses client.e.s, ce qui nécessite :</p>		<p>GMP investit dans des modèles de distribution de l'énergie qui visent à se transformer pour s'adapter à l'évolution de la production d'énergie selon les façons suivantes :</p>		<p>GMP investit dans des mesures de résilience et de fiabilité pour lutter contre les effets des changements climatiques sur son réseau grâce à son plan sur le climat et à son initiative zéro panne en :</p>
<p>1</p>	<p>De passer d'un ancien système énergétique de production centralisée et transmise à une clientèle éloignée par des poteaux et des câbles électriques traditionnels à un système de production d'énergie plus faible en émissions de GES, renouvelable et distribuée avec de nouvelles possibilités de gestion des réseaux locaux et régionaux complexes;</p>	<p>1</p>	<p>Tirer parti de nombreuses ressources différentes (ressources énergétiques distribuées) pour gérer le nouveau réseau multidirectionnel avec des ressources intermittentes. Utiliser le stockage sur batterie pour répondre aux besoins précédemment comblés par les génératrices à combustibles fossiles et retirer ces actifs;</p>	<p>1</p>	<p>Intégrant l'évolution des technologies concernant les parties souterraines du réseau de distribution qui conduit à une solution plus concurrentielle pour l'enfouissement de plus de lignes dans des régions ayant des lacunes de fiabilité, notamment pour réduire l'exposition des actifs de GMP aux risques physiques liés aux changements climatiques, tels que les tempêtes violentes;</p>
<p>2</p>	<p>De passer d'un flux électrique à sens unique provenant d'une centrale à un flux, à un stockage et à une livraison d'énergie bidirectionnels entre la clientèle et GMP. GMP déploie un important parc de batteries sur l'ensemble de son réseau afin de réduire les coûts et les émissions de carbone, et d'accroître la résilience pour la clientèle;</p>	<p>2</p>	<p>Établir des communautés de production électrique décentralisées qui peuvent communiquer afin d'optimiser le coût d'exploitation du système électrique et l'utilisation de sources de production d'énergie renouvelable non émettrice de GES;</p>	<p>2</p>	<p>Préparant mieux le réseau de GMP afin qu'il serve de réseau principal pour les objectifs ambitieux du Vermont sur le plan de la réduction des émissions de GES et de l'abandon des combustibles fossiles;</p>
<p>3</p>	<p>De tirer parti de la demande croissante liée à l'électrification stratégique afin de décarboner les secteurs des transports et de l'énergie thermique, principales sources de pollution par le carbone au Vermont;</p>	<p>3</p>	<p>Offrir un portefeuille diversifié de programmes énergétiques novateurs faisant la promotion de mesures conformes à la politique énergétique du Vermont qui répondent aux objectifs particuliers de chaque client.e.</p>	<p>3</p>	<p>Favorisant la création de zones de résilience pour adopter une approche ciblée à l'égard des collectivités qui ont de multiples défis de résilience, y compris des vulnérabilités en matière d'accès à l'électricité et aux télécommunications et des vulnérabilités sociales. Cela aidera la clientèle à obtenir la connectivité au service Internet à large bande requis pour avoir accès à des services énergétiques novateurs qui aident à réduire les coûts et les émissions de GES grâce à la gestion et au contrôle de la charge.</p>
<p>4</p>	<p>D'améliorer continuellement la résilience du système de distribution de l'énergie et les bâtiments de la clientèle grâce à des programmes et à des solutions novatrices, y compris le stockage des batteries et l'infrastructure électrique intelligente dans les maisons et les entreprises.</p>			<p>GMP a lancé, avec succès, un programme de déploiement du service Internet à large bande pour rapidement aider plus de Vermontois.e.s à s'y connecter à moindre coût. GMP effectue un déploiement important associé à un financement fédéral.</p>	

» Résilience du modèle d'affaires de GMP

GMP a fixé des objectifs spécifiques qui sont soit supérieurs à ceux fixés par la Coalition Under2, dont le Vermont est membre, soit conformes aux objectifs déclarés du Vermont.

GMP utilise un scénario pour évaluer sa résilience climatique sur une trajectoire visant à limiter l'augmentation de la température à 1,5 °C ou moins d'ici 2100 par rapport à l'ère préindustrielle. Il est important de préciser que pour le moment ni le Vermont ni les États-Unis n'ont adopté d'objectifs climatiques s'alignant sur cette trajectoire. GMP est consciente que des réductions supplémentaires d'émissions devraient être réalisées, en particulier au cours des dix prochaines années, si le Vermont devait adopter une trajectoire de réduction des émissions de GES plus agressive que celles limitant le réchauffement climatique à 2 °C ou moins d'ici 2100 par rapport à l'ère préindustrielle. Cela pourrait avoir un impact positif sur la clientèle de GMP, car l'entreprise est déjà bien placée pour offrir des solutions faibles en carbone aux Vermontois.e.s qui augmenteront leurs besoins en électricité, ce qui réduira la pression sur les tarifs.

Objectifs de GMP

1	Atteindre un portefeuille d'approvisionnement annuel en électricité sans carbone d'ici 2025, cible qui a été atteinte quatre ans plus tôt que GMP ne l'avait prévue au moyen de l'approvisionnement direct ou le retrait des CER ou une combinaison des deux moyens.
2	Atteindre un portefeuille d'approvisionnement annuel en énergie renouvelable à 100 % d'ici 2030 au moyen de l'approvisionnement direct ou du retrait des CER ou d'une combinaison de ces deux moyens. Ces objectifs sont supérieurs aux exigences du Vermont.
3	Contribuer à l'objectif du Vermont de réduire les émissions de GES d'au moins 26 % sous le niveau de 2005 d'ici 2025, et d'au moins 40 % sous le niveau de 1990 d'ici 2030, en partie en électrifiant le transport, tel que le prévoit la <i>Global Warming Solutions Act</i> entrée en vigueur en 2020.
4	Tirer parti de la norme RES sur les sources d'énergie renouvelable, niveau III, du Vermont, en fournissant des solutions directement aux clients qui éliminent ou réduisent l'utilisation de combustible fossile et contribuent à réduire leur facture.

» Trajectoire de VGS pour se conformer aux exigences étatiques en matière de réduction des émissions de GES



VGS offre à sa clientèle une source d'énergie sûre, fiable et abordable depuis plus de 50 ans. En tant que service public de distribution de gaz naturel qui évolue pour répondre aux besoins changeants de sa clientèle en matière d'énergie thermique, VGS reconnaît que son combustible fossile traditionnel a d'importantes répercussions sur le climat. Face à ce constat, VGS a adopté proactivement une stratégie pour réduire drastiquement ses émissions de GES afin d'atteindre la conformité de ses activités internes et de sa distribution d'énergie avec les exigences de l'État du Vermont en matière de réduction des émissions de GES. VGS a constamment accru ses efforts d'isolation des habitations et a bonifié son offre de services décarbonés à domicile et en entreprise, comme il est décrit plus amplement dans le tableau ci-contre. En outre, VGS est en voie d'établir un portefeuille d'approvisionnement en sources alternatives d'énergie sobre en carbone et sans émission de carbone afin de transformer la manière dont ses clients chauffent et climatisent leurs résidences et leurs entreprises.

Pour atteindre les points de référence de son plan sur le climat, l'innovation de VGS est axée sur trois domaines clés :

1	Accélérer l'accès à des services abordables d'isolation des habitations	<p>L'efficacité énergétique est la pierre d'assise des efforts climatiques de VGS. Par l'intermédiaire de son service public d'efficacité énergétique (SPEE) désigné par l'État, VGS a augmenté les remises et les incitatifs pour l'isolation des habitations offerts aux Vermontois.es ayant un revenu admissible et évalue des manières de faire en sorte que ces fonds soient attribués aux clients dont le fardeau énergétique est le plus lourd. En 2024, VGS s'est jointe à des partenaires étatiques pour améliorer les programmes offerts aux clients à faible ou à moyen revenu, y compris le programme Weatherization + Health, afin de comprendre les avantages de l'isolation des habitations pour la santé, et le programme Switch & Save, afin d'offrir des remises pour l'achat de chauffe-eau à thermopompe électrique. VGS fixe des objectifs annuels propres au service des clients à faible ou à moyen revenu, qui sont priorisés pour les audits ou la participation, en portant une attention particulière à l'amélioration de la santé et de la sécurité dont le retrait de la vermiculite. VGS continue de participer à un projet pilote de financement à même la facture selon les tarifs du programme Weatherization Repayment Assistance Program (WRAP).</p>
2	Lancement de solutions renouvelables à domicile	<p>Au cours des trois dernières années, VGS a lancé une série de technologies de chauffage et de climatisation électriques à domicile, dont des chauffe-eau à thermopompe électrique, des thermopompe à conduits centraux à contrôles intégrés et – nouveauté de 2024 – des mini-thermopompes bibloc sans conduits. VGS installe et entretient ces systèmes via ses propres techniciens. Pour les résidences et les entreprises qui ne sont pas admissibles aux thermopompes électriques, VGS procède à l'essai pilote de thermopompes à absorption de gaz à haut rendement, qui compensent jusqu'à 33 % de la consommation de gaz naturel. VGS explore activement des systèmes d'énergie géothermique en réseau pour une utilisation commerciale et résidentielle multifamiliale. Enfin, VGS développe et met à l'essai des technologies de thermopompe à l'intention de la clientèle commerciale et industrielle en vue d'un déploiement dans les prochaines années.</p>
3	Croissance de l'approvisionnement en sources alternatives d'énergie	<p>VGS est chef de file en diversification de son approvisionnement en gaz au moyen de GNR provenant de fermes, d'eaux usées et de sites d'enfouissement. La société continue d'ajouter des contrats d'approvisionnement tant locaux qu'à l'extérieur de l'État et est en voie d'atteindre 5 % de GNR dans son portefeuille de gaz de détail en 2025. VGS soutient activement des projets de GNR au Vermont et, en 2024, elle a entamé la construction d'un prolongement d'une ligne en vue de raccorder un nouveau projet de GNR provenant d'une ferme étatique qui devrait entrer en service en 2025. VGS continue de prendre part à des partenariats en matière de développement de l'hydrogène vert, de l'énergie de quartier et de l'énergie géothermique en réseau à des fins commerciales.</p>

» Résilience du modèle d'affaires de VGS

VGS a fixé des objectifs spécifiques qui sont conformes à ceux fixés par la *Vermont Global Warming Solutions Act*, entrée en vigueur en 2020. Cette loi répond aux préoccupations du Vermont concernant les changements climatiques et l'ampleur de ce qui doit être fait pour réduire les émissions de GES et se préparer aux effets des changements climatiques sur le Vermont, ses communautés et ses résidents.

Dans ce contexte, cette loi exige que l'État du Vermont réduise les émissions de GES :

- de 26 % sous le niveau de 2005 d'ici 2025;
- de 40 % sous le niveau de 1990 d'ici 2030;
- de 80 % sous le niveau de 1990 d'ici 2050.

Au cours des dernières années, les discussions mondiales sur le climat et les engagements gouvernementaux ont commencé à tenir davantage compte des nouveaux scénarios alignés sur les trajectoires pour limiter l'augmentation de la température à 1,5 °C ou moins par rapport à l'ère préindustrielle. Afin de refléter cette réalité, VGS utilise un scénario dans la gamme des trajectoires à utiliser pour évaluer sa résilience climatique. Il est important de préciser que pour le moment ni le Vermont ni les États-Unis n'ont adopté d'objectifs climatiques s'alignant sur une trajectoire visant à limiter l'augmentation de la température à 1,5 °C ou moins. VGS est néanmoins consciente que

des réductions supplémentaires d'émissions devraient être réalisées, en particulier au cours des dix prochaines années, si le Vermont devait adopter une trajectoire de réduction des émissions de GES plus agressive que celles limitant le réchauffement climatique à 2 °C ou moins.

La promulgation de l'*Affordable Heat Act* par le Vermont en 2023 a mis en branle un processus réglementaire en vue d'élaborer une norme de rendement, la *Clean Heat Standard*, visant à orienter le secteur thermique de l'État pour qu'il réalise des réductions des émissions de GES s'inscrivant dans les mandats de 2030 et de 2050. La *Clean Heat Standard* exigerait que les parties qui importent des combustibles fossiles de chauffage au Vermont réduisent leurs émissions en retirant chaque année des quantités requises de crédits de chauffage propre. VGS est une partie assujettie en vertu de l'*Affordable Heat Act*; cependant, ces obligations entreront en vigueur seulement si le programme est pleinement promulgué. Les organismes de réglementation du Vermont travaillent en vue d'élaborer la politique et présenteront les règles définitives proposées en janvier 2025. VGS participe activement aux procédures réglementaires. En bout de ligne, ce sera le législateur du Vermont qui devra établir s'il faut approuver ou non les règles afin de promulguer les exigences du programme au cours de la séance législative de 2025.



Contribuer à l'objectif du Vermont de
**réduire les émissions
 de GES d'au moins
 40 %**
 sous le niveau de 1990 d'ici 2030.

» Financement de la stratégie d'Énergir

Bien que certaines initiatives puissent être financées à même les flux de trésorerie d'Énergir, certaines pourraient exiger un besoin de capitaux plus important. Énergir bénéficie d'un accès au marché des capitaux et a le soutien d'actionnaires qui croient en sa vision stratégique, ce qui lui permettra de financer efficacement ses projets de Décarbonation et de résilience climatique. Les éléments suivants en sont quelques exemples :

- **Septembre 2024** : Annonce d'un réinvestissement à la hauteur de 575 M\$ par les actionnaires d'Énergir afin de soutenir son plan.
- **Juillet 2024** : Émission de billets non garantis pour un montant de 300 M\$ US venant échéance en 2034 par Northern New England Energy Corporation, filiale américaine d'Énergir et société mère de GMP et de VGS.
- **Mai 2024** : Émission d'une série d'obligations de première hypothèque pour un montant de 75 M\$ US venant à échéance en 2034 par GMP.
- **Juin 2023** : Émission d'une série d'obligations de première hypothèque pour un montant de 400 M\$ venant à échéance en 2053.

Ces succès récents illustrent la capacité d'Énergir à mobiliser des ressources financières importantes et à bénéficier de conditions de financement avantageuses.

Grâce à sa solide réputation et à sa stratégie de Décarbonation et de résilience ambitieuse et crédible, Énergir continue d'attirer l'intérêt des investisseurs et de renforcer sa vision et sa position sur le marché.

La durée des termes de financement et la notation de crédit A d'Énergir en témoignent également.

Énergir est convaincue que sa vision et les initiatives entreprises continueront d'attirer les investisseurs pour les années à venir et qu'elle aura les moyens de ses ambitions.

Gestion des risques



» Processus de gestion des risques et opportunités d'entreprise

Depuis plusieurs années les Sociétés se sont dotées d'un cadre de gouvernance des risques d'entreprise inspiré par trois principes directeurs :

1	Proactivité	Les risques et opportunités stratégiques susceptibles d'avoir un impact sur les sociétés sont identifiés et évalués proactivement. Des mesures d'atténuation ou d'adaptation permettant de faire face à ces risques sont aussi ciblées.
2	Amélioration continue	Les Sociétés mettent en œuvre des mesures visant à améliorer les stratégies de gestion des risques afin de demeurer flexibles face à l'évolution des défis environnementaux, sociaux et d'entreprise.
3	Transparence	La direction effectue une reddition de comptes au conseil d'administration, au comité d'audit des Sociétés minimalement une fois par année.

L'approche de gestion des risques s'appuie sur une gestion proactive et dynamique du risque, ainsi que l'implication de chacun des piliers de gouvernance des Sociétés. Il s'agit d'un processus en continu visant à aligner les organisations et les zones critiques de leurs activités, tout en demeurant flexibles face à l'évolution de risques émergents. Bien que les Sociétés possèdent chacune un processus de gestion des risques qui leur est propre, une mise en commun des résultats permet de créer un portrait holistique de leurs risques.

