



Association québécoise de la
production d'énergie renouvelable

Étude de retombées économiques des secteurs d'énergie renouvelable au Québec

Rapport final

1^{er} décembre 2025



*Avec la participation financière du ministère de
l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie du Québec*



Credit photo : RES

Cette page est volontairement laissée vide

Les secteurs d'énergie renouvelable génèrent des retombées économiques substantielles pour le Québec

Mise en contexte et objectifs de l'étude

L'Association québécoise de la production d'énergie renouvelable (AQPER) regroupe les différents acteurs des secteurs d'énergie renouvelable, plus précisément ceux de l'énergie solaire, de la petite hydroélectricité, de l'énergie éolienne et du biogaz. L'AQPER a mandaté Aviseo afin d'évaluer les retombées économiques des activités liées aux différents secteurs d'énergie renouvelable au Québec, dans un contexte où le gouvernement québécois a entrepris une transition énergétique complète vers des sources renouvelables dans le but d'atteindre son objectif de carboneutralité d'ici 2050.

Le développement des énergies renouvelables s'inscrit, notamment, dans le plan d'action 2035 d'Hydro-Québec

Les énergies renouvelables joueront un rôle de plus en plus important dans le bouquet énergétique québécois. Si le Québec souhaite atteindre ses cibles de décarbonation, il est primordial d'accélérer et de soutenir le développement des différents secteurs d'énergie renouvelable.

Selon le plan d'action 2035, **Hydro-Québec souhaite accroître la capacité éolienne de 10 000 mégawatts (MW) et planter les premiers parcs solaires afin d'ajouter 3 000 MW de puissance**. Afin d'arriver à ces cibles, plusieurs milliards de dollars en investissements publics et privés seront nécessaires, lesquels bénéficieront à l'ensemble de l'économie du Québec.

De son côté, la filière du biogaz devrait également croître dans les prochaines années afin de permettre aux distributeurs de gaz naturel fossile d'injecter des niveaux précis de gaz naturel renouvelable dans leur réseau.

⚡ L'éolien, un secteur mature en expansion

En 2025, le Québec compte plus de 40 parcs éoliens avec une puissance installée de 3 932 MW. D'ici 2029, ce sont 4 113 MW de plus qui devraient s'ajouter au bouquet énergétique du Québec.

- De plus, Hydro-Québec mise sur le lancement de projets à grande échelle totalisant 11 000 MW d'énergie éolienne.
- Globalement, ce sont des investissements de plus de 45 G\$ qui seront nécessaires pour l'ajout des 15 113 MW attendus.

3 932 MW
installés en 2025

	Retombées économiques des activités de fonctionnement ¹	Retombées économiques des investissements à venir ²
Valeur ajoutée (millions \$)	977,0	25 162,5
Emplois (ETC ³)	1 148	154 596
Revenus fiscaux bruts et parafiscaux (millions \$)	Qc Can.	3 577,5 1 270,3

¹ Les retombées économiques représentent la somme des effets directs et indirects. ² Effets totaux sur la période de construction. ³ Emplois en équivalent temps complet. Sources : Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, 2025

La production d'énergie renouvelable est au cœur des efforts de décarbonation de l'économie.

☀ Le solaire, un secteur à ses débuts

En 2025, Hydro-Québec a lancé un appel d'offres pour un parc solaire de 300 MW, s'inscrivant dans son objectif d'ajouter 3 000 MW d'énergie solaire d'ici 2035.

La construction et l'exploitation de parcs solaires sont porteuses de retombées économiques.

- À titre illustratif, une production de 50 MW d'énergie solaire pourrait générer 8,7 M\$ en valeur ajoutée, soutenir 11 emplois et contribuer pour 0,4 M\$ aux revenus fiscaux des gouvernements.

Cas fictif d'un parc solaire de 50 MW

Retombées économiques des activités de fonctionnement¹

8,7

Valeur ajoutée (millions \$)

Emplois (ETC³)

11

Revenus fiscaux bruts et parafiscaux (millions \$)

Qc
Can.
0,3
0,1

⚡ La petite hydraulique, un secteur bien implanté

351 MW
installés en 2025

	Retombées économiques des activités de fonctionnement ¹
Valeur ajoutée (millions \$)	132,8
Emplois (ETC ³)	211
Revenus fiscaux bruts et parafiscaux (millions \$)	4,7 1,7

La petite hydraulique est une centrale dont la capacité de puissance n'excède pas 50 MW, limite établie dans les appels d'offres d'Hydro-Québec et par la *Loi sur le régime des eaux*. Les membres de l'AQPER possèdent 36 centrales hydrauliques de moins de 50 MW, pour un total de 351 MW.

La production de ces MW génère des retombées économiques de près de 133 M\$ et soutient 265 emplois directs et indirects.

Des secteurs qui contribuent à l'essor et à la vitalité des régions du Québec



Le biogaz, une filière en développement

Le biogaz, tel que le gaz naturel renouvelable (GNR), est une source d'énergie complémentaire à l'énergie électrique dans les efforts de décarbonation.

– Le GNR permet de décarboner des industries difficiles à électrifier comme le secteur manufacturier ou le transport lourd.

Au Québec, la distribution du GNR passe majoritairement par Énergir, qui distribue 97 % du gaz naturel fossile. Le second joueur est Endbrige qui distribue le gaz pour la région de l'Outaouais

– En 2025, le GNR représentait 2 % du gaz distribué par Énergir. Cette proportion est appelée à croître pour atteindre 10 % à l'horizon 2030, en phase avec les objectifs fixés par le gouvernement.

Pour ce faire, le nombre de projets de GNR au Québec se multipliera et la production augmentera considérablement. Actuellement, la production de GNR se chiffre à 147 Mm³. De ce nombre, 36 Mm³ est injecté dans le réseau gazier québécois et le reste est exporté.

– Les nouveaux sites, dont les investissements se chiffrent à plus de 1 G\$, devraient permettre d'ajouter 159 Mm³. La totalité de cette production sera pour une consommation locale.

À terme, la production de GNR devrait soutenir annuellement plus de 179 M\$ en valeur ajoutée et 535 emplois directs et indirects.

– Les gouvernements bénéficieront également des activités des producteurs de GNR. Le gouvernement du Québec pourra compter sur des revenus fiscaux et de parafiscalité de 13,4 M\$ annuellement et le gouvernement du Canada, de 4,7 M\$.

	Production actuelle de 36 Mm ³	Production à venir de 159 Mm ³	Total – production à destination du Québec
Valeur ajoutée (millions \$)	21,7	156,8	178,5
Emplois (ETC ²)	123	413	536
Revenus fiscaux bruts et parafiscaux (millions \$)	Qc. 2,7	10,7	13,4
	Can. 0,9	3,7	4,7

¹ Les retombées économiques représentent la somme des effets directs et indirects. ² Emplois en équivalent temps complet.

Sources : Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec et du modèle intersectoriel régional du Québec, 2025

Les activités de fonctionnement et les investissements prévus par les secteurs d'énergie renouvelable contribuent à la vitalité économique des régions

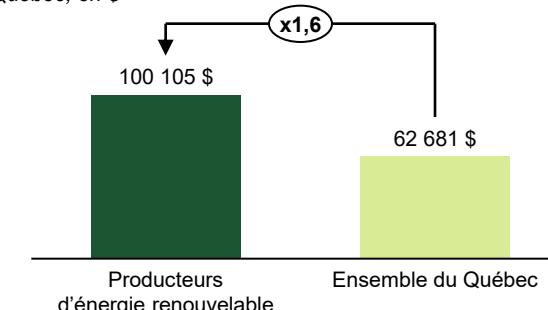
Étant situés aux quatre coins du Québec, les producteurs d'énergie éolienne, de petite hydraulique et de GNR génèrent d'importantes retombées économiques dans les régions du Québec.

- En effet, parmi les 17 régions administratives, 15 d'entre elles accueillent actuellement un projet d'énergie renouvelable.
- Il est estimé que le salaire moyen des emplois directs de ce secteur se chiffre à un peu plus de 100 000 \$, un revenu 1,6 fois supérieur à celui du Québec, contribuant ainsi à la vitalité des régions.
- De plus, les travailleurs de ce secteur affichent une productivité beaucoup plus élevée que la moyenne du Québec, en phase avec les objectifs gouvernementaux quant au rattrapage de la productivité du Québec face à l'Ontario.

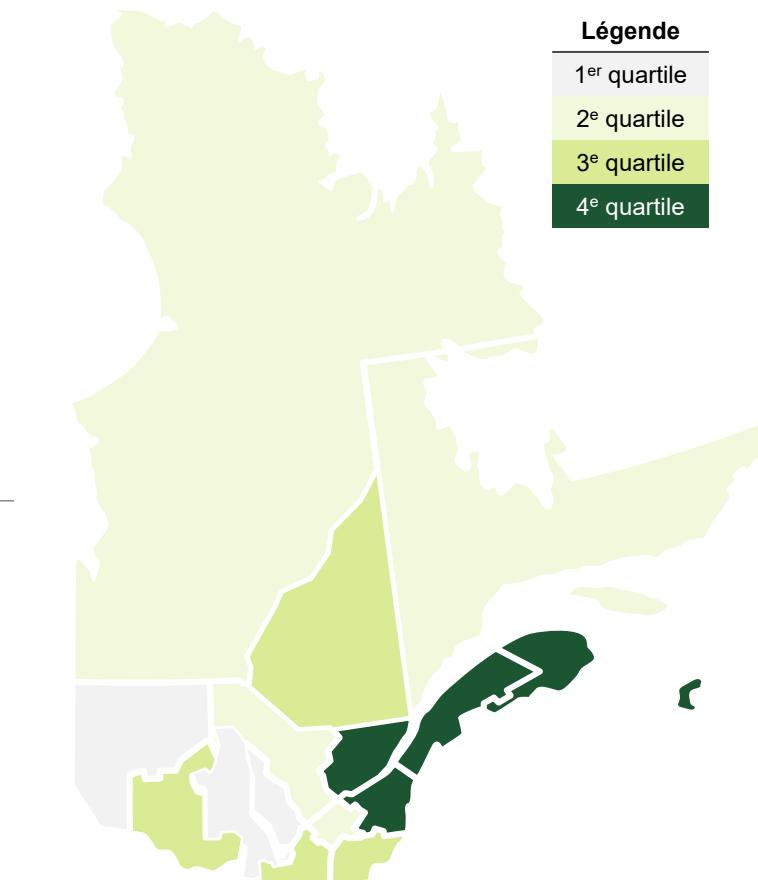
Globalement, c'est en Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, au Bas-Saint-Laurent, dans Chaudière-Appalaches et dans la Capitale-Nationale que les retombées économiques des activités actuelles sont les plus importantes.

Salaire moyen

Québec; en \$



Ventilation des retombées économiques régionales Québec



Une production qui bénéficie aux secteurs économiques et qui génère de multiples retombées structurantes pour le Québec

Les mégawatts de puissance produite par le secteur éolien et ses filières créent des retombées économiques chez les clients industriels

Aviseo Conseil a utilisé un modèle d'équilibre général calculable (EGC) du Québec pour analyser les retombées de la hausse de l'activité économique due à l'augmentation de la disponibilité d'électricité, laquelle est rendue possible par la production des promoteurs indépendants membres de l'AQPER.

Par leurs activités, les secteurs éolien, de la petite hydraulique et prochainement du solaire produisent des mégawatts d'électricité qui génèrent des retombées économiques supplémentaires chez les clients industriels.

- Ces derniers utilisent cette énergie additionnelle pour soutenir ou accroître leurs propres activités.
- Il est ainsi estimé que l'utilisation industrielle d'un térawattheure (TWh) d'électricité rendue possible par la production éolienne, solaire et hydraulique pourrait contribuer annuellement à plus de 250 M\$ au PIB réel du Québec.
- En augmentant la capacité énergétique disponible, les entreprises industrielles peuvent accroître leur production, ce qui se traduit par des retombées économiques considérables pour l'ensemble de l'économie québécoise.

Retombées économiques

Québec, année type; en millions \$

Effet de la consommation de 1 TWh issu de la production éolienne, solaire et des petites centrales hydrauliques

PIB réel	253,4
Investissements privés	161,2
Revenus du gouvernement du Québec	202,9
Revenus des entreprises	139,2
Revenu disponible des ménages	426,2
Conséquence sur le bien-être	<i>Hausse du bien-être dans tous les scénarios</i>

PIB soutenu	
658 018	
	\$/MW
Hausse du revenu du gouvernement du Qc	
526 760	
	\$/MW

Des effets structurants pour le Québec

Les activités des secteurs d'énergie renouvelable engendrent des effets qui vont au-delà des retombées économiques classiques. Cinq effets structurants découlant des activités des secteurs éolien, solaire et de la petite hydraulique ont donc été identifiés.

Développement régional

- 1** Les énergies renouvelables participent activement à la vitalité des régions québécoises.

Propriété intellectuelle québécoise

- 2** Les projets d'énergie renouvelable stimulent l'innovation et génèrent de la propriété intellectuelle.

Communautés locales

- 3** Les promoteurs de projets d'énergie renouvelable soutiennent les communautés locales.

Décarbonation de l'économie

- 4** Les énergies renouvelables représentent une solution clé pour la décarbonation du Québec.

Sécurité énergétique

- 5** Le développement des énergies renouvelables renforce la sécurité énergétique du Québec.

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES
SECTEURS D'ÉNERGIE
RENOUVELABLE AU QUÉBEC

Table des matières

	<i>page</i>
Mise en contexte et objectifs de l'étude	7
Portrait des secteurs d'énergie renouvelable au Québec	10
– <i>Secteur éolien</i>	13
– <i>Secteur solaire</i>	21
– <i>Secteur de la petite hydraulique</i>	29
– <i>Secteur du biogaz</i>	35
Retombées économiques et fiscales	43
– <i>Secteur éolien</i>	45
– <i>Secteur solaire</i>	53
– <i>Secteur de la petite hydraulique</i>	56
– <i>Retombées économiques de l'utilisation de l'énergie renouvelable</i>	58
– <i>Secteur du biogaz</i>	62
– <i>Contribution économique pour les régions du Québec</i>	70
Effets structurants des secteurs	74
Conclusion	87
Annexes	89

Mise en contexte et objectifs de l'étude

Mise en contexte et objectifs de l'étude

Portrait des secteurs d'énergie renouvelable au Québec

Retombées économiques et fiscales

Effets structurants des secteurs

Conclusion

Annexes

Une étude visant à estimer l'apport économique des secteurs d'énergie renouvelable au Québec

Que ce soit l'énergie solaire, la petite hydroélectricité, l'énergie éolienne ou le biogaz, les énergies renouvelables sont appelées à jouer un rôle de plus en plus important dans la transition énergétique

- Le gouvernement du Québec a engagé une transition énergétique complète vers des sources renouvelables afin d'atteindre son objectif de carboneutralité d'ici 2050
- Pour ce faire, le développement et le déploiement d'énergie renouvelable au cours des prochaines années devront s'accélérer
- Ainsi, les membres de l'Association québécoise de la production d'énergie renouvelable (AQPER) seront au premier plan de cette transition.

C'est dans ce contexte que l'AQPER souhaite mesurer les retombées économiques actuelles et à venir des activités des secteurs d'énergie renouvelable au Québec.

