



Marc Gilbert, Manitoba

# Action climatique 2025

une année de réorientation



Neil Denkoff, Ontario

## Table des matières

### Vue d'ensemble

une année de réorientation.....4-7

### Principales constatations

Ce que nous avons découvert cette année dans le climat canadien.. 8-9

### L'idée de l'année

Élément transformateur : la clé réside dans l'électricité.....10-15

### Baromètre de l'action climatique

Progrès du Canada.....16-17

### Pétrole et gaz

Indice d'action climatique.....18-21

Étude de cas – pétrole et gaz.....22-25

### Transport

Indice d'action climatique.....26-29

Étude de cas – transport.....30-33

### Bâtiment

Indice d'action climatique.....34-37

Étude de cas – bâtiment.....38-41

### Électricité

Indice d'action climatique.....42-45

Étude de cas – électricité.....46-49

### Industrie lourde

Indice d'action climatique.....50-53

Étude de cas – industrie lourde.....54-57

### Agriculture

Indice d'action climatique.....58-61

Étude de cas – agriculture.....62-65

### Contributeurs et remerciements

Personnes ayant contribué au rapport Action climatique 2025.....66-67

### Méthodologie et références

Le Baromètre et les indices sectoriels.....68-71

## Vue d'ensemble

# 2025 : une année de réorientation

**Bienvenue en 2025, le point médian de la décennie décisive pour le climat, et une année qui semble déjà à cent lieues des précédentes.**

Au cours des 12 prochains mois, de nombreux gouvernements aux quatre coins du monde tenteront de retrouver un équilibre entre la politique climatique et les besoins économiques, énergétiques et sur le plan de la sécurité nationale. En parallèle, les entreprises devront composer avec un nouveau cycle d'investissement empreint d'incertitude, et une population frustrée par l'augmentation du coût de la vie tiendra compte de cette réalité dans la lutte contre les changements climatiques.

À l'approche du 10<sup>e</sup> anniversaire de l'Accord de Paris, cette année pourrait bien être un moment charnière. Qu'est-ce qui nous attend en 2025 ? Un bilan de l'action climatique ? Ou encore une prise de conscience que l'on n'en fait pas assez ou peut-être juste que l'on pourrait faire les choses différemment ? Le Canada – un chef de file en matière d'énergie, de commerce et de lutte contre les changements climatiques – fera-t-il partie de ceux qui tracent une nouvelle voie ou de ceux qui opèrent un repli stratégique dans un monde divisé où tout change si vite ?

Dans ce document, notre deuxième rapport annuel sur l'action climatique au Canada, nous trouvons de nombreux motifs d'inquiétude, mais aussi quelques raisons d'être optimiste. Créé en 2023, l'Institut d'action climatique RBC a élaboré des modèles permettant d'analyser la situation du pays et de l'économie, et notre équipe a interrogé un grand nombre de leaders dans le dossier climatique afin d'évaluer les possibilités futures.

Comme nous l'expliquons en détail dans le rapport Action climatique 2025, le Canada continue de réduire les émissions, de mobiliser des investissements, de faire avancer les politiques publiques et de stimuler l'innovation dans l'ensemble de l'économie. Cependant, ces progrès ralentissent et l'appui de la population diminue. En conséquence, il devient de plus en plus pressant de trouver de nouvelles idées pour atteindre la carboneutralité avant 25 ans.

### Le rapport de cette année aborde les sujets suivants :

- Notre indice national exclusif, qui évalue les ambitions politiques, les flux d'investissement, les points de vue des entreprises et des consommateurs et les progrès réalisés au chapitre des émissions. Selon l'indice, il se

peut que l'intervention du gouvernement fédéral ait atteint un point culminant et que dans les années à venir, nous ayons besoin de plus de capitaux privés et d'innovation.

- Les indices sectoriels qui mesurent les engagements et les investissements dans les six secteurs les plus polluants : le pétrole et le gaz, l'électricité, le transport, le bâtiment, l'industrie lourde et l'agriculture.
- Des études de cas d'entreprises canadiennes novatrices qui agissent en faveur du climat et les leçons qu'elles ont apprises. Ces entreprises évoluent dans des domaines variés, allant de la génétique animale à la capture du carbone, et contribuent toutes à leur façon à l'atteinte des objectifs climatiques du Canada – de quoi en inspirer d'autres, que ce soit dans le secteur privé ou public.
- Un coup de projecteur sur ce que nous appelons « L'idée de l'année » – l'électricité – et son rôle potentiel dans la réorientation de notre stratégie climatique collective. Si le Canada devait choisir une grande priorité pour les cinq prochaines années, nous sommes d'avis que l'option offrant le meilleur rendement, aussi bien en termes de réduction des émissions que de croissance économique, serait la mise en place d'un réseau électrique à faibles émissions de carbone. Dans notre article de fond, nous nous penchons également sur le rôle particulier de la prise de participation des Autochtones et son incidence sur le processus de réconciliation.

Tout cela s'inscrit dans un contexte de virage politique, de frustration économique et d'intensification des catastrophes climatiques, autant de facteurs qui continuent de façonner la décennie 2020. L'année 2024 a été la plus chaude jamais enregistrée. Elle a été marquée par des sécheresses en Afrique australe, des inondations dévastatrices dans le sud de l'Europe et un incendie de forêt qui a presque entièrement détruit la ville de Jasper, en Alberta. On estime que les 10 pires événements climatiques de l'année ont fait 2 000 victimes et causé 229 milliards de dollars américains de dommages<sup>1</sup>.

Pendant ce temps, bon nombre des partis à la tête des gouvernements qui ont signé l'Accord de Paris et qui, à Glasgow, en 2021, ont rehaussé les cibles de réduction des émissions ont perdu le pouvoir ou n'ont plus de marge de manœuvre politique.

Il est quasi certain qu'aux États-Unis, la nouvelle administration Trump et le Congrès républicain vont modifier les politiques du pays en matière d'énergie et de lutte contre les changements climatiques, ainsi que les normes commerciales qui sous-tendent un vaste pan de l'action et des investissements en faveur du climat à l'échelle mondiale. L'un des premiers signes de l'orientation du nouveau gouvernement à Washington viendra sans doute du traitement qu'il réserve à l'Inflation Reduction Act. En plus de provoquer une vague sans précédent d'investissements dans les nouveaux systèmes énergétiques en 2023 et en 2024, cette loi a obligé les instances gouvernementales européennes, canadiennes et asiatiques à faire contrepoids en mettant en œuvre leurs propres grands programmes de subventions pour les technologies propres.

L'Union européenne, qui occupe depuis longtemps une place de premier plan dans la lutte contre les changements climatiques, connaît elle aussi des soubresauts politiques. En outre, le nouveau Parlement européen devra indiquer s'il s'engage réellement à imposer des tarifs douaniers fondés sur l'intensité carbonique des importations. La Chine – l'autre leader mondial en matière de technologies propres – devra quant à elle déterminer si elle peut continuer de soutenir massivement l'élimination des centrales au charbon et l'expansion des véhicules électriques (VÉ), entre autres politiques climatiques, face à une économie en difficulté.

Ici, au Canada, le gouvernement fédéral devra non seulement se pencher sur le sort d'une taxe carbone impopulaire, mais également sur celui de politiques industrielles (règlements sur l'électricité, restrictions relatives aux émissions, normes concernant les carburants, etc.) dans la nouvelle réalité des États-Unis dirigés par Donald Trump. Les provinces ne seront pas en reste, étant confrontées aux pressions budgétaires et aux exigences de la population qui demande plus d'électricité (à un prix moindre).

#### Enquête de l'Institut d'action climatique auprès des cadres supérieurs

En collaboration avec Kantar Canada Inc., nous avons mené une enquête auprès de 100 cadres supérieurs des secteurs canadiens public et privé, afin de mieux comprendre comment le milieu des affaires compose avec les politiques nationales de réduction des émissions.

##### Voici ce qu'ils nous ont dit :

- La majorité des répondants estiment que les subventions gouvernementales (55 %), le financement interne dédié (53 %) et l'adhésion de la haute direction (50 %) sont les trois principaux facteurs qui favoriseront la réduction des émissions au sein de leur organisation.
- Deux tiers d'entre eux se considèrent comme des moteurs de la stratégie climatique de leur organisation, et pour ceux qui évoluent dans les secteurs de l'électricité, de l'industrie lourde et du transport, les réglementations gouvernementales sont les principaux facteurs qui stimulent le changement.
- Les cadres supérieurs des secteurs du pétrole et du gaz, de l'industrie lourde et de l'électricité sont d'avis que leur plus gros obstacle est l'incertitude réglementaire.
- En termes d'atténuation des changements climatiques, 42 % des répondants croient que les gouvernements sont les premiers responsables, et 40 % s'attribuent à eux-mêmes une responsabilité équivalente. Les clients arrivent loin derrière, à 16 %.
- Dans 36 % des entreprises, il y a un membre de la haute direction qui défend les enjeux environnementaux.

## Un nouveau rôle pour le capitalisme climatique

La plus belle occasion en matière d'action climatique réside peut-être dans le secteur privé, surtout en ce qui a trait à la mobilisation du capital-risque pour certains des projets technologiques les plus audacieux, tous secteurs confondus. Dans le présent rapport, nous parlons des investissements nécessaires pour atteindre les objectifs et exposons de nombreuses réussites à ce jour. Nous avons examiné près de 350 projets de technologies émergentes liées au climat qui sont déjà en cours, dont les petits réacteurs nucléaires modulaires en Ontario, les puits de captage de méthane en Colombie-Britannique et en Alberta, et la décarbonation à l'échelle de l'industrie au Québec et dans les provinces de l'Atlantique.

D'après nos recherches, beaucoup de ces projets découlent de généreuses annonces de financement public – l'équivalent de 177 milliards de dollars au cours de la dernière décennie<sup>2</sup>. Sans les subventions massives offertes au titre de l'Inflation Reduction Act aux États-Unis et du Pacte vert dans l'Union européenne, les grandes industries risqueraient d'appuyer sur la pédale de frein. Davantage d'investissements publics-privés pourraient être nécessaires, et les entités du secteur public devront possiblement s'approvisionner de façon plus stratégique.

L'adhésion des entreprises est un autre levier puissant. En 2024, bien des gros titres ont focalisé l'attention sur les difficultés de certaines jeunes pousses du domaine des technologies propres, telles que Moteurs Taiga (basée à Montréal, au Québec) et Li-Cycle (basée à Kingston, en Ontario). Il peut s'agir d'un passage obligé du cycle de l'innovation, compte tenu de sa nature inhérente de destruction créatrice. Une pause prolongée ou un changement de stratégie de la part d'une grande entreprise – ou leader de l'écosystème – sont des aspects plus inquiétants. Or, c'est le cas de Ford Motors, qui a retardé de deux ans (à 2027) le début de la production de VÉ à son usine d'Oakville, en Ontario, et interrompu le chantier d'une valeur estimée à 1,2 milliard de dollars de l'usine de cathodes de Bécancour, au Québec.

Selon notre enquête annuelle auprès des dirigeants d'entreprise du Canada, une majorité d'entre eux se considèrent toujours comme des moteurs de l'action climatique au sein de leur organisation, avec le soutien nécessaire des gouvernements (par le biais de règlements et de subventions) et des investisseurs institutionnels ayant une vision à long terme. En outre, la plupart des dirigeants ne semblent pas ressentir de pression, ni d'encouragement d'ailleurs, de la part de leur clientèle. Notre enquête annuelle auprès des consommateurs abonde dans le sens. Elle révèle que seulement un Canadien sur sept place maintenant le climat parmi ses trois principales préoccupations.

Comme nous le soulignons dans le présent rapport, les efforts déployés au cours de la dernière décennie ne seront probablement pas révélateurs de la décennie à venir. Il est possible que l'intervention politique ait atteint un point culminant, le gouvernement fédéral étant allé aussi loin qu'il le pouvait et ayant peut-être même dépassé ses limites. À notre avis, les provinces et les municipalités doivent en faire davantage. Comme vous le constaterez dans notre indice national et notre analyse de la confiance du public, les consommateurs sont également réticents à l'égard de toute action climatique qui leur coûterait plus cher, les entreprises font preuve de prudence et les priorités budgétaires des gouvernements sont en train de changer. Le point le plus positif est sans doute la participation autochtone, qui continue de croître dans l'ensemble de l'économie et qui est essentielle à la lutte contre les changements climatiques, ainsi qu'au progrès économique et social.

Pour les cinq années qui viennent, les gouvernements et les entreprises ont intérêt à prendre à considération différents modèles, voire différents paradigmes. Les technologies pourraient être une pièce maîtresse du programme économique de M. Trump, surtout pour aider à rapatrier les activités de fabrication, qu'elle soit à faibles émissions ou non. Par ailleurs, les entreprises et les gouvernements devront se préoccuper davantage de la commodité et des coûts s'ils veulent convaincre le public d'adopter des produits et services à faibles émissions.

De manière plus générale, la « sécurité » pourrait être le nouveau mot d'ordre. Divers gouvernements, dont la nouvelle administration Trump, mettent l'accent sur la sécurité nationale. Or, la sécurité économique et la sécurité énergétique sont les deux piliers de ce nouveau paradigme. La sécurité climatique pourrait bientôt faire partie de ce modèle, si les mesures politiques et pratiques du domaine sont perçues comme essentielles à nos besoins économiques et énergétiques collectifs.

D'une certaine manière, cela a toujours été le cœur de l'action climatique : de veiller à ce qu'on puisse réduire les émissions sans nuire à la prospérité des pays et des populations. On pourrait en voir la concrétisation au cours de l'année à venir.

#### Enquête de l'Institut d'action climatique auprès des consommateurs

En collaboration avec Ipsos-Canada, nous avons interrogé 2 000 Canadiens afin d'avoir leur point de vue sur l'action climatique.

##### Voici ce qu'ils nous ont dit :

- Les changements climatiques font partie des trois enjeux les plus importants de 14 % des Canadiens (en 2019, cette proportion était de 26 %).
- 58 % des répondants croient que l'action climatique est importante, mais que d'autres enjeux requièrent davantage d'attention dans l'immédiat.
- Deux tiers des résidents de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et de l'Ontario sont plus optimistes que la moyenne nationale en ce qui concerne les possibilités économiques découlant des emplois verts.
- Les baby-boomers (59 %) se sentent plus responsables de prendre des mesures pour lutter contre les changements climatiques que la génération Z (45 %). La moitié des membres de la génération X et de la génération Y sont du même avis.
- 65 % des Québécois croient qu'il incombe aux consommateurs de lutter contre les changements climatiques (la moyenne nationale est de 53 %).
- Les baby-boomers se sentent davantage obligés d'agir, mais sont de deux à trois fois moins susceptibles que la génération X d'accroître l'efficacité énergétique de leur maison, d'installer une thermopompe ou d'acheter un VÉ.

# Principales constatations

- 1. Le Canada continue d'accélérer le rythme de l'action climatique.** Selon l'indice climatique national de l'Institut d'action climatique, l'intervention politique, les capitaux et les consommateurs ont presque fait doubler l'action climatique au cours des cinq dernières années.
- 2. Les émissions ont diminué de 0,8 % en 2023, surtout grâce aux progrès réalisés dans le secteur de l'électricité.** Les projections du gouvernement indiquent que le Canada n'est pas en voie d'atteindre ses objectifs climatiques pour 2030<sup>1</sup>.
- 3. À la suite de l'élimination de plus de 6 millions de tonnes d'émissions découlant de l'utilisation du charbon en Alberta, on a constaté une baisse d'environ 12 % des émissions nationales liées à l'électricité<sup>2</sup>.** La province n'a maintenant plus recours au charbon – six ans plus tôt que prévu. Seules les provinces de la Saskatchewan, de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick l'utilisent encore.
- 4. La capture des émissions de méthane provenant des projets pétroliers et gaziers s'est améliorée de 50 %<sup>3</sup>.** Bien que les émissions globales de gaz à effet de serre (GES) du secteur demeurent élevées en raison de l'augmentation de la production, on estime que leur intensité a chuté à son niveau le plus bas en six ans<sup>4</sup>.
- 5. Les dépenses en immobilisations pour décarboner la production de pétrole et de gaz ont bondi de 26 % au cours de l'année<sup>5</sup>.** Le premier projet de capture, d'utilisation et de stockage du carbone (CUSC) au pays visant des installations d'exploitation de sables bitumineux en amont a également été annoncé en 2024<sup>6</sup>.
- 6. Les changements climatiques préoccupent de moins en moins les Canadiens.** Environ 14 % d'entre eux ont indiqué qu'ils comptaient parmi les trois enjeux les plus importants à leurs yeux, comparativement à 26 % en 2019.
- 7. Au sein de l'industrie lourde, les investissements dans les technologies propres ont considérablement diminué en 2024.** Le financement par capital-risque s'est établi à seulement 158 millions de dollars pour l'année. À titre comparatif, il avait totalisé en moyenne 650 millions de dollars pour les 24 mois précédents. Cela s'explique en partie par le ralentissement général des flux d'investissement à l'échelle mondiale et par la baisse de la confiance des investisseurs à l'égard des technologies vertes<sup>7</sup>.
- 8. Un tiers des cadres supérieurs croient que la prise en compte des objectifs liés au climat dans les critères de rémunération encouragera les dirigeants d'entreprise à agir en faveur du climat.** Sur la centaine de cadres supérieurs interrogés dans le cadre de notre enquête, près des deux tiers croient que ces objectifs devraient faire partie de leurs visées stratégiques à court et à long terme.
- 9. Les industries du ciment et de l'acier ont réduit leur consommation de charbon de 36 % et de 40 %, respectivement, à la suite de leur passage du charbon au gaz naturel, dans le cadre d'un objectif global d'abandon des combustibles fossiles d'ici 2050<sup>8</sup>.**
- 10. Les émissions du secteur du transport ont fléchi de 6 à 8 % par rapport à leur sommet de 2019<sup>9</sup>.** Elles devraient encore diminuer, car les véhicules à essence ont culminé en 2021 et le travail hybride a réduit l'achalandage sur les routes.



Len Wagg, Nova Scotia

# L'idée de l'année

L'idée de l'année

## Élément transformateur : la clé réside dans l'électricité

Le Canada se dirige vers une pénurie d'électricité. La Colombie-Britannique a dû importer 25 % de son électricité l'an dernier, pour un coût de 1,4 milliard de dollars. Par ailleurs, au Québec, le réseau devrait être exploité au maximum de ses capacités en 2026. Comme l'électricité joue un rôle déterminant dans la prospérité économique et les ambitions climatiques du Canada, ce dernier aurait avantage à prioriser l'expansion et l'écologisation de son réseau au cours de la prochaine décennie.

Les projets d'expansion sont coûteux. D'après les estimations de l'Institut d'action climatique, les provinces devront dépenser près de 160 milliards de dollars pour doubler l'offre d'énergie propre. Cela aura toutefois des avantages considérables sur les plans climatique et économique<sup>1</sup>. L'écologisation et l'expansion du réseau pourraient être à l'origine d'une baisse de 27 % de plus des émissions provenant des secteurs du bâtiment et du transport<sup>2</sup>. Ce sont aussi des solutions parmi les moins chères, leur coût étant en moyenne de 75 \$ par tonne d'émissions éliminée<sup>3</sup>.

Pour développer le réseau, il faudra surmonter plusieurs défis. Parmi ceux-ci, mentionnons la simplification des règles qui régissent l'utilisation des terres, l'obtention d'équipement auprès de fournisseurs mondiaux, l'augmentation de la participation autochtone et la gestion de l'opposition aux projets dans les collectivités ou syndrome du « pas dans ma cour ». La façon dont les provinces relèvent ces défis aujourd'hui déterminera l'avenir énergétique et économique du pays pour les décennies à venir.

### Une facture salée

Les coûts de ces projets dépendent des sources d'énergie choisies et de facteurs géographiques. Parmi les sources d'énergie carboneutres ou à faibles émissions de carbone, les grands barrages hydroélectriques présentent les coûts moyens les plus élevés sur leur durée de vie. L'ajout prévu de 60 térawattheures (TWh) d'électricité par Hydro-Québec d'ici 2035 lui coûtera 110 milliards de dollars, soit 9 milliards de dollars par année<sup>4</sup>. Ce montant correspond à 6 % des revenus du Québec pour l'exercice 2023-2024 ou à 2 milliards de dollars de moins que l'enveloppe totale de la province pour financer son système d'enseignement postsecondaire.

Les coûts sur la durée de vie des projets d'énergie nucléaire sont plus faibles comparativement à ceux d'hydroélectricité et de gaz naturel. Par contre, la construction d'installations nucléaires s'accompagne de coûts initiaux qui sont huit à neuf fois plus élevés que ceux des centrales de gaz naturel. L'Ontario prévoit doubler son offre d'énergie nucléaire d'ici 2050 en ajoutant de petits réacteurs modulaires à ses installations actuelles, et le Nouveau-Brunswick de même que la Saskatchewan explorent des options similaires. Bien que ces actifs énergétiques coûtent plus cher au début, ils génèrent davantage d'électricité par mètre occupé que des projets d'énergie renouvelable dont la construction se fait plus rapidement (les projets éoliens et solaires, par exemple). Pour choisir la bonne combinaison de sources d'énergie, les gouvernements devront évaluer soigneusement ces compromis stratégiques dans la course à la carboneutralité d'ici 2050.



Marc Gilbert, Manitoba

## Des défis et des occasions

Le succès des efforts d'expansion et d'écologisation du réseau dépendra de la capacité des provinces à relever un certain nombre d'autres défis émergents susceptibles de freiner leur élan dans la deuxième moitié de la décennie 2020.

### 1. Le syndrome du « pas dans ma cour »

Le Canada est un vaste pays qui recèle d'énormes ressources énergétiques, mais la disponibilité des terres a des limites. D'après le modèle de la Régie de l'énergie du Canada, il faudra déployer 337 gigawatts (GW) d'énergie éolienne et solaire d'ici 2050 si l'on veut espérer atteindre nos objectifs climatiques<sup>6</sup>. Pour cela, une superficie d'au moins 38 000 kilomètres carrés pourrait être nécessaire, soit plus du double de celle actuellement exploitable<sup>7</sup>.

## il faudra déployer 337 gigawatts (GW) d'énergie éolienne et solaire d'ici 2050 si l'on veut espérer atteindre nos objectifs climatiques

En plus de la concurrence visant les terres, les opinions contradictoires sur leur utilisation optimale créent des tensions au sein des communautés autochtones et allochtones, des entreprises et des gouvernements. Des conflits surviennent régulièrement au sujet de l'usage le plus approprié des terres et des intérêts prioritaires : logement, emploi ou énergie ? Les litiges qui ont été soumis à l'arbitrage d'organismes locaux et provinciaux responsables de l'aménagement du territoire ont entraîné des retards et des annulations. En Alberta, 10 milliards de dollars d'investissements auraient été affectés ailleurs après l'annulation de 46 projets en raison du moratoire provincial concernant le développement des énergies renouvelables sur les terres agricoles<sup>8</sup>. L'intensification des projets verts risque de faire augmenter la fréquence des litiges de ce genre.