» Les quatre phases du processus de gestion des risques et opportunités d'entreprise



1



Identification des risques et opportunités

Les Sociétés sont responsables d'identifier les risques et opportunités pertinents à leurs stratégies d'affaires respectives et de mettre à jour leur univers de risques annuellement. Des ajustements sont aussi faits en continu de manière à s'adapter à la réalité opérationnelle et à l'environnement externe. Les Sociétés réalisent de manière proactive une vigie et une évaluation de l'ensemble des risques afin de suivre les tendances et l'émergence de nouveaux risques. L'identification des risques est aussi une partie intégrante des discussions de gestion et des comités opérationnels. L'approche pour identifier les risques suit les meilleures pratiques, notamment celles recommandées par le GIFCC pour les risques et opportunités liés aux changements climatiques. L'approche est la suivante :

- Vigie des meilleures pratiques (publication sur les risques et données sur les changements climatiques) afin de suivre l'évolution des risques et opportunités liés au climat.
- Examen de la documentation sectorielle afin de comprendre les impacts potentiels sur les industries respectivement d'Énergir, de GMP et de VGS, incluant l'intégration des processus d'identification, d'évaluation, de hiérarchisation et de suivi des opportunités et des risques liés à la durabilité (SASB).
- Adhésion aux orientations et normes applicables : GIFCC, ISSB, régulateurs canadiens ou américains, et identification des éléments clés de divulgation afin de s'y conformer.

Des efforts sont continuellement déployés pour assurer l'intégralité de la couverture des risques et réduire les écarts, si applicables, dans la couverture du processus d'identification des risques. Énergir collabore aussi avec GMP et VGS pour arrimer les processus et les divulgations.

Le processus d'identification et d'évaluation des risques d'entreprise tel que décrit précédemment devrait permettre non seulement d'aligner les processus et manières de faire aux meilleures pratiques, mais aussi de couvrir une majorité des risques et de donner lieu à l'émergence d'opportunités qui nourrissent les stratégies d'affaires et alimentent les processus décisionnels.



Évaluation des risques et opportunités

Une fois les risques identifiés, ils sont évalués pour déterminer le niveau de risque résiduel, soit le risque qui subsiste après avoir appliqué des stratégies pour réduire ou gérer les risques initiaux. Le niveau de risque résiduel est calculé selon différents paramètres. Tout d'abord, sont évaluées la probabilité d'occurrence et la vélocité, c'est-à-dire la vitesse à laquelle le risque se produit. Une analyse multicritère est ensuite utilisée pour évaluer l'ampleur de l'impact du risque. Finalement, la force des mesures de contrôles pouvant être déployées pour faire face à ce risque est prise en considération. Chaque entité est aussi responsable d'évaluer la probabilité d'occurrence et les impacts potentiels de ces risques (à noter que la méthodologie peut différer d'une entité à une autre selon le type de risque).

Afin d'assurer une évaluation multidisciplinaire de l'univers de risques d'Énergir, plus de 60 employé.e.s ayant une expertise dans différents domaines sont interrogé.e.s annuellement, ce qui contribue à alimenter la réflexion et la compréhension du marché, et à assurer une couverture exhaustive des risques. Par ailleurs, les risques physiques et les risques de transition liés aux changements climatiques sont modélisés et quantifiés afin de mieux comprendre l'impact financier et social potentiel associé à ces risques ou à certains scénarios spécifiques.

L'évaluation des risques se fait selon une matrice qui permet de classer chacun des risques en considérant les critères suivants :

- **Financier** : impact potentiel sur les dépenses capitalisables, dépenses d'opération, bénéfices ou sur les tarifs de la clientèle, impact monétaire de poursuites ou amende.
- **Santé et sécurité** : risque d'accident, de blessure grave ou de décès. Impacts psychologiques auprès des employé.e.s.
- **Réglementaire ou juridique** : risque d'intervention par une instance gouvernementale incluant une enquête, un audit, et l'émission d'avis de non-conformité.
- **Environnemental** : risque d'impacts sur les milieux naturels pouvant affecter la faune et la flore, l'eau ou l'air, possibilité et durée des efforts de décontamination et/ou restauration et fuite de gaz ou autre contaminant.

- **Fiabilité de l'approvisionnement** : risque d'interruption des activités d'approvisionnement ou de distribution.
- **Impact sur la réputation** : risque d'une couverture médiatique négative ou perte de confiance des parties prenantes, incluant la clientèle.

Une fois par année est lancé un processus d'arrimage des risques afin de développer une perspective commune du portrait des risques des sociétés. Des discussions avec chacune des filiales portant sur les résultats de l'évaluation et un examen plus attentif des risques en émergence est effectué, permettant ainsi de faire apparaître les tendances communes.



Gestion et atténuation des risques

Les Sociétés élaborent des stratégies globales d'atténuation des risques basées sur les résultats de leur évaluation des risques. Ces stratégies sont conçues pour faire face de manière proactive aux risques et améliorer la résilience des opérations. Par exemple, des études ciblées et détaillées sont menées afin d'assurer le maintien de la performance des infrastructures majeures et de favoriser la mise en œuvre de pratiques de gestion adaptative.

Un contrôle en continu sur la surveillance des risques est exercé. Il s'agit d'un élément clé de la stratégie d'atténuation des risques des Sociétés. Des mécanismes de surveillance ont été mis en place au sein de chacune des entités.

Les risques opérationnels, les risques à l'échelle de l'entreprise ou les risques liés au climat sont classés par ordre de priorité en fonction de divers facteurs tels que leur impact potentiel, l'exposition résiduelle, la fiabilité des mesures d'atténuation ou d'adaptation potentielle.

Grâce à ce contrôle en continu, les Sociétés peuvent ainsi adapter et déployer proactivement les mesures appropriées en fonction de l'évolution de la situation.

À travers ce processus en continu, les résultats des analyses permettent d'identifier les risques à prioriser pour lesquels des actions de mitigation doivent être implantées. Les comités opérationnels sont les premiers intervenants à identifier le meilleur point d'intervention pour réduire la probabilité, minimiser les conséquences ou prioriser des efforts de mitigation selon l'évolution des risques.



Reddition de compte

La surveillance proactive et la transparence de la démarche de gestion des risques constituent des engagements importants pour les Sociétés. Ainsi, un cadre de gouvernance des risques a été adopté afin de favoriser l'implication de chacun des corps de gouvernance des organisations dans le processus. Les Sociétés présentent à leur conseil les résultats de leur évaluation des risques minimalement une fois par année. Les tableaux consolidés servent d'ailleurs de référence lors des présentations au Conseil d'Énergir.

Les comités de gestion, d'audit et de risques occupent un rôle important dans la gestion des risques. Les comités veillent à ce que les équipes de direction mettent en place les mesures appropriées permettant la gestion de ces risques. Des tableaux de bord consolidés, regroupant les activités des sociétés, servent de base aux présentations des risques destinées au conseil de gestion, au comité d'audit et au Conseil d'Énergir.

Les Sociétés améliorent continuellement leur approche afin d'assurer le développement d'un portrait global et exhaustif de leurs risques. Bien que certains risques soient propres aux opérations et objectifs stratégiques de chaque entité, la consolidation annuelle des risques résulte en une priorisation de certains risques ESG matériels pour les sociétés.

Les Sociétés sont conscientes que la transition vers une économie à faibles émissions de carbone engendre des risques, mais aussi des opportunités pour elles. Elles sont déterminées à ajuster leurs stratégies et leurs processus pour assurer une gestion efficace de ces risques en constante évolution.

Au cours de l'exercice 2024, l'univers de risques a été revu pour assurer une meilleure couverture des enjeux de durabilité, incluant les enjeux climatiques et de transition. Ce dernier a également été mis à jour en y ajoutant plusieurs risques émanant des ateliers et discussions visant à valider son exhaustivité. Les nouveaux risques identifiés ont donc été intégrés au processus d'évaluation.

» Risques et opportunités liés aux changements climatiques

Les Sociétés utilisent un processus intégré afin de structurer leur compréhension des risques et des opportunités liés aux changements climatiques, et ce, sur la base des recommandations du GIFCC.

Les tableaux des pages suivantes présentent les principaux risques et opportunités pour les Sociétés et précisent comment ils se manifesteraient et quelles seraient les répercussions financières potentielles. L'annexe 5 fournit en outre de l'information sur l'incidence des scénarios climatiques sur les activités d'Énergir, de GMP et de VGS.

Pour évaluer les répercussions financières potentielles, une analyse a été effectuée, et réactualisée chaque année, sur la base d'une ou plusieurs de ces mesures, soit l'impact sur le coût en capital, le bénéfice net, le taux de rendement et l'impact sur les tarifs.

































Considérant que les manifestations de risques entraînent généralement des répercussions économiques affectant favorablement ou défavorablement la position concurrentielle d'Énergir, de GMP ou de VGS, les tableaux présentent certains risques et opportunités, et également l'évaluation de l'impact de ces risques sur leur position concurrentielle et sur les tarifs de la clientèle pour Énergir.

Trois niveaux d'impacts ont été retenus. La perspective choisie est l'horizon 2030 et 2050, sachant que certains de ces risques pourraient entraîner des répercussions incertaines avec un horizon plus lointain.



Tableau 5 : Risques et opportunités liés aux changements climatiques d'Énergir, de GMP et de VGS



Risques	Facteurs considérés*		Sensibilité		Répercussions financières potentielles	Opportunités
			Horizon 2030	Horizon 2050		
Politiques et juridiques 	Augmentation du Prix du carbone	Prix du SPEDE (Énergir)			<ul style="list-style-type: none"> Augmentation des coûts de service et/ou des coûts hors base de tarification (mise en place de mesures particulières pour diminuer l'empreinte carbone) se reflétant dans les tarifs de la clientèle. Baisse de la demande en gaz naturel fossile résultant notamment de l'augmentation des coûts de conformité (ex. : SPEDE). 	<ul style="list-style-type: none"> Demande accrue pour le GNR et les services énergétiques. Demande plus importante pour du gaz naturel provenant de producteurs certifiés et éligibles à l'Initiative pour la mesure, le suivi et la divulgation relative à l'approvisionnement gazier fossile. Politiques, règlements et financements favorables au développement de la filière du GNR et de l'hydrogène. Injection d'Hydrogène faible carbone dans le réseau gazier. Diversification des sources d'énergie renouvelable. Efficacité énergétique dans les bureaux, électrification de certaines flottes de véhicules, réduction à la source, réutilisation, recyclage et valorisation des ressources utilisées. Atteinte des cibles d'approvisionnement 100 % renouvelable (cible 2030 de GMP). Réduction des émissions avec un approvisionnement en électricité renouvelable (GMP).
	Accélération et intensification des objectifs de Décarbonation	Règlementation des émissions de GES, Programme d'efficacité énergétique et injections de GNR				
	Réglementation plus contraignante des produits et services existants	Adoption de la biénergie et du GNR et maintien de la clientèle				
	Incohérence du cadre réglementaire avec nos objectifs d'affaires	Diminution des investissements Programme d'efficacité énergétique, et contraintes réglementaires sur le GNR et la biénergie				
	Exposition aux litiges liés aux émissions de GES ou au non-respect de la réglementation relative à la réduction des émissions de GES	Évaluation dans le cadre de nos évaluations quantitatives des risques d'entreprise				
Technologiques 	Moindre efficacité des technologies au gaz naturel comparativement aux solutions énergétiques alternatives	Évaluation dans le cadre de nos évaluations quantitatives des risques d'entreprise			<ul style="list-style-type: none"> Baisse de la demande pour le gaz naturel fossile (résultant de l'utilisation d'équipements comparativement plus efficaces, de l'électro-technologie, du stockage). Coûts échoués d'investissement dans des technologies ne favorisant pas l'atteinte de nos objectifs. 	<ul style="list-style-type: none"> Développement de services énergétiques complémentaires (expertise énergétique, actifs de stockage, carburant, Hydrogène faible carbone). Hausse de l'offre des programmes d'efficacité énergétique. Nouvelles technologies propres permettant de décarboner l'énergie distribuée.
	Avancée technologique facilitant la Décarbonation chez les clients	Variations des programmes d'efficacité énergétique et maintien de la clientèle				
	Investissements infructueux dans de nouvelles technologies	Coût échoué				
Liés au marché 	Changement de comportements de la clientèle qui favorisent des sources d'énergie moins émissives en GES d'origine fossile	Adoption de la biénergie et du GNR et maintien de la clientèle			<ul style="list-style-type: none"> Baisse de la demande pour le gaz naturel fossile. Diminution des parts de certains marchés pouvant avoir une incidence sur la répartition de la provenance des revenus d'Énergir. 	<ul style="list-style-type: none"> Offre biénergie pour la clientèle au Québec (Énergir). Diversification des sources d'énergie renouvelable, dont l'énergie solaire provenant de sites de différentes tailles (allant des toits résidentiels à ceux d'établissements plus grands) (GMP). Programme de partage de la pointe électrique avec les client.e.s.
	Augmentation des coûts d'approvisionnement	Prix du gaz naturel et du GNR				
Réputationnels 	Préoccupations accrues des parties prenantes quant aux émissions de GES	Évaluation dans le cadre de nos évaluations quantitatives des risques d'entreprise			<ul style="list-style-type: none"> Accès au financement réduit ou plus difficile résultant de la prise en compte de critères environnementaux (incluant les émissions de GES), sociaux et sociétaux dans le financement de projets ou d'entreprises. Baisse de la demande pour le gaz naturel fossile. 	<ul style="list-style-type: none"> Demande plus élevée pour nos solutions à faible intensité carbone.
Aigus 	Gravité accrue des événements météorologiques extrêmes (inondations, mouvements de terrain, gel et dégel)	Évaluation dans le cadre de nos évaluations quantitatives des risques d'entreprise			<ul style="list-style-type: none"> Baisse des revenus liés à la réduction de la capacité de distribution d'énergie (résultant, par exemple, de ruptures dans la chaîne d'approvisionnement). Augmentation des coûts d'exploitation (entretien et réparations, incluant la main-d'œuvre, les équipements et les dommages environnementaux potentiels, les primes d'assurance et les coûts liés aux effets négatifs sur la main-d'œuvre). Augmentation des investissements requis (constructions plus résilientes ou réparations plus fréquentes). Baisse de l'assurabilité des actifs situés dans des zones à « risques élevés ». Changements dans la demande du fait d'hivers plus cléments et d'étés plus chauds. 	<ul style="list-style-type: none"> Investissement dans des projets de résilience du réseau. Initiative zéro panne « Zero Outages Initiative » (GMP). Reconnaissance d'une valeur supplémentaire des actifs gaziers grâce à leur résilience aux aléas climatiques.
Chroniques 	Modifications des modèles de précipitations et variations extrêmes des profils météorologiques	Évaluation dans le cadre de nos évaluations quantitatives des risques d'entreprise				
	Augmentation des températures moyennes					

Risques physiques



Production, transmission
et distribution d'électricité



Transmission et distribution
de gaz naturel

» Notre approche

Les actifs d'Énergir, de GMP et de VGS sont diversifiés et répartis sur une zone géographique relativement limitée (Québec et Vermont) et sont exposés à une variété de risques chroniques et aigus. Dans le cas des actifs de transport et de distribution de gaz, le réseau est essentiellement constitué d'infrastructures souterraines qui sont moins exposées à la plupart des aléas climatiques et aux risques physiques résultant des changements climatiques.

Certains risques physiques, notamment les inondations, les glissements de terrain et les incendies de forêt, peuvent néanmoins représenter un certain risque pour ces actifs.

Les actifs concernant la production et la distribution d'électricité, situés en surface, sont nettement plus sensibles à certains risques tels que les tempêtes affectant les lignes de distribution et les variations de précipitations qui peuvent également affecter la production d'électricité. Le vent, les heures d'ensoleillement et les grands froids pouvant aussi influencer la génération d'électricité provenant d'éoliennes ou du solaire.