Les analyses produites par Aviseo Conseil se basent sur les renseignements et données disponibles entre juin et octobre 2025. Les données utilisées proviennent essentiellement de données internes et publiques des membres de l'AQPER, alors que les données secondaires proviennent principalement d'agences statistiques reconnues

- Bien que tous les efforts nécessaires soient faits pour assurer l'exactitude des informations contenues dans le rapport, rien ne garantit qu'elles seront toujours exactes à la date à laquelle le lecteur les recevra ni qu'elles continueront de l'être dans l'avenir.

Ainsi, le présent rapport vise à répondre aux objectifs suivants :

- **Présenter le portrait des secteurs d'énergie renouvelable en mettant en évidence leur rôle dans l'économie et leur contribution à la transition énergétique;**
- **Estimer les retombées économiques des secteurs d'énergie renouvelable pour le Québec et ses régions;**
- **Documenter les effets structurants et stratégiques découlant des secteurs d'énergie renouvelable au Québec.**

Un rapport qui s'articule autour de trois grandes sections complémentaires

Pour atteindre les objectifs de l'étude, l'approche méthodologique employée par Aviseo est en phase avec les meilleures pratiques en économie.

Chaque section est autonome, avec ses propres constats, mais elles interagissent pour reconstituer la contribution économique des activités des producteurs d'énergie renouvelable pour le Québec et ses régions.

À cet effet, le document est divisé en trois grandes sections.

1. Portrait des secteurs d'énergie renouvelable

- Cette première section se concentre sur la présentation des portraits des différents secteurs d'énergie renouvelable, plus précisément du secteur éolien, solaire, de la petite hydraulique et du biogaz.
- L'objectif est de présenter l'état actuel des différents secteurs, leur écosystème et les projets à venir. Le tout s'inscrit comme base à la section des retombées économiques et fiscales.

2. Retombées économiques et fiscales

- Cette section présente les résultats issus des modélisations économiques. Dépendamment du secteur étudié, Aviseo a modélisé soit les dépenses de fonctionnement, les dépenses d'investissement ou l'effet d'une hausse d'électricité disponible sur l'activité économique de différents secteurs.
- Les résultats sont présentés notamment en fait de valeur ajoutée, d'emplois soutenus et de revenus fiscaux pour les gouvernements.
- Afin de démontrer l'importance économique des différents secteurs d'énergie renouvelable, les retombées économiques sont présentées également pour les différentes régions du Québec.

3. Effets structurants

- Enfin, pour saisir pleinement l'importance des activités des secteurs d'énergie renouvelable au Québec, cette section examine les effets structurants associés.
- Elle aborde notamment la contribution des secteurs au développement régional, à la chaîne de valeur, aux communautés locales, à la sécurité énergétique et à la transition énergétique.

Portrait des secteurs d'énergie renouvelable au Québec

Mise en contexte et objectifs de l'étude

Portrait des secteurs d'énergie renouvelable au Québec

Retombées économiques et fiscales

Effets structurants des secteurs

Conclusion

Annexes

Le Québec se distingue par sa production d'énergie renouvelable dominée par l'hydroélectricité

À la suite de la nationalisation de l'électricité dans les années 1960, le Québec a fait de l'hydroélectricité un pilier de son développement économique

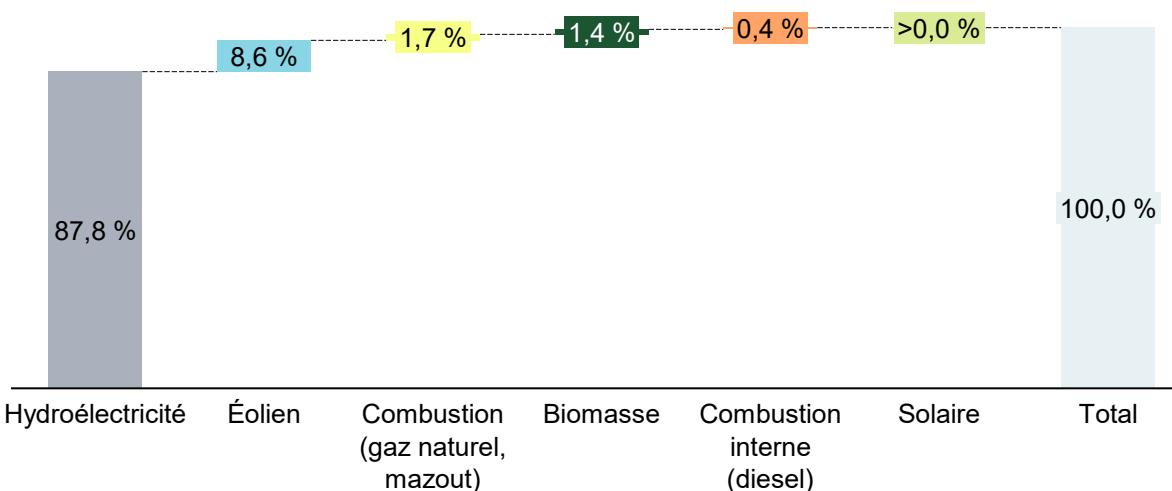
- Grâce à l'abondance de lacs et de rivières, le Québec a pu exploiter pleinement son potentiel hydraulique.

Aujourd'hui, l'hydroélectricité constitue la principale source d'énergie au Québec avec 88 % de la puissance installée

- L'éolien suit avec près de 9 % de la puissance installée totale au Québec, ce qui dépasse l'ensemble des autres sources d'énergie combinées.

Répartition de la puissance installée selon le type d'infrastructure

Québec, 2023; en MW et en %



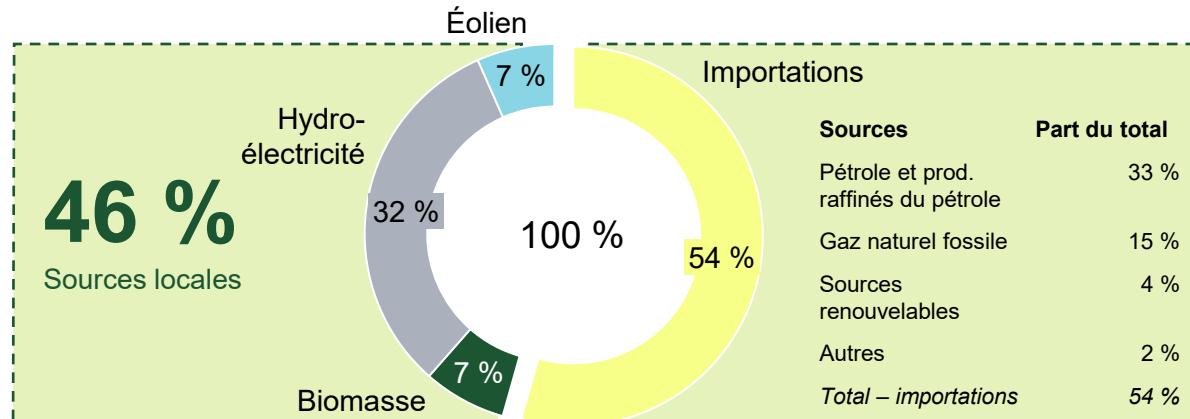
Sources : Chaire de gestion du secteur de l'énergie; Analyse Aviseo Conseil, 2025

Le Québec demeure cependant tributaire des importations pour plus de la moitié de ses besoins énergétiques, qui proviennent majoritairement de sources fossiles

- 54 % de l'énergie consommée au Québec en 2022 provenait des importations
- Les approvisionnements en pétrole sont issus à 59 % de l'Ouest canadien, les 41 % restants provenant des États-Unis
 - Les produits pétroliers raffinés sont majoritairement consommés par le secteur des transports, tandis que le gaz naturel fossile est principalement utilisé dans le secteur manufacturier.

Sources d'énergie du Québec en 2022

Québec, 2022; en %



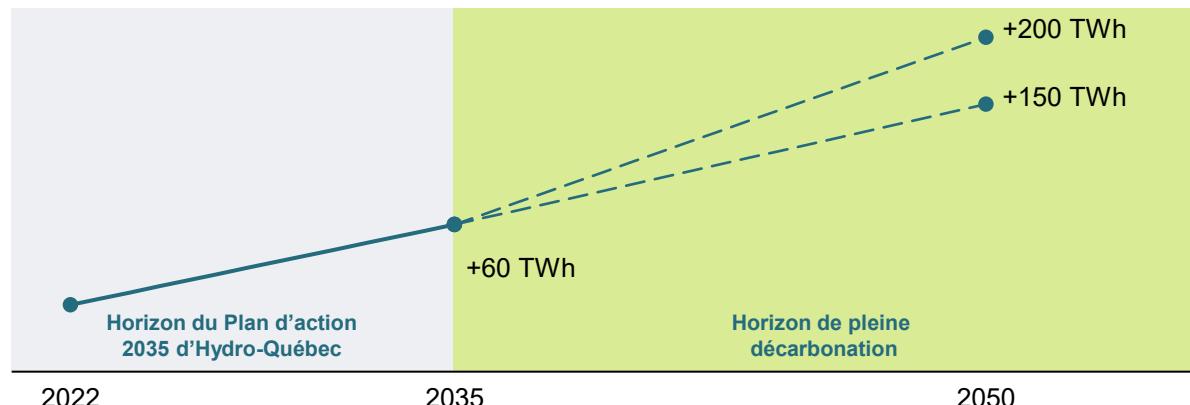
Les énergies renouvelables sont appelées à jouer un rôle majeur pour répondre à la hausse de la demande projetée en électricité

La trajectoire de croissance économique du Québec, combinée à la transition énergétique portée par l'objectif de carboneutralité du gouvernement du Québec à l'horizon 2050, impliquera une croissance marquée de la consommation d'électricité

- Dans son Plan d'action 2035, Hydro-Québec (HQ) estime que la consommation du Québec devrait doubler d'ici 2050, ce qui nécessitera l'ajout d'entre 150 TWh et 200 TWh
- D'ici 2035, ce sont 60 TWh que HQ prévoit ajouter à son réseau
 - La société d'État estime que les trois quarts de l'utilisation d'électricité supplémentaire à l'horizon 2035 seront consacrés à la décarbonation
 - Cette estimation comprend l'électrification des transports ainsi que la décarbonation des bâtiments et des industries, le reste provenant de la croissance économique.

Demande projetée d'électricité par Hydro-Québec

Québec, 2022 à 2050; en TWh



Sources : Hydro-Québec; Analyse Aviseo Conseil, 2025

Bien que le Québec ait historiquement tiré parti d'une situation de surplus énergétique, cette dynamique est appelée à évoluer

- Au cours des dernières années, la croissance rapide de la demande en électricité, combinée à un sous-investissement dans le réseau et à des politiques gouvernementales ambitieuses en matière de décarbonation, a entraîné une situation de vulnérabilité énergétique
- En plus des nouveaux contrats prévus et des achats sur les marchés de court terme, des approvisionnements additionnels sont requis afin de répondre aux besoins en énergie futurs du Québec
 - Ces nouveaux approvisionnements passeront par l'accélération du développement des énergies renouvelables.

Afin de répondre à la demande croissante d'électricité, HQ souhaite accroître la capacité de production éolienne de près de 10 000 MW, ainsi que générer 3 000 MW d'énergie solaire d'ici 2035

Pour ce faire, HQ a conçu une Stratégie de développement éolien où la société d'État redéfinit le modèle québécois du développement du secteur éolien et propose une approche pour le développement solaire afin de structurer l'essor de la filière.

En raison de la nature intermittente de l'éolien, l'ajout de 10 000 MW de capacité de production éolienne pourrait permettre de combler entre 1 500 MW et 1 700 MW des besoins en puissance supplémentaires que HQ souhaite ajouter à son réseau d'ici 2035.

Secteur éolien

Alors que son expansion s'accélère, l'éolien est un secteur établi depuis plus de 35 ans au Québec

1987

Le premier prototype

HQ, en collaboration avec des chercheurs de l'Institut de recherche en électricité du Québec et du Conseil national de recherches Canada, a créé un prototype d'éolien à axe vertical.

1999

Le Nordais

Premier projet éolien au Québec, Le Nordais regroupe 133 éoliennes implantées à Cap-Chat et à Matane. La puissance installée du parc est de 98 MW.

2005-2013

Appels d'offres additionnels

Inspirés par le succès du premier appel d'offres, trois autres suivront sur une période de 8 ans. Ces appels d'offres permettront à HQ d'obtenir près de 2 700 MW de puissance éolienne.

2021-2023

Hausse des besoins énergétiques

La transition énergétique relance le secteur éolien. HQ lance deux appels d'offres visant l'acquisition de plus de 2 000 MW.

1988-1992

Production du prototype

Mis en service en 1998, le prototype a permis de produire 12 000 mégawattheures (MWh) d'électricité jusqu'en 1992, moment où il a été mis hors service.

2003

Premier appel d'offres

HQ attribue des contrats pour acquérir 1 000 MW de puissance éolienne.

2014

Stagnation du marché éolien

HQ dispose de surplus énergétiques qu'elle vend à perte sur les marchés extérieurs. La société d'État diminue donc l'expansion du secteur éolien dont la puissance est alors de 2 850 MW.

2024-2025

Nouveau plan stratégique de HQ

En phase avec les objectifs du gouvernement du Québec, HQ planifie ajouter 10 000 MW de capacité éolienne d'ici 2035. Le développement éolien s'accélère avec la signature de nombreux partenariats pour la construction de parcs éoliens de plus de 1 000 MW.

Les dix prochaines années marqueront une phase de croissance importante du secteur, découlant notamment des orientations stratégiques de HQ.

La puissance éolienne installée se chiffre à 3 932 MW, et 4 113 MW supplémentaires devraient s'ajouter d'ici 2029

Entre 2015 et 2024, la puissance installée du secteur éolien a légèrement augmenté, passant de 3 258 MW à 3 932 MW, soit l'ajout de 675 MW sur dix ans

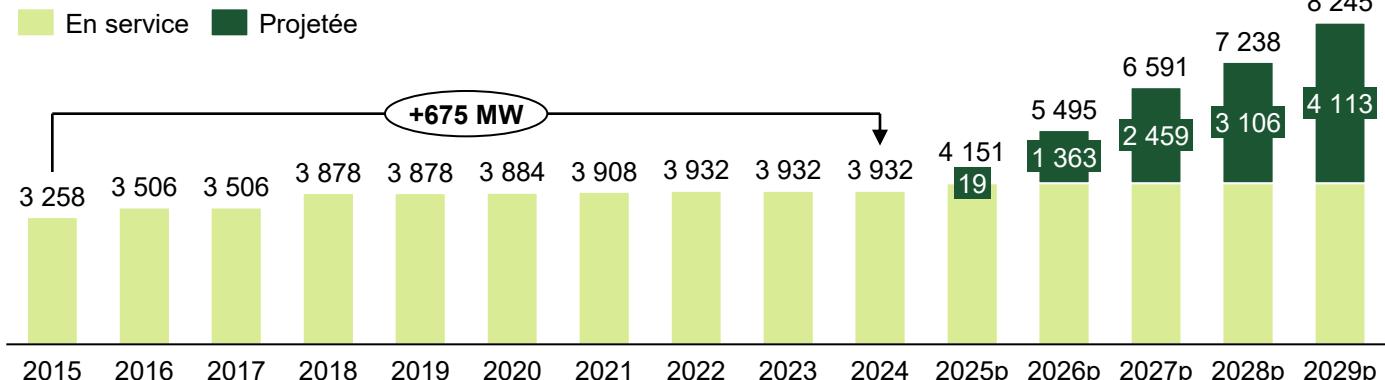
- Pendant cette période, HQ composait avec des surplus énergétiques, ralentissant ainsi le développement du secteur éolien
- Dix ans plus tard, le contexte énergétique québécois a grandement changé et la demande d'électricité est en croissance, soutenue par la décarbonation de l'économie
 - HQ compte ainsi sur la contribution du secteur éolien pour ajouter 10 000 MW de puissance d'ici 2035.