Partout au Canada, il y a également eu des mouvements d'opposition à des projets éoliens et solaires, principalement à cause de leurs répercussions visuelles et physiques. Ces mouvements ont profité du flou entourant certaines politiques relatives à l'utilisation des terres pour bloquer les projets. C'est ce qui s'est produit en Alberta et, dans une mesure moins médiatisée, en Ontario. Ces problèmes persisteront à moins que conjointement avec les communautés autochtones, les gouvernements provinciaux et locaux élaborent un cadre stratégique officiel et intégré qui clarifie les règles régissant l'utilisation des terres, ainsi que les priorités économiques et liées au développement énergétique.

## 2. La question des chaînes logistiques

Pour que les projets puissent se dérouler sans heurt, il est essentiel de mobiliser les ressources matérielles et humaines nécessaires à la construction d'infrastructures vertes. En ce qui a trait à l'approvisionnement en fournitures et en technologies clés, les ambitions de carboneutralité du Canada dépendent de quatre pays ou groupes de pays : la Chine, la Russie, l'Union européenne et les États-Unis

- La Chine et la Russie sont les principaux fournisseurs de combustible nucléaire, plus particulièrement de celui utilisé dans certains modèles projetés de petits réacteurs modulaires. Or, il est maintenant plus attrayant de construire ceux-ci que de grandes centrales, comme on le faisait majoritairement jusqu'à présent.
- L'Union européenne et la Chine sont d'importants fournisseurs d'éoliennes, contrôlant plus de 80 % de la production mondiale. L'énergie éolienne est le choix par excellence en matière d'énergies renouvelables au Canada<sup>9</sup>.
- Nos transformateurs électriques proviennent principalement des États-Unis, où les délais d'attente peuvent atteindre deux ans, compte tenu de la forte demande découlant des projets d'énergies renouvelables et de la modernisation des réseaux<sup>10</sup>.

Une menace se profile à l'horizon : une pénurie de travailleurs qualifiés. En effet, on s'attend à ce que la situation s'aggrave à mesure que les provinces commencent à élargir leur réseau, tandis que le bassin de main-d'œuvre rétrécit en raison des départs à la retraite.

La façon dont les gouvernements gèrent les relations commerciales avec ces pays ou groupes de pays et composent avec les autres obstacles liés aux chaînes logistiques aura une incidence sur la capacité des provinces à obtenir des fournitures essentielles à bas prix et à respecter les échéances.



Len Wagg, Nova Scotia

### 3. L'ouverture des marchés de l'électricité

L'appui du gouvernement fédéral à l'expansion et à l'écologisation du réseau a contribué à accroître les investissements nationaux et étrangers dans la transition énergétique du Canada. Les crédits d'impôt à l'investissement pour l'électricité issue de technologies propres jouent un rôle déterminant dans la réduction des coûts des projets hautement capitalistiques et l'optimisation des rendements pour les investisseurs.

Les provinces doivent maintenant déterminer comment elles pourraient continuer à attirer des capitaux institutionnels advenant un changement des priorités politiques qui conduirait à la suppression de ces crédits d'impôt à l'investissement.

L'ouverture des marchés de l'électricité à une plus grande concurrence constitue une piste de solution. Seulement trois provinces ont recours à un processus d'appel à la concurrence pour leur réseau : l'Alberta, l'Ontario et, plus récemment, la Colombie-Britannique. Dans ce modèle d'expansion, les provinces précisent la capacité de production et les sources d'énergie qu'elles recherchent. Les promoteurs énergétiques qui remportent ces contrats financent et construisent ensuite les installations de production. En échange, les provinces signent un contrat de plusieurs décennies prévoyant l'achat d'une quantité déterminée d'électricité à un prix convenu à l'avance.

Ce modèle d'énergie en tant que service change le statut de la province, qui passe de productrice d'énergie et propriétaire d'actifs à acheteuse d'énergie. Autrement dit, le gouvernement n'a pas besoin de financer, d'exploiter, ni d'entretenir ces actifs coûteux. Les conventions de vente et d'achat comportent des risques pour les promoteurs et les acheteurs. Ces derniers s'exposent à la possibilité de devoir payer leur électricité au fort prix pendant très longtemps si les taux d'intérêt diminuent durablement après la signature du contrat.



Marc Gilbert, Manitoba

Pour leur part, les promoteurs courent le danger de voir la rentabilité de leur investissement s'éroder si les taux d'intérêt augmentent. L'entente de Churchill Falls conclue en 1969 entre Terre-Neuve-et-Labrador et le Québec illustre bien les risques qui viennent avec ce genre de contrat énergétique portant sur des dizaines d'années. Jusqu'à récemment, en vertu de cette entente, 85 % de l'électricité produite à ce barrage hydroélectrique allait au Québec, qui l'achetait à 2 cents le kilowattheure (kWh), soit un prix bien inférieur au taux du marché<sup>11</sup>.

### 4. Une participation accrue des Autochtones

Les politiques qui prévoient des exigences en matière de participation autochtones dans les projets énergétiques pourraient aussi attirer davantage de capitaux dans le secteur<sup>12</sup>. Le récent achat en régime de concurrence de BC Hydro visant neuf projets éoliens et l'exigence d'une participation de 25 % des Autochtones ont attiré des investissements de 3 milliards de dollars de neuf communautés des Premières Nations, couvrant la moitié de la facture totale<sup>13</sup>.

Les programmes de garantie de prêt pour les Autochtones, comme ceux mis en œuvre par le gouvernement fédéral, de même que ceux de la Colombie-Britannique et du Manitoba, en 2024, pourraient accélérer cette participation et l'apport de capitaux. On estime à 110 le nombre de projets d'expansion de réseaux carboneutres ou à faibles émissions de carbone qui en sont à l'étape de la planification, et dans lesquels il faudrait investir 21 milliards de dollars<sup>14</sup>.

Un renforcement de bout en bout à l'égard de certains aspects, comme le financement et le développement de projets ainsi que l'expertise juridique, pourrait aider un plus grand nombre de communautés autochtones à acquérir le savoir-faire technique nécessaire pour participer à des initiatives d'expansion ou en diriger.

#### Partenariats avec les Autochtones : une nouvelle vague de développement des ressources

Les partenariats avec les Autochtones refaçonnent le paysage canadien de l'énergie propre et ajoutent une nouvelle dimension à la croissance économique. Ces partenariats sont en train de devenir la nouvelle norme dans les projets liés aux ressources et à l'énergie.

- **Un rôle croissant.** Ces dernières années, un tiers des projets éoliens et deux tiers des projets solaires ont été déployés par des acteurs canadiens du secteur privé en partenariat avec des communautés autochtones. Selon Indigenous Clean Energy, nous en sommes à la quatrième vague de participation autochtone, et le leadership des Premières Nations dans le développement de projets d'énergie propre est maintenant la norme.
- **De nouveaux outils de financement.** En 2024, trois nouveaux programmes de garantie de prêts (un de 5 milliards de dollars, un de 1 milliard de dollars en Colombie-Britannique et un autre au montant non dévoilé au Manitoba) devraient débloquent l'accès aux capitaux pour les communautés autochtones<sup>15</sup>. Le rythme de déploiement demeure toutefois inconnu.
- **Du soutien pour la conservation.** Des outils novateurs de financement et de politique voient le jour dans le but de faire progresser le leadership autochtone en matière de conservation, notamment le modèle du Financement de projets pour la permanence (FPP). Le gouvernement du Canada a prévu une enveloppe de 800 millions de dollars pour soutenir quatre initiatives de conservation dirigées par des Autochtones<sup>16</sup>. La première de ces initiatives a été signée en 2024 dans les Territoires du Nord-Ouest et a obtenu 375 millions de dollars au titre du FPP<sup>17</sup>.
- **La Colombie-Britannique montre la voie.** Les groupes autochtones ont également été au centre de la mise en valeur de neuf projets éoliens générant 5 000 gigawattheures (GWh) d'électricité par année<sup>18</sup>. Ces projets permettront de bonifier l'offre actuelle de BC Hydro de 8 % et de produire autant d'électricité que le barrage du site C d'ici 10 ans<sup>19</sup>. Dans huit des neuf projets, les Premières Nations détiendront une participation de 51 %, ce qui représente 3 milliards de dollars<sup>20</sup>.
- **Une approche axée sur les partenariats.** Un groupe composé de 24 communautés autochtones a enclenché la deuxième phase du projet Wataynikanep Power, le plus grand projet de connexion au réseau dirigé par des Autochtones de l'histoire de l'Ontario. Un prêt du gouvernement pouvant atteindre 1,34 milliard de dollars servira à couvrir les coûts de construction d'environ 1 800 kilomètres de lignes de transport<sup>21</sup>. De tels projets permettent d'inclure la mise en valeur des ressources à faibles émissions de carbone dans le processus de réconciliation – pour les Premières Nations et pour le Canada.
- **Une capacité à renforcer.** Pour tirer parti de ces nouvelles occasions, les communautés autochtones devront renforcer leur capacité de gouvernance. Pour cela, il faudra former une nouvelle génération, lui permettre d'acquérir une expertise juridique, financière et de gouvernance d'entreprise et prendre en charge la prochaine vague de développement des ressources nationales.

## Une année de choix difficiles

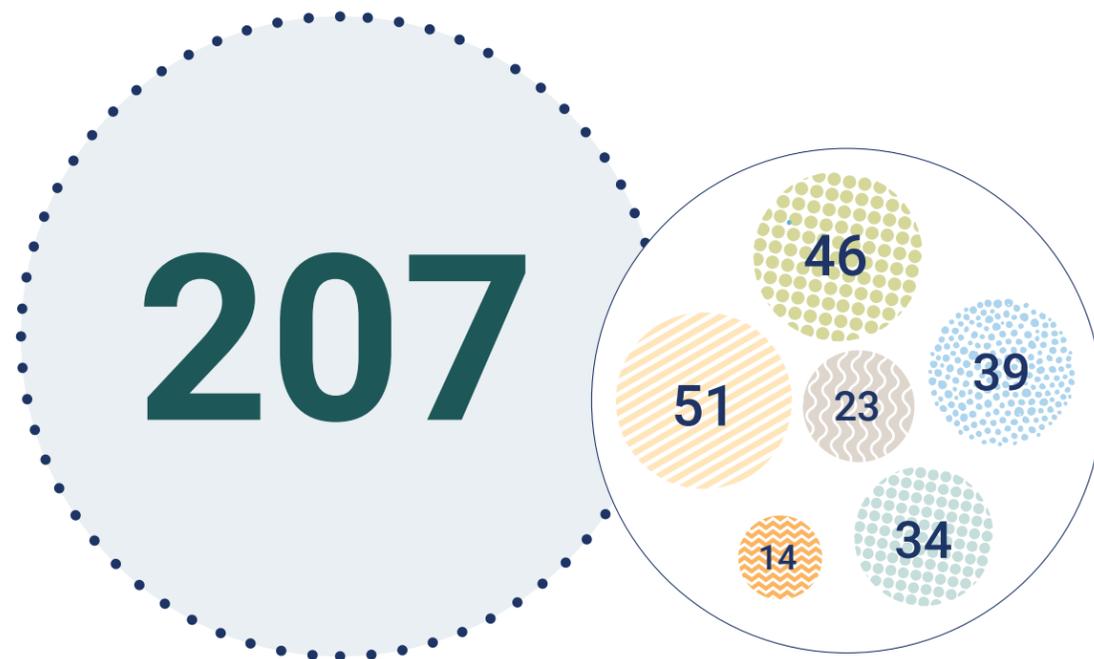
Les provinces auront des décisions difficiles à prendre en 2025 et au cours des années subséquentes. Est-il préférable de réaliser les plans d'expansion dans leur état actuel, en se basant sur un montant x de subventions fédérales, ou d'attendre que les orientations climatique, commerciale et politique soient plus claires ? L'attente est sans doute l'option la plus sûre sur le plan politique. Cela dit, étant donné le rôle crucial de l'électricité dans l'atteinte des objectifs économiques et sociétaux et de la pénurie qui nous guette à court terme, retarder la construction se ferait au détriment des intérêts des consommateurs, des entreprises et, plus globalement, du pays.

Les provinces n'ont peut-être pas signé l'Accord de Paris de 2015, mais aujourd'hui, l'évolution du contexte fait en sorte qu'elles doivent, de bon gré ou à contrecœur, redoubler d'efforts pour décarboner et développer l'un de leurs services les plus importants : la fourniture d'une électricité propre, fiable et abordable.

# Baromètre de l'action climatique

Marc Gilbert, Manitoba

● Intervention politique ● Capitaux ● Prise de mesures par l'industrie ● Prise de mesures par les consommateurs ● Technologies ● Émissions



## Le rythme de l'action climatique a doublé depuis 2019

Un ensemble de politiques gouvernementales, des flux de capitaux privés alimentés par des subventions publiques et l'adoption rapide mais inégale de technologies propres ont eu un effet favorable sur l'indice. Les progrès sont déjà notables : les émissions ont diminué de 50 Mt d'équivalents CO2 depuis 2019, malgré le retour à la normale des activités économiques à la suite de la pandémie.



Les politiques en place pourraient entraîner une réduction de près de 200 Mt d'équivalents CO2 par rapport aux niveaux de 2005, mais seulement si les paramètres des capitaux et de la prise de mesures emboîtent le pas<sup>1</sup>. Des mesures annoncées permettraient une réduction additionnelle de 100 Mt d'équivalents CO2, ce qui placerait le Canada sur la bonne voie pour atteindre son objectif de 440 Mt, mais d'ici 2035, soit cinq ans plus tard qu'initialement anticipé<sup>2</sup>.



Les gouvernements ont prévu 110 milliards de dollars de financement au cours de la prochaine décennie<sup>3</sup>. Les retombées de ces fonds dépendront largement de l'utilisation par les entreprises des crédits d'impôt à l'investissement et des autres subventions directes. Toutefois, des complications s'annoncent. Par exemple, l'Alberta a changé son fusil d'épaule en ce qui concerne les énergies renouvelables, ce qui a conduit à l'annulation de 7 GW de capacité dans cette catégorie cette année<sup>4</sup>. Par ailleurs, les grands projets de capture du carbone font du sur place, avec seulement 1 Mt de capacité de séquestration annuelle depuis près d'une décennie<sup>5</sup>.



Environ six grandes entreprises cotées en bourse sur dix ont des objectifs en matière d'émissions<sup>6</sup>. Un tiers des entreprises canadiennes ont créé des postes de direction liés aux changements climatiques<sup>7</sup>. Cependant, l'accès aux capitaux, les technologies et les incertitudes réglementaires figurent parmi les principaux obstacles auxquels les entreprises sont confrontées dans la mise en œuvre de leur stratégie de décarbonation<sup>8</sup>.

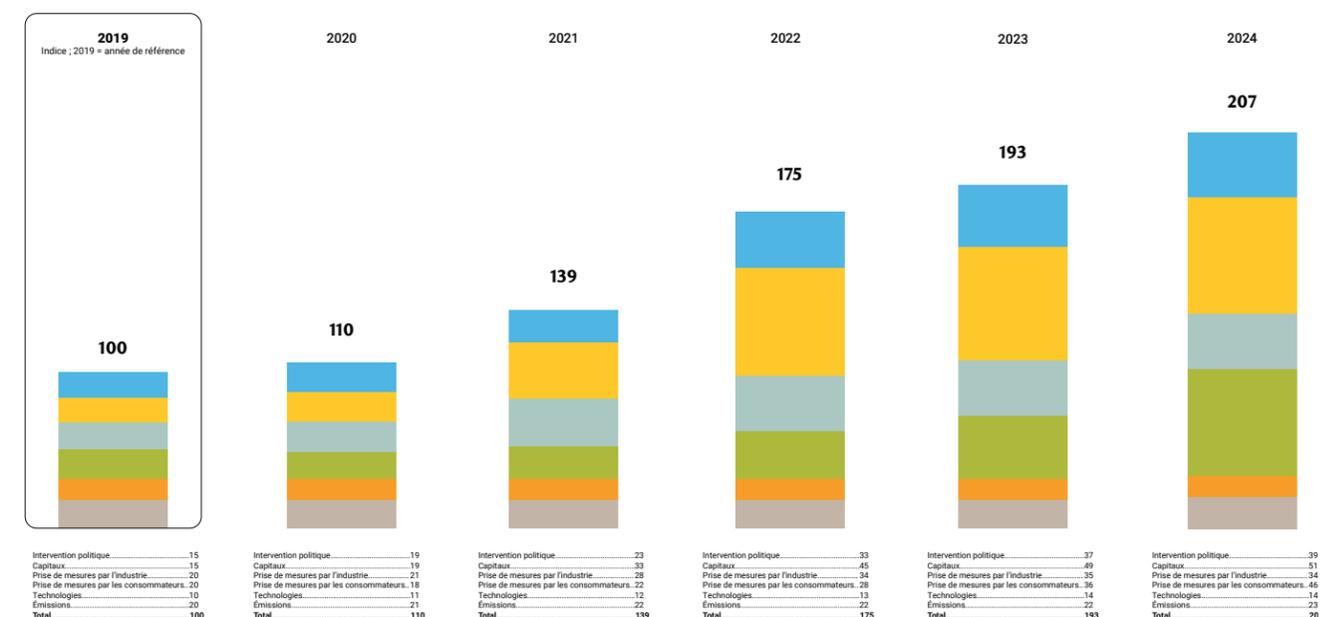


Près de 350 projets de technologies émergentes liées au climat sont en cours au Canada<sup>9</sup>. Bon nombre d'entre eux s'approchent du stade de démonstration, une étape cruciale avant d'arriver à la pleine capacité opérationnelle. Les projets axés sur les petits réacteurs modulaires en Ontario, la capture du méthane en Colombie-Britannique et les carburants de remplacement dans l'industrie lourde au Québec et dans les provinces de l'Atlantique mettent en évidence l'ampleur de l'innovation partout au pays.



Les émissions se dissocient de la croissance économique. Selon les données gouvernementales, en 2023, l'intensité des émissions a été inférieure de 34 % par rapport à 2005.

## Tendances historiques



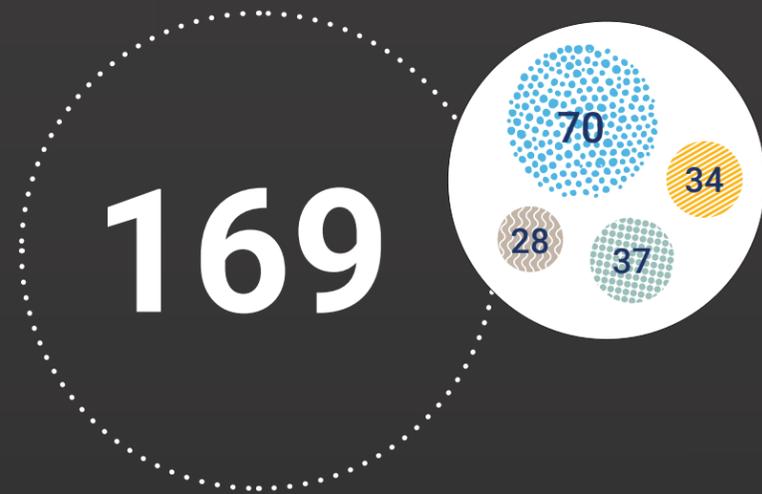


### Indice d'action climatique

● Intervention politique ● Capitaux ● Prise de mesures ● Émissions

# Pétrole et gaz

- Indice d'action climatique
- Répartition thématique
- Tendances historiques
- Principales constatations
- Étude de cas



## Facteur ayant le plus influencé l'indice La baisse des émissions de méthane

Des mesures politiques telles que l'augmentation du prix de référence du carbone établi par le gouvernement fédéral à 80 \$ la tonne d'équivalents CO2 et la mise en place de facilités de financement provinciales pour les projets de décarbonation ont fait grimper l'indice. La croissance globale de la feuille de pointage est principalement attribuable à l'intervention politique, son poids ayant triplé depuis 2019. Les résultats en matière d'émissions s'améliorent avec le temps, car l'industrie intervient pour réduire les émissions de méthane.

## INTERVENTION POLITIQUE

# 70



Le resserrement de la réglementation sur le méthane et l'apport de capitaux des gouvernements pour les projets de décarbonation ont eu un effet positif sur l'indice. De plus, l'augmentation du prix de référence du carbone établi par le gouvernement fédéral et du nombre de programmes de financement provinciaux a contribué à la note du paramètre de l'intervention politique. Par contre, il est fort probable que le plafond controversé des émissions du secteur du pétrole et du gaz soit abandonné<sup>1</sup>.



## CAPITAUX

# 34



La note du paramètre des capitaux a bondi de 26 % depuis 2019, grâce aux investissements soutenus par l'État dans les projets et les technologies de décarbonation<sup>2</sup>. L'année a également été marquée par des investissements dans des projets de capture du carbone, notamment les 500 millions de dollars investis par le FCC dans la décarbonation<sup>3</sup> de l'exploitation de sables bitumineux. Cet élan pourrait bien favoriser les investissements au cours du reste de la décennie.



## PRISE DE MESURES

# 37



Les mesures prises continuellement par les exploitants canadiens ont permis d'améliorer de 50 % la gestion des émissions de méthane provenant des projets pétroliers et gaziers<sup>4</sup>. Néanmoins, pour relever la note attribuée au paramètre de la prise de mesures, il faudra que d'autres projets de CUSC soient déployés et qu'on intensifie les efforts de prévention des fuites de méthane.



## ÉMISSIONS

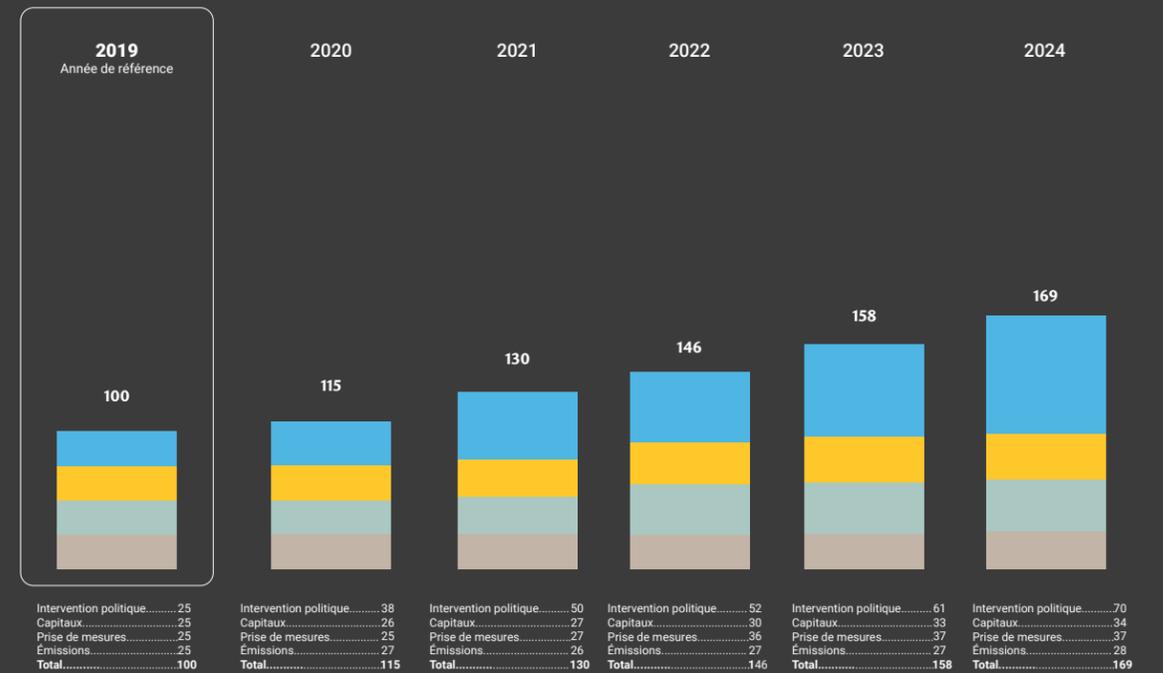
# 28



Les émissions du secteur pétrogazier suivent une trajectoire descendante depuis une dizaine d'années et elles devraient atteindre leur plus bas niveau depuis leur sommet en 2014 (à l'exception du creux provoqué par la pandémie en 2020)<sup>5</sup>. Les gains d'efficacité et la gestion améliorée du méthane ont entraîné une baisse des émissions dans un contexte d'augmentation de la production<sup>6</sup>.