Les variations climatiques auront sans aucun doute un impact sur les périodes de pointe et la saisonnalité de la consommation. On peut donc s'attendre à un besoin plus important d'électricité pour la climatisation pendant les saisons chaudes, et à des volumes plus faibles de gaz naturel pour le chauffage pendant les hivers plus doux.

Les Sociétés mettent en œuvre une approche pragmatique, progressive et adaptée aux risques auxquels elles sont confrontées. À cet égard, des efforts sont faits pour se préparer et répondre de manière proactive aux impacts des changements climatiques.

Des activités sont réalisées par les Sociétés pour identifier les menaces nécessitant des adaptations. De façon prospective, des normes de construction ou d'aménagement qui factorisent les variabilités climatiques futures sont considérées.

L'approche englobe essentiellement les étapes suivantes, bien qu'elle puisse différer légèrement d'une entité à l'autre :

- Identifier les menaces potentielles;
- Identifier les actifs les plus vulnérables;
- Modéliser les changements climatiques susceptibles d'affecter les actifs et les activités;
- Mesurer les impacts potentiels selon différents scénarios;
- Déterminer une stratégie d'atténuation et d'adaptation.

Afin de mieux anticiper l'évolution des risques physiques et leurs impacts sur les actifs au fil du temps, une modélisation des changements climatiques a été réalisée pour en évaluer les impacts potentiels sur les infrastructures et les activités d'Énergir, de GMP et de VGS.

En 2022, une firme spécialisée a été mandatée pour modéliser l'évolution des différents risques physiques liés au climat. Trois scénarios de projections climatiques présentés dans le cinquième rapport d'évaluation du GIEC ont été utilisés, soit les Scénarios RCP 2.6, 4.5 et 8.5. Ils permettent de modéliser les risques physiques résultant des changements climatiques sur plusieurs horizons et ainsi d'évaluer les efforts d'adaptation requis pour faire face aux conséquences de ces risques. Les risques physiques évalués incluent deux risques aigus comme les inondations et les cyclones, et quatre risques chroniques comme la sécheresse, le stress thermique, les feux de forêt et les tempêtes. Cette modélisation a permis d'identifier l'exposition des actifs et activités situés en zone à risque ainsi que le degré de sévérité par types de risques physiques.

Les résultats de ce travail permettent ainsi de mieux comprendre la rapidité et l'ampleur des différents risques associés aux changements climatiques, de commencer à évaluer les coûts potentiels et de continuer à définir les mesures d'atténuation et d'adaptation nécessaires.

L'approche utilisée par la firme spécialisée et les résultats s'alignent sur les recommandations présentées dans le GIFCC, aujourd'hui intégré au standard ISSB S2. Permettant de décrire les risques et opportunités liés aux changements climatiques sur des horizons court, moyen et long termes, ces résultats alimentent les réflexions pour les sections *Stratégie* et *Gestion des risques* de la divulgation climatique d'Énergir.



» Production, transmission et distribution d'électricité

En plus de contribuer à réduire les émissions de GES de sa clientèle à travers son approvisionnement en électricité et ses opérations, GMP réalise, depuis plus de dix ans, des projets de résilience qui ont comme objectif de renforcer progressivement son système contre les impacts des changements climatiques sur l'ensemble de son territoire de service.

» Contexte climatique

Les événements météorologiques, en particulier les inondations et les tempêtes sévères, ont un impact croissant sur le Vermont et sa population. La latitude nord du Vermont et sa position géographique à l'extrémité est du continent nord-américain l'exposent aux effets modérateurs de l'océan Atlantique. Les tempêtes augmentent en magnitude, en fréquence et en gravité des dommages, entraînant des coûts de restauration nettement plus élevés que prévu.

En effet, les tempêtes hivernales les plus dommageables de l'histoire de GMP sont survenues au courant des deux dernières années, caractérisées par des températures plus chaudes apportant de la neige lourde et humide s'accumulant et abattant des arbres sur son territoire de service. Lors des tempêtes de mars 2023, le Vermont a reçu des importantes

quantités de précipitations qui, combinées à de forts vents, ont rendu certaines routes impraticables et provoqué des pannes de courant généralisées dans plusieurs régions de l'État. Par ailleurs, en juillet dernier, une quantité encore plus importante de pluie est tombée sur l'État, entraînant des inondations qui ont, une fois de plus, causé d'importantes pannes sur le réseau de GMP.

Concrètement, 50 % des coûts totaux de GMP encourus pour des tempêtes majeures depuis 2013 ont été enregistrés au cours des 21 derniers mois pour un total 138,6 M\$ US⁴⁸.

À ce rythme, GMP se doit de réaliser plus rapidement ses projets de résilience, non seulement pour freiner l'augmentation constante de ses coûts liés aux tempêtes, mais aussi pour minimiser l'impact des pannes sur les communautés qui dépendent de ses services.

» Réponse aux risques physiques liés aux changements climatiques

L'initiative zéro panne « Zero Outages Initiative » de GMP propose des investissements ciblés qui visent à augmenter considérablement la résilience locale de ses infrastructures face aux impacts des tempêtes et autres phénomènes météorologiques liés aux changements climatiques.

Cette initiative vise à créer un système énergétique dans lequel la clientèle ne subirait idéalement aucune panne, tout en réduisant les coûts, à l'horizon 2030.

L'initiative zéro panne « Zero Outages Initiative » de GMP se déploie par l'entremise de trois actions prioritaires :

GMP priorisera l'utilisation de chaque solution là où elle est optimale pour l'ensemble de la clientèle. GMP analysera ce travail par zones au sein de chaque circuit sur l'ensemble de son territoire, ce qui permettra de prioriser rapidement les solutions par zone.

1	Renforcement des lignes (enterrées, fils isolés ou câbles d'espacement, dispositifs de protection)	GMP utilise plusieurs critères pour décider quelles lignes renforcer, ceux-ci comprennent l'impact des investissements sur sa clientèle et la charge desservie, l'âge et l'état des actifs, le nombre de client.e.s desservi.e.s par chaque ligne, les heures de panne et les avantages attendus du renforcement. Le renforcement des lignes aide à améliorer la résilience du réseau électrique en réduisant les pannes et en maintenant la connectivité pour la clientèle et les communautés.
2	Création de micro-réseaux communautaires dans des zones ciblées	Les micro-réseaux sont essentiels à l'initiative zéro panne « Zero Outages Initiative » de GMP et continueront d'être prioritaires. Déployés selon les critères de classement développés dans le cadre de l'initiative zéro panne « Zero Outages Initiative », ils présentent plusieurs avantages par rapport aux autres solutions de renforcement du réseau électrique. Ils permettent notamment d'augmenter la résilience en cas de conditions météorologiques extrêmes et de pannes de courant, en fournissant une alimentation continue aux communautés lors des urgences. De plus, les micro-réseaux communautaires utilisent des sources d'énergie renouvelable couplées au stockage. Enfin, ces micro-réseaux sont conçus et développés en partenariat avec les communautés locales pour répondre à leurs besoins spécifiques en matière de résilience.
3	Déploiement de stockage résidentiel	Les systèmes de stockage ont prouvé leur capacité à fournir des avantages en termes de fiabilité tout en générant des économies pour toute la clientèle. Il y a plusieurs avantages au stockage résidentiel. Tout d'abord, il fournit aux ménages une source d'alimentation de secours en cas de pannes de courant, assurant la continuité de l'alimentation, la sécurité et la fiabilité. De plus, le stockage résidentiel permet d'optimiser l'utilisation de l'énergie solaire ou éolienne produite localement, en stockant l'excédent d'énergie pour une utilisation ultérieure, contribuant ainsi à la gestion globale du réseau électrique. Enfin, il aide à réduire la demande d'électricité pendant les périodes de pointe, ce qui réduit les coûts pour tous.

48. Les coûts totaux des tempêtes majeures n'incluent pas les coûts des tempêtes de routine inclus dans les tarifs de base, qui sont budgétés à environ 8 M\$ par an.

Tableau 6 : Risques physiques aigus liés à la production, transmission et distribution d'électricité









Risques climatiques	Impacts potentiels	Type d'actif concerné	Stratégies d'adaptation
Risques aigus			
Tempêtes 	<ul style="list-style-type: none"> • Dommages aux lignes électriques. • Dommages aux sous-stations et aux centrales électriques. • Impacts des débris sur les équipements. • Renversement de poteaux ou de fils. • Inondations localisées dues au blocage des drains pluviaux. • Grêle importante causant des dommages matériels. • Augmentation du risque d'accidents de la route et donc de dommages aux poteaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maisons et entreprises des client.e.s. • Lignes de distribution, lignes de transmission, sous-stations. • Débordement des réservoirs des centrales hydroélectriques et inondation des installations et villes en aval. • Inaccessibilité pour les réparations et le personnel d'urgence. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien régulier continu de la végétation. • Fils groupés et couverts, déplacement des lignes transversales vers le bord de la route. • Renforcement et durcissement des infrastructures de lignes électriques. • Développement de plans d'intervention d'urgence pour des réparations rapides. • Remplacement des actifs vieillissants, couverture des conducteurs et enfouissement des lignes de distribution.
Glissements de terrain 	<ul style="list-style-type: none"> • Glissements de terrain endommageant les lignes électriques et les sous-stations. • Perturbation de l'approvisionnement en électricité dans les régions vallonnées et montagneuses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lignes de distribution, lignes de transmission, sous-stations. • Infrastructures de transport et de communication. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre de mesures de stabilisation des pentes. • Évaluations géotechniques régulières et surveillance.
Feux de forêt 	<ul style="list-style-type: none"> • Dommages aux lignes électriques, aux sous-stations et aux tours de transmission. • Fumée et cendres impactant la qualité de l'air, affectant le fonctionnement des centrales électriques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maisons et entreprises des client.e.s. • Lignes de distribution, lignes de transmission, sous-stations. • Inaccessibilité pour les réparations et le personnel d'urgence. 	<ul style="list-style-type: none"> • Création de pare-feu autour des infrastructures critiques. • Développement de plans d'évacuation et de procédures d'intervention d'urgence. • Mise en œuvre de matériaux résistants au feu pour les équipements et les structures. • Utilisation de systèmes de filtration d'air étendus pour limiter l'impact des particules de fumée sur nos installations.
Sécheresse 	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction de la production hydroélectrique et de la disponibilité de l'eau. • Augmentation du risque d'incendies de forêt en conditions sèches. • Impact sur la capacité à exploiter efficacement les installations. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maisons et entreprises des client.e.s. • Lignes de distribution, lignes de transmission, sous-stations. • Débordement des réservoirs des centrales hydroélectriques et inondation des installations et villes en aval. • Inaccessibilité pour les réparations et le personnel d'urgence. 	—
Inondations 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'accès à l'eau pour la production d'électricité. • Restreindre ou empêcher l'accès aux sous-stations et autres infrastructures critiques. • Endommager les infrastructures. • Inondation des sous-stations. • Dommages aux câbles souterrains. • Équipements saturés d'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maisons et entreprises des client.e.s. • Lignes de distribution, lignes de transmission, sous-stations. • Débordement des réservoirs des centrales hydroélectriques et inondation des installations et villes en aval. • Inaccessibilité pour les réparations et le personnel d'urgence. 	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la conception des installations pour gérer un débit d'eau plus élevé. • Relocalisation des infrastructures critiques loin des zones sujettes aux inondations. • Rénovation des infrastructures pour résister aux dommages causés par l'eau. • Installation de barrières et de digues anti-inondations. • Mise en œuvre de systèmes de surveillance et d'alerte en temps réel pour les inondations.

Tableau 7 : Risques physiques chroniques liés à la production, transmission et distribution d'électricité

Risques climatiques	Impacts potentiels	Stratégies d'adaptation
Risques chroniques		
Froid extrême 	<ul style="list-style-type: none"> Dysfonctionnement des équipements et gel des lignes électriques pendant les vagues de froid. Augmentation de la demande d'énergie pour le chauffage pendant les périodes de froid, mettant à rude épreuve le réseau. 	<ul style="list-style-type: none"> Installation de systèmes de chauffage pour les équipements et infrastructures critiques.
Chaleur extrême 	<ul style="list-style-type: none"> Surchauffe des transformateurs et des équipements. Réduction de l'efficacité de la production d'électricité. Augmentation de l'usure des équipements et des fils. Impact sur la santé et le bien-être des équipes. 	<ul style="list-style-type: none"> Développement de plans de résilience au stress thermique et instauration d'alertes précoces.
Précipitations 	<ul style="list-style-type: none"> Inondations dans les zones basses. Glissements de terrain et coulées de débris. Augmentation de l'entretien en raison de la corrosion et de la végétation. 	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration des systèmes de drainage pour gérer l'augmentation des précipitations. Développement de mesures de contrôle des sédiments. Inspection régulière des infrastructures pour détecter les dommages.

» Transmission et distribution de gaz naturel



Les actifs de transmission et de distribution au Québec et au Vermont étant essentiellement des infrastructures souterraines, ils sont moins exposés aux aléas climatiques que peut l'être le réseau électrique aérien. Sans être entièrement protégés, les risques et les coûts associés sont moindres. Par ailleurs, certaines mesures d'adaptation font régulièrement partie intégrante des plans d'entretien des actifs.

Certains risques, tels que les variations du niveau de la mer, la sécheresse, les tempêtes (vent ou pluie) et l'augmentation des précipitations, ont généralement peu d'impact sur les actifs gaziers. Par ailleurs, les risques chroniques tels que présentés dans le tableau précédent ne représentent pas un risque significatif selon l'analyse d'Énergir.

Toutefois, les aléas climatiques peuvent se traduire en des restrictions d'accès aux infrastructures lorsque l'accès aux routes publiques est réduit ou interrompu (par exemple, la présence d'arbres ou de débris sur la route à la suite d'une tempête) et peuvent aussi avoir un impact sur la qualité des conditions de travail du personnel qui est exposé à des températures de plus en plus extrêmes (vagues de chaleur ou périodes de froid) venant ainsi accroître la complexité des interventions.

» Événements climatiques extrêmes

Dans les régions nordiques comme le Québec et le nord des États-Unis, un réchauffement plus accentué que dans les autres régions du monde est observé. Cette hausse des températures entraîne non seulement une augmentation des précipitations annuelles et de la fréquence des vagues de chaleur et des feux de forêt, mais aussi une diminution de la durée du couvert de neige, la fréquence des vagues de froid et l'étendue de l'englacement des mers. Selon les régions, elle cause parfois une baisse du niveau relatif de la mer, comme c'est le cas le long des côtes de la baie d'Hudson alors que pour d'autres régions, comme le golfe du Saint-Laurent, elle engendre une hausse (Ouranos, s.d. a).

Inondations

Exacerbées par la hausse des crues printanières, des embâcles et des pluies torrentielles qui font gonfler les rivières, les inondations sont de plus en plus fréquentes et peuvent complexifier l'exploitation du réseau gazier. En plus d'impacter les infrastructures et les équipements, elles créent aussi des problèmes de perte ou de limitation d'accès aux installations. En effet, l'accumulation d'eau peut représenter un enjeu de sécurité (trou d'homme, piscine, etc.) et un risque sanitaire pour les employé.e.s qui interviennent sur le terrain pour sécuriser le réseau. En effet, lors d'une inondation, ceux-ci sont appelés à sécuriser les bâtiments à l'intérieur desquels l'eau a pénétré en coupant volontairement l'alimentation en gaz naturel afin de prévenir d'éventuelles accumulations de gaz dans les bâtiments.

Glissements de terrain

Au-delà des inondations, l'augmentation des précipitations annuelles et la montée des eaux accroissent aussi l'érosion côtière (dégradation des berges, des rives et des côtes), diminuent la résistance du sol et entraînent des glissements de terrain. En effet, lorsque le sol est saturé d'eau comme après la fonte des neiges, lors des cycles gel-dégel ou à la suite de pluies intenses, l'eau augmente la pression dans le sol et en réduit la résistance pouvant ainsi entraîner un glissement de terrain. Concrètement, ce mouvement du sol peut endommager les conduites du réseau gazier en les exposant ou en les déformant, ou, ultimement, les rompre (Ouranos, s.d. b).