À l'heure actuelle, les projets prévus ajouteront 4 113 MW de puissance éolienne d'ici 2029

- En plus de ces projets, quatre mégaprojets éoliens totalisant 11 000 MW ont été annoncés, pour une mise en service prévue après 2030
- L'ensemble de ces projets porterait la puissance éolienne installée au Québec à 19 045 MW.

Évolution de la puissance éolienne installée

Québec, 2015 à 2029p; en MW



p : prévision.

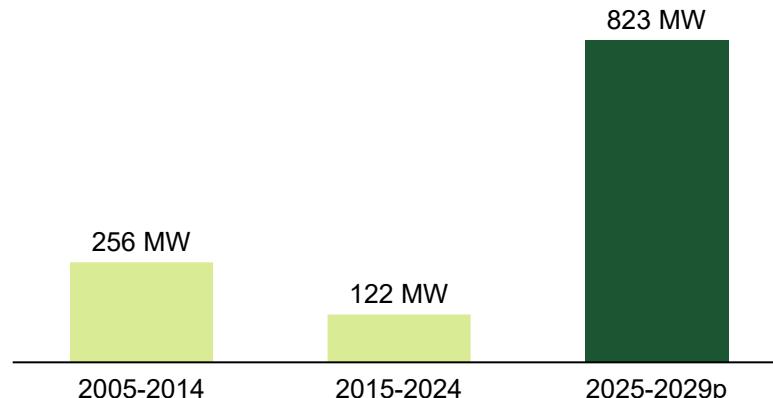
Sources : Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Hydro-Québec; Nergica; Analyse Aviseo Conseil, 2025

Entre 2015 et 2024, 122 MW de puissance éolienne se sont ajoutés en moyenne par année

- Il s'agit d'un contraste par rapport à la décennie précédente (2005-2014), où environ 256 MW ont été installés en moyenne annuellement
- En revanche, les projets prévus d'ici 2029 correspondent à une augmentation moyenne de 823 MW par année, de loin supérieure à ce qu'il s'est ajouté dans les dernières années
- L'ensemble de la chaîne de valeur du secteur éolien sera ainsi stimulé par les investissements à venir.

Ajout annuel moyen de puissance éolienne

Québec, 2005 à 2029p; en MW



Deux régions regroupent près de 60 % de la puissance éolienne en service et projetée au Québec

La puissance installée en service dans les régions de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine et du Bas-Saint-Laurent totalisait 2 339 MW en 2024, et 1 153 MW y seront ajoutés d'ici 2029

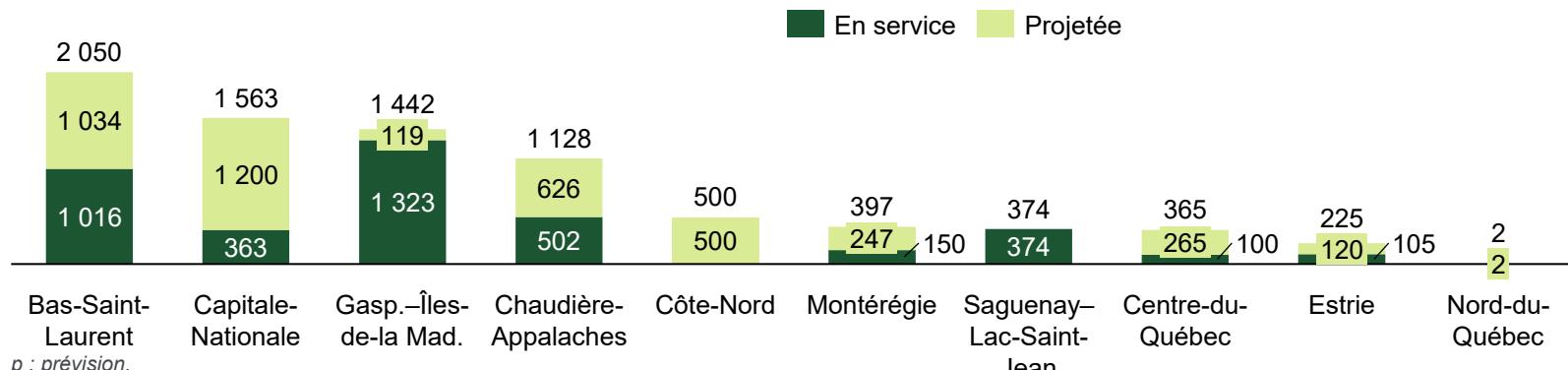
- Les vents forts, constants et prévisibles dans ces régions, favorisent la production d'énergie éolienne
- D'ailleurs, selon l'Alliance de l'énergie de l'Est, les deux régions combinées présentent un potentiel de plus de 5 000 MW
- Outre le Bas-Saint-Laurent, le développement éolien dans les prochaines années passera par la Capitale-Nationale, où 1 200 MW sera ajouté grâce au parc Des Neiges.

D'autres territoires présentement moins exploités, tels que la Côte-Nord, le Nord-du-Québec et le Saguenay–Lac-Saint-Jean, disposent d'un fort potentiel

- Ceux-ci allient un climat favorable à un vaste territoire, deux atouts majeurs pour l'implantation de parcs éoliens
- La Côte-Nord dispose d'une ligne de transport à très haute tension qui dessert la région et l'ajout d'un poste électrique supplémentaire permettant d'augmenter la puissance de la ligne est d'ailleurs planifié.

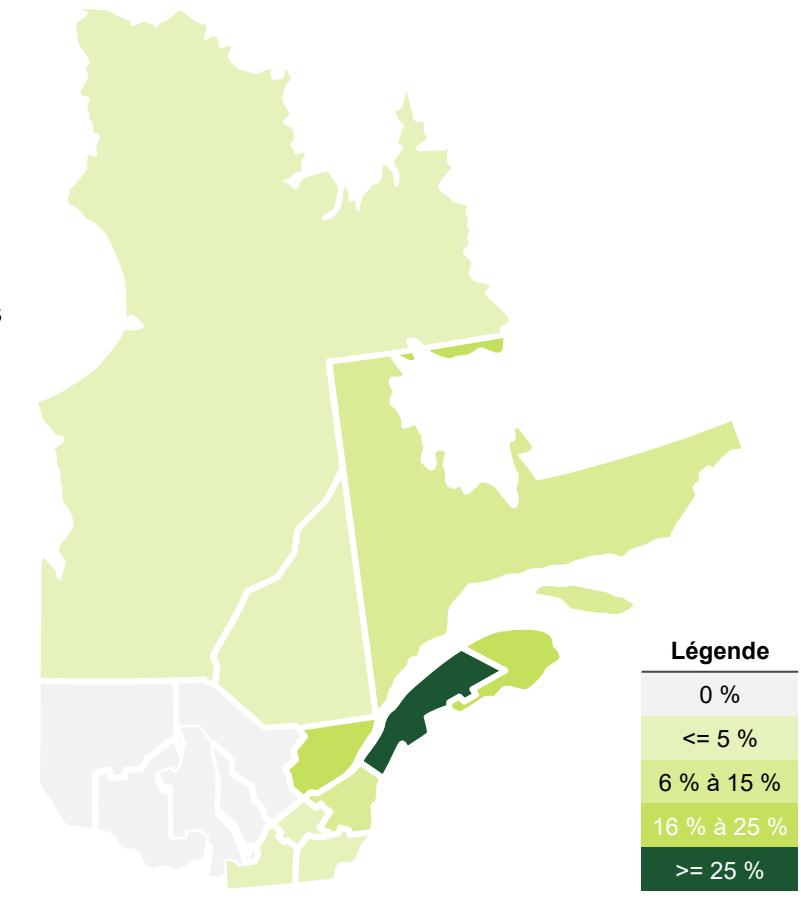
Répartition de la puissance éolienne

Québec, 2024 (en service) et 2029p (projetée); en MW



Sources : Hydro-Québec; Alliance de l'énergie de l'Est; Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Analyse Aviseo Conseil, 2025

Représentation cartographique de la puissance éolienne en service et projetée
Québec, 2029p; en %



En plus des investissements découlant de l'ajout de 4 113 MW d'ici 2029, HQ a annoncé plusieurs partenariats majeurs pour le développement du secteur dont les investissements se chiffrent à plusieurs milliards de dollars.



Trois zones de développement totalisant 5 000 MW ont été annoncées par HQ

L'élaboration de projets à grande échelle

Le nouveau modèle d'affaire de HQ mise sur l'élaboration de projets à grande échelle pouvant atteindre plus de 1 000 MW

- Dans cette stratégie, HQ a annoncé le développement de trois zones totalisant 5 000 MW
- Le déploiement de parcs à grande échelle permettra de réduire les coûts grâce à des économies d'échelle
 - À titre d'exemple, le parc éolien Des Neiges, présentement en construction, illustre bien les économies d'échelle possibles. Avec 1 200 MW de puissance installée, ce parc aura des coûts de production inférieurs à tous les autres parcs éoliens du Québec.
- Ultimement, la construction de parcs ayant des coûts de production bas permettra de réduire les pressions sur les hausses de tarifs pour tous les Québécois et Québécoises.

En août 2025, un partenariat historique a été annoncé entre les Mi'gmaq du Gespe'gewa'gi, actionnaires de la Mi'gmawei Mawiomi Business Corporation, l'Alliance de l'énergie de l'Est et HQ. Ce partenariat vise à évaluer la possibilité d'accueillir **6 000 MW** de capacité éolienne sur le territoire des Mi'gmaq de Gespe'gewa'gi, qui couvre la Gaspésie et l'est du Bas-Saint-Laurent. Les investissements liés à ce développement sont estimés à 18 G\$, auxquels pourraient s'ajouter plusieurs milliards pour le prolongement du réseau d'électricité en Gaspésie.

Information sur les zones de développement signées en 2024-2025

Zone

Chamouchouane

– **3 000 MW**

Saguenay–Lac-Saint-Jean

Partenariat entre la **Première Nation des**

Pekuakamiulnuatsh, les Atikamekw de Wemotaci, la MRC du Domaine-du-Roy et HQ

- Ce partenariat engendrerait jusqu'à **9 G\$** d'investissements d'ici 2035

- Près de 500 éoliennes pourraient être installées dans cette zone à terme.

Zone Wocawson

– **1 000 MW**

Bas-Saint-Laurent

Collaboration entre la **Première Nation Wolastoqiyik**

Wahsipekuk, qui fait partie de l'Alliance de l'énergie de l'Est, et HQ

- Des investissements de l'ordre de **3 G\$** seront nécessaires sur 10 ans
- Le projet s'étendra sur plus de 700 km²
- Une nouvelle ligne de transport d'électricité à haute tension devra être construite pour supporter ce projet.

Zone Nutinamu-Chauvin

– **1 000 MW**

Saguenay–Lac-Saint-Jean

Partenariat entre la **Première Nation des Innus Essipit**, la **MRC du Fjord-du-Saguenay** et HQ

- L'initiative nécessitera un investissement d'environ **3 G\$**
- 140 éoliennes seront mises en service dans cette zone.

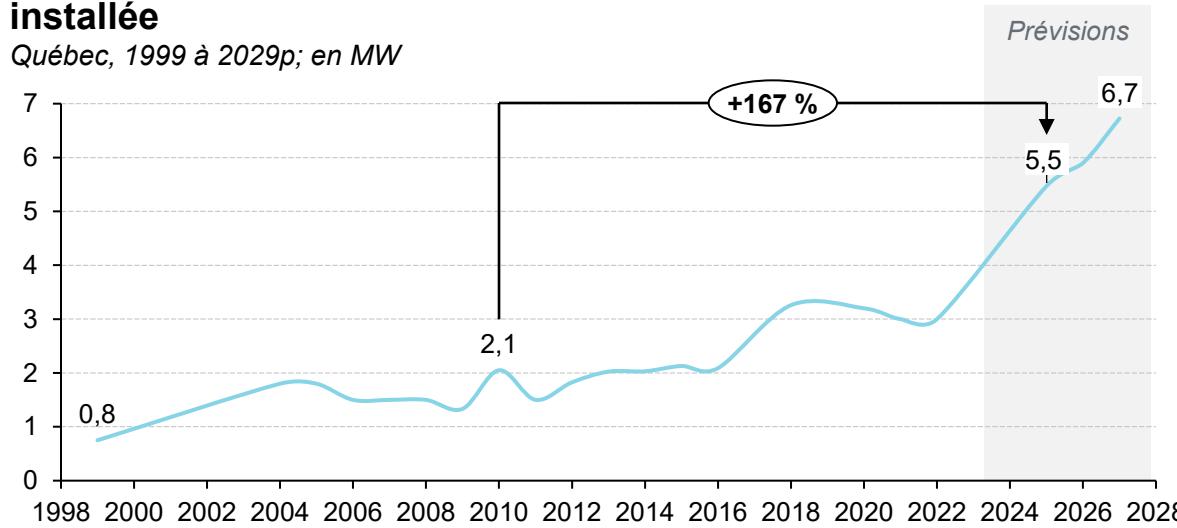
La puissance des éoliennes installées est de plus en plus élevée

Actuellement, les éoliennes les plus performantes ont une puissance moyenne de 3,3 MW et les éoliennes en développement atteindront une puissance moyenne entre 6 MW et 7 MW

- À titre comparatif, la puissance moyenne des éoliennes du premier parc éolien, Le Nordais, s'élève à 0,75 MW
- Depuis les 15 dernières années, la puissance moyenne des éoliennes a augmenté de 167 %
- Cette augmentation s'explique en partie par l'optimisation du positionnement des parcs éoliens, ce changement ayant contribué à la croissance de la productivité.

Évolution de la puissance moyenne par éolienne nouvellement installée

Québec, 1999 à 2029p; en MW



Note : La baisse anticipée en 2029 découle des spécificités propres aux nouveaux parcs éoliens et n'est pas nécessairement annonciatrice d'une tendance à la baisse de la puissance par éolienne.

Sources : Hydro-Québec; Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Radio-Canada; Boralex; Transalta ; Gouvernement du Québec; Agence internationale de l'énergie; UNESCO; Les Affaires; Analyse Aviseo Conseil, 2025.

L'accroissement de puissance moyenne résulte, entre autres, d'une hausse de la hauteur des mâts et de la longueur des pales d'éoliennes

- Une plus haute taille des éoliennes et du diamètre des rotors permet d'améliorer la capacité de production, en plus de réduire les coûts de fonctionnement
- Ces progrès, combinés à une amélioration du savoir-faire quant à l'entretien des turbines, augmentent la durée de vie moyenne des éoliennes
 - Le remplacement partiel des composantes peut prolonger la durée de vie des éoliennes d'une dizaine d'années, passant de 25 ans à 35 ans.
- Les avancées technologiques permettent aux nouvelles éoliennes de capter plus efficacement le vent.