● Intervention politique ● Capitaux ● Prise de mesures ● Émissions



**On estime à 8 milliards de dollars les capitaux destinés à la décarbonation<sup>7</sup>.** Les crédits d'impôt à l'investissement des gouvernements fédéral et provinciaux pour la capture du carbone, les subventions d'organismes d'innovation provinciaux et les récents investissements du Fonds de croissance du Canada (FCC) préparent le terrain au déploiement des projets de CUSC et d'autres technologies.



**Les émissions montrent des signes de recul.** Dans le secteur du pétrole et du gaz, les émissions ont diminué de 6 % depuis 2019, malgré l'augmentation de la production de l'Alberta, de la Saskatchewan et de la Colombie-Britannique par rapport aux creux enregistrés durant la pandémie<sup>8</sup>.



**On peut s'attendre à une production accrue.** Le surcroît de capacité de 590 000 barils par jour du pipeline TMX et la demande record de gaz naturel (12,4 milliards de pieds cubes par jour) pour la génération d'électricité<sup>9</sup> et l'utilisation industrielle, commerciale et résidentielle, en 2023, stimuleront encore plus la production<sup>10</sup>.



**Le premier projet de CUSC visant des installations d'exploitation de sables bitumineux en amont a été annoncé en 2024.** Les installations de Strathcona en Alberta et en Saskatchewan ont progressé grâce à un partenariat de 2 milliards de dollars avec le FCC, jetant les bases d'une intervention plus vigoureuse quant à la décarbonation du secteur<sup>11</sup>.



**Le plafond des émissions du secteur pétrogazier a suscité la controverse.** Il y a un risque que le plafonnement de la pollution par les GES du secteur, qui est contesté par les provinces productrices de pétrole, ne soit jamais décrété par une loi<sup>12</sup>.



## Étude de cas

# Entropy : le « contrat » qui fait progresser l'industrie de la capture du carbone en Alberta



### L'enjeu<sup>13</sup>

Les projets de réduction des émissions comme ceux de capture et de stockage du carbone (CSC) posent un défi. Bien que le fait d'éliminer les émissions de CO<sub>2</sub> avant qu'elles atteignent l'atmosphère puisse atténuer l'impact de l'activité industrielle, les entreprises qui développent et mettent en œuvre cette technologie retirent peu de gains financiers. La capture du carbone est coûteuse et complexe, le stockage géologique permanent offre des avantages économiques limités et la volatilité du prix du carbone décourage les investisseurs. La garantie d'obtenir un revenu stable est la clé pour débloquer les investissements privés réfractaires au risque, et il s'agit d'un catalyseur essentiel pour le déploiement à grande échelle de cette technologie.

C'est là qu'entrent en jeu les contrats sur différence pour le carbone, ou conventions de vente et d'achat de crédits carbone, d'institutions publiques ou privées de premier plan, qui peuvent réduire les risques d'investissement et améliorer le profil financier de la technologie.

### La société

Entropy Inc., une société essaimée d'Advantage Energy établie à Calgary, développe des technologies visant à éliminer le carbone avant et après la combustion et à le stocker de façon permanente dans le sol.

Elle a mis au point un projet de CSC avec sa solution modulaire de capture du carbone à la centrale au gaz d'Advantage, située à Glacier, qui a connu du succès. Il s'agit du premier projet commercial de CSC postcombustion de gaz naturel dans le monde. Toutefois, pour mener des projets de plus grande envergure, l'entreprise a besoin du soutien financier de la part de poids lourds comme le FCC et le fonds Brookfield Global Transition. Cette aide lui permet de démontrer la viabilité commerciale des projets, de réduire les risques liés à ceux-ci et d'attirer des tiers désireux de participer au domaine en pleine croissance de la capture du carbone.

**Cette technologie pourrait être utilisée dans un éventail d'industries : production de méthanol, traitement du gaz naturel, production de pétrole thermique, électricité propre, centres de données, etc.**

### La technologie

La technologie exclusive d'Entropy permet de capturer le CO<sub>2</sub> produit lors de la combustion du gaz naturel. Entropy est la première entreprise au monde à la commercialiser. Cette solution polyvalente pourrait être utilisée dans un éventail d'industries, y compris certaines où il est difficile de réduire les émissions : production de méthanol, traitement du gaz naturel, production de pétrole thermique, électricité propre, centres de données, etc.

Un autre facteur qui fait en sorte qu'Entropy se démarque est son expérience liée au projet de phase 1 à Glacier. Au cours des deux dernières années, la société a appris à réaliser des projets de CSC postcombustion à haute efficacité et à moindre coût. La technologie de CSC étant encore relativement nouvelle, le succès d'Entropy à Glacier représente une percée remarquable.

### L'occasion

À la fin de 2023, Entropy a saisi une formidable occasion en s'associant au FCC. En plus de fournir des capitaux essentiels à de nouveaux projets, la prise de participation de 200 millions de dollars du FCC a donné lieu à la signature de l'une des premières grandes conventions à long terme de vente et d'achat de crédits carbone à un prix fixe au pays.

En effet, le FCC s'est engagé à acheter jusqu'à 1 million de tonnes de crédits carbone par année pendant 15 ans. Cela a permis à Entropy de réaliser des projets divers, notamment une initiative de capture du carbone dans la production de méthanol et une autre visant à compenser les émissions de carbone des centres de données alimentés au gaz naturel.

L'accord avec le FCC a fait suite à une entente d'investissement stratégique de 300 millions de dollars conclue en 2022 entre Entropy et Brookfield, par l'intermédiaire du fonds Brookfield Global Transition, afin d'accélérer le déploiement de la technologie de CSC de l'entreprise à l'échelle mondiale.



## La leçon

La mise en valeur d'une technologie de pointe de capture du carbone ne repose pas seulement sur l'ingénierie. Elle fait aussi intervenir l'innovation financière et l'alignement des parties prenantes. Le partenariat entre Entropy et le FCC illustre le rôle crucial des fonds soutenus par l'État dans la réduction des risques liés aux projets novateurs mais hasardeux. Il a permis à Entropy de valider sa technologie dans des conditions réelles et de changer les perceptions à l'égard de celle-ci, démontrant sa fiabilité commerciale, alors qu'elle était auparavant vue comme expérimentale.

## Le débloçage

Les deux accords ont accru le rayonnement d'Entropy sur le marché, la plaçant en bonne position pour nouer de nouveaux partenariats avec de grands émetteurs dans de nombreux secteurs.

Le projet de Glacier représente environ 160 000 tonnes avec achat garanti par le FCC. Cela laisse à Entropy à peu près 840 000 tonnes pouvant faire l'objet de conventions de vente et d'achat de crédits carbone dans le cadre d'autres projets polluants.

La société étudie quatre autres possibilités, dont un accord prometteur avec Methanex, un producteur de méthanol. Si elle aboutit, cette collaboration marquerait une autre première mondiale pour Entropy, soit la capture de plus de 400 tonnes de CO<sub>2</sub> par jour provenant de la production de méthanol et la création de méthanol bleu. Une décision d'investissement finale pourrait être rendue l'an prochain à l'égard du projet.

Entropy est également en pourparlers avec des producteurs de pétrole thermique en Amérique du

Nord et mène un autre projet, qui en est à la phase d'ingénierie, auprès d'un promoteur de centre de données à la recherche d'une source d'électricité de base à faibles émissions de carbone.

**Entropy pourrait bientôt devenir une pionnière dans plusieurs secteurs, de la capture du CO<sub>2</sub> à partir des systèmes d'échappement des compresseurs de gaz naturel à la séquestration du CO<sub>2</sub> dans la production d'énergie propre.**

S'ils sont achevés, ces deux projets de l'ordre de 200 millions de dollars feront d'Entropy une pionnière dans plusieurs secteurs, de la capture du CO<sub>2</sub> à partir des systèmes d'échappement des compresseurs de gaz naturel à la séquestration du CO<sub>2</sub> dans la production d'énergie propre.

**« Quand on veut s'attaquer simultanément à l'incertitude commerciale, à l'incertitude technique et à l'incertitude capitalistique, cela devient compliqué. J'espère qu'en menant à bien ces projets de 200 millions de dollars, nous dissiperons les deux premières (commerciale et technique) et nous ouvrirons la voie à des initiatives de plus grande envergure. »**

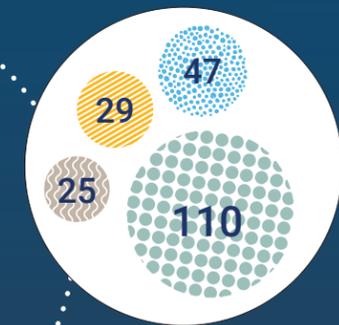
— Sanjay Bishnoi, chef de la direction, Entropy Inc.



### Indice d'action climatique

- Intervention politique
- Capitaux
- Prise de mesures
- Émissions

211



## Transport

- Indice d'action climatique
- Répartition thématique
- Tendances historiques
- Principales constatations
- Étude de cas

### Facteur ayant le plus influencé l'indice Les subventions fédérales et provinciales

L'indice a doublé depuis 2019, principalement en raison de l'adoption des VÉ. Les subventions fédérales et provinciales pour les VÉ sont intervenues dans près de 90 % des achats<sup>1</sup>. Combinée à l'évolution des tendances en matière de navettage après la pandémie, l'augmentation du nombre de VÉ sur les routes a freiné la croissance des émissions. En outre, l'indice a été stimulé par les grandes politiques nationales de décarbonisation, comme la norme sur la disponibilité des VÉ.

## INTERVENTION POLITIQUE

# 47



En l'absence de nouveaux programmes budgétaires majeurs et de nouvelles politiques importantes de réduction des émissions, la hausse des prix du carbone établi par le gouvernement fédéral a été le principal facteur à l'origine de la croissance de l'indice. Cela dit, le Règlement sur les combustibles propres adopté à la mi-2023 porte déjà ses fruits, la production de carburants renouvelables ayant augmenté de 30 % au cours de la dernière année. Par ailleurs, la norme sur disponibilité des VÉ, qui est entrée en vigueur en 2023, joue un rôle déterminant dans l'encouragement à l'adoption des VÉ<sup>2</sup>.



Le total budgété de 1 milliard de dollars des programmes fédéral et québécois de subventions pour les VÉ a contribué au paramètre des capitaux de l'indice<sup>3</sup>. Ce financement a suffi à compenser la baisse du capital-risque et du capital-investissement dans les technologies climatiques du secteur du transport durant l'année.



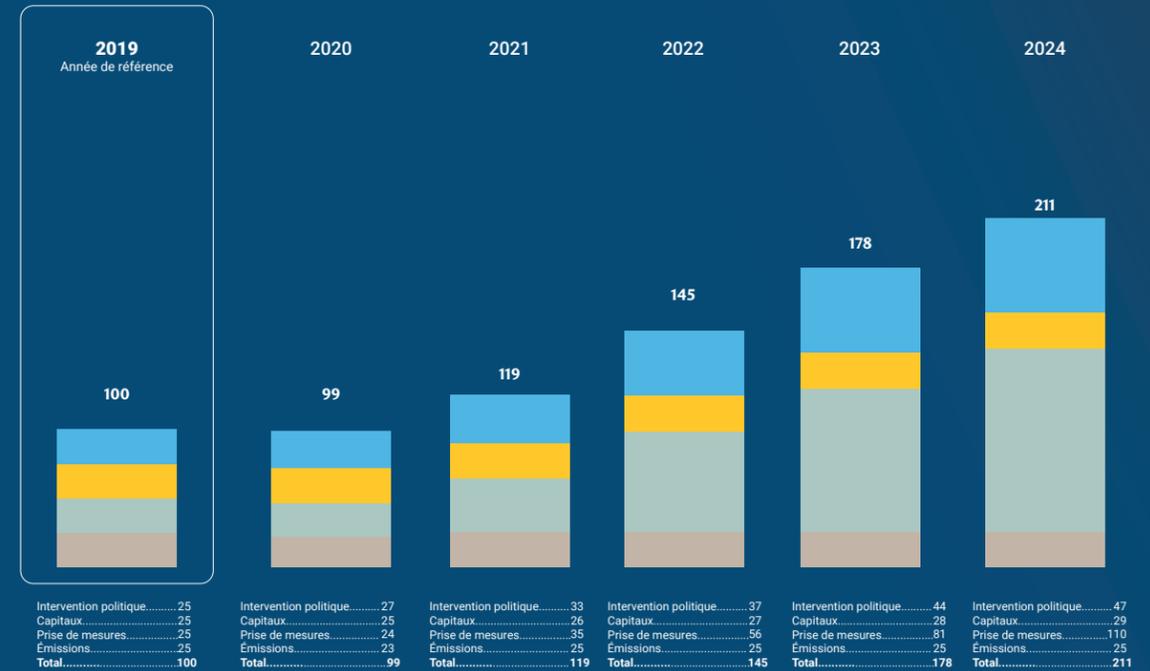
Dans la foulée d'une tendance haussière, plus de 200 000 VÉ se sont ajoutés sur les routes au cours de l'année<sup>4</sup>. En conséquence, le paramètre de la prise de mesures est quatre fois plus important qu'il y a cinq ans. Les ventes de VÉ (+30 %) ont connu une croissance supérieure à celle des automobiles en général (+10 %), dans un contexte de rebond global du marché après les creux atteints pendant la pandémie<sup>5</sup>. Le nombre de bornes de recharge publiques a été multiplié par deux pour atteindre plus de 31 000 à l'échelle nationale – un autre atout<sup>6</sup>.



Les émissions ont probablement plafonné à environ 158 Mt d'équivalents CO<sub>2</sub>, comme au cours des deux dernières années<sup>7</sup>. Selon les projections du gouvernement, on enregistrera en 2024 la première baisse des émissions sectorielles depuis la reprise postpandémie.



● Intervention politique ● Capitaux ● Prise de mesures ● Émissions



**Les VÉ comptent maintenant pour 13,5 % des ventes de véhicules neufs.** Ce pourcentage est quatre fois plus élevé qu'en 2019, et les VÉ représentent aujourd'hui 3 % du parc automobile du Canada. Plus des deux tiers des acheteurs de VÉ ont profité des incitatifs du gouvernement fédéral, et dans certains cas, ils ont aussi obtenu une aide provinciale.



**Huit provinces canadiennes offrent maintenant des incitatifs à l'achat.** Par contre, certaines provinces prévoient réduire leurs subventions. Le Québec, leader national en matière de VÉ, a décidé de faire passer son soutien de 7 000 \$ à 4 000 \$ à compter de 2025, et de l'éliminer complètement d'ici la fin de 2026.



**Les émissions du secteur ont fléchi de 6 à 8 % par rapport à leur sommet de 2019.** Elles sont susceptibles de continuer à baisser, les stocks de véhicules à essence ayant plafonné en 2021.



**Il y a autant de véhicules hybrides que de VÉ sur les routes.** Compte tenu de la hausse fulgurante des prix de l'essence durant la pandémie, les conducteurs privilégient les véhicules hybrides qui permettent d'économiser sur le carburant sans dépendre de l'autonomie d'une batterie et des infrastructures de recharge. De plus, ces véhicules sont moins chers que les VÉ.



**Le mandat de vente de VÉ d'Ottawa pour 2026 se heurte à des obstacles.** À cause du ralentissement de l'économie et du coût élevé de la vie, moins de Canadiens envisageaient l'achat d'un VÉ en 2024 (28 %) qu'en 2022 (47 %). Le prix élevé des VÉ demeure également un aspect rébarbatif. Le retard des constructeurs automobiles dans la mise en œuvre de leurs plans en matière de VÉ risque de reporter encore le moment où le prix des VÉ et celui des véhicules à essence seront à parité.



Étude de cas

# Purolator : assurer la transition, un kilomètre à la fois



## The Issue<sup>8</sup>

Au Canada, le secteur du transport a une forte empreinte carbone. Il est à l'origine de 22 % des émissions totales du pays et se classe au deuxième rang, derrière le secteur pétrogazier. À lui seul, le transport de marchandises compte pour 7 % des émissions canadiennes. À l'heure où d'autres industries se concentrent sur leurs émissions du périmètre 3 (provenant de leur chaîne d'approvisionnement, notamment du transport de marchandises et de la distribution), on demande aux entreprises de logistique de démontrer leur bonne foi en matière de décarbonation.

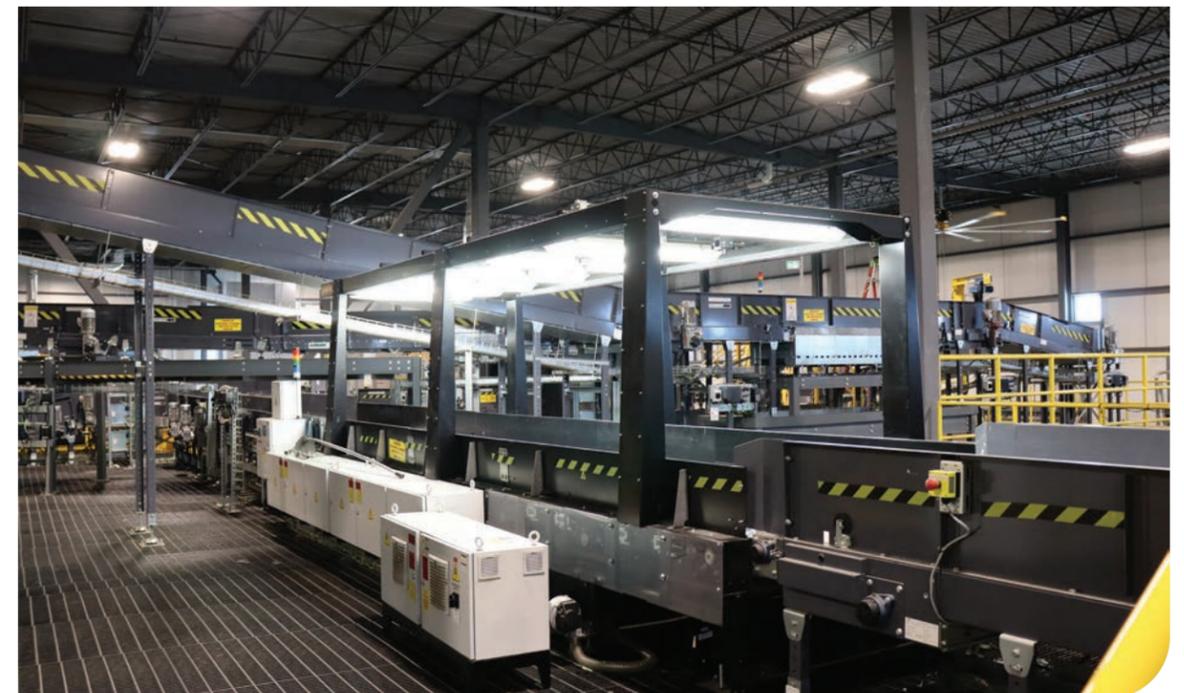
## La société

Détenue à 91 % par Postes Canada (une société d'État), Purolator aspire à devenir le service de messagerie le plus écologique du pays, avec des cibles précises de carboneutralité d'ici 2050. Elle est sur la bonne voie, ayant réussi à diminuer ses émissions des périmètres 1 et 2 de 11 % en 2023, dans le cadre de son ambition de réduire ses GES de 42,7 % (par rapport à l'année de référence 2020) d'ici 2030. Pour enregistrer des baisses encore plus marquées, il faudrait que Purolator s'approvisionne à 100 % en électricité renouvelable d'ici 2030. Alors, quand elle a affecté 1 milliard de dollars à la décarbonation de son parc de véhicules et de son infrastructure, elle savait qu'elle aurait à surmonter des obstacles aux deux extrémités de son spectre d'affaires. Il faudrait qu'elle mette en place un parc de véhicules capables de circuler aussi bien en région éloignée que dans les villes densément peuplées.

## L'occasion

Les clients de Purolator, de plus en plus conscients de leurs émissions du périmètre 3, veulent savoir comment elle entend réduire son bilan carbone, qu'il s'agisse des émissions liées à ses biens immobiliers ou aux voyages d'affaires de son personnel. L'entreprise y a vu une occasion de se démarquer de la concurrence. Cela a déclenché un mouvement général, dirigé par le chef du développement durable, pour électrifier les véhicules de livraison, diminuer la quantité de déchets acheminés aux sites d'enfouissement et aider les partenaires à se procurer du carburant d'aviation durable. Elle a donc adopté une approche multidimensionnelle à l'égard du carbone.

## Purolator a acheté 95 nouveaux camions entièrement électriques en 2023, au même titre que son objectif d'électrifier 60 % de sa flotte de livraison du dernier kilomètre





## La technologie

Purolator a acheté 95 nouveaux camions entièrement électriques. Cette décision s'inscrivait dans son objectif d'électrification de 60 % de son parc de véhicules de livraison sur le dernier tronçon, soit environ 3 000 véhicules dans plus de 60 terminaux. Mais avant de recourir aux VÉ à grande échelle, la société a lancé des programmes pilotes dans des centres urbains importants, dont Vancouver, Québec et London (Ontario), afin d'évaluer la performance des véhicules, l'autonomie des batteries et les besoins en infrastructure. Cela a mis en évidence des défis techniques propres aux opérations canadiennes, notamment l'autonomie des batteries par temps froid. Purolator a aussi dû travailler avec des services publics, des instances gouvernementales et des experts de l'industrie pour développer l'infrastructure de recharge dans les villes.

À mesure que Purolator déployait des VÉ et découvrait quels véhicules convenaient le mieux à l'utilisation qu'elle en fait au Canada, elle a commencé à collaborer directement avec les équipementiers. En Colombie-Britannique, où les normes sur les carburants propres soutiennent l'utilisation du diesel renouvelable, elle s'est associée à des fournisseurs de ce type de carburant, ce qui lui a permis de réduire les émissions des camions diesel sur des itinéraires clés.

La transition vers les VÉ repose sur une infrastructure de recharge robuste et polyvalente, que Purolator installe habituellement à l'intérieur de ses terminaux, où les véhicules sont garés et chargés. Avec un vaste réseau de plus de 150 installations partout au Canada, des investissements considérables sont nécessaires pour assurer la recharge d'un parc de VÉ en croissance. Lorsqu'elle fait face à des difficultés dans la mise à niveau électrique de ses installations, Purolator aménage des bornes portables dans ses aires de stationnement pour faciliter la poursuite du déploiement des véhicules.