Feux de forêt

Les changements climatiques et plus particulièrement l'augmentation des vagues de chaleur, des périodes sans pluie, des orages et des vents violents occasionnent une hausse des feux de forêt. Ceux-ci représentent une source de risques pour une entreprise de distribution de gaz naturel puisqu'ils peuvent notamment engendrer des dommages et des pannes aux infrastructures de distribution, interrompre l'approvisionnement et limiter ou empêcher l'accès aux installations (Gouvernement du Québec, 2024b).

À noter que comme les activités de distribution gazière sont moins vulnérables à certains phénomènes météorologiques, cette section du rapport s'oriente donc autour des risques physiques les plus importants pour le réseau gazier, bien que concrètement, une vigie est faite sur la totalité des risques physiques (Gouvernement du Québec, 2024b).

» Réponse aux risques physiques liés aux changements climatiques




Un suivi rigoureux de la maintenance des actifs et une planification des réseaux prenant en compte l'impact des changements climatiques contribuent à minimiser les risques qui y sont liés. Parmi la série de mesures préventives mises en place se trouvent notamment :

- **La Procédure d'intervention spécifique aux inondations**, qui documente le plan de vigie des secteurs à risque ainsi que la liste des actions à prévoir dans le cas d'une inondation affectant les installations d'Énergir (conduites de distribution, transmission, postes, etc.) :
 - Surveillance et sécurisation des installations;
 - Communication à la clientèle des étapes qui seront entreprises par les équipes pour le rallumage;
 - Rallumage des client.e.s et remplacement d'équipement (régulateur), au besoin.

Considérant que chaque événement possède une ampleur et une portée différentes, la procédure prévoit aussi différents scénarios permettant d'adapter les actions à chaque situation.

- **L'analyse périodique de l'état des conduites**, à l'aide d'un robot, permet de détecter les anomalies du réseau de transmission d'Énergir. Cette veille ponctuelle de l'état du réseau s'ajoute à un contrôle par patrouille aérienne des servitudes et une ronde d'inspection des conduites par les techniciens sur le terrain. À noter que des études plus spécifiques à la réalité de certaines conduites sont aussi effectuées dans une perspective d'amélioration continue.
- **La Procédure d'intervention en cas de feux de forêt**, qui vise à établir les lignes directrices sur les plans d'intervention dans le cas d'une urgence en lien avec les feux de forêt à proximité du réseau gazier. Les principales actions incluent la surveillance de la progression et de la force des incendies, la distance entre les feux et les installations, le contrôle de l'incendie par les autorités, l'exposition des installations et une vigie des prévisions météorologiques. En somme, un suivi des feux et une surveillance en continu des infrastructures à risque qui priorisent notamment les actifs ponctuels (conduites hors terre) et un plan d'urgence pour les bâtiments d'Énergir en cas de feux de forêt à proximité sont prévus. Dans le cadre des activités d'entretien du réseau, les équipes s'occupent par ailleurs d'entreprendre des actions de gestion de la végétation pour réduire au maximum les risques de feu dans les servitudes et en faciliter l'accès. Considérant que le Vermont est jugé comme un endroit à faible risque pour les feux de forêt, VGS ne possède pas une telle procédure pour le moment (FEMA, 2024).

Tableau 8 : Risques climatiques liés à la transmission et la distribution de gaz naturel

Risques climatiques	Impacts potentiels	Type d'actif concerné	Stratégies d'adaptation
Risques physiques			
Inondations 	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptions de service pour certains clients et clientes. • Augmentation des coûts d'entretien, d'inspection ou de réparation (accès restreint à certaines zones pour les travaux). • Enjeux de santé et sécurité pour le personnel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lignes de distribution et de transport. • Barrière d'accès / poste de contrôle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacement des infrastructures touchées lorsque requis. • Programmes d'inspection après les inondations afin d'identifier les dommages probables ou les dommages éventuels. • Modification de la conception de certains équipements afin d'accepter des niveaux d'eau plus élevés.
Glissements de terrain 	<ul style="list-style-type: none"> • Section du réseau soumise à des déformations jusqu'au point de rupture en raison de contraintes physiques. • Fuites. • Interruptions de service pour certains clients et clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tuyauterie en zone dangereuse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des zones les plus à risque et évaluation de la nécessité de mesures correctives ou de détection (par exemple : surveillance des mouvements de terrain ou travaux civils pour atténuer ou éliminer le risque). • Inspection du réseau telle que décrite dans les programmes de gestion de l'intégrité.
Feux de forêt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sections du réseau pouvant être endommagées par la chaleur intense. • Augmentation des coûts de maintenance, d'inspection et de réparation (accès restreint à certaines zones pour les travaux). • Interruptions de service pour certains clients et clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poste de livraison dans les zones plus septentrionales. • Barrière d'accès / poste de contrôle. • Ligne principale / terminal des vannes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Accord avec les fournisseurs de services pour la détection des incendies et l'intervention d'urgence pour les infrastructures stratégiques. • Gestion de la végétation.

Cibles et indicateurs



» Perspective des émissions de GES sur l'ensemble de la chaîne de valeur du gaz naturel

La Vision stratégique de décarbonation aux horizons 2030-2050 d'Énergir repose sur une approche cycle de vie afin de pouvoir agir à réduire les GES qui sont émis tout au long de sa chaîne de valeur en priorisant les phases qui sont plus émissives. Ainsi, Énergir cible particulièrement les émissions issues de l'utilisation des produits vendus à sa clientèle, qui constituent le poste le plus important avec 82 % des émissions⁴⁹. L'étape de production est responsable de 14 % des émissions; le transport et l'entreposage, 3 %; la distribution, 1 %. Énergir intervient directement dans la phase de distribution et partiellement dans la phase de transport et d'entreposage qui font aussi l'objet de l'activité de ses filiales dont Intragaz. Cette perspective de cycle de vie renforce la pertinence d'agir en amont et en aval de la chaîne de valeur du gaz naturel, ce que traduit l'adoption de cibles relatives aux émissions de Portée 3 en amont et en aval.

49. Dans une étude effectuée en 2020 à la demande d'Énergir, le Centre international de référence sur l'analyse du cycle de vie et la transition durable (CIRAIG) a permis d'établir une vue d'ensemble des émissions et autres impacts environnementaux du cycle de vie du gaz naturel d'origine fossile et du GNR. La fiche synthèse de cette étude est disponible à l'adresse suivante https://energir.com/files/energir_common/Fiche-synthese_ACV_Energir_Versionsiteweb.pdf et l'étude complète peut être consultée à partir de la section Développement durable du site internet d'Énergir.

» Les émissions GES d'Énergir

Énergir compile ses émissions de GES en conformité avec les exigences de déclarations gouvernementales qui visent la majorité des émissions directes. Il s'agit des émissions directes de GES (Portée 1) qui doivent être déclarées en vertu du *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère*. En outre, le suivi d'autres sources d'émissions de GES s'ajoute. Les émissions issues de la flotte de véhicules et des bâtiments sont compilées ainsi que les émissions issues de l'utilisation des produits vendus à la clientèle qui représentent pour Énergir la plus grande source d'émissions.

Pour être conformes à la réglementation provinciale mentionnée précédemment, les déclarations de GES sont basées sur l'année civile. Les émissions de Portées 1 et 2 présentées dans ce rapport portent donc sur l'année civile 2023. Toutes les émissions de Portées 1 et 2 font l'objet d'une vérification externe.

Les émissions de Portée 3 sont quant à elles présentées sur la base de l'année financière 2023-2024 et sont calculées à partir de volumes normalisés⁵⁰. Pour les calculs des émissions de Portée 3 et des émissions réduites chez la clientèle, le facteur d'émission utilisé est tiré du *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère*⁵¹.

Tableau 9 : Émissions de GES d'Énergir

Émissions brutes d'Énergir ⁵²	En tonnes éq. CO ₂
Émissions directes (Portée 1)	
Émissions fugitives	28 395
Évacuation (purges)	6 902
Bris par les tiers	9 597
Torches	43
Combustion équipements fixes	6 683
Flotte de véhicules	4 818
Bâtiments	7
Émissions indirectes dues à l'énergie importée (Portée 2)	
Électricité	20
Total des émissions directes et indirectes dues à l'énergie importée	56 465
Autres émissions indirectes (Portée 3)	
Utilisation du gaz naturel par les clients (catégorie 11)	11,65 M

Notes tableau :

- Les émissions biogéniques suivantes ont été quantifiées : pour les émissions de Portée 1, 3 203 tonnes de CO₂ biogénique sont attribuées à la combustion du GNR dans les opérations d'Énergir (combustion d'équipements fixes, bâtiments et flotte au GNC) alors que pour les émissions de Portée 3, Énergir évalue à 0,24 million de tonnes de CO₂ biogénique attribuées à la combustion du GNR chez les clients (catégorie 11).
- À propos des émissions de Portée 3, Énergir n'a pas fait une quantification exhaustive de ses émissions en amont et en aval de sa chaîne de valeur, mais les émissions liées à l'utilisation du gaz naturel par les client.e.s apparaissent de loin être le poste d'émissions le plus important.

50. D'autres informations sur les émissions peuvent être consultées en ligne <https://energir.metrio.net/?locale=fr>.

51. Tableaux 1-4 et 1-7 pour les secteurs résidentiel, commercial, institutionnel, agricole et de la construction.

52. Les données relatives aux émissions directes de GES (Portée 1) incluent les émissions qui doivent être déclarées en vertu du *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère*. Pour être conformes à ce règlement, les déclarations de GES sont basées sur l'année civile. C'est pour cette raison que les émissions de Portées 1 et 2 de l'année 2023 sont présentées dans ce rapport. Les données de Portée 3 sont présentées sur la base de l'année financière 2023-2024.

» La performance d'Énergir au regard de ses cibles et indicateurs

Énergir suit, par l'entremise de cibles et d'indicateurs climatiques, l'incidence de ses orientations stratégiques en matière de Décarbonation. Ces indicateurs sont également disponibles sur sa plateforme de suivi de la performance en développement durable⁵³.

Ces cibles et indicateurs couvrent les émissions liées à ses activités (Portées 1 et 2), mais aussi certaines de celles provenant d'activités effectuées le long de sa chaîne de valeur (Portée 3), tant en amont qu'en aval chez sa clientèle.

Tableau 10 : Cibles et indicateurs d'Énergir

Indicateur	Performance 2024	Progression par rapport à la cible	Cibles d'Énergir 2030
<p>1 Initiative pour la mesure, le suivi et la divulgation relative à l'approvisionnement gazier fossile (Portée 3 en amont)</p> <p>Cette démarche vise à assurer une plus grande traçabilité des approvisionnements gaziers de réseau⁵⁴, en sélectionnant des producteurs démontrant l'adoption de pratiques ESG. La certification EO100^{MC} a été choisie en réponse à ce besoin. À terme, cette initiative permettra de mieux connaître les émissions de méthane associées à la production.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 65 % du gaz de réseau était certifié EO100^{MC}. 	<ul style="list-style-type: none"> 65 % de la cible est atteinte. 	<p>Achat de 100 % du gaz de réseau d'origine fossile par Énergir dans le cadre de cette initiative.</p>
<p>2 Émissions directes des activités d'Énergir et émissions indirectes dues à la consommation d'électricité (Portées 1 et 2)</p> <p>Plusieurs projets de réductions des émissions de GES sont identifiés pour ces catégories d'émissions par les équipes responsables sous la coordination du comité stratégique des GES. Ces projets comprennent, par exemple, des projets d'amélioration des actifs (tels des remplacements d'équipements ou des remises au point), des projets d'amélioration de certaines méthodes de travail visant à réduire les déplacements de même que l'électrification progressive de la flotte et un programme d'écoconduite.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 29,8 % de réduction des émissions de GES par rapport au niveau de 1990. 	<ul style="list-style-type: none"> 79 % de la cible est atteinte. 	<p>37,5 % de réduction des émissions de GES d'ici 2030 par rapport au niveau de 1990.</p>
<p>3 Efficacité énergétique (Portée 3 en aval)</p> <p>Les programmes du Plan global en efficacité énergétique d'Énergir permettent à la clientèle de bénéficier d'aides financières pour réduire sa consommation de gaz naturel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 97 008 tonnes éq. CO₂ de réduction. 2 936 projets en efficacité énergétique chez les clients. 46,8 M\$ versés en aides financières aux clients. 50,5 Mm³ de gaz naturel non consommés. 	<ul style="list-style-type: none"> 40 % de la cible est atteinte. 0,4 M de tonnes éq. CO₂ de réduction entre 2020 et 2024. 	<p>1 M tonnes éq. CO₂ réduites entre 2020 et 2030.</p>
<p>4 Complémentarité / biénergie (Portée 3)</p> <p>L'offre biénergie électricité-gaz naturel pour le secteur résidentiel a été lancée en juin 2022 alors que pour les secteurs commercial et institutionnel, elle a été approuvée en juin 2023 par la Régie de l'énergie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 3 989 tonnes éq. CO₂ réduites pour l'exercice 2024 (pour l'ensemble de la clientèle biénergie). 	<ul style="list-style-type: none"> 2,3 % de la cible est atteinte. 9 364 tonnes éq. CO₂ réduites sur une base annuelle. 	<p>0,4 M de tonnes éq. CO₂ réduites entre 2020 et 2030.</p>
<p>5 GNR (Portée 3 en aval)</p> <p>Énergir a une obligation réglementaire de distribuer une proportion de GNR dans son réseau (établi sur la moyenne des volumes distribués des trois années précédentes).</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2 % de distribution du GNR dans le réseau conformément à la cible de 2024. 124 Mm³ de GNR distribué pour 2024 représentant une réduction des émissions de GES fossiles de 0,24 million de tonnes éq.CO₂. 	<ul style="list-style-type: none"> 100 % d'atteinte de la cible de 2024. 70 % d'atteinte de la cible de 2030 considérant les volumes de GNR contractualisés. 	<p>Achat de 10 % de GNR par la clientèle d'Énergir, soit 567 Mm³.</p> <p>Réduction des émissions de GES fossiles de 1 M de tonnes éq. CO₂ d'ici 2030.</p>
<p>6 Réduction globale des émissions de GES dans le secteur du bâtiment (Portée 3)</p> <p>En cohérence avec les cibles du gouvernement du Québec, Énergir s'est fixé une cible globale pour le secteur du bâtiment. Les programmes du Plan global en efficacité énergétique, le programme de biénergie de même que l'achat de GNR constituent les principales actions pour y parvenir. Le présent indicateur présente de façon spécifique les résultats pour ce secteur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 129 098 tonnes éq. CO₂ pour l'exercice 2024 chez les client.e.s dans le secteur bâtiment correspondant à : <ul style="list-style-type: none"> 34 710 tonnes éq. CO₂ découlant de mesures d'efficacité énergétique; 3 989 tonnes éq. CO₂ liées à l'offre biénergie; 90 399 tonnes éq. CO₂ d'origine fossile liées au GNR. 	<ul style="list-style-type: none"> 1,5 % de réduction des émissions de GES depuis l'exercice 2020 chez les client.e.s d'Énergir dans le secteur du bâtiment. 	<p>30 % de réduction des émissions de GES d'origine fossile attribuable à l'utilisation du gaz naturel chez les client.e.s d'Énergir dans le secteur du bâtiment par rapport au niveau de 2020 d'ici 2030.</p>

53. La plateforme se trouve à l'adresse suivante : <https://energir.metrio.net/>.

54. Les volumes de gaz de réseau totalisent environ 40 % des volumes de gaz livrés par Énergir à sa clientèle, alors qu'environ 60 % des volumes distribués constituent des achats directs. Dans ce cas, la clientèle, essentiellement des industries, se procurent elles-mêmes du gaz naturel d'un fournisseur de leur choix.