Des coûts de construction comparables

Avec un investissement moyen de 815 \$ par mégawattheure produit, le projet éolien Des Neiges – Secteur sud, dont la mise en service est prévue en 2027, constitue un projet d'énergie renouvelable comparable à celui du complexe hydroélectrique de la Romaine.

En effet, l'investissement moyen par mégawattheure du complexe de la Romaine, complété en 2022, s'élève à 900 \$. Ainsi, l'investissement requis pour produire 1 MWh d'énergie éolienne est légèrement inférieur à celui de l'hydroélectricité.

Les tarifs douaniers américains devraient avoir des conséquences limitées pour le secteur éolien québécois

En raison de la nature évolutive du conflit commercial, il demeure difficile de chiffrer précisément les effets des tarifs douaniers américains et des mesures de représailles canadiennes. Cela dit, il convient de souligner que le Canada demeure largement épargné par ces tarifs, grâce aux dispositions de l'Accord Canada-États-Unis-Mexique (ACEUM).

Les **fournisseurs** du secteur éolien québécois, tels que les fabricants de tours et de pales, figurent parmi les acteurs les plus exposés au conflit commercial

- En cas de dépendance à des matières premières provenant des États-Unis, les mesures de représailles canadiennes pourraient perturber les approvisionnements des fabricants.
- Les éoliennes sont majoritairement composées d'acier, de fer et de matériaux composites, des produits exposés aux tensions tarifaires
- Malgré les mesures de compensation mises en place par le gouvernement du Canada pour atténuer les effets des tarifs de représailles, ces contraintes pourraient inciter les fournisseurs à adapter leurs stratégies d'approvisionnement.

L'impact du conflit commercial sur les **constructeurs** dépend en grande partie de la localisation de leurs fournisseurs

- Ceux qui s'appuient sur un réseau fortement implanté aux États-Unis pourraient être plus exposés aux effets d'éventuelles mesures de représailles canadiennes sur les biens importés
- Cependant, le gouvernement du Canada a instauré plusieurs programmes compensatoires visant à soutenir les entreprises touchées par les nouveaux droits de douane et les contre-mesures
 - Notamment, le Crédit pour les grandes entreprises touchées par les droits de douane (CGETDD) annoncé en mars 2025 soutient les grandes entreprises canadiennes affectées par les nouveaux tarifs douaniers et peinant à accéder au financement traditionnel.
- Ces dispositions laissent présager que les **répercussions sur les constructeurs resteront modérées.**

Les **opérateurs de parcs éoliens** semblent peu exposés aux effets des tarifs douaniers américains

- En effet, les opérateurs n'importent ni n'exportent l'énergie produite et leurs activités directes ne sont donc pas touchées par les tarifs
- Par ailleurs, des perturbations de la chaîne d'approvisionnement des fournisseurs et constructeurs éoliens pourraient potentiellement ralentir les futurs chantiers.

« *La direction [d'Innergex] prévoit donc que les effets anticipés [des tarifs douaniers américains] sur ses opérations seront limités. Bien que ces mesures puissent entraîner certaines perturbations pour les projets de construction futurs, la direction ne prévoit aucune incidence significative sur les projets actuellement en chantier.* »

- Innergex, rapport trimestriel pour la période terminant le 31 mars 2025

Secteur solaire

HQ souhaite faire du solaire photovoltaïque, actuellement une source d'énergie marginale au Québec, une priorité énergétique

Actuellement, la puissance installée du solaire photovoltaïque (PV) totalise environ 9,5 MW au Québec

- L'électricité solaire actuellement produite représente moins de 0,1 % de l'approvisionnement en électricité
- Cette production relativement faible s'explique en partie par l'abondance historique d'hydroélectricité au Québec
- Le contexte de la transition énergétique incite désormais HQ à explorer de nouvelles façons d'atteindre ses objectifs énergétiques.

L'objectif de la société d'État consiste à ajouter **3 000 MW d'électricité solaire PV** à son réseau d'ici 2035

- Ce niveau permettrait d'accroître la production d'énergie solaire tout en limitant les investissements nécessaires dans les infrastructures de transport d'électricité
- HQ prévoit s'adapter à l'évolution des technologies et aux transformations potentielles à venir dans le domaine de l'énergie solaire.

Le déploiement de la filière solaire favorisera le développement économique du Québec

- En ce sens, le contenu québécois sera priorisé dans les différents projets à venir de manière à maximiser les retombées économiques locales.

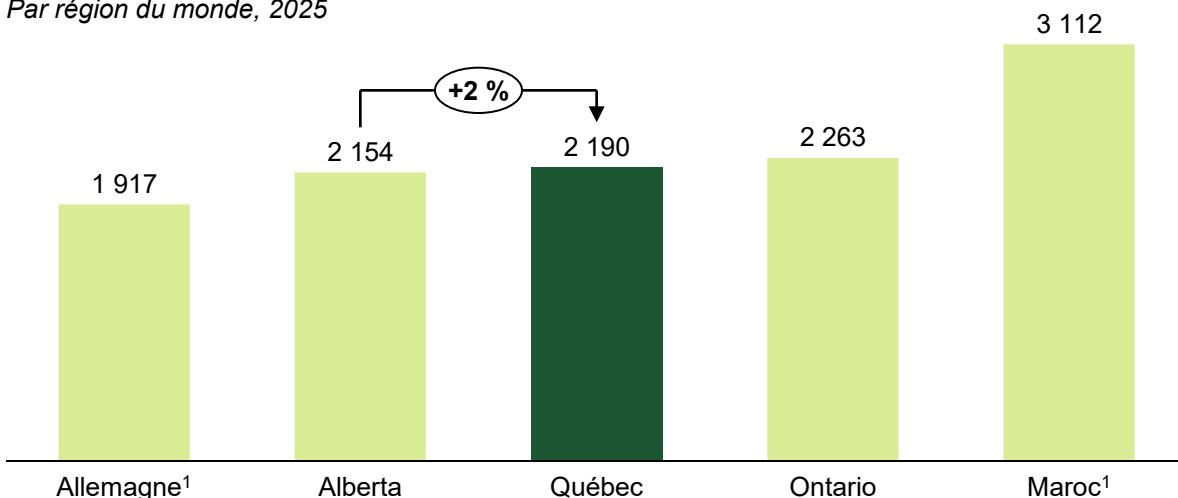
Malgré l'hiver québécois, le climat du Québec est favorable à la production d'énergie solaire PV

- L'effet albédo est grand, le froid hivernal combiné à la réflexion du soleil sur la neige augmentant la performance des panneaux solaires
- L'énergie solaire peut donc être exploitée tout au long de l'année, même si l'hiver présente l'inconvénient de journées plus courtes.

Néanmoins, l'ensoleillement au Québec dépasse celui de l'Alberta, une des provinces pionnières en ce qui concerne la production d'énergie solaire avec plus de 1 400 MW de puissance installée en 2023.

Heures d'ensoleillement en moyenne par année

Par région du monde, 2025



HQ entame des appels d'offres de projets solaires PV à grande échelle

En 2025, HQ a lancé un premier appel d'offres d'énergie solaire PV afin d'acquérir 300 MW, répartis entre plusieurs parcs d'une capacité maximale de 25 MW chacun. Le tout devrait être intégré au réseau existant d'ici 2029.

En fonction de l'implantation et des aboutissements de l'appel d'offres actuel, HQ évaluera la faisabilité de projets à grande échelle (supérieurs à 25 MW par parc)

- De tels projets majeurs passeront par la collaboration avec les différentes parties prenantes de l'industrie, soit les promoteurs, les collectivités locales, les Premières Nations et les Inuit.

Malgré les économies d'échelle appréciables, la mise en place de grands parcs solaires présente des enjeux

- Chaque MW installé nécessite un espace équivalent à environ deux terrains de football américain
 - Pour favoriser l'acceptabilité sociale du milieu agricole, HQ priorisera les espaces à double usage tels que les anciens sites d'enfouissement ou toute autre localisation à faible coût d'opportunité.
- Les centrales solaires PV dépassant 25 MW nécessitent l'utilisation de lignes haute tension
 - Ce critère augmente les coûts d'infrastructure et complique le transport de l'énergie.
- Le manque de main-d'œuvre et de formations spécialisées constitue un troisième défi au développement à grande échelle de cette filière
 - Au Québec, le Cégep de Jonquière constitue l'un des seuls établissements collégiaux proposant une attestation d'études collégiales en optimisation énergétique
 - L'AQPER croit cependant qu'il est envisageable d'instaurer de nouveaux programmes de formation et que le Québec dispose d'une expertise locale recherchée.

¹ Estimation basée sur des coûts d'investissement moyens de 1,5 M\$ par mégawatt.

Sources : La Presse; Radio-Canada; Analyse Aviseo Conseil, 2025

Des projets communautaires d'énergie solaire sont actuellement à l'étude au Québec

Plusieurs villes et régions métropolitaines du Québec s'intéressent à l'appel d'offres d'énergie solaire de HQ et y voient une occasion de résilience communautaire. Les projets envisagés seront situés sur d'anciens sites d'enfouissement ou en zones industrielles.

Projet	Capacité installée potentielle	Investissement nécessaire
Trois-Rivières	25 MW	40 millions \$
Bécancour	14 MW	21 millions \$ ¹
Lac-Saint-Jean-Est	25 MW	38 millions \$ ¹

Deux parcs solaires à échelle humaine sont en activités au Québec

La centrale Gabrielle-Bodis, située à La Prairie, et la centrale Robert-A.-Boyd à Varennes, ont une puissance combinée de 9,5 MW, soit l'équivalent de la consommation de 1 000 clients résidentiels

- Inauguré en 2021, le parc solaire Gabrielle-Bodis est étendu sur plus de 150 000 m² et il est composé de 26 000 panneaux solaires, dont près de 4 200 assemblés au Québec
- Les 8 MW de puissance installée permettent une production annuelle de 13 GWh, ce qui équivaut à une production moyenne de 500 kWh par panneau solaire.

Pour sa part, la centrale Robert-A.-Boyd, implantée également en 2021, occupe une superficie de 56 000 m² et dispose de 4 600 panneaux solaires

- La puissance installée est de 1,5 MW. Elle permet de produire 2,6 GWh d'énergie électrique, soit l'équivalent d'une production moyenne de 565 kWh par panneau solaire.

Forte de cette expérience à petite échelle, HQ se retrouve aujourd'hui en meilleure posture pour gérer l'expansion de l'énergie solaire PV

- La société d'État a pu acquérir de nouvelles compétences dans la production de cette énergie renouvelable, notamment pour ce qui est de l'intégration du solaire dans le réseau d'énergie québécois
- Cette expérience renforce également la crédibilité des performances attendues liées à l'exploitation de cette source d'énergie renouvelable.





L'énergie solaire peut occuper une place clé dans une communauté

En 2018, HQ annonçait l'implantation d'un microréseau électrique dans la municipalité du Lac-Mégantic qui permet de fournir de l'énergie solaire à la collectivité en comblant en partie la consommation des citoyens de Lac-Mégantic

- Constitué de 2 200 panneaux solaires, de batteries de stockage, d'appareils de domotique et d'un système de commande centralisé, le microréseau est en fonctionnement depuis 2021
- Le microréseau totalise près de 800 kW de puissance installée et il comprend un ensemble de batteries disposant d'une capacité de stockage de 700 kWh d'énergie
- Ainsi, en cas de panne du réseau principal, le microréseau peut maintenir l'alimentation des habitations et commerces de la communauté pendant une certaine période.

Cette initiative réduit la dépendance de la ville aux énergies fossiles tout en s'intégrant à l'architecture urbaine

- Le microréseau, réparti sur une trentaine de bâtiments dans un quartier de Lac-Mégantic, limite la pollution visuelle puisque les panneaux solaires sont principalement répartis sur les toits des infrastructures publiques
- Le modèle de gouvernance du microréseau implique directement les citoyens et les élus de la communauté, ce qui diffère des projets énergétiques habituels opérés par des promoteurs indépendants.

Le projet présente la possibilité d'échanges bidirectionnels d'énergie

- Ceci signifie donc que le réseau principal de HQ achète l'électricité excédentaire produite localement lorsque la consommation de la communauté est comblée.

L'autoproduction représente une piste à explorer pour accroître la production d'énergie solaire

L'énergie solaire PV peut être produite par les citoyens, les commerces et les industries

Les ressources et informations nécessaires pour procéder à l'installation de panneaux solaires sont largement accessibles

- Énergie Solaire Québec, un organisme à but non lucratif (OBNL), met à la disposition du public un répertoire des installateurs et consultants en énergie solaire au Québec
- Ce répertoire facilite l'adoption du solaire et constitue un point de départ concret.

L'autoproduction permet d'ajouter de l'énergie au réseau de HQ

- L'énergie autoproduite dépasse parfois la consommation des producteurs indépendants, engendrant des surplus
- HQ achète cette production supplémentaire au tarif du marché et l'injecte dans le réseau énergétique québécois
- En 2023, les clients propriétaires de panneaux solaires ont injecté 1 812 MWh dans le réseau de HQ.

L'autoproduction diminue également la demande d'électricité dans le réseau de HQ, ce qui diminue la pression sur le réseau énergétique québécois

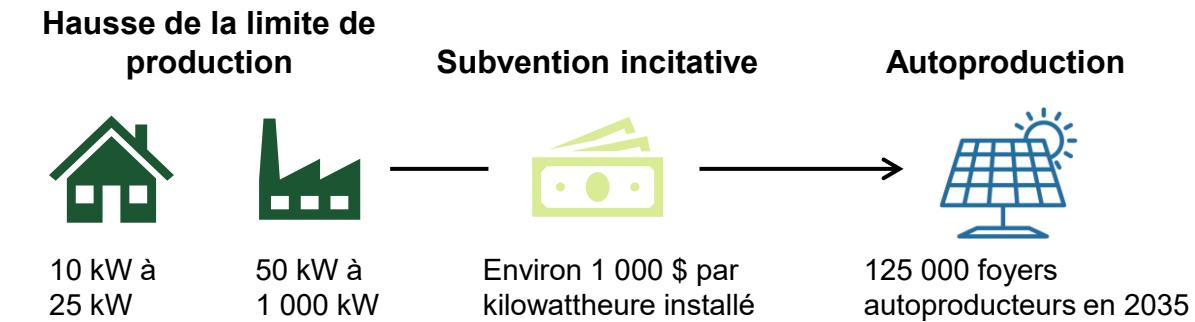
- Cet élément, combiné à l'achat des surplus de production, répond directement aux grandes lignes directrices du Plan d'action 2035.

Pour hausser la production d'énergie solaire PV résidentielle, commerciale et industrielle, HQ envisage d'offrir une aide financière pour l'autoproduction dès 2026

- HQ estime que 125 000 foyers profiteront de subventions incitatives de 1 000 \$ par kilowattheure liées à l'installation de panneaux photovoltaïques en 2035
 - En 2025, moins de 1 000 habitations détiennent un système de panneaux solaires.
- Dans le même ordre d'idées, la société d'État souhaite augmenter la limite de puissance PV autorisée par résidence de 20 kW à 40 kW et de 50 kW à 1 000 kW pour les entreprises et industries
 - L'énergie produite par les autoproduteurs résidentiels peut se traduire par des économies pouvant aller jusqu'à 500 \$ annuellement.