Enfin, Purolator fait appel aux vélos électriques et recycle de vieux conteneurs en minicentres urbains pour la vente au détail, la recharge des véhicules et la livraison de colis. Stratégiquement situés dans des endroits denses, notamment à Toronto, à Montréal et à Vancouver, ces minicentres réduisent la nécessité d'utiliser les véhicules plus gros et plus gourmands en carburant dans les quartiers où il y a beaucoup de congestion routière.

Un défi attendait toutefois l'entreprise. Les vélos électriques chinois n'étaient pas conçus pour résister au climat canadien. Ils tombaient souvent en panne et étaient difficiles à réparer. Purolator a donc décidé de collaborer avec des fabricants du Québec et de l'Ontario afin de mettre au point des vélos électriques capables de circuler dans les centres-villes en transportant des colis assez lourds – un autre exemple de la persévérance de l'entreprise en faveur du climat.

## Le modèle

Le mandat écologique de Purolator prépare le terrain à d'autres entreprises qui envisagent de faire la transition vers les VÉ et d'adopter des solutions à faibles émissions de carbone.

## Le déblocage

C'est grâce à son approche multidimensionnelle que Purolator a pu atteindre ses objectifs de décarbonation de son parc de véhicules dans diverses régions géographiques. Dans certains quartiers, le fait de remplacer les camions par des vélos cargo électriques a permis de réduire non seulement les émissions de GES, mais aussi la congestion routière et le bruit de la circulation.

## Le mandat de décarbonisation de Purolator aide à ouvrir la voie à d'autres qui cherchent à adopter des véhicules électriques et des solutions de flotte à faible émission de carbone

## The Lesson

La solution apportée par Purolator à un défi logistique complexe démontre que l'adoption d'une technologie évolutive peut favoriser les idées ingénieuses en matière de décarbonation. Purolator a poussé sa réflexion plus loin que l'infrastructure conventionnelle et s'est focalisée sur des solutions temporaires et modulables. Ainsi, elle garde le cap sur l'atteinte de ses objectifs ambitieux de décarbonation.

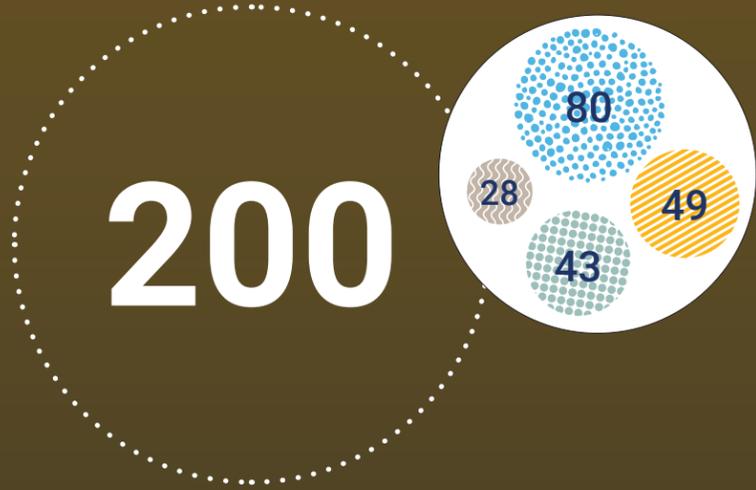
**« Nous sommes des précurseurs et avons agi au bon moment. Nous nous sommes fixé des objectifs et avons misé sur des innovations nous permettant de les atteindre. »**

— John Ferguson, chef de la direction, Purolator



### Indice d'action climatique

● Intervention politique ● Capitaux ● Prise de mesures ● Émissions



# Bâtiment

- Indice d'action climatique
- Répartition thématique
- Tendances historiques
- Principales constatations
- Étude de cas

## Facteur ayant le plus influencé l'indice Le chauffage résidentiel

Le rythme de l'action climatique a doublé depuis 2019, sous l'effet combiné des programmes de subventions et des politiques du gouvernement fédéral, des rénovations résidentielles et de la construction de nouveaux bâtiments non résidentiels écoénergétiques et à faibles émissions de carbone. Malgré tout, le secteur est à la traîne par rapport à sa cible de réduction des émissions de 34 Mt d'ici 2030. C'est le paramètre de l'intervention politique qui a eu la plus grande incidence sur l'indice, ayant triplé depuis 2019. La prise de mesures en faveur du climat par les consommateurs et la mobilisation de capitaux ont un impact comparable.

Neil Dankoff, Ontario

## INTERVENTION POLITIQUE

# 80



La publication par le gouvernement fédéral de sa Stratégie canadienne pour les bâtiments verts, l'augmentation du prix de référence du carbone établi par Ottawa et le nombre accru de programmes provinciaux visant à encourager les rénovations résidentielles écoénergétiques ont contribué à la hausse de près d'un tiers du paramètre de l'intervention politique par rapport à 2023.

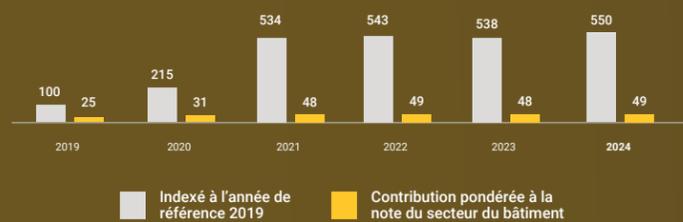


## CAPITAUX

# 49



Les flux de capitaux du côté de l'offre pour décarboner le secteur sont toujours insuffisants. Il faudrait qu'ils s'élèvent à 5,4 milliards de dollars par année si l'on veut atteindre les cibles de 2030. Depuis 2021, ils font pour ainsi dire du sur place, à environ 2 milliards de dollars annuellement<sup>1</sup>. Les flux de capitaux cumulatifs ont atteint 10,2 milliards de dollars en 2024<sup>2</sup>, soit beaucoup moins que les 32,5 milliards de dollars requis. Malgré ces lacunes, les flux de capitaux annuels et l'effet composé des dépenses en immobilisations sont comptabilisés dans la note du paramètre des capitaux.



## PRISE DE MESURES

# 43



L'électrification du chauffage résidentiel, qui passe par l'adoption de la thermopompe, continue d'être le facteur dominant de ce paramètre de l'indice et est à l'origine des quatre cinquième de son augmentation pour l'année. La superficie immobilière commerciale qui est certifiée LEED pour l'efficacité énergétique ou la carboneutralité joue un rôle de plus en plus important sur une base annuelle, à mesure qu'on inaugure de nouveaux espaces à faibles émissions.



## ÉMISSIONS

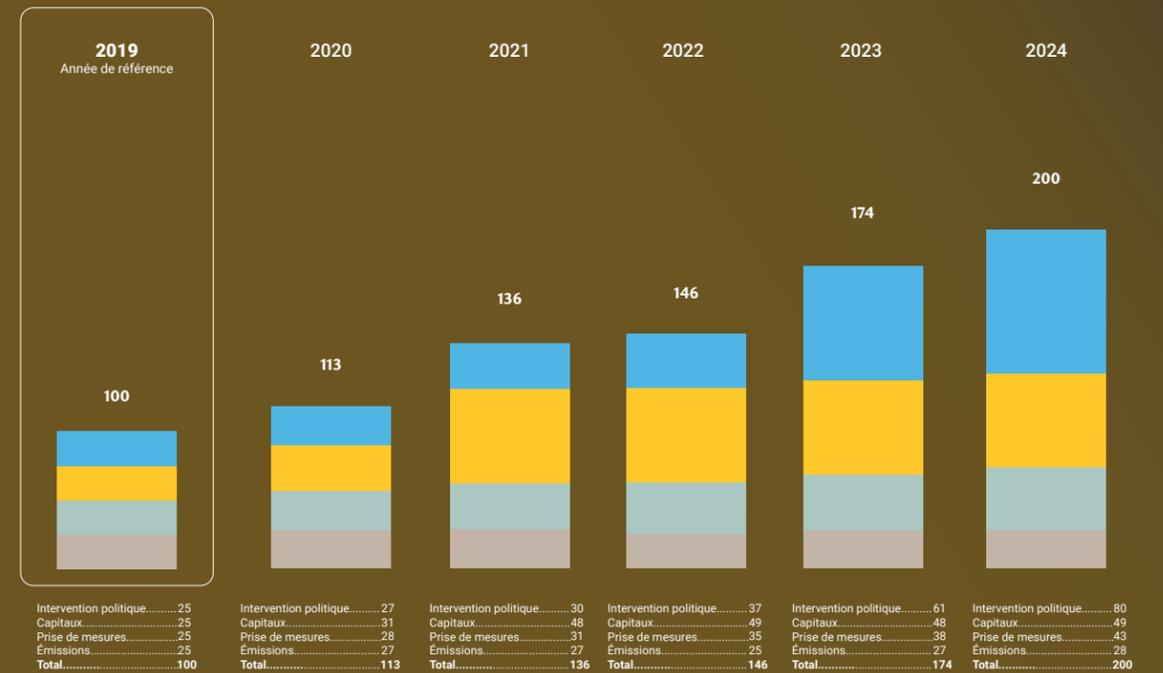
# 28



Les émissions ont culminé en 2019, à 94 Mt<sup>3</sup>. Depuis, elles ont diminué en moyenne de 3 % chaque année. Par ailleurs, la croissance économique se dissocie des émissions, l'intensité de celles-ci ayant chuté à son plus bas niveau en six ans.



## ● Intervention politique ● Capitaux ● Prise de mesures ● Émissions



**Le taux d'adoption de la thermopompe a bondi de 58 % en quatre ans<sup>4</sup>.** Les subventions fédérales de 1 milliard de dollars<sup>5</sup> et les dépenses personnelles de 2 milliards de dollars<sup>6</sup> ont propulsé le taux d'adoption de la thermopompe à environ 8 %<sup>7</sup> du parc immobilier canadien en 2024.



**Cinq provinces ont désormais des exigences en matière d'écoconstruction.** Les règles touchent différentes parties de la chaîne de valeur du bâtiment, de l'approvisionnement vert à la construction. La politique stricte du Québec comprend l'interdiction des chaudières au mazout dans les bâtiments existants depuis le début de 2024<sup>8</sup>.



**Le gouvernement fédéral a publié sa Stratégie canadienne pour les bâtiments verts tant attendue.** Cette stratégie lancée en juin 2024, qui s'inspire fortement des politiques provinciales existantes, manque d'engagements financiers. Ses principaux axes sont l'accélération des nouvelles constructions écologiques et l'expansion des systèmes de chauffage urbains à faibles émissions de carbone.



**La proportion d'espace commercial carboneutre est maintenant de 1 %<sup>9</sup>.** Le nombre de certifications LEED Zero Carbon a quintuplé par rapport à 2023 et décuplé comparativement à quatre ans plus tôt, ce qui reflète la demande du marché pour des bâtiments écoénergétiques et à faibles émissions de carbone<sup>10,\*</sup>



**Des crédits sont octroyés pour les systèmes de chauffage et de climatisation urbains à faibles émissions de carbone.** Les crédits carbone mondiaux pour les systèmes énergétiques urbains à faibles émissions de carbone pourraient augmenter en 2025, car l'usine de climatisation de Tabreed, à Abu Dhabi a atteint la norme Verified Carbon Standard lui donnant le droit d'échanger des crédits carbone<sup>11</sup>.



Étude de cas

# SCHL : le nouveau code climatique

## The Issue<sup>12</sup>

Pour résoudre la crise du logement au Canada, il faut bâtir davantage. Toutefois, dans un contexte d'aggravation de la crise climatique, les nouvelles habitations construites doivent être résilientes, écoénergétiques et à faibles émissions de carbone. Cet effort massif risque d'avoir d'importantes répercussions, le secteur du bâtiment arrivant au troisième rang national en termes d'émissions de GES, avec environ 90 Mt qui proviennent majoritairement du chauffage et de la climatisation.

Les constructeurs font également face à une foule de défis : coûts prohibitifs des matériaux et de l'équipement, inflation, taux d'intérêt élevés, hausse des taxes et redevances publiques et pénurie de main-d'œuvre qualifiée. Le respect de normes écologiques plus strictes peut coûter cher et exiger des changements dans un secteur qui n'est pas réputé pour sa rapidité d'adaptation. La rénovation d'immeubles existants peut aussi se révéler compliquée si les locataires doivent être déplacés. Selon la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL), pour rétablir l'abordabilité, il faudrait construire 3,5 millions de nouvelles habitations au Canada d'ici 2030. Par contre, comme l'estime l'Institut d'action climatique RBC, si l'on ne change pas les pratiques existantes, l'ajout de ce stock de logements pourrait entraîner 18 Mt d'émissions supplémentaires par année.

Pour atteindre les objectifs climatiques du Canada, il sera essentiel de construire des bâtiments écoénergétiques de façon rentable.

## La société

La SCHL, une société d'État fédérale qui existe depuis 80 ans et qui a pour mandat d'améliorer l'accès au logement, est également chargée de contribuer à deux programmes fédéraux. Le premier est la Stratégie nationale sur le logement, dont l'objectif consiste à promouvoir la construction de logements abordables et durables, et le second est la Stratégie canadienne pour les bâtiments verts, un plan fédéral visant à améliorer l'efficacité énergétique dans l'immobilier grâce à du financement, à des incitatifs financiers et à l'élimination progressive des systèmes de chauffage au mazout dans les constructions neuves. Cette deuxième stratégie s'inscrit également dans l'objectif canadien global de carboneutralité d'ici 2050.

Pour le critère de l'efficacité énergétique, plus de 250 000 unités ont été approuvées, dont plus de 140 000 au niveau 3.

# 250 000 unités

## L'occasion

Le Canada a annoncé la Stratégie nationale sur le logement en 2017, soit l'année où les prix ont augmenté et chuté rapidement. Face aux turbulences et au besoin croissant d'abordabilité, la SCHL a lancé APH Flex, un produit d'assurance prêt hypothécaire pour les immeubles à logements multiples abordables.

Cinq ans plus tard, elle a lancé APH Select, un produit accordant beaucoup plus de souplesse aux emprunteurs qui intègrent des pratiques durables dans leurs plans de construction. Compte tenu de la variabilité des normes d'un marché à l'autre, la SCHL voulait cibler un plus vaste éventail de constructeurs, y compris ceux qui viennent de s'engager sur la voie de la durabilité. Elle offrait déjà une réduction de prime pouvant aller jusqu'à 10 % aux constructeurs qui étaient en mesure de démontrer que leur propriété serait 5 % plus écoénergétique par rapport aux exigences provinciales ou territoriales, ou encore par rapport au Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments. Le produit APH Select prévoit des exigences en matière d'efficacité énergétique, d'abordabilité et d'accessibilité (pour les résidents ayant un handicap physique, sensoriel ou cognitif). Il est arrivé à un moment très opportun. Quand l'inflation et les taux d'intérêt ont commencé à monter en flèche, entraînant dans leur sillage les coûts de construction, les emprunteurs se sont rués sur le produit afin d'atténuer l'effet de la hausse des dépenses en immobilisations.

## Le modèle

Le produit APH Select utilise trois critères (abordabilité, efficacité énergétique et accessibilité), chacun d'eux étant assorti de points. Dans le cas de l'efficacité énergétique, les points sont attribués en fonction de la comparaison avec le Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments. Pour un immeuble neuf, les emprunteurs sont évalués au niveau 1 s'ils dépassent les exigences de 20 %, au niveau 2, s'ils les dépassent de 25 %, et au niveau 3, s'ils les dépassent de 40 %. Chaque niveau donne droit à un certain nombre de points.

Plus un emprunteur accumule de points, plus les assouplissements (période d'amortissement plus longue, rapport prêt-valeur plus élevé, etc.) qu'il obtient lui permettent de réduire son coût d'emprunt.



À l'instar des autres produits d'assurance prêt hypothécaire de la SCHL, l'APH Select est offert par l'intermédiaire de prêteurs approuvés, qui sont responsables de vérifier les engagements des promoteurs.

Les emprunteurs peuvent aussi se prévaloir d'autres programmes auxquels ils sont admissibles, notamment le Programme de prêts pour la construction d'appartements, un programme de financement faisant partie de la Stratégie nationale sur le logement d'Ottawa qui est offert par la SCHL. Le Programme de prêts pour la construction d'appartements propose des modalités avantageuses et un financement à faible coût pour soutenir la construction

## Le débloccage

La SCHL a mené de vastes consultations avec le secteur du bâtiment avant de lancer l'APH Select et d'ainsi encourager les demandeurs à en faire plus sur le plan climatique.

Son statut de société d'État lui donne la marge de manœuvre nécessaire pour offrir des produits axés sur le mieux-être social et environnemental. Dans le cadre de ses activités commerciales d'assurance prêt hypothécaire, la SCHL peut équilibrer les risques et les rendements tout en appuyant certains objectifs liés aux politiques sociales

Le produit a connu un immense succès auprès des promoteurs, et la SCHL a dû adapter ses processus pour répondre à la demande opérationnelle.

Pour le critère de l'efficacité énergétique, plus de 250 000 unités ont été approuvées, dont plus de 140 000 au niveau 3 et plus de 100 000 au Québec seulement.

## La leçon

La popularité du produit APH Select a surpris même l'équipe responsable de la stratégie de produit de la SCHL, comme quoi des mesures incitatives adéquates peuvent engendrer un changement d'attitude.

La SCHL cherche maintenant à améliorer le produit, y compris en adaptant son approche à des régions spécifiques, car ce qui fonctionne bien en Colombie-Britannique peut ne pas fonctionner au Nouveau-Brunswick. Elle pourrait essayer de créer un modèle qui n'avantage pas une région par rapport à une autre.

Par ailleurs, l'accent que la SCHL met sur l'expérience clientèle lui est utile. En 2023, grâce au produit APH Select, elle a dépassé sa cible de 14 % en matière de compatibilité climatique des unités d'habitation qu'elle soutient, atteignant plutôt 39 %.

En 2023,  
grâce au produit APH  
Select, elle a dépassé sa  
cible de 14 % en matière  
de compatibilité climatique  
des unités d'habitation  
qu'elle soutient, atteignant  
plutôt

**39%**

**« On reconnaît qu'il y a un coût à la construction de bâtiments écoénergétiques, que les marchés diffèrent et que les réglementations varient d'un endroit à l'autre. Sachant cela, nous voulions offrir des choix aux emprunteurs et une certaine souplesse quant aux résultats potentiels. »**

— Richard Cho, conseiller, Gestion des risques, stratégie et produits, SCHL

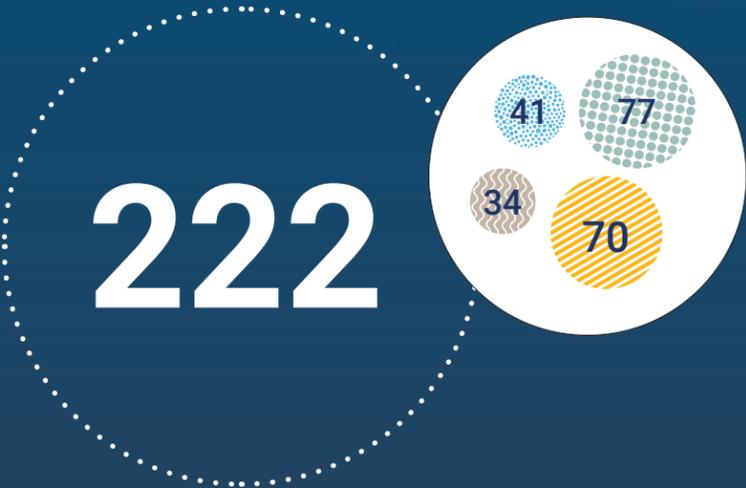


### Indice d'action climatique

● Intervention politique ● Capitaux ● Prise de mesures ● Émissions

# Électricité

- Indice d'action climatique
- Répartition thématique
- Tendances historiques
- Principales constatations
- Étude de cas



## Facteur ayant le plus influencé l'indice L'abandon progressif du charbon en Alberta

L'un des secteurs les plus performants au Canada en matière d'action climatique a vu son activité environnementale augmenter de plus du double par rapport à 2019. Cet essor est attribuable à l'élimination progressive du charbon en Alberta<sup>1</sup>, à l'adoption croissante de l'énergie éolienne et solaire et à l'appui financier substantiel d'Ottawa. Les niveaux d'activité sont repartis à la hausse après avoir atteint un pic en 2022, année marquée par une production record de 85 % d'électricité non émettrice au Canada.

Marc Gilbert, Manitoba

## INTERVENTION POLITIQUE

# 41



En 2024, le changement politique le plus notable a été la finalisation du Règlement sur l'électricité propre. Acceptant un compromis avec les provinces, Ottawa a prolongé de 15 ans (à 2050) le délai pour atteindre l'objectif de carboneutralité et permis une plus grande souplesse à l'égard du gaz naturel pour les charges de pointe.



## CAPITAUX

# 70



Les dépenses en immobilisations du secteur privé ont légèrement diminué<sup>2</sup>, la majeure partie de celles nécessaires pour assurer la transition du charbon au gaz ayant été réalisées en 2022-2023. Le projet de crédit d'impôt à l'investissement dans l'électricité propre, pour lequel plus de 25 milliards de dollars ont été prévus au budget jusqu'en 2034, devrait avoir une incidence positive sur le paramètre des capitaux de l'indice au fil du temps.



## PRISE DE MESURES

# 77



La note du paramètre de la prise de mesures a augmenté, car la production de charbon de l'Alberta a diminué de 70 %, parallèlement à l'abandon progressif de cette source d'électricité par la province<sup>3</sup>. Cependant, cet effet a été partiellement contrebalancé par le ralentissement du développement des projets éoliens et solaires, l'ajout à la capacité de production ayant reculé de 35 % en 2024 par rapport à 2023<sup>4</sup>.



## ÉMISSIONS

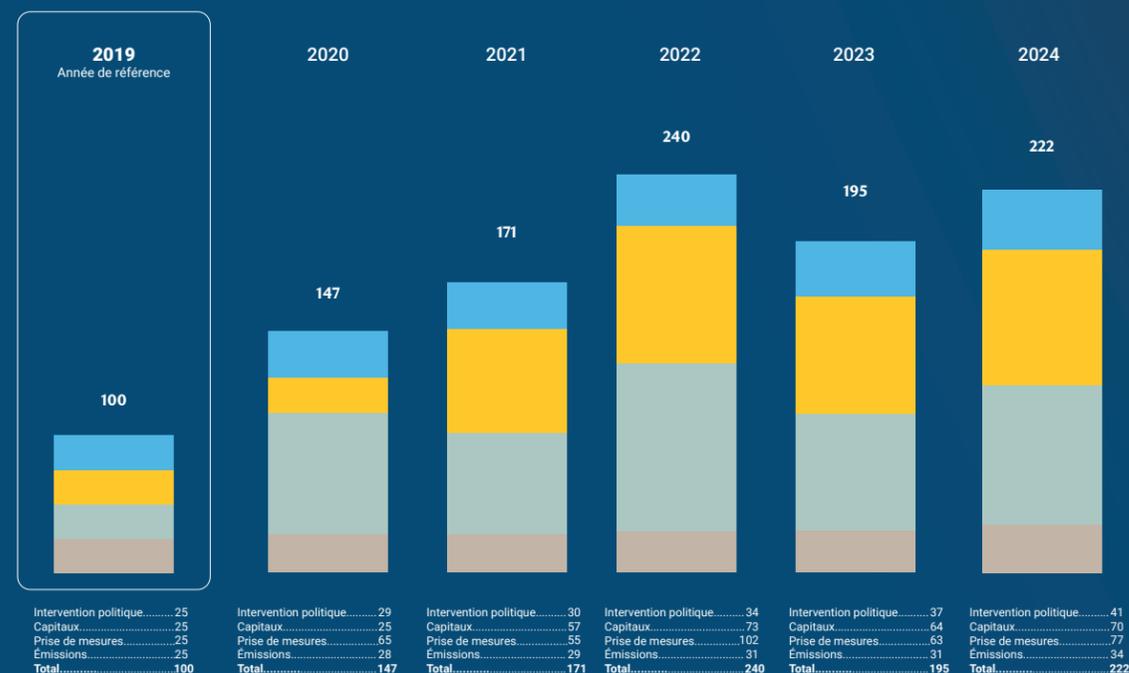
# 34



On estime que les émissions absolues liées au secteur de l'électricité ont diminué d'environ 10 % en glissement annuel<sup>5</sup>. Cette baisse s'explique principalement l'élimination de plus de 6 millions de tonnes d'émissions découlant de l'utilisation du charbon d'une année sur l'autre en Alberta<sup>6</sup>.