» Les émissions GES de GMP

Conformément à son contexte réglementaire, GMP fournit des renseignements à l'État du Vermont pour la préparation des rapports *Vermont Greenhouse Gas Emissions Inventory and Forecast*.

Tableau 11 : Émissions de GES de GMP

Émissions brutes de GMP	En tonnes éq. CO ₂
Émissions directes (Portée 1)	
Centrales électriques	19 389
Émissions fugitives (SF ₆ et HFC)	771
Bâtiments	6 828
Flotte de véhicules	4 757
Émissions indirectes dues à l'énergie importée (Portée 2) (selon une approche market based)	0
Total des émissions directes et indirectes dues à l'énergie importée	31 745





Note tableau :

- Les données de GMP sont issues de l'inventaire produit par GMP pour l'année civile 2022.

» La performance de GMP au regard de ses cibles et indicateurs

GMP fournit des données annuelles sur divers indicateurs de performance relatifs à son travail en matière de changements climatiques.

Tableau 12 : Cibles et indicateurs de GMP

Indicateur	Performance 2024	Cibles de GMP
1 Approvisionnement en électricité sans carbone (Portée 3)	<p> Carboneutralité à 100 % d'ici 2025 (réalisée en 2021).</p> <p>Pourcentage du portefeuille d'approvisionnement de GMP qui est :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Carboneutre et 2) Constitué d'énergie renouvelable telle que celle-ci est définie en vertu de la norme RES. <p>Portefeuille d'approvisionnement carboneutre à 100 % et constitué d'énergie renouvelable à 82 %.</p> <p>Au cours de l'année civile 2023, le portefeuille d'approvisionnement était de 0 kg éq. CO₂ par MWh sur une base annualisée.</p>	<p>Énergie renouvelable à 100 % d'ici 2030 (100 % renouvelable avec 20 % de production décentralisée d'ici 2032 [RES]).</p>
2 Clients – véhicules électriques (Portée 3)	<p> Cible dépassée</p> <p>Adhésion de 3 244 clients à des tarifs de recharge pour véhicules électriques (si applicables) ou à d'autres programmes incitatifs dans le cadre de tarifs, de projets pilotes ou autres.</p>	<p>Exercice 2024 : Adhésion de 800 clients au programme de GMP pour chargement de véhicules électriques à la maison, soit contrôlé ou autogéré.</p>
3 Thermopompes (Portée 3)	<p> Cible dépassée</p> <p>Déploiement de 8 817 thermopompes.</p>	<p>Exercice 2024 : Déploiement de 5 000 thermopompes.</p>
4 Niveau III ⁵⁵ (Portée 3)	<p> Cible dépassée</p> <p>Pour l'exercice 2024, GMP a atteint 7,2 % soit 578 439 MWh d'énergie renouvelable et a dépassé son objectif annuel.</p>	<p>Le remplacement des combustions fossiles en % de ventes au détail en kWh doit atteindre 12 % d'ici 2033. La cible pour l'année civile 2023 était de 6,0 % et celle de 2023 est de 6,67 %.</p>

55. Le niveau III fait partie des normes RES pour le Vermont. Ce niveau exige que les services publics remplacent leur utilisation de combustibles fossiles au moyen d'une électrification accrue équivalant à 2 % des ventes annuelles tous les ans d'ici 2032 par la mise en œuvre des mesures examinées et approuvées par un groupe de spécialistes techniques de l'État.

» Les émissions GES de VGS

VGS fournit des données annuelles sur divers indicateurs de performance relatifs à son travail en matière de changements climatiques. Conformément à son contexte réglementaire, VGS fournit des renseignements à l'État du Vermont pour la préparation des rapports *Vermont Greenhouse Gas Emissions Inventory and Forecast*. En 2023 et en 2024, VGS a participé à l'élaboration de règles avec l'État du Vermont pendant la procédure réglementaire visant la création d'une norme intitulée *Clean Heat Standard* en application de la loi intitulée *Act 18*. En vertu de cette loi, VGS et d'autres parties assujetties devront déclarer annuellement des renseignements à la VPUC et se soumettre à un examen réglementaire afin d'établir leurs obligations annuelles.

Tableau 13 : Émissions de GES de VGS

Émissions brutes de VGS	En tonnes éq. CO ₂
Émissions directes (Portée 1)	
Émissions fugitives	2 676
Évacuation (purges)	70
Bris par les tiers	143
Torches	0
Combustion équipements fixes	866
Bâtiments	6
Flotte de véhicules	665
Émissions indirectes dues à l'énergie importée (Portée 2) (selon une approche market based)	0
Total des émissions directes et indirectes dues à l'énergie importée	4 425

Note tableau :

- Des émissions de CO₂ biogénique de 921 tonnes sont associées au GNR des bâtiments.

» La performance de VGS au regard de ses cibles et indicateurs

En ce qui concerne l'indicateur 1, les indicateurs de l'incidence des GES sont calculés en fonction de l'information à jour disponible auprès des organismes de certification. Au cours de l'exercice 2024, VGS a acheté un volume de 117,1 Mm³ qui était certifié MiQ et 64,9 Mm³ qui était certifié Equitable Origin.

Tableau 14 : Cibles et indicateurs de VGS

Indicateur	Performance 2024	Cible de VGS 2030
1 Initiative d'approvisionnement en gaz naturel certifié (Portée 3 en amont) Les certifications MiQ, Trustwell ou Equitable Origin sont reconnues dans le cadre de cette initiative.	<ul style="list-style-type: none"> • 59 % du gaz de réseau certifié. • 182 Mm³ de gaz certifié par l'intermédiaire du processus d'appel d'offres lié à l'approvisionnement. 	100 % de gaz certifié dans le cadre de cette initiative d'approvisionnement gazier.
2 Émissions directes de VGS (Portée 1) En 2022, VGS a établi un plan pour atteindre l'objectif pour les opérations de services publics (parc de véhicules et bâtiments corporatifs), et en 2023 et en 2024, VGS a commencé à exécuter ce plan.	<ul style="list-style-type: none"> • En 2023, VGS a commencé à exécuter ce plan et possède actuellement sept véhicules électriques, trois véhicules hybrides rechargeables et huit véhicules hybrides régénératifs au sein d'un parc totalisant 74 véhicules. 	Réduction de 50 % des émissions de GES d'ici 2030 par rapport au niveau de 2020 pour les opérations de services publics (flotte et bâtiments).
3 Efficacité énergétique (Portée 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Économie annuelle supplémentaire de 2,57 Mm³. • 41 % de la cible pour 2030 est atteinte compte tenu de la réduction cumulative des émissions de GES de 17 544 tonnes éq. CO₂ (8,97 Mm³ de gaz naturel non consommé grâce aux programmes). 	Réduction des émissions de GES de 43 000 tonnes d'ici 2030 par rapport à 2021.
4 Énergie renouvelable (Portée 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Volume acheté par la clientèle en 2024 : 9,16 Mm³ (3,38 % des ventes au détail). • Réduction des émissions de GES de 17 917 tonnes éq. CO₂. • Contrat d'approvisionnement à long terme pour augmenter la portion de la consommation de GNR jusqu'à 13 % d'ici 2030. 	Intensité en carbone moyenne dans l'ensemble du portefeuille d'approvisionnement en gaz naturel de détail de 72 g éq. CO ₂ /MJ par rapport à un niveau de base présumé de 79,21 g éq. CO ₂ /MJ d'ici 2030 ⁵⁶ .
5 Innovation énergétique à domicile (Portée 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Lancement du programme de chauffe-eau électrique à thermopompe à l'exercice 2022. • Lancement d'un produit de thermopompe à conduits centraux à l'exercice 2023. • Lancement de l'offre de mini-thermopompes biblocs aux clients de VGS à l'exercice 2024. 	2 500 appareils d'électrification hybrides installés d'ici 2030, contrôlables dans une proportion de 75 % ⁵⁷ .

56. Cet objectif a été modifié par rapport au Rapport sur la résilience climatique de l'année précédente pour tenir compte des efforts accrus que VGS déploie à l'égard de l'intensité en carbone globale de l'approvisionnement de détail fourni aux clients, plutôt qu'une quantité volumétrique de GNR à inclure dans le portefeuille global. Ces nouveaux efforts sont conformes à la manière dont la VPUC et le Vermont Department of Public Service considèrent la valeur de l'approvisionnement de remplacement, comme l'atteste l'approbation par la VPUC du contrat de GNR de VGS avec Archaea Energy Marketing LLC.

57. Cet objectif a été modifié par rapport au Rapport sur la résilience climatique de l'année précédente afin de l'aligner sur les initiatives de VGS dans le cadre de son plan stratégique.

Annexes

Annexe 1

Contexte opératoire – Émissions de GES

Si plusieurs accords internationaux ont été adoptés ces dernières années pour limiter les émissions de GES, les activités d'Énergir, de GMP et de VGS sont plus directement touchées par les politiques et les règlements adoptés aux niveaux nationaux, régionaux et municipaux. Cependant, les accords internationaux, par l'entremise des engagements que les autorités nationales, régionales ou municipales peuvent prendre, exercent une influence sur le contexte dans lequel ces autorités adoptent leurs politiques et leur réglementation. Le Canada, le Québec et le Vermont ont donc adopté des politiques et des règlements pour limiter les émissions de GES et lutter contre les changements climatiques. Les principales politiques et réglementations pertinentes sont brièvement décrites dans le tableau ci-contre.

Juridiction	Politiques et engagements	Objectifs	
Canada	Politiques et réglementation	Contribution nationale – Accord de Paris	Réduire d'ici 2030 les émissions de GES de 40 à 45 % par rapport au niveau de 2005 .
		<i>Loi sur la responsabilité en matière de carboneutralité</i>	Établir une cible nationale en matière d'émission de GES pour 2035, 2040 et 2045 en vue d'atteindre la carboneutralité en 2050.
		Plan de réduction des émissions pour 2030 (PRÉ 2030) : Prochaines étapes du Canada pour un air pur et une économie forte (PDF)	Plan de réduction des émissions pour 2030 (PRÉ 2030) : Prochaines étapes du Canada pour un air pur et une économie forte (PDF).
		Stratégie canadienne pour les bâtiments verts	Découle du Plan de réduction des émissions pour 2030. Présenter la voie à suivre, secteur par secteur, pour permettre au Canada d'atteindre ses objectifs climatiques d'ici 2030.
		<i>Règlement sur la réduction des rejets de méthane et de certains composés organiques volatils</i>	Réduire les émissions de méthane du secteur pétrolier et gazier de 40 à 45 % d'ici 2025 par rapport au niveau de 2012.
		<i>Règlement sur les combustibles propres</i>	Exiger des personnes qui réduisent l'intensité en carbone de l'essence et du diesel qu'elles produisent ou importent pour utilisation au Canada. Le règlement prévoit des moyens pour se conformer qui peuvent favoriser un nombre accru de mesures incitatives favorisant le développement et l'adoption de combustibles propres ou de technologies propres.
		<i>Tarification de la pollution par le carbone (taxe carbone)</i>	Tarifier la pollution par le carbone afin de réduire les émissions de GES tout en stimulant l'innovation, par la mise en place de la redevance sur les combustibles et du Système de tarification fondé sur le rendement dans les provinces où il n'y a pas déjà un tel système. Il est important de préciser que le gouvernement du Canada considère que le marché du carbone du Québec satisfait aux exigences de rigueur du modèle fédéral. Cette réglementation ne s'applique donc pas au Québec et par conséquent Énergir n'y est pas assujettie.
<i>Projet de Règlement sur l'électricité propre</i>	Projet de règlement découlant du plan de réduction des émissions 2030 du Canada ayant pour objectif d'atteindre la Carboneutralité d'ici 2050.		
Québec	Politiques et réglementation	Objectifs de réduction des émissions de GES 2030	Réduire d'ici 2030 de 37,5 % les émissions de GES sous le niveau de 1990.
		Plan pour une économie verte (2030)	Politique cadre de lutte contre les changements climatiques du Québec. Son plan de mise en œuvre 2024-2029 est articulé en 3 axes : <ul style="list-style-type: none"> • Réduire les émissions de GES (le Québec s'est engagé à réduire ses émissions de GES de 37,5 % par rapport au niveau de 1990, et de 50 % d'ici 2030 dans le secteur du bâtiment; • S'adapter aux impacts des changements climatiques; • Soutenir la transformation de la société et de l'économie.
		<i>Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (SPEDE)</i>	Couvrir par les émetteurs visés les émissions de GES qu'ils ont déclarées et fait vérifier. Pour Énergir, les émissions de GES à couvrir sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Les émissions de GES résultant de l'exploitation de son réseau, incluant les bris par des tiers; • Les émissions de GES de sa clientèle résultant du gaz naturel, à l'exclusion des émissions de celles déjà assujetties au SPEDE. La couverture se fait par la remise au gouvernement du Québec d'un nombre de droits d'émission équivalent aux émissions déclarées et vérifiées (un droit d'émission équivalent à une tonne eq. CO ₂).
		<i>Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère</i>	Déclarer et faire vérifier par un organisme de vérification les émissions de GES de certains émetteurs au Québec, incluant Énergir.
		<i>Règlement concernant la quantité de gaz de source renouvelable devant être livré par un distributeur</i>	Fixer la quantité minimale de GNR devant être livré par un distributeur de gaz naturel à 1 % de la quantité totale de gaz naturel qu'il livre à partir de son exercice débutant en 2020, à 2 % en 2023, à 5 % en 2025, à 7 % en 2028 et à 10 % en 2030.
		<i>Loi sur le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs</i>	Verser une contribution annuelle au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs servant à soutenir les mesures de transition énergétique découlant de la mise en œuvre du Plan pour une économie verte (2030).
		<i>Plan de mise en œuvre 2024-2029 du Plan pour une économie verte 2030</i>	Miser davantage sur la sobriété et l'efficacité énergétiques pour maximiser l'atteinte des cibles globales de réduction des émissions de GES du Québec. Ce plan comprend une feuille de route en matière d'efficacité énergétique. Pour atteindre les cibles énergétiques du Québec fixées dans le plan, plus de 12,7 milliards \$ d'investissements sont prévus d'ici 2026.
		<i>Loi sur la performance environnementale des bâtiments</i>	Loi visant l'accélération de la Décarbonation du secteur des bâtiments en octroyant notamment au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs des pouvoirs en matière d'instauration de normes de déclaration, de cotation et de performance environnementale des bâtiments.
		<i>Règlement interdisant l'installation de systèmes au gaz dans les nouvelles résidences, pour la ville de Prévost</i>	En octobre 2023, Prévost est devenue la première ville du Québec à interdire l'installation de systèmes à gaz naturel ou au GNR dans les nouveaux bâtiments situés sur son territoire, sauf exception. Cependant continuer d'utiliser, dans un bâtiment existant (soit tout bâtiment dont le permis de construction a été délivré avant le 2 octobre 2023), un équipement à gaz naturel jusqu'à sa fin de vie utile est permis, puis le remplacement de tels équipements par du GNR ou la biénergie est exigé.
	Engagements politiques	Coalition Under2	Réduire les émissions de GES de 80 % d'ici 2050 afin de limiter le réchauffement climatique à moins de 2 °C.
Montréal	Politiques et réglementation	<i>Plan climat de la Ville de Montréal</i>	S'engager à réduire de 55 % les émissions de GES d'ici 2030 de la Ville de Montréal, en vue d'atteindre la Carboneutralité en 2050.
		<i>Feuille de route Vers des bâtiments montréalais zéro émission</i>	Nouveaux bâtiments : Imposer un seuil de performance zéro émission pour les nouvelles demandes de permis de construction, dès 2024 pour les bâtiments de moins de 2 000 mètres carrés et dès 2025 pour les demandes de permis concernant des bâtiments de 2 000 mètres carrés et plus. Bâtiments existants : Les bâtiments de 2 000 mètres carrés et plus seront alimentés à 100 % en énergie renouvelable en 2040. Pour les bâtiments de moins de 2 000 mètres carrés, il sera obligatoire, dès 2023, de déclarer tous les appareils de chauffage utilisant un combustible (mazout ou gaz naturel).
		<i>Règlement sur les émissions de GES des nouveaux bâtiments</i>	Interdire les appareils qui émettent des GES attribuables à la combustion dans les nouvelles constructions de petits bâtiments (soit moins de 600 m ² et 3 étages et moins) des secteurs résidentiel, commercial et institutionnel situés sur le territoire des dix-neuf arrondissements de la Ville de Montréal. Il entrera en vigueur en deux phases les 1 ^{er} octobre 2024 et 2025.
Autres municipalités du Québec	Politiques et réglementation	<i>Divers règlements municipaux</i>	Quelques municipalités au Québec ont adopté de la réglementation pour restreindre l'utilisation du gaz naturel sur leur territoire. Cependant, depuis l'entrée en vigueur le 27 mars 2024 de la <i>Loi sur la performance énergétique des bâtiments</i> , de tels règlements adoptés par les municipalités pouvant avoir un impact sur la capacité des distributeurs d'énergie à assurer de manière suffisante les besoins en énergie des consommateurs devront être approuvés par le ministre des Ressources naturelles et de la Faune.
Vermont	Politiques et réglementation	<i>Global Warming Solutions Act of 2020</i>	Réduire les émissions de GES du Vermont d'au moins 26 % par rapport au niveau de 2005 d'ici 2025, d'au moins 40 % par rapport au niveau de 1990 d'ici 2030, et d'au moins 80 % par rapport au niveau de 1990 d'ici 2050.
		<i>Comprehensive Energy Plan</i>	S'assurer que 90 % des besoins énergétiques de l'État du Vermont soient satisfaits par des sources d'énergie renouvelable d'ici 2050.
		<i>Vermont Renewable Energy Law</i>	Exiger une quantité minimale d'électricité renouvelable dans les portefeuilles d'approvisionnement de fournisseurs d'électricité; exiger que les fournisseurs d'électricité appuient de nouveaux projets relativement petits (moins de 5 MW) d'énergie renouvelable reliés au réseau du Vermont et investissent dans des projets visant à réduire l'utilisation de combustible fossile pour le chauffage et le transport.
	Engagements politiques	Regional Greenhouse Gas Initiative	Réduire les émissions régionales de GES de 30 % par rapport au niveau de 2020 d'ici 2030 des installations électriques alimentées par des combustibles fossiles d'une capacité de 25 mégawatts ou plus ⁵⁸ .