Mesures proposées par Hydro-Québec pour hausser l'autoproduction d'énergie solaire

Québec, 2025



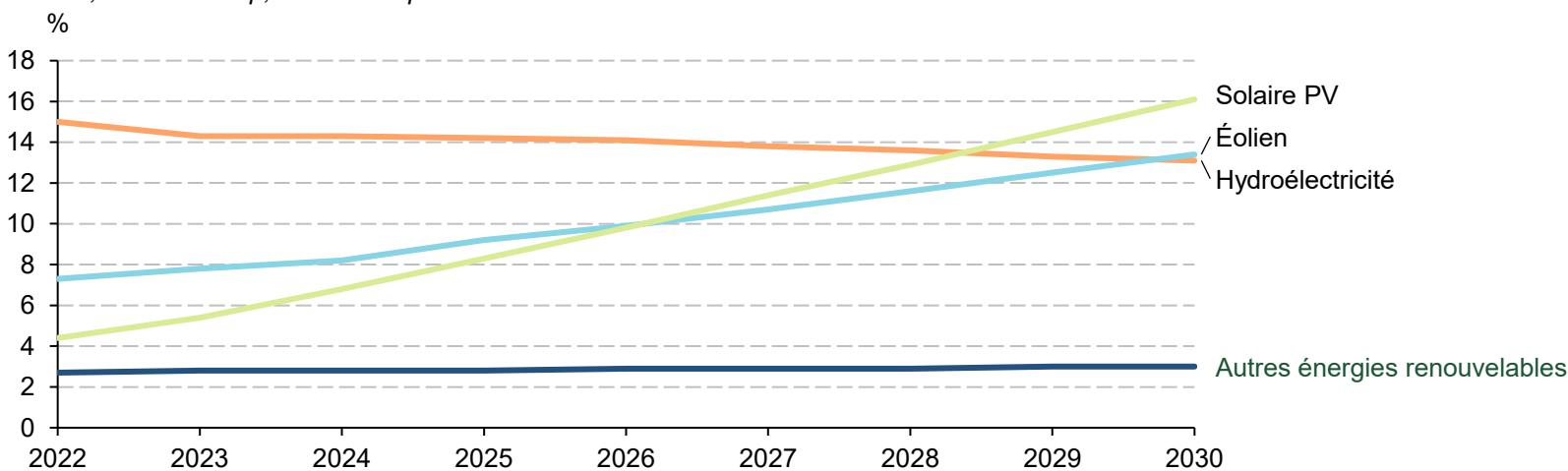
Le solaire affiche la croissance projetée la plus prometteuse à l'échelle mondiale

Les prévisions de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) indiquent que la production d'électricité de source solaire deviendra la principale source d'énergie renouvelable à l'échelle mondiale dès 2029

- Cette source d'énergie gagne en popularité avec une croissance annuelle record de 25 % en 2023, ce qui correspond à l'ajout de 320 TWh de capacité solaire mondialement
- Selon l'AIE, en 2025, plus de 450 G\$ US seront investis dans cette filière
 - Il s'agit du plus gros poste de dépenses parmi tous les investissements énergétiques mondiaux.
- Portée par des politiques gouvernementales incitatives, cette source d'énergie devrait représenter 80 % de la croissance de la capacité des énergies renouvelables à l'échelle mondiale entre 2024 et 2030.

Évolution de la part de la production mondiale d'électricité renouvelable selon la technologie

Monde, 2023 à 2030^p; en % de la production mondiale d'électricité



p : prévision.

Sources : Agence internationale de l'énergie; Hydro-Québec; Analyse Aviseo Conseil, 2025

Cinq marchés dominent la croissance mondiale du solaire PV, et leurs politiques ambitieuses devraient continuer à stimuler une forte expansion dans les prochaines années

- La Chine a ajouté 260 GW d'énergie solaire en 2023, presque trois fois plus qu'en 2022
- L'Union européenne a installé 61 GW en 2023, en hausse de 45 % par rapport à 2022
- Les États-Unis ont atteint un record de 32 GW en 2023, portés par les investissements soutenus par l'*Inflation Reduction Act* (IRA)
- L'Inde a installé 12 GW en 2023, et prévoit une forte reprise dès 2024
- Le Brésil a ajouté 15 GW en 2023, environ 30 % de plus qu'en 2022.

Crédit photo : RES

Les tensions commerciales fragilisent la filière solaire canadienne

La filière solaire canadienne subit directement les incertitudes entourant les marchés étrangers et les tarifs douaniers. Miser sur le développement domestique devient un levier stratégique pour consolider sa compétitivité.

Le marché canadien du solaire est relativement petit et peu compétitif sur certains segments de la chaîne de valeur

- Les fabricants nord-américains, dont ceux du Canada, dépendent donc largement de la Chine, principal fournisseur mondial de pièces pour panneaux solaires
- L'imposition de tarifs comme ceux en vigueur aux États-Unis (pouvant atteindre 3 500 %) nuirait directement à la compétitivité du secteur
- De plus, plusieurs projets solaires à grande échelle au Canada reposent sur des composantes importées des États-Unis (onduleurs, systèmes de fixation, composantes électroniques), ce qui accroît leur vulnérabilité aux tensions commerciales.

L'incertitude entourant le soutien aux énergies renouvelables aux États-Unis, notamment avec le *One Big Beautiful Bill*, combinée à la persistance des tarifs sur les composantes importées, menace la demande pour les produits solaires canadiens

- Les entreprises qui exportent vers le marché américain pourraient voir leur compétitivité réduite, surtout si leurs produits comportent des pièces provenant de pays visés par les mesures américaines, comme la Chine. Ainsi, même les produits assemblés au Canada risqueraient d'être frappés de tarifs.

Dans ce contexte, le risque de voir un ralentissement de la production et des investissements dans le solaire au Canada est réel

- Pour y faire face, il devient d'autant plus pertinent de soutenir la croissance de la demande intérieure
- Cela rejoint directement les objectifs du Plan d'action de HQ, qui vise à stimuler l'électrification et la transition énergétique, tout en renforçant la résilience de la filière solaire canadienne.

Secteur de la petite hydraulique

Source d'énergie fiable, l'hydroélectricité constitue la colonne vertébrale du bouquet énergétique québécois

Au Québec, la puissance installée provenant de source hydroélectrique est d'environ 41 100 MW, incluant la capacité des barrages de HQ et de ceux appartenant à des promoteurs indépendants

- Selon un recensement réalisé par l'Université de l'Alberta, le Québec compte 159 centrales hydroélectriques allant de moins de 1 MW à 5 616 MW
- Ces centrales peuvent appartenir, notamment, à des municipalités, à des entreprises privées d'énergie, à des entreprises manufacturières, ou à des communautés des Premières Nations.
- Parmi les 159 centrales, tout près de 95 peuvent être considérées comme étant des petites centrales hydrauliques conformément à la définition, c'est-à-dire qu'elles n'excèdent pas 50 MW de puissance.

Qu'est-ce que la petite hydraulique?

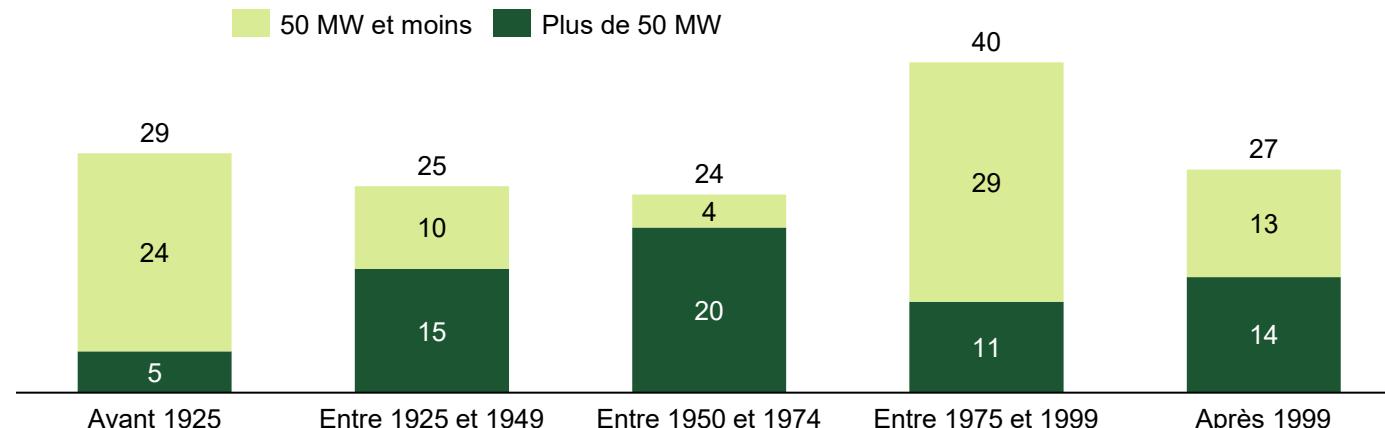
Au Québec, la petite hydraulique, ou la petite hydroélectricité, se définit comme une centrale dont la capacité de puissance n'excède pas 50 MW, limite établie dans les appels d'offres de HQ et par la *Loi sur le régime des eaux*. En bref, la petite hydraulique génère de l'électricité grâce à la force de l'eau et en recourant à des équipements de petite capacité.

L'hydroélectricité occupe une place centrale au Québec, le premier barrage, toujours en service, ayant démarré ses activités en 1885

- Parmi les 145 barrages dont l'année de mise en service est connue et qui sont toujours en fonctionnement, 20 % ont plus de 100 ans et 54 % plus de 50 ans
- C'est entre 1975 et 1999 que le plus grand nombre de barrages ont été mis en service (28 %), dont plusieurs caractérisés comme de la petite hydraulique
- Dans les années 1990, HQ stimule la mise en fonctionnement de petites centrales hydroélectriques avec plusieurs vagues d'appels d'offres, expliquant partiellement la hausse marquée au cours de cette période.
- Les barrages hydroélectriques de 50 MW et plus ont une croissance plus stable, avec environ 13 nouveaux barrages par période.

Nombre de barrages selon leur année de mise en service

Québec, 1885 à 2023; en nombre



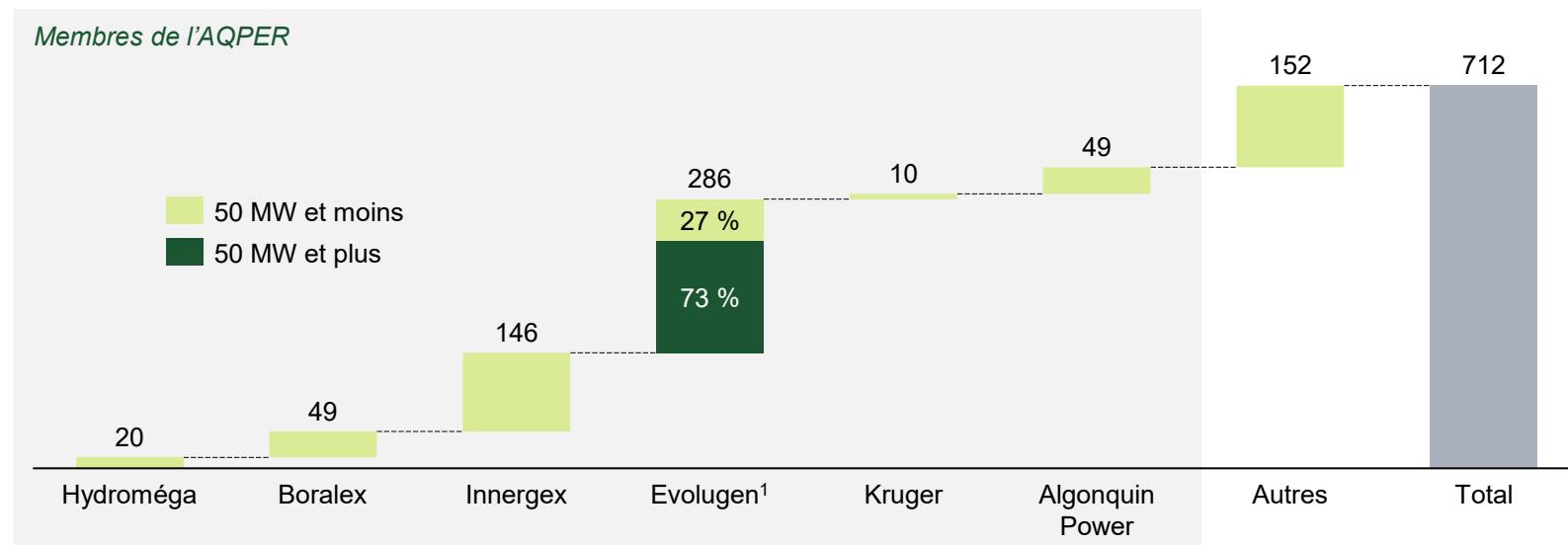
La filière des producteurs indépendants au Québec a une capacité de production de 712 MW

Six producteurs indépendants sont membres de l'AQPER et ensemble, ils ont une capacité de production de 560 MW d'énergie électrique

- Ces mégawattheures sont répartis dans 38 centres électriques. Si on retire les deux centrales d'Evolugen de plus de 50 MW, les membres de l'AQPER produisent un total de 351 MW d'énergie électrique via leurs 36 petites centrales hydrauliques
- Ainsi, la capacité moyenne de production des petites centrales hydrauliques membres de l'AQPER se chiffre à 9,7 MW par centrale.

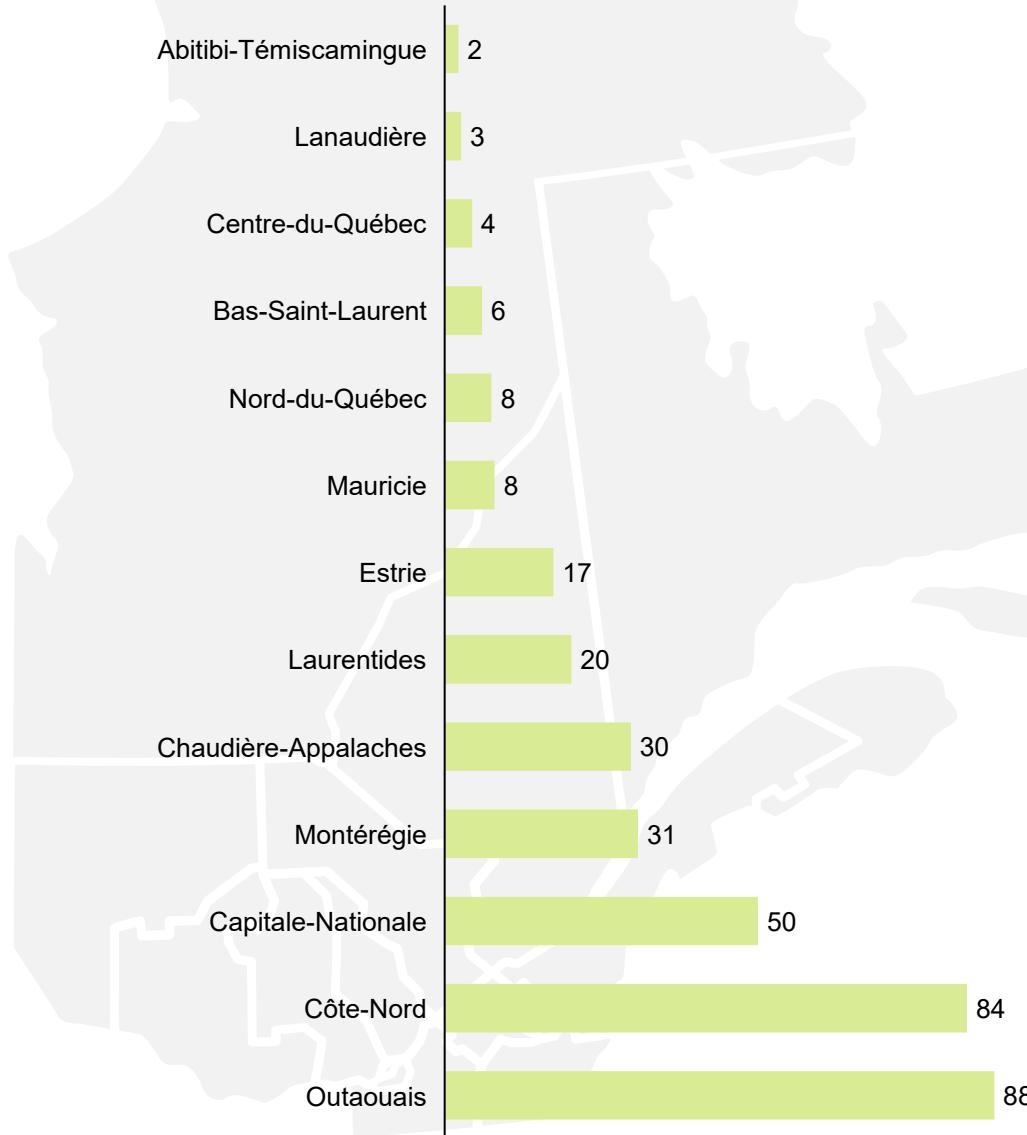
Nombre de petites centrales et puissance installée des petites centrales d'hydroélectricité selon le type de propriété

Québec, 2023; en MW et en %



La capacité installée des membres de l'AQPER est répartie dans près de l'ensemble des régions du Québec.