● Intervention politique ● Capitaux ● Prise de mesures ● Émissions



**Les dépenses en immobilisations liées au climat ont atteint 8 milliards de dollars en 2024, soit trois fois plus qu'en 2019<sup>7</sup>.** Les crédits d'impôt à l'investissement du gouvernement fédéral pour l'énergie propre et le développement de projets éoliens et solaires, principalement en Alberta, ont favorisé la réduction des émissions.



**L'Alberta n'a plus recours au charbon – six ans plus tôt que prévu.** Seules les provinces de la Saskatchewan, de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick l'utilisent encore. Pour les provinces de l'Atlantique, l'expansion de la capacité de production d'énergies renouvelables et la gestion des coûts pour les contribuables resteront un défi.



**La croissance de la capacité de production d'énergies renouvelables a chuté de 35 % en 2024<sup>8</sup>.** En Alberta, le moratoire de sept mois sur les énergies renouvelables a accru l'incertitude dans le domaine et a entraîné l'annulation de projets en cours de développement correspondant à plus de 7 GW<sup>9</sup>. Le nombre de conventions d'achat d'énergie conclues en Alberta en 2024 a diminué de 95 % par rapport aux trois années précédentes<sup>10</sup>.



**Le secteur est maintenant conforme à l'Accord de Paris.** Pour 2024, les émissions devraient être inférieures de 60 % à celles de 2005<sup>11</sup>, soit le niveau de référence prévu dans l'Accord de Paris.

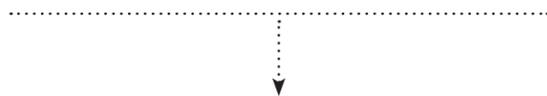


**Le gaz naturel demeure essentiel à l'expansion des réseaux provinciaux.** Selon les dernières prévisions de l'Ontario, le gaz naturel occupe une place capitale dans le bouquet énergétique, jusqu'à ce que l'énergie nucléaire provenant de centrales remises à neuf prenne le relais vers 2040<sup>12</sup>. L'Alberta et la Saskatchewan considèrent également le gaz naturel comme indispensable à la fiabilité des réseaux et aux plans d'expansion les concernant. À l'échelle du Canada, d'ici 2040, le gaz naturel représentera probablement entre 8 et 12 Mt d'émissions de plus qu'aujourd'hui<sup>13</sup>.



## Étude de cas

# Jule : des microréseaux pour alimenter les VÉ



### L'enjeu<sup>14</sup>

Les services publics provinciaux sont aux prises avec un double défi à long terme : augmenter la capacité et maintenir un réseau à faibles émissions de carbone. Ils ont aussi des impératifs à moyen terme : gérer les pannes causées par les conditions météorologiques extrêmes, les pics inhabituels de demande d'énergie et la réponse à de nouveaux besoins énergivores (pour les VÉ et les centres de données, par exemple).

### La société

Fondée à Toronto en 2009, Jule a été l'une des premières entreprises en Amérique du Nord à intégrer des batteries au lithium-ion dans le réseau pour l'alimentation de secours en cas de panne, en collaboration avec Toronto Hydro. De surcroît, en 2018, elle a déployé un système de recharge rapide assisté par batteries pour les VÉ sur la Transcanadienne. En plus de contribuer à l'expansion de l'infrastructure de recharge des VÉ, les solutions de Jule basées sur les microréseaux permettent aux services publics d'améliorer la prévision et la gestion de la charge, de réduire la puissance d'entrée et de diminuer les frais en période de pointe.

À ses débuts, Jule se spécialisait dans les solutions de stockage sur batteries et les logiciels de gestion de l'énergie. En 2018, elle a étendu ses activités afin de profiter de la vague d'incitatifs en matière d'infrastructure pour les VÉ offerts par tous les paliers de gouvernement au Canada et aux États-Unis. Ses solutions de gestion de l'énergie s'adressent à divers milieux : services publics, commerce de détail, concessionnaires automobiles, hôtellerie, stations-service, haltes routières, etc.

En Colombie-Britannique, les frais liés à la demande peuvent représenter jusqu'à

# 80 %

du coût total de l'électricité pour les exploitants de bornes de recharge rapide en courant continu de niveau 3. Jule propose une solution à ce problème.

### L'occasion

Dans un contexte d'électrification croissante, les services publics perçoivent des frais auprès des clients qui consomment de l'électricité au-delà de certains seuils pendant les périodes de pointe. Cette électricité est souvent produite à partir de gaz naturel à forte intensité carbonique. Ces frais, qui visent à couvrir une partie des coûts d'infrastructure et d'exploitation liés à la fourniture d'une capacité supérieure, sont devenus un fardeau financier important pour certains utilisateurs, comme les installations de recharge rapide de VÉ.

En Colombie-Britannique, par exemple, ils peuvent représenter jusqu'à 80 % du coût total de l'électricité pour les exploitants de bornes de recharge rapide en courant continu de niveau 3.

Jule propose une solution à ce problème : le stockage sur batteries. En chargeant dynamiquement les batteries lorsque la capacité du réseau est à un niveau optimal et en dehors des périodes de pointe, les exploitants peuvent stocker l'énergie à un coût plus avantageux. Durant les périodes de pointe, l'énergie stockée est relâchée à une puissance amplifiée. Ainsi, les exploitants peuvent répondre à la demande sans avoir à payer des frais exorbitants.

Les bornes assistées par batteries de Jule peuvent fournir jusqu'à 350 kW d'énergie par port, assurant une recharge rapide et efficace. Celles-ci sont également équipées d'un logiciel de gestion de l'énergie qui optimise la performance et fournit des données en temps réel.



Grâce à l'évolution de la technologie, Jule est en mesure de fournir plus d'énergie dans un système plus compact. **Cela change la donne dans les centres urbains denses comme Toronto.**

### La leçon

Jule attribue sa croissance à sa capacité à s'adapter rapidement, à acquérir une expertise en matière d'intégration de systèmes et à tirer parti des programmes gouvernementaux. Elle a également appris à travailler avec le système d'infrastructure électrique existant et à proposer des solutions complémentaires à celles des services publics. Tandis que ces derniers veillent à la mise à niveau de leurs systèmes et à l'expansion de leur réseau, Jule leur donne un accès et de la visibilité, ce qui contribue à améliorer l'infrastructure existante et à réduire les coûts indirects.

**« C'est un jeu d'infrastructure – l'électrification stratégique stimulera la croissance économique et soutiendra le développement durable des entreprises. »**

— Monsoon Fu, directeur, Produits et innovation, Jule

### Le modèle

L'entreprise s'approvisionne en cellules à l'étranger, mais fabrique les batteries et les systèmes de recharge localement à Toronto. Elle met au point ses propres logiciels et propose des services de gestion de projet pour une solution complète.

Elle offre trois modèles : un modèle où l'hôte achète les bornes qui lui appartiennent ensuite ; un modèle d'énergie en tant que service où le propriétaire du site paie à Jule des frais d'abonnement, mais exploite les bornes et tire des revenus de cette activité ; et un modèle où les bornes appartiennent exclusivement à Jule et sont exploitées par elle sans frais pour le propriétaire du site.

Jule est aussi en train de percer d'autres domaines comme le développement immobilier, les zones d'affaires, les immeubles à logements multiples et l'exploitation de parcs de véhicules.

### Le débloçage

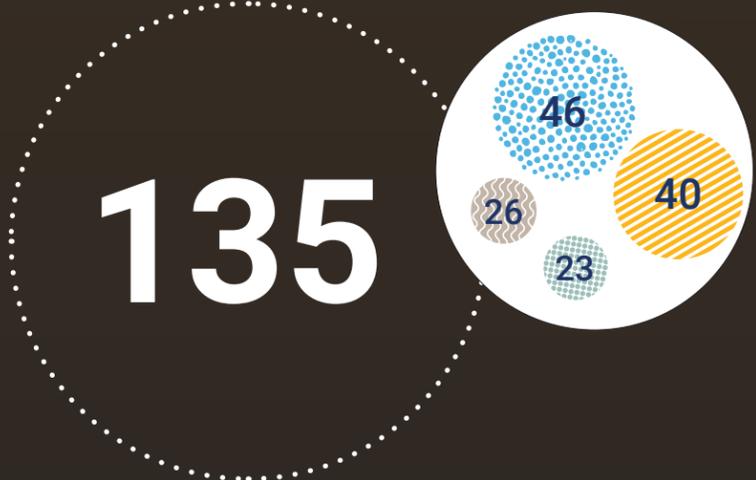
Jule est devenue une entreprise intégrée verticalement par nécessité. C'est en essayant de s'approvisionner qu'elle s'est rendu compte qu'il n'y avait pas ce dont elle avait besoin sur le marché, qu'il s'agisse de matériel, de logiciels ou de services d'installation. Cela a débouché sur la conception d'une solution de gestion de l'énergie de bout en bout qui peut maintenir un temps de disponibilité de 97 %. Ce pourcentage élevé est un atout, car il permet à Jule d'être admissible à divers programmes de financement, notamment comme le Programme d'infrastructure pour les véhicules à émission zéro administré par Ressources naturelles Canada et le programme National Electric Vehicle Infrastructure aux États-Unis.

L'entreprise a également bénéficié d'améliorations technologiques. Le carbure de silicium s'est imposé comme un matériau de choix au détriment du silicium traditionnel. Il procure des avantages importants pour la recharge des VÉ à haute puissance, y compris une densité de puissance supérieure qui permet de fournir plus d'énergie avec des composants plus petits et plus légers dans un système plus compact. Cela change la donne dans les centres urbains denses comme Toronto. Il convient aussi de noter que les coûts des matériaux commencent à diminuer avec l'expansion des chaînes logistiques des VÉ.



Indice d'action climatique

- Intervention politique
- Capitaux
- Prise de mesures
- Émissions



# Industrie lourde

- Indice d'action climatique
- Répartition thématique
- Tendances historiques
- Principales constatations
- Étude de cas

**Facteur ayant le plus influencé l'indice  
Crédit d'impôt à l'investissement pour le  
captage, l'utilisation et le stockage du carbone  
(CII pour le CUSC)**

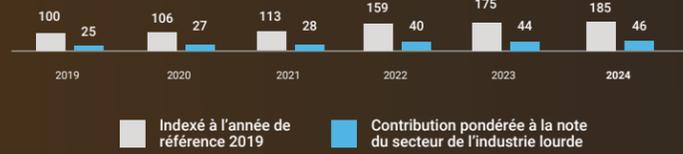
Les progrès en matière de climat ont légèrement fléchi dans l'ensemble de l'industrie lourde, mais on note quand même une amélioration du tiers depuis cinq ans. Dans plusieurs segments de l'industrie lourde difficiles à décarboner, y compris le ciment, la sidérurgie et la pétrochimie, les progrès ont découlé des flux de capitaux et des avancées politiques. Les paramètres des émissions et de la prise de mesures ont peu changé, car les technologies de pointe de même que les carburants et les matières de remplacement en sont à leurs balbutiements.

## INTERVENTION POLITIQUE

# 46



Les progrès sont principalement attribuables à l'augmentation du prix de référence du carbone établi par le gouvernement fédéral, au déploiement de programmes provinciaux de décarbonation industrielle et à la mise en œuvre d'incitatifs clés comme le CII pour le CUSC.



## CAPITAUX

# 40



La note du paramètre des capitaux a reculé en raison de la diminution des flux d'investissements privés dans la décarbonation de l'industrie lourde canadienne, dans un contexte de ralentissement généralisé du capital-risque lié au climat<sup>1</sup>. Ces investissements avaient fait croître la note de ce paramètre en 2022 et en 2023. Néanmoins, les subventions gouvernementales continuent de contribuer positivement à la note globale.



## PRISE DE MESURES

# 23



La poursuite de l'utilisation du gaz naturel dans des industries comme la sidérurgie et le ciment a maintenu la note du secteur stable au cours des trois dernières années.



## ÉMISSIONS

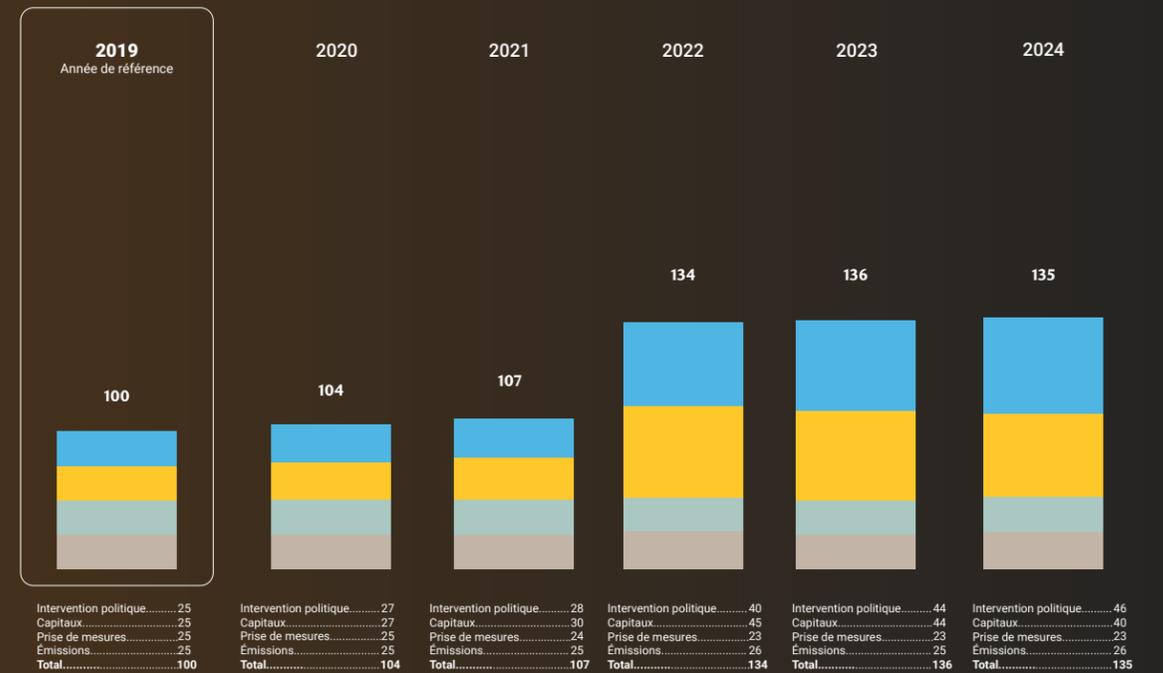
# 26



Les émissions absolues et l'intensité des émissions par rapport au PIB sont restées essentiellement pareilles ces dernières années, ce qui explique la stabilité de l'indice<sup>2</sup>.



● Intervention politique ● Capitaux ● Prise de mesures ● Émissions



**Les provinces ont encouragé le déploiement de projets à faibles émissions de carbone.** Le CleanBC Industry Fund et Emissions Reduction Alberta ont mobilisé 300 millions de dollars pour financer la recherche et le développement, l'électrification des mines, la récupération de la chaleur résiduelle et l'utilisation de la biomasse pour le chauffage industriel, entre autres initiatives<sup>3</sup>.



**Dans les segments du ciment et de l'acier, la consommation de charbon a chuté de 36 % et de 40 %, respectivement, grâce à la transition énergétique<sup>4</sup>.** Cela dit, le fait qu'on continue d'utiliser du gaz naturel dans certains domaines où une chaleur intense et des matières premières à forte intensité en carbone rend la décarbonation particulièrement difficile.



**Des projets plus écologiques se profilent à l'horizon.** Shell a dévoilé son projet de capture du carbone Polaris, qui sera construit dans ses installations de Scotford en Alberta et qui vise à éliminer plus d'un demi-million de tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub><sup>5</sup>. Le CII pour le CUSC, qui est entré en vigueur en 2024, pourrait éveiller l'intérêt à l'égard de ce type de projet.



**Les entrepreneurs en technologies propres sont les moteurs de l'innovation.** En moyenne, au cours des deux dernières années, les entreprises dont les activités sont axées sur certaines technologies, comme la capture du carbone et l'hydrogène sobre en carbone, ont amassé 650 millions de dollars. Ce montant a toutefois baissé à 158 millions de dollars en 2024<sup>6</sup>.



**Les conventions de vente et d'achat apportent de la certitude relativement aux projets qui nécessitent beaucoup de dépenses en immobilisations.** Les investissements et les conventions de vente et d'achat visant des sociétés comme la coentreprise Elysis, propriété de Canada Nickel et de Rio Tinto, signalent la venue d'une nouvelle source de capitaux et l'émergence d'un intérêt sur le marché pour les produits industriels à faibles émissions de carbone.



## Étude de cas

# Canada Nickel : un modèle minier à faibles émissions

### L'enjeu<sup>7</sup>

Les minéraux critiques comme le nickel, le lithium et le cobalt jouent un rôle vital dans l'accélération de la transition énergétique. Leur extraction est toutefois un processus à forte intensité de carbone. Or, selon les projections de l'Agence internationale de l'énergie, cela pourrait devenir très problématique, car on s'attend à ce que la production minérale corrélée aux technologies énergétiques propres quadruple d'ici 2040.

Par ailleurs, l'exploitation minière représente 2 % des émissions du Canada et 15 % de l'empreinte de l'industrie lourde du pays. Le gouvernement canadien étant impatient d'exploiter les vastes ressources minérales du pays pour fabriquer des batteries de VÉ, des panneaux solaires et des éoliennes, les acteurs de l'industrie explorent des façons novatrices de mettre en valeur de nouvelles mines sans gonfler le bilan carbone national.

### La société

Fondée en 2019, Canada Nickel est une société minière relativement petite établie à Toronto. Son initiative phare est le projet de sulfure de nickel Crawford, dans le nord-est de l'Ontario. Il s'agit de l'un des plus gros projets de nickel en cours au monde, avec une production estimée à 1,6 million de tonnes de nickel et à 24 000 tonnes de cobalt sur sa durée de vie. Le projet de 3,5 milliards de dollars dans la région de Timmins fait actuellement l'objet d'un examen réglementaire. Il pourrait débuter en 2027 et asseoir la réputation du Canada en tant que plaque tournante de la chaîne logistique des VÉ.

## Le projet de 3,5 milliards de dollars dans la région de Timmins pourrait débuter en 2027 et asseoir la réputation du Canada en tant que plaque tournante de la chaîne logistique des VÉ.

La société a dû faire un choix tout de suite après sa création en 2019. Allait-elle s'imposer comme entreprise à faibles émissions de carbone dès le départ ou se concentrer sur l'extraction du nickel, étant donné l'importance de ce métal dans le cadre de la décarbonation ? Elle a choisi l'option la plus difficile et la plus coûteuse, soit celle d'établir une entreprise à bilan carbone net négatif ayant pour mission d'alimenter les VÉ.

### La technologie

Les roches ultramafiques, qui absorbent et séquestrent naturellement le carbone, ont joué un rôle important dans le modèle carboneutre de la société. (Canada Nickel détient les marques de commerce NetZero Nickel, NetZero Cobalt et NetZero Iron dans plusieurs territoires.)

Mais pour donner un coup de pouce à la nature, Canada Nickel a mis au point un procédé exclusif de carbonatation des résidus en cours de traitement, qui consiste à injecter du CO<sub>2</sub> dans les résidus générés par le broyage du minerai. Les résidus pourraient devenir l'une des principales solutions de stockage de carbone au Canada, pouvant absorber 1,3 million de tonnes par année, soit environ 12 % des émissions nationales du secteur minier.





## L'occasion

En Amérique du Nord, l'espoir d'accroître la production de nickel repose sur les réserves canadiennes (au septième rang mondial). C'est à partir de ce métal qu'on crée le sulfate de nickel entrant dans la fabrication des batteries de VÉ. En outre, le nickel carboneutre pourrait donner au Canada un avantage concurrentiel dans un monde où les tarifs douaniers environnementaux, par exemple le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières de l'Union européenne, augmentent. Canada Nickel entend saisir cette occasion et miser sur le projet Crawford pour donner naissance à une industrie à faibles émissions de carbone dans le nouveau district minier de Timmins-Cochrane. Ce projet a une capacité de raffinage de 80 000 tonnes de nickel pour des tiers et une capacité de stockage de 20 millions de tonnes par année.

**En Amérique du Nord, l'espoir d'accroître la production de nickel repose sur les réserves canadiennes (au septième rang mondial). C'est à partir de ce métal qu'on crée le sulfate de nickel entrant dans la fabrication des batteries de VÉ.**

## Le débloqué

De riches entreprises souhaitant réduire leurs propres émissions du périmètre 3 ont répondu à l'appel à titre d'investisseurs de la première heure : Agnico Eagle (avec une participation de 11 % dans Canada Nickel), Samsung SDI (8,7 %) et Anglo American (7,6 %). D'autre part, Exportation et développement Canada a exprimé son intérêt à accorder un prêt à long terme pouvant atteindre 500 millions de dollars américains. De plus, Canada Nickel a l'intention de tirer parti des crédits d'impôt remboursables du gouvernement fédéral pour la capture du carbone.

L'octroi de licences d'utilisation de la technologie à d'autres producteurs, en particulier ceux qui œuvrent dans le domaine des roches riches en fer et en magnésium et qui peuvent stocker du CO2 dans leurs résidus miniers, a le potentiel de créer un effet boule de neige en matière de décarbonation du secteur.

Cependant, la capacité de Canada Nickel à atteindre la carboneutralité dépend en partie du réseau électrique de l'Ontario. L'électricité à faible intensité carbonique de la province, produite par des installations nucléaires et hydroélectriques, a permis à la jeune entreprise minière de placer l'énergie propre au cœur de ses plans.

Canada Nickel a également déployé des pelles électriques et des camions de transport assistés par chariot afin de réduire au minimum l'utilisation de diesel et de s'assurer que ses activités demeurent à faibles émissions de carbone, indépendamment du bouquet énergétique du réseau provincial. De 2022 à 2023, les émissions directes de l'entreprise ont baissé de 76 %, grâce à consommation réduite de diesel et de carburant d'aviation.