58. La turbine alimentée en mazout située à Berlin, Vermont, est la seule installation de production électrique de GMP présentement assujettie à la conformité à la *Regional Greenhouse Gas Initiative*.

Annexe 2

Complément d'information sur les autres sociétés affiliées

Bien que le Rapport sur la résilience climatique d'Énergir se concentre sur les entités Énergir, GMP et VGS, la présente annexe offre de l'information complémentaire sur les autres sociétés affiliées à Énergir en distinguant si Énergir les contrôle ou non.

Activités de filiales (Énergir détient le contrôle)

Énergir, chaleur et climatisation urbaines, s.e.c. (ECCU)	<p>ECCU est une entreprise québécoise qui exploite une centrale de distribution d'énergie thermique et l'un des plus importants réseaux urbains au Canada. Fondée en 1947, elle opère, de façon ininterrompue, trois réseaux souterrains distincts d'eau chaude, de vapeur et d'eau refroidie qui alimentent près de 2 millions de mètres carrés de superficie d'immeubles, soit l'équivalent d'une ville d'environ 35 000 habitants.</p> <p>Au printemps 2024, ECCU a reçu la confirmation d'une subvention du gouvernement du Québec de près de 10 millions de dollars pour un projet totalisant environ 24 millions de dollars. Ce projet inclut entre autres l'installation de deux chaudières électriques et d'un système de récupération et de valorisation de la chaleur qui devraient permettre de réduire les émissions de GES de près de 10 000 tonnes par an, et ce, dès 2027. Ce projet permettra la Décarbonation d'une grande partie du centre-ville de Montréal, et ce, sans effet sur la pointe énergétique électrique. Pour l'année civile 2023, ECCU déclarait des émissions de GES de Portée 1 de 30 115 tonnes éq. CO₂ en vertu du RDOCÉCA.</p>
Intragaz, société en commandite (Intragaz)	<p>Intragaz est une entreprise dont l'activité est concentrée dans l'entreposage souterrain du gaz naturel. Elle opère les deux seuls sites d'entreposage souterrains de gaz naturel au Québec. L'aspect unique de ces sites lui a permis de développer une expertise en matière de stockage de gaz naturel sur les plans technique, économique et réglementaire.</p> <p>En décembre 2023, Intragaz a modernisé des équipements à l'un de ses sites en installant un compresseur électrique en remplacement d'un compresseur fonctionnant au gaz naturel. Ce changement devrait entraîner des réductions d'émission de GES d'Intragaz de l'ordre de 50 % par année. À partir de l'année civile 2024, Intragaz a intégré le GNR à son portefeuille d'approvisionnement gazier, ce qui contribuera à réduire encore davantage ses émissions de CO₂ fossiles lors de sa prochaine déclaration en vertu du RDOCÉCA. Les émissions de GES de Portée 1 d'Intragaz sont passées de 10 266 tonnes éq. CO₂ en 2022 à 7 260 tonnes éq. CO₂ en 2023 en vertu du RDOCÉCA. La diminution des émissions s'explique par une baisse de l'utilisation des compresseurs.</p>
Gaz Métro GNL, s.e.c. et Gaz Métro Solutions Transport, s.e.c.	<p>Gaz Métro GNL, s.e.c. (GM GNL) est une société impliquée dans le développement d'activités de production et de commercialisation de gaz naturel liquéfié (GNL). Elle assure la mise en marché de GNL produit en utilisant son installation de liquéfaction et des infrastructures d'Énergir. Les besoins énergétiques de plusieurs secteurs peuvent être comblés par le GNL : le transport lourd, le transport maritime ainsi que les installations industrielles et minières établies dans des régions éloignées, non desservies par le réseau gazier. En 2023, les émissions de GES de Portée 1 de GM GNL déclarées en vertu du RDOCÉCA étaient de 15 385 tonnes éq. CO₂.</p> <p>Gaz Métro Solutions Transport, s.e.c. (GMST) offre des services intégrés de ravitaillement en GNL dans les secteurs industriel, routier, maritime et ferroviaire. Elle est le bras opérationnel de GM GNL et s'occupe de la logistique pour la distribution du GNL et de l'entretien des sites de stockage et de vaporisation de GM GNL qui se trouvent sur les sites de ses clients. Les émissions directes de GMST sont faibles puisque GMST offre essentiellement des services de logistique et n'a ainsi pas à déclarer ses émissions en vertu du RDOCÉCA.</p>
Corporation Champion Pipe Line Limitée (Champion)	<p>Champion exploite deux gazoducs totalisant environ 100 km et qui traversent la frontière ontarienne et alimentent le réseau de distribution d'Énergir dans le Nord-Ouest québécois. Les activités de Champion sont réglementées par la Régie de l'énergie du Canada en ce qui a trait à la détermination des revenus, des droits, de la construction et de l'exploitation de son réseau. Les émissions directes de cette filiale se situent autour de 1 300 tonnes éq. CO₂ et elle n'a pas à déclarer ces émissions en vertu du RDOCÉCA.</p>

Activités d'autres sociétés affiliées pour lesquelles Énergir n'exerce pas de contrôle

De façon complémentaire à ces filiales présentées ci-haut, mentionnons les activités et émissions des sociétés suivantes :

Parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3	<p>Parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré 2 et 3, Société en nom collectif (détenus indirectement à 50 % par des sociétés affiliées à Énergir) qui est propriétaire de deux parcs éoliens d'une puissance installée de 272 MW sur les terres privées de la Seigneurie de Beaupré appartenant au Séminaire de Québec, soit les Parcs éoliens 2 et 3. La totalité de l'électricité produite est vendue à Hydro-Québec en vertu de contrats établis sur 20 ans.</p>
Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 4 S.E.N.C.	<p>Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 4 S.E.N.C. (détenu indirectement à 50 % par des sociétés affiliées à Énergir) qui est propriétaire d'un parc éolien d'une puissance installée de 68 MW sur les terres privées de la Seigneurie de Beaupré appartenant au Séminaire de Québec, soit le Parc éolien 4. La totalité de l'électricité produite est vendue à Hydro-Québec en vertu d'un contrat établi sur 20 ans avec Énergir.</p> <p>Les émissions directes de GES de ces parcs sont très faibles.</p>
Énergir Développement inc. (EDI)	<p>Énergir Développement inc. (EDI) est une société affiliée et associée commanditaire d'Énergir qui œuvre essentiellement au développement de solutions énergétiques qui ont peu d'émissions directes. EDI s'efforce de trouver des solutions énergétiques sobres en carbone pertinentes pour la transition énergétique. Le développement de vecteurs de croissance constituant le 4^e pilier de la Vision de décarbonation d'Énergir devrait passer par EDI.</p>
Gazoduc Trans Québec & Maritimes Inc.⁵⁹ (TQM)	<p>Gazoduc Trans Québec & Maritimes Inc. (TQM) est une société dans laquelle Énergir détient une participation indirecte de 50 % qui exploite un gazoduc d'environ 650 km au Québec. Les activités de TQM sont soumises à la réglementation de la Régie de l'énergie du Canada. TQM a déclaré en vertu du RDOCÉCA des émissions de 18 215 tonnes éq. CO₂ pour 2023.</p>

59. À titre de mandataire de Société en commandite Gazoduc TQM.

Annexe 3

Définitions et hypothèses clés des scénarios utilisés

Scénario Statu quo

1

Le Scénario Statu quo (Banque du Canada, 2020) est aligné sur le Scénario RCP 4.5 du GIEC. Ce scénario représente un avenir où peu d'actions sont prises pour limiter le réchauffement planétaire. Les risques physiques de ce scénario sont donc plus importants dans la deuxième moitié de ce siècle que ceux des autres scénarios décrits ci-contre, car aucune action supplémentaire n'est prise pour réduire les émissions de GES.

Scénario CDN

2

Les CDN incarnent les engagements en matière d'efforts déployés par chaque pays signataire de l'Accord de Paris pour réduire ses émissions nationales de GES et s'adapter aux effets des changements climatiques.

Chaque pays signataire de cet Accord doit établir, communiquer et actualiser, sur une base quinquennale, les CDN successives qu'il prévoit réaliser à l'échelle nationale. En tant que signataire de l'Accord de Paris, le Canada a soumis un plan CDN qui est entré en vigueur en 2016, lequel a été révisé en 2017, puis en 2021. Les États-Unis ont soumis leur plan CDN en avril 2021. Ce scénario évolue donc au rythme des nouvelles CDN annoncées par les différents pays au fil du temps. À ce jour, les engagements de réduction des émissions de GES d'ici 2050 par l'entremise des CDN ne sont pas suffisants pour contenir le réchauffement climatique à 2 °C ou moins par rapport à l'ère préindustrielle. Toutefois, ce scénario se rapproche davantage des scénarios 2 °C comparativement au moment où le rapport sur la résilience climatique 2020 d'Énergir a été publié, ce qui reflète la prise d'engagements à l'échelle mondiale. C'est en 2025 (lors de la 30^e conférence annuelle de l'Organisation des Nations Unies sur le climat (aussi connue sous l'acronyme COP30), que les pays signataires de l'Accord de Paris mettront à jour leurs CDN, qui doivent être plus ambitieuses selon ce que prévoit l'Accord.

Scénario Engagements annoncés

3

Le Scénario Engagements annoncés représente une stabilisation de la demande énergétique malgré une croissance économique et une croissance de la population. Cette stabilisation s'appuie sur des efforts importants et coordonnés à l'échelle internationale pour augmenter l'efficacité énergétique et se détourner de l'énergie fossile pour la production d'énergie. La substitution aux énergies fossiles et les efforts soutenus pour la Décarbonation de ce scénario sont cohérents avec un monde où le réchauffement planétaire est estimé à 2,1 °C par rapport à l'ère préindustrielle.

Scénario Actions différées

4

Le Scénario Actions différées représente un avenir où les pays ne parviennent pas à remplir leurs engagements CDN entre 2020 et 2030, et prennent par la suite des actions d'atténuation plus strictes pour restreindre le niveau des émissions de GES et limiter le réchauffement planétaire à 2 °C ou moins par rapport à l'ère préindustrielle. Les actions tardent jusqu'en 2030 et nécessitent un rattrapage important entre 2030 et 2050. Par conséquent, la réduction des émissions de GES après 2030 et les risques de transition associés sont beaucoup plus importants dans ce scénario.

Scénario Zéro émission nette

5

Le Scénario Zéro émission nette de l'AIE représente une transformation du système énergétique mondial pour atteindre la Carboneutralité à l'échelle mondiale d'ici 2050 et limiter la hausse de la température globale à 1,5 °C ou moins par rapport à l'ère préindustrielle. Il maintient aussi une croissance économique.

Dans ce scénario, la baisse de la demande finale en énergie, le déploiement rapide de technologies plus efficaces sur le plan énergétique, l'électrification et la croissance rapide de l'énergie renouvelable jouent un rôle central dans la réduction des émissions de GES dans tous les secteurs. Les carburants et les technologies en émergence, comme l'hydrogène et les carburants à base d'hydrogène, la bioénergie et le captage et le stockage de CO₂, jouent aussi un rôle majeur, en particulier dans les secteurs où les émissions sont souvent les plus difficiles à réduire. Ce scénario exclut tout nouveau champ pétrolier ou gazier au-delà des projets déjà approuvés au moment où le Zéro émission nette d'ici 2050 avait été publié par l'AIE en mai 2021.

Les politiques actuelles et annoncées jusqu'à présent ne permettent pas la réalisation du scénario Zéro émission nette.

Hypothèses clés des scénarios utilisés

Le tableau des hypothèses techniques et sous-jacentes aux scénarios a été mis à jour pour les scénarios suivants :

» Scénario Zéro émission nette :

Publié pour la première fois en 2021 par l'AIE, le scénario est depuis mis à jour annuellement dans le World Energy Outlook que publie celle-ci. La mise à jour 2024 présente certaines modifications. Les émissions mondiales en 2030 augmentent de 3 % par rapport aux prévisions de l'édition 2023. L'AIE ne fournit pas d'explications à cet effet, mais cela pourrait découler d'un retard dans les réductions de GES au cours des dernières années qui entraînerait une augmentation des émissions globales prévues à moyen terme. À l'horizon 2050, ce scénario vise toujours à atteindre la Carboneutralité pour les émissions du secteur de l'énergie.

» Scénario Engagements annoncés :

Scénario Engagements annoncés de l'AIE qui remplace le Scénario de Développement Durable (SDS) de l'AIE qui n'est plus mis à jour dans le World Energy Outlook depuis 2022. L'AIE s'appuie sur trois scénarios principaux pour évaluer les trajectoires futures du secteur énergétique : le Scénario des Politiques Déclarées (Stated Policies Scenario – STEPS), le Scénario Engagements annoncés (Announced Pledges Scenario – APS) et le Scénario Zéro émission nette (Net Zero Emissions - NZE).

Le Scénario Engagement annoncés est conçu pour refléter les engagements climatiques et énergétiques additionnels pris par les gouvernements, au-delà des politiques déjà mises en œuvre, mais qui ne sont pas encore traduits en actions concrètes. Ce scénario inclut des annonces récentes liées à la Décarbonation et aux objectifs à long terme visant à atteindre la Carboneutralité et est associé à un réchauffement planétaire de 2,1 °C en 2100 (selon les données du CAT) par rapport à l'ère préindustrielle.