Répartition régionale de la puissance installée des promoteurs indépendants membres de l'AQPER
Québec, 2025; en MW



Les petites centrales indépendantes ont été populaires dans les années 1990-2000

Avant la nationalisation de l'électricité en 1963, les petites centrales hydroélectriques servaient à fournir de l'énergie aux grandes industries

- En 1963, HQ acquiert des distributeurs d'électricité indépendants via une offre publique d'achat massive
- C'est seulement dans les années 1990 que le Québec a relancé les petites centrales indépendantes avec plusieurs vagues d'appels d'offres jusqu'en 2013
 - Les producteurs indépendants ont alors 500 MW de puissance installée. Grâce à des contrats avec la société d'État, ils lui vendent leur production à un prix convenu d'avance.

Les petites centrales hydrauliques en activité aujourd'hui sont donc le résultat de contrats signés au cours des appels d'offres ayant terminé en 2013

- Ces contrats d'approvisionnement, d'une durée de 20 à 25 ans, tirent donc bientôt à leur fin
- Depuis 2013, les constructions de petites centrales sont quasi inexistantes, sauf pour l'autoproduction industrielle et les microcentrales locales.

Ligne du temps de la petite hydroélectricité

1963

Nationalisation de l'électricité

HQ acquiert des distributeurs indépendants d'hydroélectricité.

2013-2025

Exécution des contrats

Aucun nouvel appel d'offres n'a été émis et certains contrats viennent à échéance.

HQ et Evolugen signent toutefois en 2022 une entente de 263 MW sur 40 ans.

1990-2013

Besoin d'électricité grandissant

HQ émet des appels d'offres pour répondre à la hausse de la demande.

2025-2035

Fin des contrats

Près de 350 MW d'hydroélectricité indépendante arriveront à échéance entre 2028 et 2035.

Hydro-Québec Distribution a émis plusieurs vagues d'appels d'offres entre 1990 et 2013

Cette relance des petites centrales hydroélectriques avait comme objectif de stimuler le développement régional, d'établir des partenariats avec les communautés locales et autochtones ainsi que de produire de l'électricité renouvelable de façon décentralisée.

La fin des appels d'offres en 2013 est survenue alors que les besoins en énergie étaient couverts jusqu'en 2025-2030 et que les coûts des petites centrales étaient supérieurs aux coûts de production des centrales de plus grande taille de HQ et même de l'énergie éolienne.

Des occasions à saisir et des défis à mitiger

Des discussions récentes sur la proposition de la relance d'appels d'offres pour stimuler les investissements dans les petites centrales hydroélectriques ont été médiatisées au début de l'année 2025.

Les points de vue de plusieurs acteurs ont permis de faire ressortir les principales forces, faiblesses, occasions et menaces pour la petite hydroélectricité.

Forces

- Potentiel hydroélectrique abondant : réseau hydrographique du Québec vaste et bien adapté à la petite hydroélectricité
- Solution de long terme : des infrastructures qui peuvent durer jusqu'à plus de 100 ans
- Intégration locale : possibilité de desservir des communautés éloignées ou d'intégrer au réseau local
- Énergie propre et renouvelable : l'énergie avec la source la plus faible d'émission de CO₂ sur le cycle de vie
- Retombées économiques : entre 1990 et 2013, investissements de 500 M\$ et soutien de 7 000 emplois en équivalent temps complet (ETC)

Faiblesses

- Coût de construction initial élevé
- Complexité réglementaire : processus d'autorisation long et coûteux (environnement, aménagement du territoire, relations avec les communautés)
- Répercussions environnementales locales : perturbation des habitats aquatiques, poissons et paysages
- Peu de flexibilité sur le lieu de la centrale : distance nécessaire pour l'interconnexion pouvant nécessiter des dépenses pour la construction d'infrastructures de transport et de distribution

Occasions

- Transition énergétique et électrification : croissance de la demande d'électricité verte au Québec et à l'international
- Investissements de 150 G\$ à 180 G\$ à venir dans les dix prochaines années pour augmenter la production d'énergie au Québec : 40 G\$ d'investissements en hydroélectricité sur la période prévue par HQ
- Autonomie énergétique des communautés : notamment celles dans le Nord-du-Québec et les communautés autochtones
- Innovation technologique : turbines plus efficaces, meilleures méthodes de gestion environnementale

Menaces

- Plus faible acceptabilité sociale que les autres types d'énergies renouvelables : opposition locale liée aux répercussions environnementales ou aux changements paysagers
- Concurrence des autres énergies renouvelables : possibilité pour le solaire, l'éolien et la biomasse d'être moins coûteux et plus rapides à développer
- Risques climatiques : variabilité des régimes hydrologiques (sécheresses, crues) liée aux changements climatiques

Secteur du biogaz

Les bioénergies sont des énergies renouvelables pouvant être substituées aux énergies fossiles

Issues de la transformation de diverses matières organiques, les bioénergies permettent de valoriser des résidus tout en offrant des solutions de remplacement aux énergies traditionnellement dérivées de sources fossiles

- Trois types de bioénergies se distinguent, selon l'extrant produit
 - Le biogaz, dont l'épuration produit du gaz naturel renouvelable (GNR)
 - La biomasse forestière, dont l'utilisation comme intrant dans un procédé de cogénération produit de l'électricité et de la vapeur
 - Le biocarburant, une source d'énergie pouvant remplacer le diesel et l'essence.
- La présente étude se concentre sur le GNR compte tenu de l'intérêt manifesté par l'AQPER à cet égard.

Dans le cadre de son engagement à atteindre la carboneutralité d'ici 2050, le gouvernement du Québec a lancé la Stratégie québécoise sur l'hydrogène vert et les bioénergies 2030

- Celle-ci s'inscrit dans un contexte où plus de 70 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) au Québec proviennent de sources énergétiques fossiles
- La Stratégie prévoit que les bioénergies contribueront de façon accrue à la réduction des émissions, en complémentarité avec l'électricité, notamment dans les secteurs les plus émetteurs, soit le transport lourd et le secteur industriel
- Elle réaffirme également la volonté du gouvernement d'augmenter de 50 % la production de bioénergies d'ici 2030, par rapport au niveau de 2013.

Présentation des trois types de bioénergies

	Biogaz	Biomasse forestière	Biocarburant
Intrants principaux	<ul style="list-style-type: none"> – Résidus résidentiels, industriels, commerciaux ou municipaux – Résidus forestiers – Résidus agricoles 	Résidus forestiers	<ul style="list-style-type: none"> – Huiles de cuisson usées et graisses animales – Résidus forestiers – Résidus agricoles – Cultures agricoles
Extrants énergétiques principaux	<ul style="list-style-type: none"> – Brûlé : production de chaleur – Dans un générateur : production d'électricité – Épuré : production de gaz naturel renouvelable 	<ul style="list-style-type: none"> – Électricité – Vapeur 	<ul style="list-style-type: none"> – Éthanol – Biodiesel – Huile pyrolytique
Applications principales	<ul style="list-style-type: none"> – Chauffage – Transport – Procédés industriels 	<ul style="list-style-type: none"> – Vente de l'électricité à HQ – Procédés industriels 	<ul style="list-style-type: none"> – Transport

Le premier projet de GNR au Québec a démarré ses activités il y a plus de 20 ans

C'est en 2003 que le premier projet de GNR a vu le jour au Québec, initié par EBI Énergie

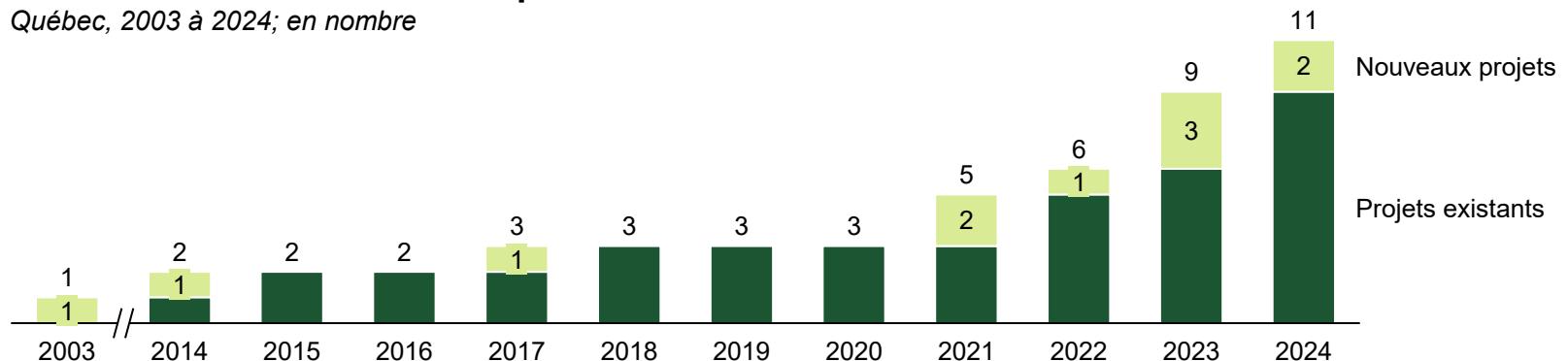
- C'est toutefois à partir de 2021 que le secteur s'est développé davantage, avec l'ajout de huit nouveaux projets en quatre ans, correspondant à une capacité de production de GNR de 31 Mm³
- L'année 2017 voit l'ajout de la première usine de biométhanisation municipale
- Le seul projet québécois de GNR agricole démarre ses activités en 2021.

Les producteurs de GNR membres de l'AQPER totalisent une production de 92 Mm³ de GNR

- Actuellement, près de l'ensemble des membres de l'AQPER injectent leur production dans le réseau d'Énergir. En effet, seul un membre injecte sa production dans le gazoduc Trans Québec & Maritimes (TQM)
- L'AQPER compte parmi ses membres le plus important producteur de GNR au Québec, soit Complexe Enviro Connexions, en activité depuis 2014 et produisant plus de 75 Mm³ de GNR par année.

Ouvertures d'installations de production de GNR

Québec, 2003 à 2024; en nombre



Sources : Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Énergir; Gouvernement du Canada; Qarbonex; Gazoduc Trans Québec & Maritimes; Énergir; Régie de l'énergie; Analyse Aviseo Conseil, 2025

La production de GNR au Québec continuera d'augmenter, dictée par les cibles d'injection dans le réseau gazier

Depuis 2020, les distributeurs de gaz naturel fossile au Québec doivent injecter au moins 1 % de gaz de source renouvelable (GSR), dont du GNR, dans le réseau gazier à la suite de l'adoption d'un règlement par le gouvernement du Québec

- Par ailleurs, le *Règlement concernant la quantité de gaz de source renouvelable devant être livrée par un distributeur* prévoit des cibles d'injection croissante dans le réseau gazier atteignant 10 % à l'horizon 2030
- Cette démarche s'inscrit dans les orientations du Plan pour une économie verte 2030 du gouvernement du Québec
- Afin d'atteindre ces objectifs, le nombre de projets de GNR au Québec devrait se multiplier, renforçant ainsi le secteur.

Onze sites de production de GNR sont actuellement en activité au Québec, générant une production annuelle de 147 Mm³

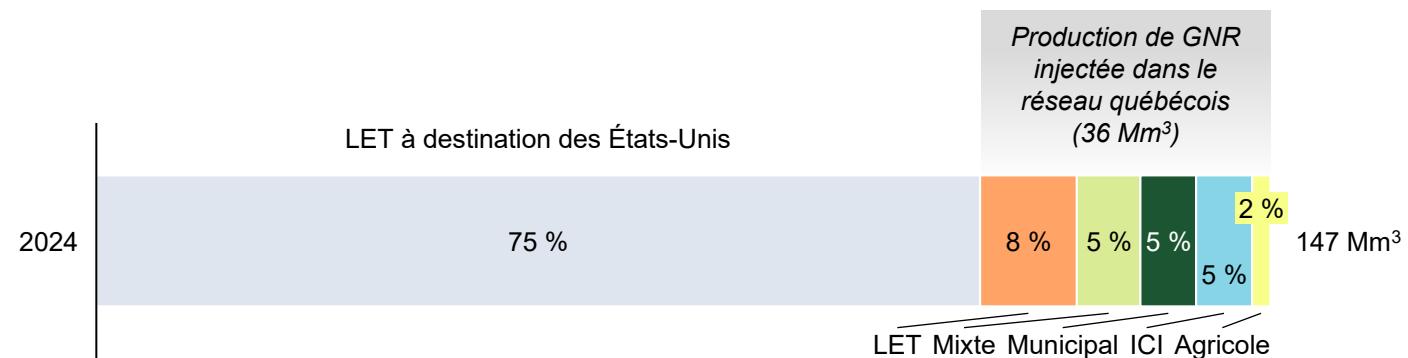
En excluant la production destinée aux marchés extérieurs (deux sites de production), les producteurs de GNR au Québec ont assuré un approvisionnement de 36 Mm³ au réseau gazier d'Énergir

- 41 % de la production injectée dans le réseau d'Énergir provient d'installation en Montérégie et est issue principalement de gisements mixtes¹ et des industries, commerces et institutions (ICI)
- Les autres sites de production sont localisés dans le Centre-du-Québec, en Mauricie, en Estrie, dans Lanaudière, dans la Capitale-Nationale et au Saguenay–Lac-Saint-Jean
 - L'économie de ces régions bénéficie donc également des retombées économiques de la production de GNR.