Compte tenu de sa faible empreinte carbone et de sa capacité de 50 tonnes de stockage de CO2 pour chaque tonne de nickel produite, Canada Nickel serait l'un des fournisseurs de minéraux critiques les plus propres au monde.

## La leçon

La durabilité est dorénavant un avantage concurrentiel dans le secteur minier à forte intensité de carbone. Le fait que Canada Nickel ait décidé tôt dans son existence d'intégrer la technologie de capture du carbone dans son modèle d'affaires a attiré des investisseurs institutionnels enclins à signer des conventions de vente et d'achat. Cela lui a aussi permis de tirer parti de subventions et d'incitatifs gouvernementaux, lui apportant souplesse et certitude financière.

**« Les investisseurs cherchent de nouvelles façons de résoudre le problème des émissions de carbone pour la planète. L'exploitation d'une mine ayant un bilan carbone net négatif est assez unique à l'échelle mondiale. »**

— Mark Selby, chef de la direction, Canada Nickel



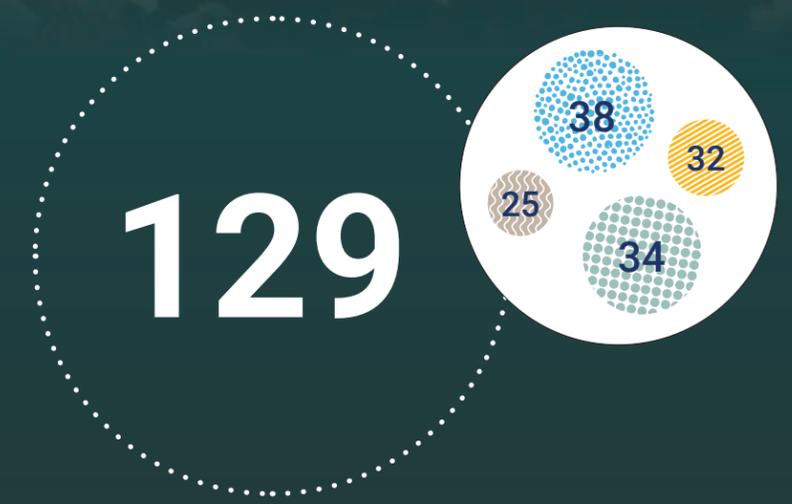
# Agriculture

- Indice d'action climatique
- Répartition thématique
- Tendances historiques
- Principales constatations
- Étude de cas

Neil Dankoff, Ontario

## Indice d'action climatique

- Intervention politique
- Capitaux
- Prise de mesures
- Émissions



## Facteur ayant le plus influencé l'indice Les gains d'efficacité

Les progrès en matière de climat ont encore augmenté et l'indice affiche une hausse de 29 % sur cinq ans. Cette amélioration s'explique notamment par l'efficacité de l'utilisation du diesel et les plans de gestion des engrais dans les exploitations agricoles. La politique climatique, plus particulièrement celle du gouvernement fédéral, a agi comme un catalyseur pour les dépenses en immobilisations et les mesures prises sur le terrain. Tout cela ne se reflète pas encore sur les émissions, car les gains d'efficacité annuels n'ont pas fait pencher la balance, les technologies de rupture ne sont pas généralisées et le calcul actuel des GES ne tient pas compte de toutes les innovations vertes dans les exploitations agricoles<sup>1</sup>.

## INTERVENTION POLITIQUE

# 38



L'indice a enregistré une croissance modeste en 2024, mais l'intervention politique a été substantielle ces dernières années. À partir de 2020, la politique climatique a donné un coup de fouet à l'indice avec l'annonce de la cible de réduction des émissions attribuables aux engrais. Cette annonce a été suivie par le dévoilement, en 2022, de la Stratégie pour une agriculture durable en partenariat avec l'industrie. Aujourd'hui, celle-ci est en suspens, les principaux partenaires de l'industrie s'étant retirés du processus<sup>2</sup>.



## CAPITAUX

# 32



La note du paramètre des capitaux a fait un bond depuis trois ans, grâce au Fonds d'action à la ferme pour le climat, à l'ajout de 329 millions de dollars au Programme des technologies propres en agriculture, ainsi qu'aux investissements privés dans les solutions qui améliorent l'efficacité énergétique et donnent lieu à des intrants agricoles à faibles émissions de carbone<sup>3</sup>. Ces investissements ont fait grimper la note du paramètre des capitaux de 28 % sur cinq ans.



## PRISE DE MESURES

# 34



Si ce paramètre a augmenté de 10 % d'une année sur l'autre, c'est grâce aux gains d'efficacité dans l'utilisation des carburants et dans l'élevage d'animaux, ainsi qu'à la meilleure gestion des engrais, qui est renforcée par des améliorations progressives à long terme<sup>4</sup>. Bien que la tendance soit positive, elle avance lentement, les innovations climatiques faisant leur chemin dans les quelque 190 000 exploitations agricoles du Canada.



## ÉMISSIONS

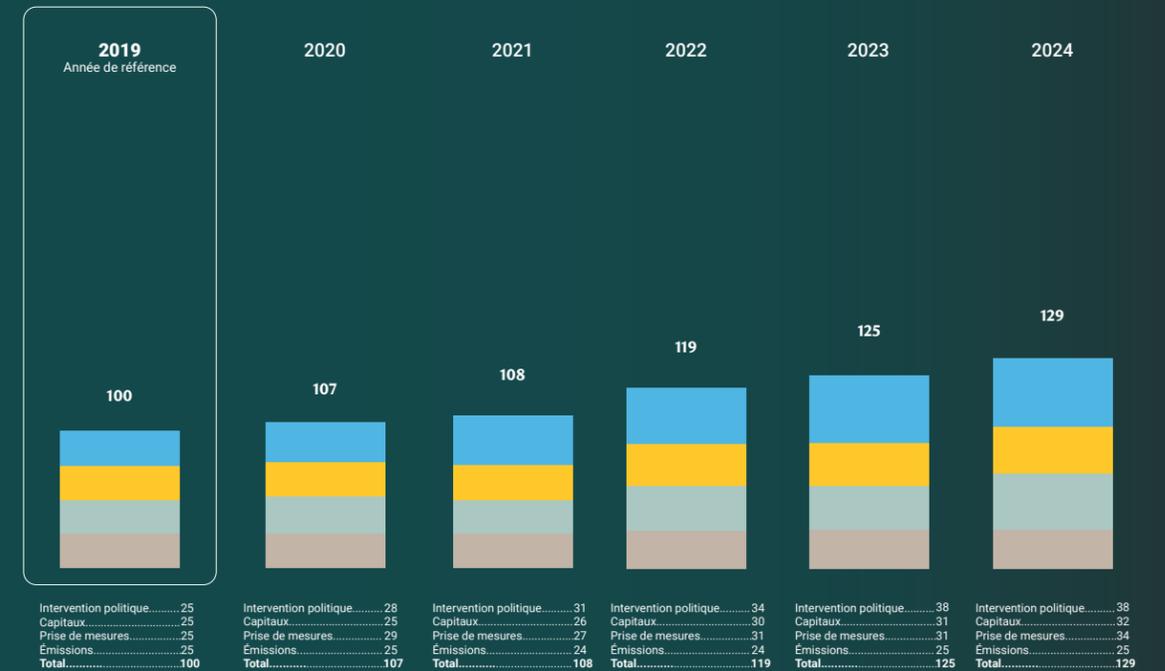
# 25



L'action en faveur du climat n'a pas encore fait pencher la balance, les émissions restant stables à 69 Mt en 2024, selon les estimations. En revanche, les stocks de carbone des terres cultivées ont fluctué. La sécheresse dans les Prairies en 2021 a poussé la note du paramètre des émissions à la baisse, et les terres cultivées sont passées d'un puits de carbone à une source de carbone en 2022<sup>5</sup>.



● Intervention politique ● Capitaux ● Prise de mesures ● Émissions



**Les dépenses importantes consacrées à la lutte contre les changements climatiques ne se sont pas encore traduites par une diminution des émissions.** Le Fonds d'action à la ferme pour le climat, un programme fédéral de 704 millions de dollars, et d'autres mesures de soutien financier encouragent l'adoption de pratiques durables. Celles-ci devraient entraîner l'élimination d'environ 11 Mt d'équivalents CO<sub>2</sub> d'ici 2030, mais malgré tout, l'agriculture n'est pas en voie d'atteindre ses cibles<sup>6</sup>.



**Au cours des cinq dernières années, l'adoption par les agriculteurs de programmes visant à optimiser l'utilisation d'engrais à forte intensité carbonique a presque triplé.** Par ailleurs, les agriculteurs utilisent de moins en moins de diesel. Et dans les exploitations laitières et d'élevage d'animaux pour la production de viande, certaines améliorations, notamment dans les rations alimentaires, ont fait progresser l'action climatique. Les améliorations progressives ne suscitent peut-être pas un énorme enthousiasme, mais sont un maillon essentiel de la contribution de l'agriculture à la lutte contre les changements climatiques et à la productivité<sup>7</sup>.



**Depuis 2022, les capitaux affectés aux technologies climatiques ont dépassé 100 millions de dollars par an, mais ils sont très dispersés.** Les investissements dans les innovations telles que les protéines de substitution et les logiciels de suivi des GES augmentent, mais l'effet de dilution limite les percées qui se traduiraient par l'adoption généralisée de pratiques de réduction des émissions<sup>8</sup>.



**Les entreprises réorientent leurs stratégies de décarbonation vers une approche plaçant les agriculteurs à l'avant-plan.** Ensemble, les programmes Pep+ de PepsiCo, Fermes durables d'Agropur et F.A.R.M d'Oatly témoignent des efforts de l'industrie pour élaborer divers programmes d'agriculture durable qui tiennent compte du contexte régional et des besoins des agriculteurs.



**La norme de référence pour la comptabilisation et la déclaration des émissions de GES sera publiée au début de 2025.** Si les directives du protocole mondial sur les GES à venir sont pratiques, lèvent les ambiguïtés comptables et assurent la cohérence entre les programmes d'agriculture durable des entreprises déclarantes et les normes du périmètre 3, elles devraient accélérer la prise de mesures.



## Étude de cas

# Semex : la génétique au service de la lutte contre le méthane

### L'enjeu<sup>10</sup>

Le bœuf et les produits laitiers sont centraux pour l'économie canadienne et occupent une grande place dans notre alimentation, mais l'élevage bovin est aussi la principale source d'émissions nationales liées à l'agriculture.

Alors que les agriculteurs et les entreprises agroalimentaires s'efforcent d'adopter des pratiques durables, les émissions de méthane – provenant majoritairement du processus digestif naturel du bétail ou fermentation entérique – s'avèrent difficiles à réduire.

La fermentation entérique est à l'origine de 27 Mt d'émissions d'équivalents CO<sub>2</sub> chaque année au Canada (39 % de l'empreinte totale du secteur agricole). Les vaches laitières sont responsables à elles seules de 4 Mt<sup>9</sup>.

## La société

Fondée en 1974 et basée à Guelph, Semex est une entreprise de sélection et de génétique appartenant à des agriculteurs dont le chiffre d'affaires annuel dépasse 180 millions de dollars. Elle vend du sperme animal, des embryons, des services de reproduction et des logiciels dans plus de 80 pays. Ses partenaires de recherche et elle s'appuient sur les avancées technologiques et les mégadonnées pour favoriser l'élevage de bovins émettant moins de méthane.

## L'occasion

Au début des années 2010, des chercheurs de l'Université de Guelph ont commencé à explorer des moyens d'améliorer l'alimentation des vaches laitières et de réduire la quantité de méthane qu'elles produisent. Par contre, la technologie GreenFeed, considérée comme l'outil le plus précis au monde pour mesurer les émissions de méthane dans les exploitations agricoles, était trop coûteuse pour être utilisée à grande échelle.

Les chercheurs se sont alors tournés vers Lactanet, un organisme établi à Guelph. Ils ont entrepris de déterminer si sa base de données sur le lait, collectées à l'aide de la spectroscopie infrarouge moyen dans le but d'en savoir plus sur le rendement des troupeaux et la qualité du lait, pourrait également fournir des renseignements sur la production de méthane. En comparant les données de Lactanet à celles recueillies par le système GreenFeed, les chercheurs ont fait une découverte majeure. En effet, les données de Lactanet pouvaient aussi servir à prédire avec exactitude les émissions de méthane d'une vache.





Marc Gilbert, Manitoba

## La technologie

Dans un deuxième temps, Semex a participé aux efforts de création de la première évaluation génétique au monde (le caractère d'efficacité méthane) visant la réduction des émissions de méthane dans la race holstein, la race bovine la plus répandue au Canada.

**Ce caractère est susceptible d'entraîner une réduction permanente de**

**20-30%**

**des émissions des troupeaux d'ici 2050.**

Semex permet aux agriculteurs de tester l'ADN de leurs animaux et de les classer selon leur production de méthane. Elle publie des classements en fonction de divers caractères que les agriculteurs peuvent utiliser pour sélectionner le sperme bovin ou les embryons. Chaque nouvelle génération de vaches sélectionnées selon l'efficacité méthane pourrait produire de 2 à 3 % d'émissions en moins. Semex croit que ce caractère est susceptible d'entraîner une réduction permanente de 20 à 30 % des émissions des troupeaux d'ici 2050.

## Le modèle

À l'heure actuelle, la demande de bétail produisant moins de méthane est faible. Pour la stimuler, Semex et ses collaborateurs ont décidé de rendre le trait d'efficacité méthane accessible aux agriculteurs. Et pour inciter les agriculteurs à choisir ce caractère, Semex prend maintenant des mesures pour introduire l'innovation sur le marché des technologies environnementales. Ainsi, elle s'engage auprès d'entreprises agroalimentaires qui se fixent des objectifs climatiques et s'intéressent aux technologies propres.

Semex est en train d'élaborer un protocole de mesure, de surveillance, de déclaration et de vérification (MSDV) afin de fournir à ces entreprises l'assurance dont elles ont besoin pour inclure le caractère d'efficacité méthane dans leurs rapports et leurs investissements en matière d'action climatique.

## Le déblocage

Après la mise à l'essai du protocole MSDV, l'objectif sera d'accroître la sélection selon l'efficacité méthane. Cela nécessitera une acceptation généralisée du protocole, laquelle permettra aux entreprises agroalimentaires et même aux pays de promouvoir le caractère et de le prendre en compte de manière crédible, précise et rentable dans une optique d'atteinte des cibles climatiques.

Au préalable, Semex et ses partenaires doivent démontrer que le caractère entraîne effectivement une réduction des émissions. Cela sera rendu possible grâce au protocole MSDV, à l'évaluation par des experts et à la diffusion de publications à comité de lecture qui décrivent la façon de mesurer et de vérifier les émissions.

Voilà pour la partie facile. La base de données de Lactanet, qui contient plus de 19 millions d'échantillons de lait analysés par spectroscopie infrarouge moyen, représente 90 % des relevés laitiers depuis 2018 au Canada. Il s'agit donc d'un registre important concernant les émissions. Un plus grand défi consiste à sensibiliser les personnes qui ne sont pas familiarisées avec la génétique, de sorte qu'elles comprennent les résultats et intègrent la technologie à leurs programmes et outils existants.

## La leçon

Le déploiement à grande échelle d'innovations climatiques exige parfois une approche à deux volets. Il faut introduire la technologie sur le marché, et en parallèle, il faut mettre en place des éléments structurants comme des protocoles MSDV afin d'encourager l'adoption de l'innovation.

C'est pourquoi au début du processus, Semex a pris contact avec des partenaires de la chaîne logistique, comme les détaillants, pour comprendre leurs besoins et le fardeau de la preuve requis. Compte tenu de la complexité de la génétique, il convenait également de sensibiliser les acteurs de l'industrie dès le départ. Ce travail initial de développement de la technologie et de communication avec les partenaires et les clients potentiels a contribué à

son adoption. Cela souligne aussi l'importance de la collaboration entre le milieu universitaire et les entreprises dans le cadre de la commercialisation des innovations.

**Semex permet aux agriculteurs de tester l'ADN de leurs animaux et de les classer selon leur production de méthane.**

**« La génétique est une option réaliste. C'est un moyen très rentable de réduire les émissions. De plus, sa nature permanente lui permet de répondre à de nombreux critères. »**

— Michael Lohuis, vice-président, Recherche et innovation, Semex

# Personnes ayant contribué au rapport Action climatique 2025

**John Stackhouse**, premier vice-président, Bureau du chef de la direction

**Myha Truong-Regan**, cheffe, Recherche climatique

**Sarah Pendrith**, vice-présidente, Exploitation stratégique

**Lisa Ashton**, responsable principale, Politique agricole

**Shaz Merwat**, responsable principal, Politique énergétique

**Farhad Panahov**, économiste

**Vivan Sorab**, premier directeur, Technologie propre

**Yadullah Hussain**, directeur de rédaction

**Caprice Biasoni**, graphiste spécialisée

**Frances Dawson**, première directrice, Programmes stratégiques

**Trinh Theresa Do**, directrice générale, Programmes stratégiques

**Varun Srivatsan**, directeur général, Politique et engagement stratégique

**Alanna Whitten**, directrice, Diffusion de contenu

**Anne Chappelle**, première directrice de projet, consultante

**Mia Harris-Brandts**, première directrice, Marketing numérique

**Anthony Payne**, directeur général, Conception numérique

## Acknowledgements

**Nous remercions les personnes suivantes de leurs conversations constructives et de leur appui à l'analyse technique.**

**Nidhi Sood Abbi**, vice-présidente, Énergie et électricité, Marsh

**Betsy Agar**, directrice de programme, Bâtiments, Pembina Institute

**Maurcio Alanis**, directeur, Stratégie de développement durable et chef, Agriculture régénératrice, Aliments Maple Leaf

**Frank Annau**, directeur, Gérance des produits, Fertilisants Canada

**Dale Beugin**, vice-président directeur, Institut climatique du Canada

**Leah Blechschmidt**, conseillère en engagement des entreprises agricoles, Nature United

**Herbert Crowther**, analyste, Énergie, climat et ressources, Eurasia Group

**Ben Dachis**, Vice-président de la recherche et de la sensibilisation, Prospérité propre

**Erin Daly**, directrice de projet, CanN2ONet, Université de Guelph

**Gurbir Singh Dhillon**, directeur de programme agricole – Prairies, Nature United

**Corey Diamond**, directeur exécutif, Efficacité énergétique Canada

**Jason Dion**, Directeur principal de la recherche, Institut canadien du climat

**Ronnie Drever**, scientifique principal en conservation, Nature United

**Joanna Eyquem**, directrice générale, Infrastructures résilientes au climat, Centre Intact d'adaptation au climat

**Blair Feltmate**, professeur et chef, Centre Intact d'adaptation au climat, Université de Waterloo

**Wilson Fink**, responsable des services-conseils, Viresco Solutions

**Bryan Flannigan**, directeur exécutif, Alliance pour la décarbonation des bâtiments, L'Accélérateur de transition

**Evan Fraser**, professeur et directeur, Arrell Food Institute, Université de Guelph

**Les Fuller**, directeur, Stratégie agricole, Nature United

**James Gaede**, responsable de recherche, Efficacité énergétique Canada

**Bradford Griffin**, Université Simon Fraser

**Mark Hutchinson**, vice-président principal des programmes du bâtiment durable et de l'innovation, Conseil du bâtiment durable du Canada

**Anna Kanduth**, directrice, 440 mégatonnes, Institut climatique du Canada

**Boyd Koldingnes**, chef de la direction, CultivateCI

**Roland Kroebe**, chercheur, Agriculture et Agroalimentaire Canada

**Ross Linden-Fraser**, premier associé de recherche, 440 mégatonnes, Institut climatique du Canada

**Peter McArthur**, président, Ontario Clean Technology Industry Association et président, Canada Cleantech Alliance

**Shaughn McArthur**, directeur adjoint, Relations avec les gouvernements, Nature United

**Tyler McCann**, directeur général, Institut canadien des politiques agroalimentaires

**David McInnes**, directeur, DMci Strategies

**David Messer**, Alliance climatique pour des bâtiments intelligents

**Ibrahim Mohammed**, spécialiste, Développement durable et environnement, Grain Farmers of Ontario

**Nathan Pelletier**, professeur agrégé, Université de la Colombie-Britannique

**Mathieu Poirier**, Alliance pour la décarbonation des bâtiments, L'Accélérateur de transition

**Brent Preston**, agriculteur et président, Fermiers pour la transition climatique

**Dave Rhéaume**, vice-président exécutif, Activités commerciales et chef des relations clientèle, Hydro-Québec

**Andrew Rushmere**, directeur général intérimaire, Fermiers pour la transition climatique, équipe Stratégie et Impact, Financement agricole Canada

**Maya Saryyeva**, directrice générale intérimaire, Institute for Sustainable Finance

**Rick Smith**, Président, Institut canadien du climat

**Terence Smith**, directeur général principal, Centre pour l'avenir du Canada du BCG

**Mario Tenuta**, professeur, Université du Manitoba

**Adam Thorn**, directeur de programme, Transport, Pembina Institute

**Aurélié Vérin**, analyste principale des politiques, Alliance pour la décarbonation des bâtiments, L'Accélérateur de transition

# Méthodologie

## 1. Baromètre de l'action climatique

### Ce qui est mesuré

Baromètre de l'action climatique national est un outil diagnostique conçu pour suivre cinq paramètres clés dans l'ensemble de l'économie. Ces paramètres sont les suivants : intervention politique, capitaux, prise de mesures et niveau de confiance, émissions et technologie. Chaque paramètre se subdivise en deux à cinq indicateurs de progrès qui mesurent les principales actions et politiques de décarbonation pour ce paramètre, et pour lesquels des données exclusives ou tierces de bonne qualité sont facilement accessibles.

Le baromètre mesure l'évolution de l'activité en faveur du climat d'une année sur l'autre à partir de 2019. L'année 2019 été choisie comme année de référence. En effet, c'est à ce moment-là qu'a débuté le déploiement des politiques climatiques fédérales et des efforts de collecte de données pour suivre les mesures de lutte contre les changements climatiques des gouvernements et autres parties prenantes. Nous avons également cherché à limiter la distorsion des résultats par les niveaux historiquement bas d'émissions enregistrés durant la pandémie.

Les indicateurs de progrès suivent une combinaison de variations annuelles des quantités ou des flux. Nous mesurons les flux annuels pour les paramètres de la prise de mesures, des émissions et des capitaux. Les paramètres de l'intervention politique, du niveau de confiance et des technologies sont évalués selon une approche fondée sur les quantités (impact des quantités cumulatives de politiques gouvernementales, de mesures du milieu des affaires et de préférences des consommateurs).

### Établissement de la valeur de baromètre

Le baromètre est établi selon une approche en deux étapes. Pour chaque paramètre, nous additionnons la valeur de chacun des indicateurs de progrès, sur une base annuelle. Nous indexons ensuite le total par rapport à l'année de référence et appliquons la pondération du paramètre à la valeur indexée pour obtenir une note annuelle. Les notes de tous les paramètres sont ensuite additionnées afin d'obtenir un indice annuel unique. Vous trouverez ci-après davantage de renseignements sur les différents paramètres : leur pondération dans baromètre, une description des indicateurs de progrès qui les composent et d'autres calculs pertinents.