Bien que les Scénarios Engagements annoncés et Développement durable montrent des trajectoires différentes au niveau mondial, ils présentent des courbes identiques une fois à l'échelle pour le Québec et le Vermont. Ceci découle de l'application de la méthodologie de mise à l'échelle de la Coalition Under 2 pour ces scénarios.

» Scénario CDN :

Les données du CAT ont été utilisées pour développer et mettre à jour le scénario CDN depuis la publication du premier rapport sur la résilience climatique d'Énergir. Plus précisément, le CAT présentait auparavant un scénario *Pledges and Targets* qui visait à représenter les impacts des engagements climatiques actuels comprenant les CDN et les cibles et objectifs à plus long terme annoncés par les pays non inclus dans les CDN (ex : cible zéro émission nette en 2050).

Cette trajectoire *Pledges & targets* du CAT était utilisée par Dunsky pour produire le Scénario CDN d'Énergir visant à représenter les cibles climatiques globales. Cependant, le CAT distingue désormais les CDN des *Pledges & targets* en publiant un scénario *2030 targets only*. Ce dernier, basé seulement sur les CDN, mène à un réchauffement global de 2,5 °C en 2100, tandis que le scénario *Pledges & targets* mène à un réchauffement de 2,1 °C en 2100.

Concernant les mises à l'échelle du Scénario CDN pour le Québec et le Vermont, elles sont identiques à celles de l'an passé jusqu'à 2030. Elles diffèrent à partir de 2030 étant donné l'absence d'engagements au-delà de 2030 dans les CDN du Canada et des États-Unis. La courbe CDN (voir graphique présentant les scénarios mondiaux autant que les graphiques de mises à l'échelle pour le Québec et le Vermont) se rapproche davantage de la courbe statu quo.

Scénario	Prix du carbone	Impact du Prix du carbone sur le Prix du gaz naturel (Majoration du coût du gaz naturel associée au Prix du carbone)	Captage et séquestration	Technologies	Consommation d'énergie	Consommation de gaz naturel	RCP	Hausses de températures associées au scénario à l'horizon 2100 par rapport à l'ère préindustrielle
Statu quo (Dunsky, 2021)⁶⁰	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 120 USD/tonne 2050 : 462 USD/tonne⁶¹ 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 6,3 USD(2020)/MBtu – 0,23 USD/m³ 2050 : 24,3 USD(2020)/MBtu – 0,87 USD/m³ 	<ul style="list-style-type: none"> 2050 : pratiquement aucun captage et séquestration 	<ul style="list-style-type: none"> CUSC : technologies à venir 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 5 % moins p/r à 2020 2040 : 3 % moins p/r à 2020 2050 : 5 % moins p/r à 2020 	Québec : <ul style="list-style-type: none"> 2030 : 22 % moins de GN p/r à 2020 2050 : 77 % moins de GN p/r à 2020 	4,5	2,7 °C (2,2 à 3,4 °C)
CDN⁶²	<ul style="list-style-type: none"> Canada 2030 : 135 USD(2020) /tonne Monde en 2050 : 200 USD /tonne (AIE, 2024b)⁶³ 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 7,1 USD(2020)/MBtu – 0,26 USD/m³ 2050 : 10,5 USD(2020)/MBtu – 0,38 USD/m³ Effet de demande : diminution de la demande qui coïncide avec une hausse due à la transition du charbon vers le GN et la hausse du prix carbone. 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 0,35 Gt/an 2035 : 2,5 Gt/an 2050 : 3,8 Gt/an 	<ul style="list-style-type: none"> Électrolyse de l'hydrogène, CUSC dont les technologies sont à venir. CUSC 4 fois moins important que dans le scénario Zéro émission nette. Plus de 90 % des projets de CUSC dans les économies avancées. 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 15 % plus p/r à 2020 2040 : 16 % plus p/r à 2020 2050 : 16 % plus p/r à 2020 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 9 % plus de GN p/r à 2020 2040 : 1 % plus de GN p/r à 2020 2050 : 8 % moins de GN p/r à 2020 Tous les nouveaux bâtiments atteignent les standards de zéro émission carbone en 2030. 	4,5	2,5 °C (2,0 à 3,0 °C)
Engagements annoncés (AIE, 2024b)⁶⁴	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 135 USD (2023)/tonne 2050 : 200 USD (2023)/tonne 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 7,1 USD(2023)/MBtu – 0,26 USD/m³ 2050 : 10,5 USD(2023)/MBtu – 0,38 USD/m³ Effet de demande: baisse du prix en 2030 engendrée par une diminution plus marquée de la demande de GN chez les grands importateurs et dans les pays émergents. 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 0,53 Gt/an 2035 : 1,58 Gt/an 2050 : 4,52 Gt/an 	<ul style="list-style-type: none"> CUSC : Une part importante des émissions capturées proviennent de technologies dont la disponibilité est prévue d'ici 2030. 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 11 % plus p/r à 2020 2040 : 7 % plus p/r à 2020 2050 : 5 % moins p/r à 2020 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 3 % plus de GN p/r à 2020 2040 : 19 % moins de GN p/r à 2020 2050 : 34 % moins de GN p/r à 2020 	2,6	2,1 °C (1,7 à 2,6 °C)
Actions différées (Banque du Canada, 2022)⁶⁵	<ul style="list-style-type: none"> 2035 : 80 USD(2020)/tonne 2050 : 1200 USD(2020) /tonne 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 9 USD(2020)/MBtu – 0,32 USD/m³ 2050 : 63,5 USD(2020)/MBtu – 2,2 USD/m³ 	N.D.	<ul style="list-style-type: none"> Le rythme de l'évolution technologique est modéré. La disponibilité des technologies de retrait du carbone (CDR) est limitée. 	N.D.	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : statu quo mondial (hausse d'environ 21 %) 2050 : 87 % moins de production de GN p/r à statu quo mondial 	4,5 (2030) 2,6 (2050)	2 °C ou moins
Zéro émission nette (AIE, 2024b)⁶⁶	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 140 USD (2023)/tonne 2050 : 250 USD(2023)/tonne 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 7,4 USD(2023)/MBtu – 0,26 USD/m³ 2050 : 13,1 USD(2023)/MBtu – 0,47 USD/m³ Déclin de la consommation de gaz naturel est plus précipité, bien que des investissements supplémentaires soient nécessaires pour compenser les approvisionnements russes. Les prix diminuent au coût marginal à court terme des projets existants. 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 1,27 Gt/an 2035 : 3,21 Gt/an 2050 : 7,72 Gt/an 	<ul style="list-style-type: none"> 2050 : 65 % des réductions proviennent de technologies existantes 85 % bâtiments carboneutres en 2050 	<ul style="list-style-type: none"> 2030 : 1 % plus p/r à 2020 2040 : 13 % moins p/r à 2020 2050 : 17 % moins p/r à 2020 	<ul style="list-style-type: none"> Demande d'énergies fossiles satisfaite par des investissements continus dans actifs existants, mais sans nouveaux projets conventionnels. 2030 : 15 % moins de GN p/r à 2020 2040 : 56 % moins de GN p/r à 2020 2050 : 775 % moins de GN p/r à 2022 	1,9	1,5 °C

60. À la différence des autres scénarios qui reflètent des hypothèses à l'échelle mondiale, les informations présentées pour le Scénario statu quo se basent sur les hypothèses à l'échelle du Québec.

Le Scénario Statu quo utilisé n'est pas une mise à l'échelle d'une trajectoire mondiale de Statu quo, mais consiste en des trajectoires modélisées spécifiquement pour le Québec et le Vermont respectivement.

61. Modélisation faite à l'interne selon une majoration annuelle à la hausse de 5 % plus l'inflation du prix du SPEDE observée depuis 2013.

62. Les hypothèses du Scénario STEPS de l'AIE sont utilisées, car ils incluent les CDN, et l'AIE publie toutes les hypothèses et la trajectoire du Scénario STEPS est très similaire à celle des CDN.

63. Tableaux 2.3, A.2a, A.4a, B.2, p.145.

64. Tableaux 2.3, A.2b, A.4b, B.2, p.145).

65. Graphiques 2 et 3.

66. Tableaux 2.3, A.2c, A.4c, B.2, p.145.

Annexe 4

Scénarios et mise à l'échelle

Différentes trajectoires possibles selon des scénarios mondiaux de changements climatiques sont mises à l'échelle du Québec pour en évaluer la portée locale.

Pour ce faire, les Sociétés ont choisi les scénarios mondiaux et les méthodologies de mise à l'échelle décrits ci-contre.

Scénario	Description du scénario mondial	Méthode de mise à l'échelle utilisée pour le Québec et le Vermont
Statu quo	Le Scénario Statu quo représente un avenir où les émissions continuent d'augmenter puisqu'aucune action additionnelle n'est prise pour limiter le réchauffement planétaire.	Les scénarios utilisés pour le Scénario Statu quo à l'échelle du Québec proviennent du rapport réalisé par Dunsky Expertise en énergie pour le Québec (Dunsky, 2021) et sont basés sur une modélisation du modèle d'optimisation énergétique NATEM. Ce scénario a été développé à l'échelle du Québec et est cohérent avec un scénario mondial de Statu quo. Seules les actions et les politiques déjà en place ou prévues à court terme sont incluses dans ce scénario.
CDN – méthode proportionnelle	Les CDN sont les contributions auxquelles les nations signataires de l'Accord de Paris se sont engagées par une soumission CDN au secrétariat de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. L'Accord de Paris prévoit que les pays signataires soumettent de nouvelles contributions tous les cinq ans ⁶⁷ . Le scénario utilisé pour les engagements CDN à l'échelle mondiale est celui qui a été estimé par la Banque du Canada. Il suppose que depuis 2020, tous les pays agissent en cohérence avec leur soumission CDN et présume d'une action continue après 2030 par une tendance implicite du changement des émissions (Banque du Canada, 2020).	La méthodologie de mise à l'échelle proportionnelle consiste à transposer le pourcentage de réduction des émissions du niveau mondial à la juridiction d'intérêt. Cette méthodologie a été employée pour la mise à l'échelle du Scénario CDN aux contextes du Québec et du Vermont.
Scénario Engagements annoncés – Coalition Under2	Les scénarios de l'AIÉ sont des scénarios de transition. Ils sont largement utilisés pour décrire la transition vers une économie sobre en carbone et sont orientés particulièrement vers l'industrie de l'énergie. Le Scénario Engagements annoncés, qui remplace le scénario Développement durable représente une stabilisation de la demande malgré une croissance économique et une croissance de la population. La substitution aux combustibles et les efforts soutenus pour la Décarbonation dans ce scénario sont cohérents avec un monde où le réchauffement planétaire se situe à 2,1 °C d'ici 2100 par rapport à l'ère préindustrielle.	La Coalition Under2 rassemble des gouvernements infranationaux qui se sont engagés à réduire les émissions de GES dans leur juridiction. Cette coalition a été créée avant la conférence des parties (COP) ayant mené à l'Accord de Paris. Les signataires de La Coalition Under2 se sont alors engagés à réduire leurs émissions de GES de 80 % à 95 % par rapport au niveau de 1990, ou à moins de 2 tonnes métriques par personne, d'ici 2050. Le Québec et le Vermont sont tous deux signataires de la Coalition Under2 et la cible de réduction des émissions de GES de chacune est alignée sur les objectifs de la Coalition Under2.
Actions différées – Coalition Under2	Le Scénario Actions différées représente un avenir où les pays ne parviennent pas à remplir leurs engagements CDN entre 2020 et 2030, et mettent en œuvre, par la suite, des actions d'atténuation plus strictes pour limiter le réchauffement à 2 °C ou moins d'ici 2100 par rapport à l'ère préindustrielle. Le scénario utilisé pour les actions différées à l'échelle mondiale est celui qui a été estimé par la Banque du Canada.	Pour mettre à l'échelle le Scénario Actions différées, la méthodologie de la Coalition Under2 a été utilisée et est décrite ci-dessus.
Zéro émission nette – méthode proportionnelle	Le Scénario Zéro émission nette représente une transformation du système énergétique mondial pour atteindre la Carboneutralité à l'échelle mondiale d'ici 2050 tout en limitant la hausse de la température globale à 1,5 °C ou moins d'ici 2100 par rapport à l'ère préindustrielle. Ce scénario maintient aussi une croissance économique. Dans ce scénario, la baisse de la demande finale en énergie, le déploiement rapide de technologies plus efficaces sur le plan énergétique, l'électrification et la croissance rapide de l'énergie renouvelable jouent un rôle central dans la réduction des émissions de GES dans tous les secteurs.	Pour mettre à l'échelle le Scénario Zéro émission nette, la méthodologie de la mise à l'échelle proportionnelle a été utilisée décrite ci-dessus.

67. Plus de détails sur les CDN peuvent être trouvés sur le site du secrétariat de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, s.d.).

Annexe 5

Incidence des scénarios climatiques sur les activités d'Énergir, de GMP et de VGS