Bien que le GNR soit actuellement produit à partir de quatre types de gisement (agricole, lieu d'enfouissement technique [LET], municipal et ICI), 83 % du volume produit au Québec est issu du captage sur les LET.

Production actuelle de GNR selon le gisement

Québec, 2024; en % et en millions de m³



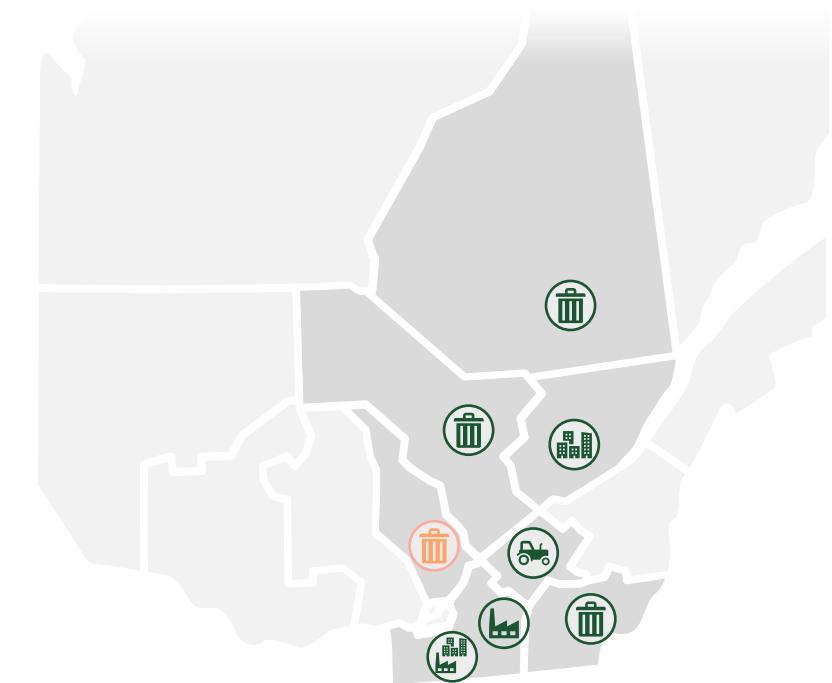
¹ Le gisement mixte fait référence à la production municipale et ICI.

Note : Le site de production de GNR de EBI Énergie à Saint-Thomas, dont le GNR est injecté dans le réseau de Enbridge Gaz Québec, est exclu des données présentées et des modélisations.

Sources : Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Énergir; Analyse Aviseo Conseil, 2025

Localisation des producteurs québécois de GNR injectant dans le réseau québécois Québec, 2024

Légende		
ICI	LET	Municipal
Agricole	LET – exporté	



Plus de 500 M\$ ont été investis depuis 2017 dans la filière GNR, et plus de 1 G\$ pourraient s'ajouter d'ici 2030

Les neuf sites actuellement en production ont nécessité des investissements de 522 M\$, dont 249 M\$ ont été octroyés en subventions par le gouvernement.

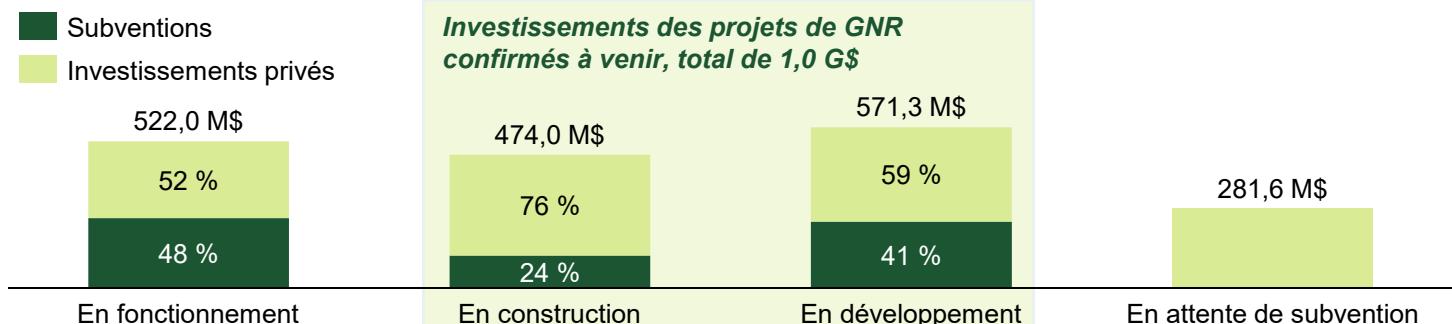
Au moins 16 nouveaux sites (projets subventionnés) devraient voir le jour d'ici 2030

- Quatre projets, dont les mises en service sont prévues d'ici 2027, sont en construction au coût de 474 M\$
- 12 projets subventionnés en vertu du volet 2 du PSPGNR et du PTMOBC sont également en développement et les investissements devraient atteindre 571 M\$
- S'ajoutant à cela, quatre projets en attente de subvention sont à l'étude, et leurs investissements sont estimés à 282 M\$.

L'aide financière offerte par le gouvernement peut jouer un rôle déterminant dans le développement des projets de GNR au Québec. À titre d'exemple, ce soutien a été essentiel pour l'entreprise Waga Energy, qui n'aurait probablement pas implanté ses bureaux ni développé ses activités manufacturières au Québec sans cette aide.

Investissements des projets de la filière GNR

Québec, 2017 à 2030^p; en millions \$



^p : prévision.

Note : Les investissements présentés ci-dessus sont indiqués pour l'année de mise en service et ne sont pas distribués au long de la période de construction.

Sources : Énergor; Gouvernement du Québec; Analyse Aviseo Conseil, 2025

Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage (PTMOBC)

En place depuis 2009, ce programme vise à soutenir financièrement les municipalités, organismes et promoteurs dans le déploiement d'infrastructures de biométhanisation et de compostage, ainsi que dans l'achat d'équipements pour la collecte des résidus alimentaires et verts

- À ce jour, plus de **330 M\$ en subventions** ont été attribués.

Programme de soutien à la production de gaz naturel renouvelable (PSPGNR)

Ce programme a pris fin le 31 mars 2024 et visait à soutenir les projets de production et d'injection de GNR

- Plus de 50 projets ont reçu l'appui du PSPGNR, décliné sous deux volets
 - Le premier volet offrait du soutien à la réalisation d'études de faisabilité
 - Le deuxième volet soutenait la réalisation de nouveaux projets de production et d'injection de GNR, ainsi que de connexion au réseau de distribution.
- Plus de **130 M\$ en subventions** ont été accordés par le programme.

D'ici 2030, les investissements ajouteront 159,1 Mm³ de GNR au réseau québécois

Cette croissance de la production sera soutenue par des ajouts majeurs de GNR provenant de projets de LET, totalisant 103,1 Mm³

- La production de GNR issue de résidus agricoles connaîtra également une progression importante, passant de 2,3 Mm³ à 38,2 Mm³
- De son côté, la production à partir des résidus des ICI augmenterait de 7,0 Mm³ à 25,5 Mm³, tandis que celle provenant de résidus municipaux passerait de 7,0 Mm³ à 12,6 Mm³
- Enfin, la production issue des résidus mixtes (LET, municipal, ICI et/ou agricole) doublerait, passant de 8,0 Mm³ à 16,1 Mm³.

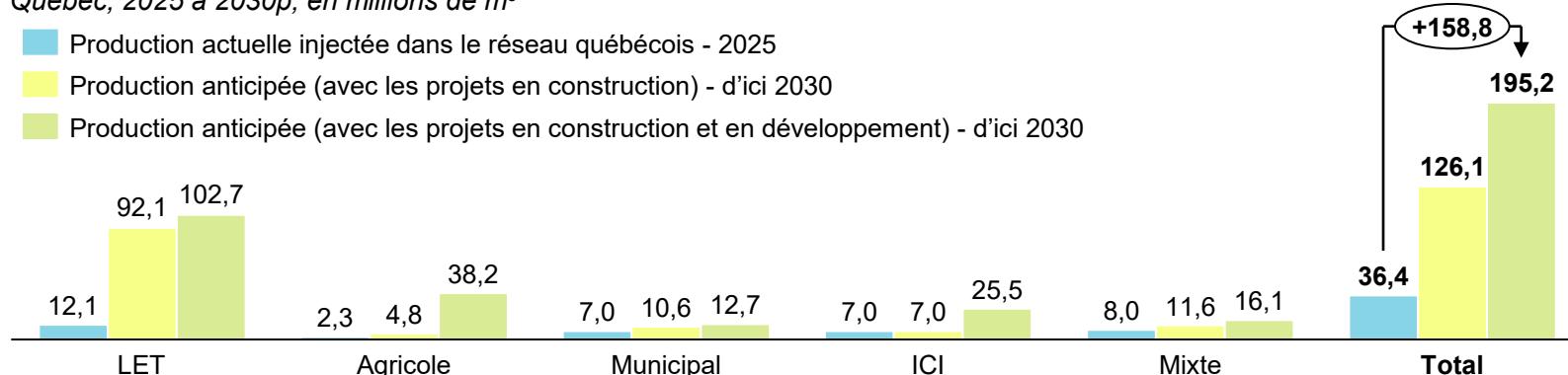
Au total, la mise en service des projets de GNR en construction et en développement permettrait de produire 195,5 Mm³ de GNR annuellement dès 2030

- L'entièreté de cette production serait destinée au réseau gazier québécois, soit via Énergor ou Enbridge.

Production annuelle de GNR actuelle et anticipée selon le type de gisement¹

Québec, 2025 à 2030^p; en millions de m³

- Production actuelle injectée dans le réseau québécois - 2025
- Production anticipée (avec les projets en construction) - d'ici 2030
- Production anticipée (avec les projets en construction et en développement) - d'ici 2030



^p : prévision.

¹ Production destinée au Québec.

Note : les données concernant la production anticipée incluent les 16 projets subventionnés ainsi que quatre projets en attente de subvention.

Sources : AQPER; Énergor; Chaire de gestion du secteur de l'énergie; Gouvernement du Québec; Analyse Aviseo Conseil, 2025

Tarif de rachat

Afin d'assurer un revenu stable aux producteurs de GNR, ceux-ci bénéficient d'un tarif de rachat garanti pour une durée de 20 ans

- Ceci inclut une garantie de volumes de GNR fournis par les producteurs
- De cette manière, la levée de financement auprès des parties prenantes pour le déploiement de nouveaux projets est facilitée étant donné l'engagement d'achat sur une longue durée.

Le GNR représente une option de décarbonation adaptée aux industries autrement difficiles à électrifier

En raison de la nature de leurs activités, certaines entreprises manufacturières québécoises qui souhaitent réduire leur empreinte carbone ont plus de difficulté à électrifier leurs procédés

- En effet, lorsque leurs activités exigent notamment un chauffage à très haute température, l'électricité peut s'avérer moins efficace
- Dans un tel contexte, le GNR constitue une solution de décarbonation privilégiée, puisqu'il agit comme substitut direct au gaz naturel fossile.

Sachant que le coût d'acquisition du GNR est plus élevé que celui du gaz naturel fossile et étant donné les objectifs gouvernementaux en matière de décarbonation, une intervention de l'État apparaît justifiée pour soutenir les entreprises dans leur transition énergétique tout en leur permettant de rester concurrentielles

- En effet, une entreprise locale pourrait difficilement rivaliser avec une entreprise internationale non soumise à la tarification du carbone
- Par ailleurs, bien que le marché du carbone local existe, tant que celui-ci ne sera pas déployé à l'échelle mondiale, une éventualité peu probable à moyen terme, toute stratégie de décarbonation pourrait représenter un défi important pour la compétitivité des entreprises québécoises.



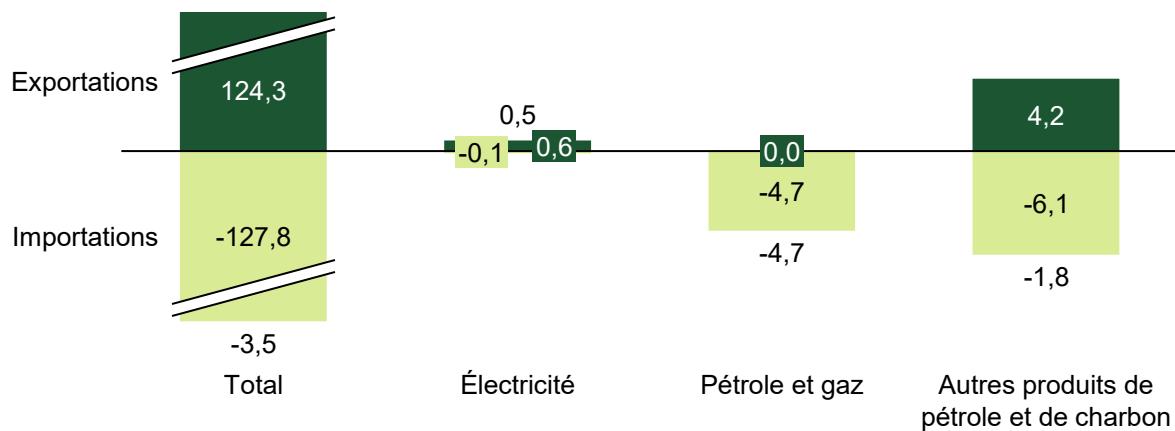
La production locale de GNR pourrait réduire la dépendance du Québec aux importations de GNR provenant des États-Unis

Le secteur québécois de l'énergie dépend fortement des importations internationales, dont la grande majorité provient des États-Unis

- À l'exception du secteur de l'électricité, la balance commerciale internationale du secteur québécois de l'énergie est déficitaire
- Le secteur de l'énergie compte pour 9 % des importations totales du Québec.

Balance commerciale internationale du Québec pour certains produits énergétiques

Québec, 2024; en milliards \$



L'état actuel de la filière GNR est dépendante des États-Unis

- En effet, près de 90 % de la production actuelle québécoise de GNR est exportée aux États-Unis, où les producteurs vendent le GNR à un prix plus avantageux
- En contrepartie, une portion du GNR actuellement consommé au Québec provient des États-Unis.

Dans le contexte actuel du conflit commercial entre les États-Unis et le Canada, le secteur énergétique québécois pourrait bénéficier de l'accélération du développement de la filière GNR, qui s'appuiera notamment sur des fournisseurs locaux

- Toutefois, en raison de la rareté des volumes de GNR en Amérique du Nord, les fournisseurs gaziers pourraient rencontrer des difficultés pour atteindre les seuils réglementaires au cours des prochaines années
- Dans ce contexte, chaque projet pourrait contribuer à l'atteinte des cibles d'injection de GNR.

Les nouveaux projets de production de GNR implantés au Québec contribueront à renforcer la souveraineté énergétique du Québec. Le Québec pourrait néanmoins devoir poursuivre ses approvisionnements en GNR auprès des États-Unis afin d'atteindre les cibles d'injection fixées par le gouvernement.

Retombées économiques et fiscales

Mise en contexte et objectifs de l'étude

Portrait des secteurs d'énergie renouvelable au Québec

Retombées économiques et fiscales

Effets structurants des secteurs

Conclusion

Annexes

La présentation des résultats s'appuie sur l'utilisation de termes spécifiques aux retombées économiques

Effet direct

L'effet direct est l'incidence sur l'économie attribuable à l'élément sur lequel porte l'analyse. C'est l'impact mesurable des activités directement liées à un projet ou un secteur d'activité.