#### A. Intervention politique (pondération de 15 %)

Le calcul de la note de ce paramètre s'appuie sur les baisses d'émissions projetées, conformément aux données fournies par Environnement et Changement climatique Canada. Le résultat dépend des variations des émissions pour le scénario de référence et le scénario avec mesures supplémentaires, comparativement aux niveaux de 2005. L'apport de l'affectation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (ATCATF) est exclu de la comptabilisation des émissions nationales afin de réduire au minimum l'incertitude et la variabilité. Les projections qu'on ne peut pas obtenir par l'intermédiaire de la source principale sont complétées par des analyses à partir d'autres sources.

#### B. Capitaux (pondération de 15 %)

Les capitaux comprennent les capitaux publics et privés affectés aux technologies à faibles émissions de carbone, mesurés en dollars.

Les capitaux privés incluent ce qui suit : dépenses liées aux solutions énergétiques propres et renouvelables, à la capture du carbone, à la vente de véhicules commerciaux à faibles émissions de carbone, aux installations de recharge publique et à la production de matériaux durables et de carburants propres.

Les dépenses publiques proviennent des budgets fédéraux et provinciaux (Alberta, Colombie-Britannique, Ontario et Québec). Il peut s'agir de dépenses de programmes et de crédits d'impôt.

#### C. Prise de mesures par les entreprises et les consommateurs (deux fois pondération de 20 %)

Le paramètre de la prise de mesures suit le comportement et le niveau de confiance des entreprises et des consommateurs. La prise de mesures par les entreprises et les consommateurs correspond à l'adoption de technologies et à l'évaluation du niveau de confiance à l'égard du climat.

L'adoption de technologies par les entreprises concerne le déploiement de solutions renouvelables (énergie éolienne et solaire), la capture et la séquestration du carbone (en volume) et l'utilisation de véhicules commerciaux à faibles émissions de carbone. L'adoption de technologies par les consommateurs concerne l'achat de VÉ personnels et de thermopompes résidentielles. Chaque indicateur de progrès est converti en une unité de mesure commune, soit la tonne d'équivalents CO2 éliminés.

Le niveau de confiance des entreprises est évalué en fonction du pourcentage d'entreprises faisant partie de baromètre composite S&P/TSX qui ont déclaré une cible de réduction des émissions, de même que des défis liés aux capitaux, aux technologies et à la réglementation que les organisations doivent surmonter.

Le niveau de confiance des consommateurs est évalué en fonction de l'importance du climat par rapport à d'autres enjeux comme l'abordabilité du logement, les soins de santé et les conditions macroéconomiques. Il y a deux possibilités selon le rang relatif du climat : 0 ou 1 point.

#### D. Émissions (pondération de 20 %)

Le paramètre des émissions suit l'évolution des émissions absolues et de l'intensité des émissions. Les données sur les émissions absolues proviennent du Rapport d'inventaire national. L'intensité des émissions est calculée d'après le PIB réel. Pour 2024, les émissions sont estimées en fonction des tendances historiques et des prévisions d'Environnement et Changement climatique Canada.

Les variations des émissions absolues et de l'intensité des émissions sont indexées puis agrégées sur une base équipondérée. Les résultats finaux sont inversés, de sorte qu'une diminution des émissions contribue positivement à la note du paramètre.

#### E. Technologies (pondération de 10 %)

Le paramètre des technologies fait état du degré de préparation à l'adoption de principales technologies de décarbonation : capture et stockage du carbone, hydrogène, petits réacteurs nucléaires modulaires, batteries à des fins commerciales et digesteurs anaérobies.

Le degré de préparation à l'adoption de chaque technologie est évalué selon huit critères : prix, stade de développement, infrastructure, maturité technologique, chaînes logistiques, environnement réglementaire, débouchés commerciaux et compétitivité sur le marché. Ces critères illustrent un écosystème viable pour le déploiement commercial de la technologie grâce aux forces du marché. Les points pour les critères vont de 1 à 4, chaque technologie étant pondérée en fonction de son potentiel de réduction des émissions.

## 2. Indices d'action climatique sectoriels

Les indices d'action climatique sectoriels sont des outils diagnostiques conçus pour suivre quatre paramètres clés (intervention politique, prise de mesures, capitaux et émissions) dans six secteurs : agriculture, bâtiment, électricité, industrie lourde, pétrole et gaz, et transport.

Chaque paramètre occupe une part égale dans les indices sectoriels, soit 25 %. Comme pour l'indice national, chaque paramètre se subdivise en deux à six indicateurs de progrès qui mesurent les principales actions et politiques de décarbonation pour ce paramètre. Le choix des indicateurs de progrès a également été dicté par la disponibilité de

données chronologiques exclusives ou tierces de bonne qualité.

La période de mesure va de 2019 à 2024. Les indicateurs de progrès suivent les variations annuelles des quantités ou des flux. Pour 2024, les valeurs sont des estimations fondées sur des projections ou des données à ce jour annualisées, le cas échéant. Dans le cas de la non-disponibilité de données pour une année en particulier, des estimations fondées sur des projections ou des données à ce jour annualisées ont été utilisées.

La valeur des indices sectoriels est calculée selon la même approche que celle adoptée pour l'indice national. Vous trouverez ci-après davantage de renseignements sur les différents paramètres : leur pondération dans l'indice, une description des indicateurs de progrès qui les composent et d'autres calculs pertinents.

#### A. Intervention politique (pondération de 25 %)

L'intervention politique est évaluée de manière qualitative et quantitative par rapport à trois mécanismes d'action :  
i) prix du carbone ;  
ii) dépenses budgétaires ;  
iii) soutien non financier (réglementation, objectifs, etc.).

La tarification du carbone renvoie aux variations du prix de référence du carbone établi par le gouvernement fédéral. La note dépend à la fois du prix nominal de la taxe carbone (qui augmente chaque année pour atteindre 170 \$/tonne en 2030) et de l'étendue la couverture des GES carbone assujettie à la taxe carbone.

Les dépenses budgétaires sont évaluées qualitativement et tiennent compte de l'existence de dépenses directes et indirectes des gouvernements fédéral et provinciaux.

Le soutien non financier englobe les mesures politiques ayant une incidence sur l'action climatique. Un maximum de trois mesures sont sélectionnées et évaluées en fonction de l'avancement des politiques (publication de documents de consultation, projets de loi, promulgation de lois ou de règlements, etc.). L'évaluation touche aussi bien le fédéral que le provincial.

#### B. Prise de mesures (pondération de 25 %)

Le paramètre de la prise de mesures suit les pratiques clés de chaque secteur en matière d'atténuation des changements climatiques, conformément au Rapport d'inventaire national officiel du Canada.

Les données sont agrégées sous forme d'unité de mesure physique, comme la superficie en pieds carrés pour le secteur du bâtiment ou les mégawatts pour celui de l'électricité. Si l'agrégation sous forme d'unité de mesure physique est impossible, on utilise alors le potentiel de réduction des émissions ou on indexe les données avant de les agréger pour obtenir un résultat composite. Les indicateurs de progrès de chaque secteur sont les suivants :

## Agriculture

- Utilisation de diesel dans les exploitations agricoles
- Gestion des nutriments 4B
- Têtes de bétail
- Efficacité des vaches laitières
- Poids moyen paré à froid de la production de viande
- Travail du sol

## Bâtiment

- Adoption de thermopompes résidentielles
- Immeubles des secteurs industriel, commercial et institutionnel nouveaux ou rénovés certifiés LEED
- Nouveaux immeubles des secteurs industriel, commercial et institutionnel construits avec des matériaux à faibles émissions de carbone

## Électricité

- Augmentation de la capacité en énergie solaire et éolienne
- Réduction de la production d'électricité à partir du charbon

### C. Capitaux (pondération de 25 %)

Les mouvements de capitaux des secteurs privé et public sont agrégés.

Les dépenses publiques proviennent des budgets fédéraux et provinciaux, conformément aux estimations des ministères des Finances respectifs. Les dépenses du secteur privé comprennent le capital-investissement et le capital-risque en faveur du climat, ainsi que les dépenses en immobilisations des exploitants, lorsqu'il est possible de faire une distinction.

La valeur totale en dollars des dépenses liées au climat est agrégée puis ajustée en fonction du niveau de dépenses en immobilisations nécessaires pour assurer la transition vers la carboneutralité – comme indiqué dans le rapport [Une transition à 2 billions de dollars : vers un Canada à zéro émission nette](#). Cet ajustement pour obtenir la note finale du paramètre des capitaux permet une meilleure comparaison des progrès dans les six secteurs.

## Industrie lourde

- Variation de l'intensité en CO2 de la consommation finale d'énergie
- Variation de l'intensité en CO2 de la production industrielle

## Pétrole et gaz

- Variations de l'intensité en CO2 par rapport à la mise à l'évent des gaz concernés
- Séquestration du CO2 découlant de la mise en place de solutions de capture du carbone dans les installations pétrolières et gazières

## Transport

- Adoption de VÉ légers, moyens et lourds
- Déploiement de bornes de recharge publiques

### D. Émissions (pondération de 25 %)

Le paramètre des émissions suit l'évolution des émissions absolues et de l'intensité des émissions.

Les émissions absolues proviennent du Rapport d'inventaire national, selon une approche sectorielle économique. L'intensité des émissions est calculée d'après le PIB réel. Dans le but de suivre les stocks de carbone des sols, les émissions du secteur de l'agriculture comprennent les émissions de terres cultivées liées à l'ATCATF, qui sont pondérées proportionnellement.

Pour 2024, les émissions sont estimées en fonction des tendances historiques et des prévisions d'Environnement et Changement climatique Canada. Les estimations du PIB sont des variations annualisées d'une année sur l'autre basées sur les données déclarées concernant le PIB.

Les variations des émissions absolues et de l'intensité des émissions sont indexées puis agrégées sur une base équi pondérée. Les résultats finaux sont inversés, de sorte qu'une diminution des émissions contribue positivement à la note du paramètre.

# Références

Dans le cadre de notre recherche et de nos analyses, nous nous sommes appuyés sur des publications et des ensembles de données publics ou réservés aux abonnés. Les références énumérées ci-après sont les publications publiques que nous avons consultées. La liste ne contient pas les articles de presse, les lois, les règlements, les directives politiques, les budgets, les énoncés économiques de l'automne, les rapports réglementaires et statutaires tels que ceux publiés par les vérificateurs généraux et le directeur parlementaire du budget, les plans stratégiques climatiques comme le Plan de réduction des émissions du gouvernement fédéral, et les ensembles de données de Statistique Canada et des ministères fédéraux.

### L'idée de l'année : l'électricité

Alberta Electricity System Operators, 2024 Long-Term Outlook.

BC Hydro, Annual Service Plan Report, de 2021 à 2024.

Bordalo, Pedro et coll., Saliency, série de documents de travail du National Bureau of Economic Research, 2021.

Banque de l'infrastructure du Canada, Rapport annuel, de 2020 à 2024.

C.D. Howe Institute, Strengthening Global Supply Chains for Low-Emissions Technology: The Policy Playbook and the Trade-offs, 2024.

Edelman, Trust Barometer, de 2019 à 2024.

Emera, Annual Report, de 2022 à 2024.

Fraser Institute, Evaluating Electricity Price Growth in Ontario, 2017.

Hydro-Québec, 2023 Comparaison des prix de l'électricité dans les grandes villes nord-américaines.

Hydro-Québec, Plan d'action 2035.

Hydro-Québec, Rapport annuel, 2022 et 2023.

Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité, 2024 Annual Planning Outlook.

Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité, Pathway to Decarbonization Report, 2022.

Agence internationale de l'énergie, Energy Technology Perspectives, 2024.

International Renewable Energy Agency, Renewable Power Generation Costs in 2023.

Ipsos, Earth Day, 2023 et 2024.

Ipsos, Predictions 2025 report.

National Infrastructure Advisory Council, Addressing the Critical Shortage of Power Transformers to Ensure Reliability of the U.S. Grid report.

Ontario Power Generation, Annual Report, 2022 et 2023.

U.S. Energy Information Administration. Levelized Costs of New Generation Resources in the Annual Energy Outlook, 2022.

Wood Mackenzie, Looking overseas: global reach of China's solar and storage industry, 2024.

Et d'autres sources indiquées dans la section « Électricité ».

### Baromètre de l'action climatique

Clean Energy Canada, Making the Grade, 2024.

Climate Action Tracker, Country Assessments, 2024.

Efficacité énergétique Canada, The Canadian Energy Efficiency Scorecard, 2024.

Gouvernement du Québec, Technoclimat.

Agence internationale de l'énergie, ETP Clean Energy Technology Guide, 2024.

Pembina Institute, All Together Now, 2024.

U.S. Department of Energy, Adoption Readiness Assessment, 2024.

### Agriculture

Agriculture et Agroalimentaire Canada, Production de lait historique, 2024.

Emissions Reductions Alberta, Projects, 2024.

Fertilisants Canada, Fertilizer Use Survey, de 2019 à 2023.

Bureau du vérificateur général du Canada, Rapports du commissaire à l'environnement et au développement durable au Parlement du Canada : L'agriculture et l'atténuation des changements climatiques – Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2024.

### Bâtiment

Alberta Energy Efficiency Alliance, Efficiency Financing for New Homes, 2024.

Alliance pour la décarbonation des bâtiments, Grid Implications of Electrifying Residential New Construction – mise à jour, 2024.

Société canadienne d'hypothèques et de logement, Rapport sur l'offre de logements, printemps 2024.

Efficacité énergétique Canada, 2022 Canadian Energy Efficiency Scorecard: Provinces and Territories.

Fédération canadienne des municipalités, Faire de la croissance du Canada un succès : Pour la création d'un cadre de croissance municipale, 2024.

Conseil du bâtiment durable du Canada, Base de données des projets.

Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Institute of Canada, HVACR Quarterly Statistics.

Statistique Canada, Taux d'utilisation de la climatisation résidentielle au Canada, 2023.

Groupe de travail pour l'habitation et le climat, Plan détaillé pour améliorer le nombre et la qualité des logements, 2024.

## Électricité

Alberta Electric System Operator, Annual Market Statistics Reports, de 2019 à 2023.

Alberta Electric System Operator, Current Supply Demand Report (consulté le 19 décembre 2024).

Fonds de croissance du Canada, Le Fonds de croissance du Canada investira jusqu'à 100 millions de dollars américains dans Svante pour accélérer sa croissance (15 août 2024).

Fonds de croissance du Canada, Fonds de croissance du Canada annonce son premier investissement (25 octobre 2023).

Association canadienne de l'énergie renouvelable, En chiffres (au 15 octobre 2024).

Capital Power, June 2022 Investor Presentation.

Gouvernement du Canada, Programme de déclaration des gaz à effet de serre (PDGES) – Données sur les gaz à effet de serre (GES) des installations.

Heartland Generation, Heartland Generation announces completion off of coal transitions at Battle River and Sheerness Generating Stations (9 novembre 2021).

Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité, IESO Active Contracted Generation List.

SaskPower, 2023-2024 Annual Report.

SaskPower, 2022-2023 Annual Report.

TransAlta, TransAlta completes coal phaseout at Canadian facilities.

## Industrie lourde

Alcoa, Alcoa Announces Agreement on Industrial-Scale Demonstration of ELYSIS™ Carbon-Free Smelting Technology, 2024.

Association canadienne du ciment, Béton Zéro : Plan d'action net zéro de l'industrie canadienne du ciment et du béton, 2023.

Canada Nickel Company, Canada Nickel Receives Equity Investment from Samsung SDI, 2024.

Emissions Reduction Alberta, Emissions Reduction Alberta – Project Portfolio, 2024.

Energy and Materials Research Group, School of Resource and Environmental Management, Université Simon Fraser, Canadian Energy and Emissions Data Centre.

Gouvernement de la Colombie-Britannique, CleanBC Industry Fund Funded Projects, 2024.

Ressources naturelles Canada, Base de données nationale sur la consommation d'énergie.

Shell Global, Shell to build carbon capture and storage projects in Canada, 2024.

## Pétrole et gaz

Alberta Energy Regulator, Supply and Disposition of Crude Oil and Equivalent, 2024.

Ministère de l'Énergie et des Ressources minérales de l'Alberta, Quest Carbon Capture and Storage Project État récapitulatif annuel 2023, 2024.

Alberta Energy Regulator, Supply and Disposition of Natural Gas, 2024.

Alberta Energy Regulator, Upstream Petroleum Industry Emissions Report Industry Performance for Year Ending December 31, 2022, 2024.

Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers, Annual Emissions Reduction Initiatives Report, 2023.

Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers, Total Oil Production in Barrels, 2024.

Emissions Reduction Alberta, Emissions Reduction Alberta – Project Portfolio, 2024.

Gouvernement de la Colombie-Britannique, CleanBC Industry Fund Funded Projects, 2024.

Gouvernement de la Colombie-Britannique, Supply & Distribution of Natural Gas in British Columbia, 2024.

Ministère de l'Énergie et des Ressources de la Saskatchewan, The Oil and Gas Emissions Management Regulations Annual Report, 2023.

Gouvernement de la Saskatchewan, Oil and Gas Statistical Reports, 2024.

## Transport

Electric Autonomy, EV Rebates and Incentives, 2024.

Agence internationale de l'énergie, Global EV Outlook, 2024.

Pembina Institute, Urban Delivery Trucks, 2023.

Transports Canada, Statistiques du Programme iVMLZE.

# Notes en fin d'ouvrage

## Vue d'ensemble

<sup>1</sup> Source : Christian Aid, [New study: Top 10 climate disasters cost the world billions in 2024](#).

<sup>2</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : budgets fédéraux de 2016 à 2024 et budgets provinciaux (Colombie-Britannique, Alberta, Ontario et Québec) pour la même période.

## Principales constatations

<sup>1</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : [Rapport d'inventaire national 1990-2022 et Émissions préliminaires de gaz à effet de serre du Canada 1990-2023](#).

<sup>2</sup> Analyse dérivée de la source suivante : Alberta Electric System Operator, [rapports actuels et historiques](#).

<sup>3</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : ministère de l'Énergie et des Ressources de la Saskatchewan, [The Oil and Gas Emissions Management Regulations Annual Report 2023](#) ; Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers, [Annual Emissions Reduction Initiatives Report 2022](#) ; Alberta Energy Regulator, [Upstream Petroleum Industry Emissions Report 2023](#) ; gouvernement de la Colombie-Britannique, [Provincial Inventory of greenhouse gas emissions](#) ; gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, [Historical GHG Emissions Summary 1990-2022](#) ; Alberta Energy Regulator, [statistiques mensuelles des secteurs des ressources énergétiques de l'Alberta de 2019 à 2024](#) ; gouvernement de la Colombie-Britannique, [Natural Gas & Oil Statistics de 2008 à aujourd'hui](#) ; gouvernement de la Saskatchewan [Oil Production de 2019 à 2024](#) ; Newfoundland and Labrador Statistics Agency, [https://www.stats.gov.nl.ca/Statistics/Topics/industry/PDF/Oil\\_Production.pdf](https://www.stats.gov.nl.ca/Statistics/Topics/industry/PDF/Oil_Production.pdf).

<sup>4</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : gouvernement du Canada, [Rapport d'inventaire national 1990-2022](#) ; gouvernement du Canada, [Émissions préliminaires de gaz à effet de serre du Canada 1990-2023](#) ; Statistique Canada, tableau 36-10-0434-03, [Produit intérieur brut \(PIB\) aux prix de base, par industries, moyenne annuelle \(x 1 000 000\)](#).

<sup>5</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : ministère des Finances du Canada, budgets de 2019 à 2024 ; Conseil du Trésor et ministère des Finances de l'Alberta, budgets de 2019 à 2024 ; Fonds de croissance du Canada, [Le Fonds de croissance du Canada annonce un partenariat pouvant atteindre 2 milliards de dollars pour le captage et le stockage de carbone avec Strathcona Resources](#).

<sup>6</sup> Source : Fonds de croissance du Canada, [Le Fonds de croissance du Canada annonce un partenariat pouvant atteindre 2 milliards de dollars pour le captage et le stockage de carbone avec Strathcona Resources](#).

<sup>7</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : BloombergNEF ; Capital IQ.

<sup>8</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Statistique Canada, tableau 25-10-0029-01, [Disponibilité et écoulement d'énergie primaire et secondaire en térajoules, annuel](#) ; communications avec l'Association canadienne des producteurs d'acier et l'Association canadienne du ciment.

<sup>9</sup> Ibid.

## L'idée de l'année

<sup>1</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : gouvernement du Canada, [Rapport d'inventaire national 1990-2022](#) ; gouvernement du Canada, [Émissions préliminaires de gaz à effet de serre du Canada 1990-2023](#).

<sup>2</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : BloombergNEF ; Goldman Sachs Global Investment Research.

<sup>3</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Statistique Canada, [Enquête sur les véhicules au Canada](#) ; Statista, [Average age of vehicles on roads in Canada from 1990 to 2016](#) ; McKinsey & Company, [The race to decarbonize electric-vehicle batteries](#) ; EPA, [Greenhouse Gas Emissions from a Typical Passenger Vehicle](#) ; Driving.ca, [How It Works: Making sense of EV specifications](#) ; BloombergNEF, [When will EVs be cheaper than conventional vehicles?](#)

<sup>4</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : gouvernement de

la Colombie-Britannique, Backgrounder: BC's energy system ; gouvernement de la Colombie-Britannique, [New wind projects will boost B.C.'s affordable clean-energy supply](#).

<sup>5</sup> Source : Honda Canada, [Honda prévoit d'établir une chaîne de valeur complète pour les véhicules électriques en Ontario, Canada](#).

<sup>6</sup> Source : Régie de l'énergie du Canada, [Plan de réduction des émissions pour 2030 : Un air pur et une économie forte](#).

<sup>7</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Régie de l'énergie du Canada, [Plan de réduction des émissions pour 2030 : Un air pur et une économie forte](#) ; William Noel, Timothy M. Weis et coll., [Renewable and Sustainable Energy Reviews: Mapping the evolution of Canada's wind energy fleet](#) ; U.S. Department of Energy, [Wind Vision: A new era for wind power in the U.S.](#), Statistique Canada, tableau 38-10-0163-01, [Étendue et croissance des zones habitées contiguës](#).

<sup>8</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Alberta Electricity System Operator, [Connection Project Reporting](#), novembre 2024.

<sup>9</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Agence internationale de l'énergie, [Energy Technology Perspectives 2024](#).

<sup>10</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : National Infrastructure Advisory Council, [Addressing the Critical Shortage of Power Transformers to Ensure Reliability of the U.S. Grid](#) ; discussions privées avec des organisations du secteur de l'électricité et des services publics, des organismes sans but lucratif et des groupes de réflexion lors de la semaine du climat de New York.

<sup>11</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : CBC News [Why Quebec struck a new hydro deal with Newfoundland and Labrador](#) ; Hydro-Québec, [2023 Comparaison des prix de l'électricité dans les grandes villes nord-américaines](#).

<sup>12</sup> Source : Hydro One, [Indigenous relations](#).

<sup>13</sup> Source : gouvernement de la Colombie-Britannique, [New wind projects will boost B.C.'s affordable clean-energy supply](#).

<sup>14</sup> Source : Ressources naturelles Canada, [Grands projets prévus ou en voie de mise en œuvre – 2023 à 2033](#).

<sup>15</sup> Source : gouvernement du Canada, chapitre 6 du [budget fédéral 2024](#) ; gouvernement de la Colombie-Britannique, [budget provincial 2024](#).