Scénarios	Description des répercussions		
	Énergir	GMP	VGS
Statu quo La hausse des températures à l'échelle mondiale pourrait atteindre 3,4 °C par rapport à l'ère préindustrielle	Selon le Scénario Statu quo développé pour le Québec, les volumes de gaz naturel distribué par Énergir sont appelés à décroître d'ici 2030 et jusqu'en 2050, étant fortement liés au Prix du carbone, qui augmentera de façon importante jusqu'en 2050. Il est anticipé que les changements climatiques toucheraient davantage les actifs physiques d'Énergir.	Le volume distribué demeurerait relativement stable au-delà de 2030. Les changements climatiques seraient susceptibles de toucher certains actifs physiques comme les actifs hydroélectriques (augmentation du niveau et du volume des eaux, spécialement lors d'épisodes de précipitations très intenses), de transmission et de distribution (rythme accéléré de la croissance de la végétation, stress sur les arbres résultant de la hausse des températures, épisodes isolés d'inondation) de GMP ou des actifs de VGS.	
CDN Ce scénario s'inscrit dans un réchauffement à l'échelle mondiale de plus de 2 °C par rapport à l'ère préindustrielle.	Le respect des politiques et l'atteinte des cibles en matière de réduction des émissions de GES entraîneraient des changements significatifs au modèle économique traditionnel d'Énergir. Certains marchés d'Énergir devraient être grandement touchés, spécifiquement celui du chauffage des bâtiments, pour lequel des solutions de rechange moins émissives en GES sont disponibles.	Le respect des politiques et l'atteinte des cibles du Vermont en matière de réduction des émissions de GES entraîneraient des changements significatifs au modèle économique traditionnel actuel de GMP et de VGS. Les incidences physiques des changements climatiques qui seront observées au cours de la prochaine décennie étant dictées par les émissions de GES du passé, au moins quelques-uns de leurs effets physiques susmentionnés seraient ressentis même si le scénario CDN se matérialisait. Le réchauffement entraînerait des répercussions physiques importantes.	
	Les incidences physiques des changements climatiques de la prochaine décennie étant dictées par les émissions du passé, certains de leurs effets physiques seraient ressentis sans atteindre les répercussions importantes du scénario Statu quo. Le réchauffement entraînerait des répercussions physiques importantes.	Certains marchés seraient touchés, comme ceux du chauffage des bâtiments et du transport, pour lesquels des solutions de rechange moins émissives sont disponibles grâce à l'électrification. Ces changements avantageraient la clientèle de GMP par une augmentation des besoins en électricité et une réduction de la pression sur les tarifs.	Certains marchés seraient touchés, comme ceux du chauffage des bâtiments et du transport, pour lesquels des solutions de rechange moins émissives sont disponibles grâce à l'électrification.
Engagements annoncés et Actions différées Ces scénarios sont cohérents avec la limitation de la hausse des températures à 2 °C ou moins d'ici 2100 par rapport au niveau préindustriel.	Les incidences physiques liées aux changements climatiques seraient les mêmes pour ces deux scénarios, mais elles devraient toucher Énergir à des moments différents et de façon plus ou moins grave. Énergir devrait donc être moins perturbée par les incidences physiques des changements climatiques après 2040.	Les incidences physiques liées aux changements climatiques seraient les mêmes, mais elles devraient toucher la clientèle de GMP et de VGS à des moments différents et de façon plus ou moins grave. Dans ces deux scénarios, le réchauffement planétaire est limité à 2 °C ou moins d'ici 2100 et donc, les actifs et la clientèle de GMP et de VGS seraient moins perturbés par les changements climatiques après 2040.	
	Dans le Scénario Engagements annoncés, la transition énergétique serait enclenchée et se poursuivrait graduellement aux horizons 2030 et 2050. Dans ce scénario, Énergir devrait composer continuellement avec des risques de transition soutenus. À noter que les cibles du Québec sont alignées sur la trajectoire présentée dans ce scénario. Dans le Scénario Actions différées, la possibilité d'un choc (un changement brutal des politiques après 2030 touchant Énergir directement ou les activités de sa clientèle) est entrevue. Dans ce cas, l'adaptation du modèle d'affaires d'Énergir pour maîtriser les risques liés à cette transition pourrait représenter un défi considérable.	Dans le Scénario Engagements annoncés, la transition énergétique est enclenchée et est plus rapide, mais stable aux horizons 2030 et 2050. GMP en tirerait des avantages. Dans le Scénario Actions différées, les actions nécessaires pour limiter le réchauffement planétaire à 2 °C ne surviennent pas avant un changement brutal des politiques après 2030. Dans ce cas, la gestion du portefeuille et des activités d'exploitation de GMP en vue de maintenir un système énergétique propre, rentable et fiable serait la clé pour aider sa clientèle.	Dans le Scénario Engagements annoncés, la transition énergétique est enclenchée et est plus rapide, mais stable aux horizons 2030 et 2050. VGS devrait composer continuellement avec des risques de transition soutenus. Dans le Scénario Actions différées, la possibilité d'un choc (un changement brutal des politiques après 2030 touchant VGS directement ou les activités de sa clientèle) est entrevue. Dans ce cas, l'adaptation du modèle d'affaires de VGS pour maîtriser les risques liés à cette transition pourrait représenter un défi considérable.
Zéro émission nette La hausse de la température serait limitée à 1,5 °C par rapport à l'ère préindustrielle.	Énergir devra composer continuellement avec des risques de transition soutenus de courte échéance. Alors que l'effort de Décarbonation sera majeur pour tous les secteurs de l'économie d'ici 2030 pour limiter la hausse de la température à 1,5 °C par rapport à l'ère préindustrielle, ce scénario impose des risques de transition accrus pour Énergir, mais crée des conditions favorables à la mise en œuvre de ses solutions de Décarbonation. Malgré la limitation de la hausse des températures, des risques physiques sont toujours anticipés, mais atténués par une action rapide et concertée. Les politiques actuelles et annoncées jusqu'à présent ne permettent pas la réalisation du Scénario Zéro émission nette.	Malgré la limitation de la hausse des températures, des risques physiques sont toujours anticipés, mais atténués par une action rapide et concertée. Les politiques actuelles et annoncées jusqu'à présent ne permettent pas la réalisation du Scénario Zéro émission nette.	
		La clientèle de GMP tirerait des avantages maximaux du Scénario Zéro émission nette par une plus grande croissance des besoins en électricité qui réduit la pression sur les tarifs. Alors que l'effort de Décarbonation sera majeur pour tous les secteurs de l'économie d'ici 2030 pour limiter la température à 1,5 °C par rapport à l'ère préindustrielle, ce scénario impose des risques de transition accrus, mais crée des conditions très favorables à la mise en œuvre de ses solutions de Décarbonation.	Dans le Scénario Zéro émission nette, VGS devra composer continuellement avec des risques de transition soutenus de courte échéance. Alors que l'effort de Décarbonation sera majeur pour tous les secteurs de l'économie d'ici 2030 pour limiter la température à 1,5 °C par rapport à l'ère préindustrielle, ce scénario impose des risques de transition accrus pour le distributeur gazier, mais crée des conditions favorables à la mise en œuvre de ses solutions de Décarbonation.

Références

ACEEE. (2021). *Demand-Side Solutions to Winter Peaks and Constraints*. Washington, DC. Récupéré sur <https://www.aceee.org/research-report/u2101>

AIE. (2020). *Outlook for biogas and biomethane: Prospects for organic growth, An introduction to biogas and biomethane*. Récupéré sur <https://www.iea.org/reports/outlook-for-biogas-and-biomethane-prospects-for-organic-growth/an-introduction-to-biogas-and-biomethane>

AIE. (2021a). *Is carbon capture too expensive?* Récupéré sur <https://www.iea.org/commentaries/is-carbon-capture-too-expensive>

AIE. (2021b). *Net Zero by 2050. A Roadmap for the Global Energy Sector*. Récupéré sur <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>

AIE. (2023a). *Energy Efficiency*. Récupéré sur <https://iea.blob.core.windows.net/assets/dfd9134f-12eb-4045-9789-9d6ab8d9fbf4/EnergyEfficiency2023.pdf>

AIE. (2023b). *Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach*. Récupéré sur https://iea.blob.core.windows.net/assets/9a698da4-4002-4e53-8ef3-631d8971bf84/NetZeroRoadmap_AGlobalPathwaytoKeepthe1.5CGoalinReach-2023Update.pdf

AIE. (2023c). *Managing Seasonal and Interannual Variability of Renewables*. Récupéré sur <https://iea.blob.core.windows.net/assets/bfe623d2-f44e-49cb-ae25-90add42d750c/ManagingSeasonalandInterannualVariabilityofRenewables.pdf>

AIE. (2024a). E-methane: a new gas for a net-zero future? (webinar). Récupéré sur 2024c: https://iea.blob.core.windows.net/assets/9b86ac2a-2055-4eac-9f93-6ab379554d6d/IEA_E-methaneanewgasforanet-zerofuture.pdf

AIE. (2024b). *World Energy Outlook 2024*. Récupéré sur <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>

ArcelorMittal Produits longs Canada. (2022). ArcelorMittal teste avec succès le remplacement partiel du gaz naturel par de l'hydrogène vert pour produire du fer à réduction directe. Récupéré sur <https://www.newswire.ca/fr/news-releases/arcelormittal-teste-avec-succes-le-remplacement-partiel-du-gaz-naturel-par-de-l-hydrogene-vert-pour-produire-du-fer-a-reduction-directe-873258485.html>

Association Canadienne du Ciment. (s.d.). *Concrete Zero: Canada's cement and concrete industry action plan to net-zero*. Récupéré sur <https://cement.ca/sustainability/concrete-zero/>

Banque du Canada. (2020). Scenario Analysis and the Economic and Financial Risks from Climate Change. Staff Discussion Paper 2020-3 (English). Récupéré sur https://www.bankofcanada.ca/2020/05/staff-discussion-paper-2020-3/?page_moved=1

Banque du Canada. (2022). *Climate transition scenario data*. Récupéré sur <https://www.bankofcanada.ca/2022/01/climate-transition-scenario-data/>

BloombergNEF. (2022). *New Energy Outlook 2022*. Récupéré sur <https://about.bnef.com/new-energy-outlook-series/>

CIRAIG. (2020). *Profil environnemental du gaz naturel distribué au Québec, Préparé pour Énergir*. Récupéré sur https://ciraig.org/wp-content/uploads/CIRAIG_Energir_rapport_final.pdf

Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. (s.d.). *Contributions déterminées au niveau national (NDCs)*. Récupéré sur <https://unfccc.int/fr/a-propos-des-ndcs/contributions-determinees-au-niveau-national-ndcs>

Copernicus Climate Change Service. (2023). *ERA5 hourly data on single levels from 1940 to present*. Récupéré sur <https://cds.climate.copernicus.eu/datasets/reanalysis-era5-single-levels?tab=overview>

Cour supérieure du Québec. (2024). *Hydro-Québec c. Régie de l'énergie*. QCCS 718. Récupéré sur https://www.regie-energie.qc.ca/fr/participants/dossiers/R-4233-2023/doc/R-4233-2023-B-0040-Audi-Autorit%C3%A9s-2024_03_27.pdf

Dunsky. (2021). Trajectoires de réduction d'émissions de GES du Québec – Horizons 2030 et 2050 (mise à jour 2021). Préparé pour le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Récupéré sur https://www.dunsky.com/wp-content/uploads/Rapport_Final_Trajectoires_QC_2021.pdf

FEMA. (2024). *Expected Annual Loss : Wildfire. National Risk Index*. Récupéré sur <https://hazards.fema.gov/nri/wildfire>

GIEC. (2023). *AR6 Synthesis Report Climate Change*. Récupéré sur <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>

GMP. (2023). *Annual Energy Mix*. Récupéré sur <https://greenmountainpower.com/energy-mix/>

Gouvernement du Canada. (2021). Loi canadienne sur la responsabilité en matière de carboneutralité. L.C. ch. 22. Récupéré sur <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/c-19.3/TexteComplet.html>

Gouvernement du Canada. (2022). *Règlement sur les combustibles propres*. (DORS/2022-140). Récupéré sur <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2022-140/index.html>

Gouvernement du Québec. (2020). Plan pour une économie verte 2030: Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques. Récupéré sur <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-economie-verte-2030.pdf>

Gouvernement du Québec. (2022). *Rapport sur l'atteinte de la cible de réduction des émissions de gaz à effet de serre du Québec pour l'année 2020*. Récupéré sur <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/trajectoires-emissions-ges.pdf>

Gouvernement du Québec. (2024a). *Liste des projets de GNR soutenus*. Mise à jour le 31 mars 2024. Récupéré sur https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/economie/contenu/programmes/LI_PSPGNR_projets_soutenus.pdf

Gouvernement du Québec. (2024b). *S'adapter aux changements climatiques*. Récupéré sur <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-economie-verte/actions-lutter-contre-changements-climatiques/sadapter-changements-climatiques>

Gouvernement du Québec. (Q-2,r. 15). Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère. Récupéré sur <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%2015>

Guidehouse inc. (2023). *Thermal Gasification. A key technology to decarbonize Europe and improve energy security*. Récupéré sur <https://guidehouse.com/insights/energy/2023/thermal-gasification>

Hydro-Québec. (2024). *État d'avancement 2024 du Plan d'approvisionnement 2023-2032*. Récupéré sur https://www.regie-energie.qc.ca/storage/app/media/Suivis/Suivi%20D-2023-109/20241101_Etat-davancement_2024.pdf

ICF. (2019). *Renewable Sources of Natural Gas : Supply and Emissions Reduction Assessment. An American Gas Foundation Study*. Récupéré sur <https://www.gasfoundation.org/wp-content/uploads/2019/12/AGF-2019-RNG-Study-Full-Report-FINAL-12-18-19.pdf>

International Energy Agency. (2022). *Energy Efficiency 2022*. Récupéré sur International Energy Agency: <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2022/>

IPCC. (2022). *Sixth Assessment Report: Working Group III report on Mitigation of Climate Change (AR6)*.

IRENA. (2020). *Reaching Zero with Renewables. Eliminating CO2 emissions from industry and transport in line with the 1.5 oC climate goal. Summary*. Abu Dhabi. Récupéré sur https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Sep/IRENA_ReachingZero_Summary_2020.pdf?la=en&hash=7FD100C3C26E161D6C1217B88C1FB7E847D7F08F

IRENA. (2023). *World Energy Transitions Outlook 2023 Volume 1*. Récupéré sur <https://www.irena.org/Digital-Report/World-Energy-Transitions-Outlook-2023>

Lafarge. (s.d.). *Project CO2ment*. Récupéré sur <https://www.lafarge.ca/en/project-co2ment>

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2020). *Stratégie de valorisation de la matière organique*. Récupéré sur <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/organique/strategie-valorisation-matiere-organique.pdf>

Ministre de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. (2024). *Projet de loi n° 69, Loi assurant la gouvernance responsable des ressources énergétiques et modifiant diverses dispositions législatives*. Présenté à la 43^e législature, 1^{re} session.

Ouranos. (s.d. a). *Comprendre la science du climat*. Récupéré sur <https://www.ouranos.ca/fr/science-du-climat-changements-quebec>

Ouranos. (s.d. b). *Glissement de terrain*. Récupéré sur <https://www.ouranos.ca/fr/phenomenes-climatiques/glissemments-de-terrain-contexte#:~:text=De%20mani%C3%A8re%20g%C3%A9n%C3%A9rale%2C%20un%20glissement,et%20en%20r%C3%A9duisent%20la%20r%C3%A9sistance>.

Régie de l'énergie. (2023). *Décision D-2023-024. Demandes de révision partielle de la décision D-2022-061 rendue dans le dossier R-416-2021 (Phase 1)*. Récupéré sur https://www.regie-energie.qc.ca/fr/participants/dossiers/R-4195-2022/doc/R-4195-2022-A-0018-Dec-Dec-2023_02_22.pdf

Régie de l'énergie du Canada. (2023). *Aperçu du marché : Deux décennies de croissance du gaz naturel renouvelable au Canada*. Récupéré sur <https://www.cer-rec.gc.ca/fr/donnees-analyse/marches-energetiques/aperçu-marches/2023/aperçu-marche-deux-decennies-croissance-gaz-naturel-renouvelable-canada.html#t1>

Systems, V. G. (2024). *Integrated Resource Plan*. Récupéré sur <https://vgsvt.com/wp-content/uploads/2024/02/VGS-2024-Integrated-Resource-Plan.pdf>

Thema, M., Bauer, F., & Sterner, M. (2019). Power-to-Gas: Electrolysis and methanation status review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 112, pp. 775-787. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.06.030>

TorchLight Bioresources. (2020). *Renewable Natural Gas (Biomethane) Feedstock Potential in Canada. Financé par Ressources naturelles Canada*. Ottawa. Récupéré sur [https://www.enbridge.com/~media/Enb/Documents/Media%20Center/RNG-Canadian-Feedstock-Potential-2020%20\(1\).pdf](https://www.enbridge.com/~media/Enb/Documents/Media%20Center/RNG-Canadian-Feedstock-Potential-2020%20(1).pdf)

van Leeuwen, C., & Zauner, A. (2018). *Innovative large-scale energy storage, D8.3. Report on the costs involved with PtG*. Récupéré sur https://erig.eu/wp-content/uploads/2023/02/20180424_STOREandGO_D8.3_RUG_accepted.pdf

WRI. (2023). *7 Things to Know About Carbon Capture, Utilization and Sequestration*. Récupéré sur <https://www.wri.org/insights/carbon-capture-technology>

WSP Canada inc. (2021). *Inventaire de la biomasse disponible pour produire de la bioénergie et portrait de la production de la bioénergie sur le territoire québécois. Rapport réalisé par WSP Canada Inc., pour le compte du Ministère de l'Énergie*. Récupéré sur <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/economie/publications-adm/rapport/ED-inventaire-biomasse-bioenergies-WSP-2021-MEIE.pdf>



Remerciements

Énergir tient à remercier les parties prenantes externes qui ont contribué à cette démarche de divulgation climatique, pour leur générosité sur le plan de leurs idées et de leurs suggestions pour l'aider à améliorer ses façons de faire. Elle souhaite également remercier la firme Dunsky Expertise en énergie pour leurs précieux conseils et leur expertise qui auront permis de bonifier sa réflexion et ses analyses, notamment pour la définition, la quantification et la mise à l'échelle des scénarios et l'analyse stratégique.

Énergir remercie par ailleurs les collaborateurs internes de la démarche de développement durable, le comité de pilotage de ce rapport sur la résilience climatique ainsi que le comité de divulgation pour leur engagement et leur implication dans ce projet. Finalement, Énergir tient à remercier l'ensemble des membres de son personnel. Elle n'aurait pu arriver à la réalisation de ce rapport, fruit d'un travail collectif, sans leur précieux apport.

energir

penser
l'énergie
autrement