<sup>16</sup> Source : gouvernement du Canada, [La protection de notre nature : le scénario du Canada](#).

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18, 19, 20</sup> Ibid.

<sup>21</sup> initiative de transmission de Wataynikaneyap.

## Baromètre de l'action climatique

<sup>1</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Environnement et Changement climatique, [Projections des émissions de gaz à effet de serre](#).

<sup>2</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Environnement et Changement climatique, [Projections des émissions de gaz à effet de serre](#).

<sup>3</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : budgets fédéraux de 2016 à 2024 et budgets provinciaux (Colombie-Britannique, Alberta, Ontario et Québec) pour la même période.

<sup>4</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Alberta Electricity System Operator, [Connection Project Reporting](#), novembre 2024.

<sup>5</sup> Source : Alberta Energy Regulator, [Quest Carbon Capture and Storage project: 2023 annual status report](#).

<sup>6</sup> Enquête de RBC auprès des cadres supérieurs en collaboration avec Kantar.

<sup>7</sup> Ibid.

<sup>8</sup> Ibid.

<sup>9</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Emissions Reduction Alberta, [Projects](#) ; gouvernement du Québec, [Technoclimat](#) ; gouvernement de la Colombie-Britannique, [projets financés par le CleanBC Industry Fund](#).

## Pétrole et gaz

<sup>1</sup> Source : Parti conservateur du Canada, [More Canadian energy, not less.](#)

<sup>2</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : ministère des Finances du Canada, budgets de 2019 à 2024 ; Conseil du Trésor et ministère des Finances de l'Alberta, budgets de 2019 à 2024 ; Fonds de croissance du Canada, [Le Fonds de croissance du Canada annonce un partenariat pouvant atteindre 2 milliards de dollars pour le captage et le stockage de carbone avec Strathcona Resources.](#)

<sup>3</sup> Source : Fonds de croissance du Canada, [Le Fonds de croissance du Canada annonce un partenariat pouvant atteindre 2 milliards de dollars pour le captage et le stockage de carbone avec Strathcona Resources.](#)

<sup>4</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : ministère de l'Énergie et des Ressources de la Saskatchewan, [The Oil and Gas Emissions Management Regulations Annual Report 2023](#) ; Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers, [Annual Emissions Reduction Initiatives Report 2022](#) ; Alberta Energy Regulator, [Upstream Petroleum Industry Emissions Report 2023](#) ; gouvernement de la Colombie-Britannique, [Provincial Inventory of greenhouse gas emissions](#) ; gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, [Historical GHG Emissions Summary 1990-2022](#) ; Alberta Energy Regulator, [statistiques mensuelles des secteurs des ressources énergétiques de l'Alberta de 2019 à 2024](#) ; gouvernement de la Colombie-Britannique, [Natural Gas & Oil Statistics, de 2008 à aujourd'hui](#) ; gouvernement de la Saskatchewan, [Oil Production, de 2019 à 2024](#) ; Newfoundland and Labrador Statistics Agency, [https://www.stats.gov.nl.ca/Statistics/Topics/industry/PDF/Oil\\_Production.pdf](https://www.stats.gov.nl.ca/Statistics/Topics/industry/PDF/Oil_Production.pdf).

<sup>5</sup> Analyse dérivée de la source suivante : gouvernement du Canada, Environnement et Changement climatique, [Projections des émissions de gaz à effet de serre.](#)

<sup>6</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Régie de l'énergie du Canada, [Fiche de renseignements Avenir énergétique du Canada en 2021](#) ; Sables bitumineux ; Environnement et Changement climatique, [Émissions préliminaires de gaz à effet de serre du Canada \(1990-2023\).](#)

<sup>7</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : ministère des Finances du Canada, budgets de 2019 à 2024 ; Conseil du Trésor et ministère des Finances de l'Alberta, budgets de 2019 à 2024.

<sup>8</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : gouvernement du Canada, Environnement et Changement climatique, [Projections des émissions de gaz à effet de serre](#) ; Alberta Energy Regulator, [statistiques mensuelles des secteurs des ressources énergétiques de l'Alberta de 2019 à 2024](#) ; gouvernement de la Colombie-Britannique, [Natural Gas & Oil Statistics, de 2008 à aujourd'hui](#) ; gouvernement de la Saskatchewan [Oil Production, de 2019 à 2024](#) ; Newfoundland and Labrador Statistics Agency, [Total Oil Production, Barrels, November 1997 to Date.](#)

<sup>9</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : gouvernement du Canada, Régie de l'énergie du Canada, [Production estimative de pétrole brut et d'équivalents au Canada](#) ; Statistique Canada, [Statistiques de l'énergie, juin 2024.](#)

<sup>10</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Statistique Canada, tableau 25-10-0055-01, [Approvisionnements et utilisations du gaz naturel](#) ; Régie de l'énergie du Canada, [Aperçu du marché : Production de gaz naturel au Canada à un sommet en 2023 et consommation industrielle en constante augmentation.](#)

<sup>11</sup> Source : Fonds de croissance du Canada, [Le Fonds de croissance du Canada annonce un partenariat pouvant atteindre 2 milliards de dollars pour le captage et le stockage de carbone avec Strathcona Resources.](#)

<sup>12</sup> Source : gouvernement de l'Alberta, [Alberta's response to the federal oil and gas emissions cap technical submission.](#)

<sup>13</sup> Toutes les données et analyses proviennent d'Entropie.

## Transport

<sup>1</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Statistique Canada, [Immatriculations des véhicules automobiles neufs](#) ; Trans-

ports Canada, [Statistiques sur le programme d'Incitatifs pour les véhicules à zéro émission \(IVZE\).](#)

<sup>2</sup> Analyse dérivée de la source suivante : Statistique Canada, [Statistiques sur les usines à carburants renouvelables.](#)

<sup>3</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : budgets du gouvernement fédéral et du gouvernement du Québec pour 2024.

<sup>4</sup> Analyse dérivée de la source suivante : Statistique Canada, [Immatriculations des véhicules automobiles neufs.](#)

<sup>5</sup> Analyse dérivée de la source suivante : Statistique Canada, [Immatriculations des véhicules automobiles neufs.](#)

<sup>6</sup> Analyse dérivée de la source suivante : BloombergNEF, [Public charging overview database.](#)

<sup>7</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Environnement et Changement climatique, [Émissions préliminaires de gaz à effet de serre du Canada \(1990-2023\)](#) ; Environnement et Changement climatique, [Projections des émissions de gaz à effet de serre.](#)

<sup>8</sup> Toutes les données et analyses proviennent de Purolator.

## Bâtiment

<sup>1</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : budgets fédéraux de 2016 à 2024 et budgets provinciaux (Colombie-Britannique, Alberta, Ontario et Québec) pour la même période.

<sup>2</sup> Ibid.

<sup>3</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : gouvernement du Canada, [Rapport d'inventaire national 1990-2022](#) ; gouvernement du Canada, [Émissions préliminaires de gaz à effet de serre du Canada 1990-2023.](#)

<sup>4</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Mises à jour concernant l'[Initiative canadienne pour des maisons plus vertes](#) de Ressources naturelles Canada ; Statistique Canada, tableau 38-10-0286-01, [Principal type de système de chauffage et type d'énergie](#) ; Statistique Canada, tableau 36-10-0688-01, [Stock en unités de logement par secteur institutionnel, type de logement, occupation du logement, type d'habitation, et type de mode d'occupation](#) ; Heating, Refrigeration and Air Conditioning Institute of Canada, [HVACR Quarterly Statistics.](#)

<sup>5, 6, 7</sup> Ibid.

<sup>8</sup> Source : gouvernement du Québec, [Règlement sur les appareils de chauffage au mazout.](#)

<sup>9</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Conseil du bâtiment durable du Canada, [Base de données des projets](#) ; données exclusives sur l'immobilier résidentiel, commercial et institutionnel.

<sup>10</sup> Ibid.

<sup>11</sup> Source : International District Energy Association, [Blog Viewer.](#)

<sup>12</sup> Toutes les données et analyses proviennent de la SCHL.

## Électricité

<sup>1</sup> Association canadienne de l'énergie renouvelable, [Transition énergétique – En chiffres.](#)

<sup>2</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Association canadienne de l'énergie renouvelable, [Transition énergétique – En chiffres](#) ; gouvernement de l'Alberta, [Alberta Major Projects](#) ; Bloomberg New Energy Finance ; Capital IQ Pro.

<sup>3</sup> Alberta Electric System Operator, [rapports actuels et historiques.](#)

<sup>4</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Association canadienne de l'énergie renouvelable, [Transition énergétique – En chiffres](#) ; Alberta Electric System Operator, [offre et demande actuelles.](#)

<sup>5</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Association canadienne de l'énergie renouvelable, [Transition énergétique – En chiffres](#) ; Alberta Electric System Operator, [offre et demande actuelles](#) ; Régie de l'énergie du Canada, [Avenir énergétique du Canada en 2023](#) ; gouvernement du Canada, Environnement et Changement climatique Canada, [Émissions préliminaires de gaz à effet de serre du Canada \(1990-2023\).](#)

<sup>6</sup> Alberta Electric System Operator, [rapports actuels et historiques.](#)

<sup>7</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Association canadienne de l'énergie renouvelable, [Transition énergétique – En chiffres](#) ; gouvernement de l'Alberta, [Alberta Major Projects](#) ; Bloomberg New Energy Finance ; Capital IQ Pro ; ministère des Finances du Canada, budgets de 2018 à 2024 ; ministère des Finances de l'Ontario, budgets de 2016 à 2023 ; ministère des Finances du Québec, budgets de 2016 à 2024 ; Conseil du Trésor et ministère des Finances de l'Alberta, budgets de 2019 à 2024 ; ministère des Finances de la Colombie-Britannique, budgets de 2019 à 2024.

<sup>8</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Association canadienne de l'énergie renouvelable, [Transition énergétique – En chiffres](#) ; Alberta Electric System Operator, [offre et demande actuelles.](#)

<sup>9</sup> Alberta Electric Systems Operator, [Connection Project Reporting.](#)

<sup>10</sup> Business Renewables Centre, [Deal Tracker.](#)

<sup>11</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Association canadienne de l'énergie renouvelable, [Transition énergétique – En chiffres](#) ; Alberta Electric System Operator, [rapports actuels et historiques](#) ; Alberta Electric System Operator, [offre et demande actuelles](#) ; Régie de l'énergie du Canada, [Avenir énergétique du Canada en 2023](#) ; gouvernement du Canada, Environnement et Changement climatique Canada, [Émissions préliminaires de gaz à effet de serre du Canada \(1990-2023\).](#)

<sup>12</sup> Gouvernement de l'Ontario, ministère de l'Énergie et de l'Électrification, [L'avenir énergétique abordable de l'Ontario : Le besoin pressant en énergie.](#)

<sup>13</sup> Analyse dérivée de la source suivante : Régie de l'énergie du Canada, [Avenir énergétique du Canada en 2023.](#)

<sup>14</sup> Toutes les données et analyses proviennent de Jule.

## Industrie lourde

<sup>1</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Bloomberg New Energy Finance ; Capital IQ Pro ; ministère des Finances du Canada, budgets de 2018 à 2024 ; ministère des Finances de l'Ontario, budgets de 2016 à 2023 ; ministère des Finances du Québec, budgets de 2016 à 2024 ; Conseil du Trésor et ministère des Finances de l'Alberta, budgets de 2019 à 2024 ; ministère des Finances de la Colombie-Britannique, budgets de 2019 à 2024.

<sup>2</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : gouvernement du Canada, [Rapport d'inventaire national 1990-2022](#) ; gouvernement du Canada, [Émissions préliminaires de gaz à effet de serre du Canada 1990-2023](#) ; Statistique Canada, tableau 36-10-0434-03, [Produit intérieur brut \(PIB\) aux prix de base, par industries, moyenne annuelle \(x 1 000 000\).](#)

<sup>3</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : gouvernement de la Colombie-Britannique, CleanBC Industry Fund ; gouvernement de l'Alberta, Emissions Reduction Alberta.

<sup>4</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Statistique Canada, tableau 25-10-0029-01, [Disponibilité et écoulement d'énergie primaire et secondaire en térajoules, annuel](#) ; communications avec l'Association canadienne des producteurs d'acier et l'Association canadienne du ciment.

<sup>5</sup> Shell Canada, [Shell to Build carbon capture and storage projects in Canada.](#)

<sup>6</sup> Analyse dérivée de la source suivante : Bloomberg New Energy Finance.

<sup>7</sup> Toutes les données et analyses proviennent de Canada Nickel.

## Agriculture

<sup>1</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Fertilisants Canada, [Fertilizer Use Survey](#) de 2019 à 2023 ; Statistique Canada, [Bovins et veaux, production dans les fermes et production de viande](#) ; Statistique Canada, [Disponibilité et écoulement d'énergie primaire et secondaire en térajoules, annuel](#) ; Agriculture et Agroalimentaire Canada, [Production de lait historique](#) ; Statistique Canada, [Nombre de bovins,](#)

[selon la classe et le type d'exploitation agricole](#) ; gouvernement du Canada, [Rapport d'inventaire national 1990-2022](#) ; gouvernement du Canada, [Émissions préliminaires de gaz à effet de serre du Canada 1990-2023.](#)

<sup>2</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : politiques et budgets du gouvernement fédéral de 2016 à 2024 et politiques et budgets des gouvernements provinciaux (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec) pour la même période.

<sup>3</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Bloomberg New Energy Finance ; Capital IQ Pro ; budgets fédéraux de 2016 à 2024 et budgets provinciaux (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec) pour la même période.

<sup>4</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Fertilisants Canada, [Fertilizer Use Survey](#) de 2019 à 2023 ; Statistique Canada, [Bovins et veaux, production dans les fermes et production de viande](#) ; Statistique Canada, [Disponibilité et écoulement d'énergie primaire et secondaire en térajoules, annuel](#) ; Agriculture et Agroalimentaire Canada, [Production de lait historique](#) ; Statistique Canada, [Nombre de bovins, selon la classe et le type d'exploitation agricole.](#)

<sup>5</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : gouvernement du Canada, [Rapport d'inventaire national 1990-2022](#) ; gouvernement du Canada, [Émissions préliminaires de gaz à effet de serre du Canada 1990-2023](#) ; Statistique Canada, tableau 36-10-0434-03, [Produit intérieur brut \(PIB\) aux prix de base, par industries, moyenne annuelle \(x 1 000 000\).](#)

<sup>6</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : gouvernement du Canada, [Rapport d'inventaire national 1990-2022](#) ; gouvernement du Canada, [Émissions préliminaires de gaz à effet de serre du Canada 1990-2023](#) ; Bureau du vérificateur général du Canada, [Rapports du commissaire à l'environnement et au développement durable au Parlement du Canada : l'agriculture et l'atténuation des changements climatiques – Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2024.](#)

<sup>7</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : Fertilisants Canada, [Fertilizer Use Survey](#) de 2019 à 2023 ; Statistique Canada, [Bovins et veaux, production dans les fermes et production de viande](#) ; Statistique Canada, [Disponibilité et écoulement d'énergie primaire et secondaire en térajoules, annuel](#) ; Agriculture et Agroalimentaire Canada, [Production de lait historique](#) ; Statistique Canada, [Nombre de bovins, selon la classe et le type d'exploitation agricole.](#)

<sup>8</sup> Analyse dérivée des sources suivantes : BloombergNEF ; Capital IQ.

<sup>9</sup> Analyse dérivée de la source suivante : [Rapport d'inventaire national, 2024.](#)

<sup>10</sup> Toutes les données et analyses proviennent de Semex.

## Mise en garde au sujet des déclarations prospectives

À l'occasion, la Banque Royale du Canada et ses filiales (« RBC », « nous », « notre » ou « nos ») font, verbalement ou par écrit, des déclarations prospectives au sens de certaines lois sur les valeurs mobilières, y compris les « règles d'exonération » de la Private Securities Litigation Reform Act of 1995 des États-Unis et de toute loi sur les valeurs mobilières applicable au Canada. Nous pouvons faire de telles déclarations prospectives dans le présent rapport, dans des documents déposés auprès des organismes de réglementation canadiens ou de la Commission des valeurs mobilières des États-Unis (Securities and Exchange Commission) et dans d'autres communications. Ces déclarations prospectives peuvent comprendre des énoncés concernant nos attentes à l'égard des politiques industrielles et climatiques à venir au Canada et dans d'autres pays et territoires, notre conviction que l'électricité peut contribuer à réorienter les stratégies climatiques, et nos perspectives quant aux risques et aux occasions liées au climat.

Les mots « croire », « s'attendre à », « attente », « viser », « atteindre », « suggérer », « chercher », « prévoir », « prévision », « anticiper », « se proposer », « estimer », « s'engager », « but », « planifier », « s'efforcer de », « objectif », « cible », « perspective », « échéancier » et « projet », de même que l'emploi du futur ou du conditionnel ainsi que de mots et d'expressions semblables, y compris sous leur forme négative et toutes leurs variantes grammaticales, dénotent généralement des déclarations prospectives.

De par leur nature même, les déclarations prospectives reposent sur des hypothèses et font l'objet d'incertitudes et de risques intrinsèques qui donnent lieu à la possibilité que nos prédictions, prévisions, projections, attentes et conclusions se révèlent inexactes, que nos hypothèses soient incorrectes, que nous n'atteignons pas nos objectifs environnementaux et sociaux ou autres objectifs, ambitions, engagements, buts, cibles stratégiques, que nous ne concrétisons pas notre vision et que nos résultats réels diffèrent de façon significative de ces prédictions, prévisions, projections, attentes et conclusions. De plus, bon nombre des hypothèses, normes, paramètres et mesures utilisés dans la préparation du présent rapport continuent d'évoluer et sont fondés sur des suppositions jugées raisonnables au moment de la rédaction, mais leur exactitude ne devrait pas être considérée comme garantie.

Le lecteur ne doit pas se fier indûment à ces déclarations, puisque nos résultats réels pourraient différer sensiblement des attentes exprimées dans ces déclarations prospectives en raison d'un certain nombre de facteurs de risques. Ces facteurs, dont plusieurs sont indépendants de notre volonté et dont les effets sont difficiles à prédire, comprennent la nécessité de disposer de données climatiques plus abondantes et de meilleure qualité et d'une normalisation des méthodes de mesure liées au climat, la nécessité d'une participation active et constante des parties prenantes (y compris les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux, les autres institutions financières, les entreprises et les particuliers), les avancées technologiques, l'évolution du comportement des consommateurs, l'évolution des points de vue sociaux sur le climat et la durabilité, les efforts de décarbonation variables selon les économies, la nécessité d'avoir des politiques climatiques mondiales réfléchies, les défis posés par l'équilibre entre les objectifs de réduction des émissions et une transition ordonnée et inclusive, et les facteurs géopolitiques influant sur les besoins énergétiques mondiaux. Nous avisons les lecteurs que la liste des facteurs de risque qui précède n'est pas exhaustive.

## Avis important concernant le présent rapport

Le présent rapport est fourni uniquement à titre informatif et ne constitue en aucun cas une offre de vente ou une sollicitation d'achat d'un titre, d'un produit ou d'un service dans quelque territoire que ce soit. Il ne vise pas non plus à donner des conseils de placement, financiers, juridiques, comptables, fiscaux ou autres, et l'information qu'il renferme ne doit pas servir de fondement à de tels conseils. Aucune partie du présent document ne doit servir de fondement à quelque contrat, engagement ou décision de placement que ce soit. Le lecteur est seul responsable des conséquences de l'utilisation qu'il fait des renseignements contenus dans le présent rapport. Ni RBC, ni ses sociétés affiliées, ni leurs administrateurs, dirigeants, employés ou mandataires respectifs ne seront tenus responsables des dommages directs ou indirects découlant de son utilisation.

Les paramètres, données et autres renseignements climatiques contenus dans le présent rapport sont ou peuvent être fondés sur des hypothèses, des estimations et des jugements. De plus, les données nécessaires à notre analyse du Baromètre de l'action climatique ou à la mesure des engagements et des investissements dans les six secteurs dont il est question dans le présent rapport peuvent être limitées en qualité, indisponibles ou incohérentes d'un secteur à l'autre, et le processus de collecte, d'agrégation et d'analyse dépend fortement de la disponibilité, à tout moment, de données de tiers. Compte tenu de l'incertitude et de la complexité de ces données, ainsi que des questions importantes quant à la fiabilité de certaines d'entre elles, les hypothèses et estimations sous-jacentes considérées comme raisonnables au moment de la rédaction du présent rapport pourraient ultérieurement s'avérer mal fondées. En outre, bon nombre des hypothèses, estimations, normes, méthodologies, scénarios, paramètres et mesures ayant servi aux analyses que contient le présent rapport continuent d'évoluer et peuvent différer considérablement de ceux utilisés par d'autres sociétés et de ceux sur lesquels nous pourrions nous appuyer à l'avenir. Les modifications législatives et réglementaires, l'évolution du marché et les changements dans la disponibilité et la fiabilité des données pourraient également avoir une incidence importante sur les hypothèses, estimations, normes, méthodologies, scénarios, paramètres et mesures que nous ou d'autres sociétés utilisons, et donc sur la comparabilité de l'information et des données d'un secteur ou d'une entreprise à l'autre et d'un rapport au rapport suivant.

Le présent rapport vise à fournir des renseignements d'un point de vue différent de celui qui régit les dépôts d'information réglementaires, y compris les dépôts d'information auprès des autorités de réglementation des valeurs mobilières du Canada et de la SEC. Bien que certaines questions abordées dans le présent document puissent être significatives pour nos parties prenantes, elles ne sont pas nécessairement suffisamment importantes pour affecter notre conformité aux lois et règlements sur les valeurs mobilières, même si nous utilisons le mot « important ». Les termes « financement durable », à « carboneutralité », à « zéro émission nette » et les termes similaires pouvant être utilisés dans le présent document ne renvoient pas à toute définition réglementaire de ces termes propre à un territoire de compétence qui pourrait exister.

Sauf si la loi l'exige, ni RBC ni ses sociétés affiliées ne s'engagent à mettre à jour quelque renseignement que ce soit présenté dans le présent rapport.

Les opinions exprimées dans le présent rapport sont celles de leurs auteurs à la date de publication et peuvent changer. Nous ne garantissons pas l'exactitude des renseignements ni des opinions exprimées y figurant, et ceux-ci ne doivent pas être considérés comme constituant une analyse complète des sujets traités. RBC et ses entités ne cautionnent pas, explicitement ou implicitement, tout conseil, avis, renseignement, produit ou service de tiers.

Tous les renvois à des sites Web sont fournis à titre indicatif seulement. Le contenu des sites Web mentionnés dans le présent rapport, y compris ceux dont le lien est fourni, et de tout autre site Web auquel ces sites font référence n'est pas intégré par renvoi au présent rapport et n'en fait pas partie. Le présent rapport n'a pas non plus pour objet de faire des déclarations sur les initiatives en matière d'environnement et de développement durable de tout tiers, qu'il soit nommé aux présentes ou autrement, qui peuvent supposer des renseignements et des événements qui échappent à notre contrôle.



**Publié par**

Institut d'action climatique RBC

[www.rbc.com/institut-action-climatique](http://www.rbc.com/institut-action-climatique)