Effet indirect

Les effets indirects découlent de la demande en biens et services nécessaires aux activités pour répondre à la demande du projet ou du secteur étudié. Ces effets correspondent, par exemple, à la demande de biens intermédiaires auprès des différents fournisseurs.

Effet induit

Les effets induits correspondent aux retombées économiques découlant des dépenses de consommations des emplois directs et indirects soutenus. Grâce à leur salaire les travailleurs appuient l'économie locale en dépensant notamment dans les commerces de proximité et les restaurants.

Emploi soutenu

Les emplois soutenus sont issus de la demande de travail des secteurs d'activité qui doivent engager des employés dans leur processus de production afin de répondre à la demande de biens et services issue de la dépense initiale.

Équivalent temps complet en année-personne (ETC)

Une année-personne correspond à une personne travaillant un nombre d'heures normalement travaillées dans un secteur donné pendant une année. Le nombre d'années-personnes permet de comptabiliser sur une base commune les travailleurs à temps plein et ceux travaillant un nombre supérieur ou inférieur d'heures.

Valeur ajoutée (PIB)

La valeur ajoutée ou le produit intérieur brut (PIB) reflètent la contribution à l'économie québécoise générée par l'activité étudiée après avoir pris en compte les fuites, notamment les importations interprovinciales et internationales.

Le lecteur est invité à consulter l'annexe 2 pour plus de détails concernant les définitions utilisées dans l'étude de retombées économiques.

Source : Analyse Aviseo Conseil, 2025

Cadre méthodologique spécifique aux retombées économiques

1. Dépenses de fonctionnement

2. Dépenses d'investissement

3. Effets directs

Entreprises productrices d'énergie renouvelable

3. Effets indirects

Fournisseurs de biens et services

3. Effets induits

Consommation des emplois directs et indirects soutenus



Valeur ajoutée



Revenus fiscaux bruts



Emplois soutenus

4. Échelle géographique des résultats

Ensemble du Québec

Régions administratives

Retombées économiques des producteurs éoliens

- Retombées économiques des dépenses de fonctionnement actuelles
- Retombées économiques des dépenses d'investissement à venir

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

Les activités du secteur éolien génèrent plus de 1 G\$ en valeur ajoutée

Sommaire des retombées économiques et fiscales des activités de fonctionnement (OPEX)¹

Québec, 2024; en millions \$ et en ETC

	Directes	Indirectes	Sous-total	Induites	Total
Valeur ajoutée (millions \$)	873,1	103,9	977,0	33,7	1 010,7
Emplois (ETC ²)	262	886	1 148	267	1 416
Revenus fiscaux bruts³ et parafiscaux (millions \$)	Qc Can.	14,1 3,0	15,9 5,8	30,0 8,8	7,8 3,2
					37,8
					12,0

Les pages suivantes présentent le détail des retombées économiques découlant des dépenses de fonctionnement (OPEX) du secteur éolien québécois en 2024.

La production éolienne repose sur une structure de production de plus de 1 G\$

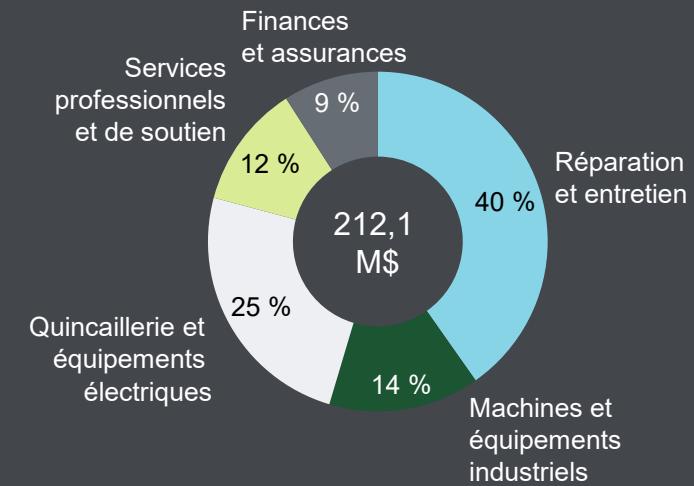
Ce montant se répartit entre l'achat de biens et services, ainsi que la rémunération du travail et du capital.

L'achat de biens et services totalise 212,1 M\$

- Parmi ces dépenses, 40 % sont allouées aux services de réparation et d'entretien
- L'acquisition de matériels divers, tels que machines, quincaillerie, moteurs et équipements électriques, représente 38 % des dépenses.

Répartition des dépenses de fonctionnement

Québec, 2024; en millions \$ et en %



¹ L'arrondissement des nombres peut expliquer l'écart entre la somme des éléments et le total présenté. ² Emplois en équivalent temps complet. ³ Est exclu l'impôt sur le revenu des sociétés. Source : Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, 2025

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

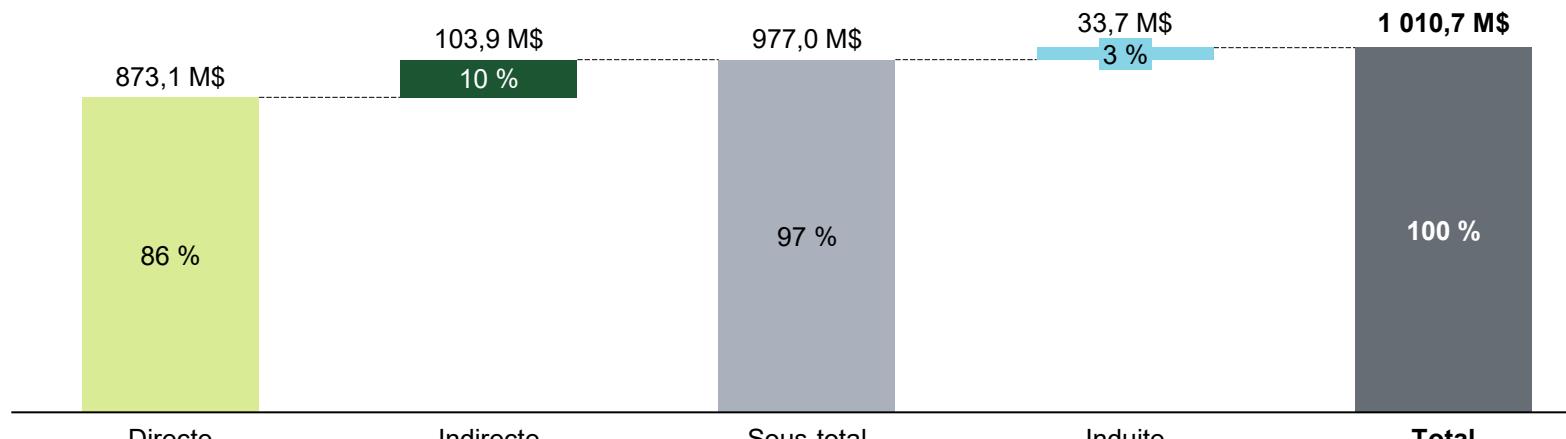
86 % de la valeur ajoutée générée provient des retombées économiques directes

La valeur ajoutée¹ totale (directe, indirecte et induite) générée par les producteurs éoliens s'élève à 1 010,7 M\$

- De ce montant, 873,1 M\$ (86 % du total) sont générés en valeur ajoutée directe
 - Cette proportion élevée s'explique notamment par la forte rémunération du capital observée dans le secteur, qui constitue l'une des composantes majeures de la valeur ajoutée.
- 103,9 M\$ s'ajoutent en valeur ajoutée indirecte, qui proviennent des dépenses des acteurs du secteur auprès de leurs fournisseurs, puis des achats effectués par ces fournisseurs auprès d'autres fournisseurs
- Finalement, 33,7 M\$ sont générés en valeur ajoutée induite
 - Grâce à leur salaire, les travailleurs soutenus par les retombées directes et indirectes appuient l'économie locale en dépensant notamment dans les commerces de proximité et les restaurants, ce qui génère des retombées économiques induites.

Valeur ajoutée générée

Québec, 2024; en millions \$ et en %



¹ Désigne la contribution nette à une économie, représentant la création de richesse pour une période et un territoire donnés.

Sources : Institut de la statistique du Québec; Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, 2025

L'analyse des retombées économiques par mégawatt permet d'évaluer la contribution économique du secteur éolien pour chaque unité de puissance installée

Les retombées directes du secteur génèrent 222 043 \$ par mégawatt installé

- En y ajoutant les retombées indirectes, la valeur ajoutée par mégawatt atteint 248 478 \$.

Valeur ajoutée directe

222 043
\$/MW

Valeur ajoutée directe et indirecte

248 478
\$/MW

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

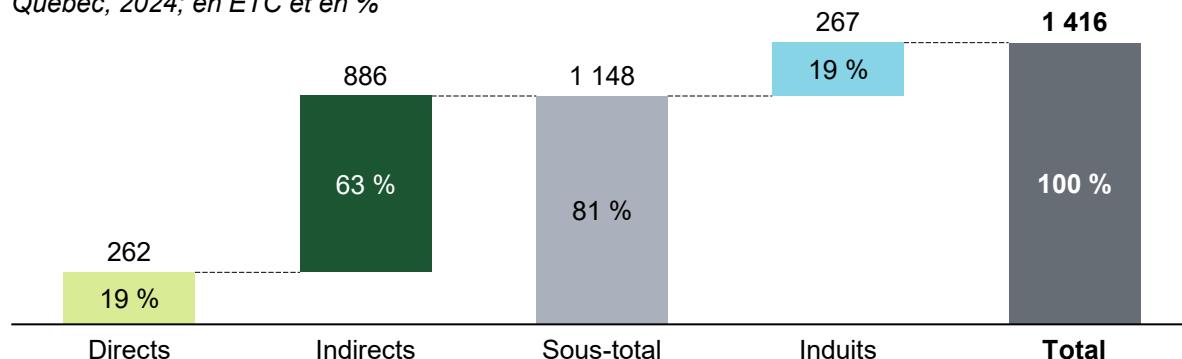
Au total, 1 416 emplois ETC sont soutenus par les activités des producteurs, la majorité étant des emplois indirects

Parmi ces emplois, 262 (19 % du total) sont directement soutenus chez les producteurs éoliens

- S'ajoutent à cela 886 emplois indirects soutenus chez les fournisseurs québécois du secteur
- Ainsi, pour chaque emploi direct soutenu, plus de trois emplois indirects sont soutenus auprès de fournisseurs.
- De plus, 267 emplois induits supplémentaires sont soutenus par les activités du secteur éolien.

Emplois soutenus

Québec, 2024; en ETC et en %

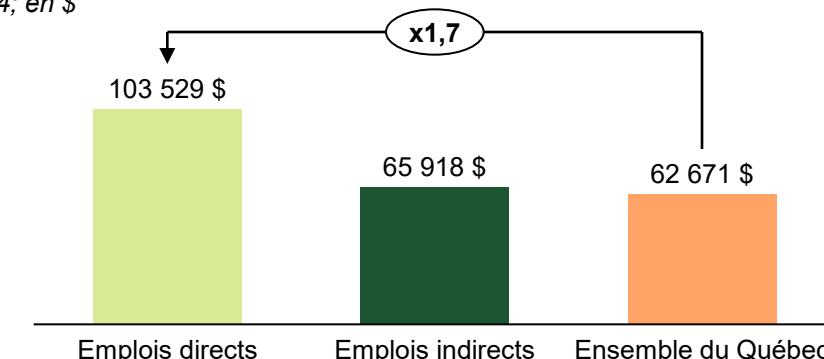


Les emplois soutenus (directs et indirects) touchent des salaires supérieurs à la moyenne québécoise

- Le salaire moyen des emplois directs est estimé à 103 529 \$, soit 1,7 fois la moyenne québécoise
- Les emplois indirects affichent également une rémunération légèrement supérieure à celle de l'ensemble du Québec
- Grâce à ces salaires élevés, les travailleurs contribuent davantage à l'économie du Québec et de leur région de résidence par leurs dépenses de consommation, générant ainsi des effets induits.

Salaire moyen des emplois soutenus

Québec, 2024; en \$



Lorsqu'on tient compte de l'effet du capital, les emplois soutenus par le secteur sont à haute valeur ajoutée pour le Québec et contribuent à rattraper le retard avec l'Ontario.

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

Le secteur éolien génère 38 M\$ en revenus fiscaux et de parafiscalité pour le gouvernement du Québec

La majorité des revenus fiscaux perçus par le gouvernement du Québec provient de la fiscalité directe, totalisant 10,6 M\$, dont 6,1 M\$ sont attribuables à la taxe sur les services publics (TSP)

Le secteur permet également au gouvernement du Québec de générer 7,7 M\$ en revenus fiscaux indirects

- De ce montant, 5,3 M\$ sont issus de l'impôt sur le revenu des particuliers, et 8,2 M\$ s'ajoutent en parafiscalité indirecte
- Finalement, 7,8 M\$ proviennent des revenus fiscaux et de parafiscalité induits.

Le gouvernement du Canada, pour sa part, perçoit 8,3 M\$ en revenus fiscaux et de parafiscalité directs et indirects

- De ce montant, 2,3 M\$ sont générés en revenus fiscaux directs, dont la majeure partie provient de l'impôt sur le revenu des particuliers. À cela s'ajoutent 0,5 M\$ en revenus parafiscaux directs
- Le gouvernement du Canada perçoit également 5,8 M\$ en revenus fiscaux et de parafiscalité indirects
- Finalement, 3,2 M\$ en revenus fiscaux et de parafiscalité induits s'ajoutent, pour un total de 12,0 M\$ pour le gouvernement du Canada.

Revenus fiscaux bruts et parafiscaux^{1, 2}

Gouvernements du Québec et du Canada, 2024; en millions \$

	Gouvernement du Québec					Gouvernement du Canada				
	Directs	Indirects	Sous-total	Induits	Total	Directs	Indirects	Sous-total	Induits	Total
Impôt sur le revenu des particuliers	3,0	5,3	8,3	0,9	9,2	2,3	3,7	6,0	0,6	6,6
Fonds des services de santé (FSS)	0,8	1,6	2,4	0,4	2,8	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
Taxe de vente et autres taxes	0,8	0,8	1,6	4,6	6,2	0,2	0,5	0,7	2,3	3,0
Taxe sur les services publics (TSP) ³	6,1	0,0	6,1	0,0	6,1	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
Sous-total	10,6	7,7	18,4	5,9	24,3	2,5	4,3	6,7	2,9	9,6
Parafiscalité	3,4	8,2	11,6	1,9	13,5	0,5	1,5	2,1	0,4	2,4
Total	14,1	15,9	30,0	7,8	37,8	3,0	5,8	8,8	3,2	12,0

¹ L'arrondissement des nombres peut expliquer l'écart entre la somme des éléments et le total présenté. ² Est exclu l'impôt sur le revenu des sociétés. ³ La TSP est une estimation basée sur les réponses du sondage et doit être interprétée avec prudence.

Sources : Ministère des Finances; Enquête auprès des producteurs; Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, 2025

Des dépenses d'investissement majeures sont prévues dans les prochaines années pour soutenir le développement de la filière éolienne

Les projets éoliens annoncés d'ici 2030 permettront d'ajouter **4 113 MW** de puissance éolienne. Il est estimé que ces projets à venir impliqueront des dépenses d'investissement totalisant **13,1 G\$**.

En plus des projets en développement, trois zones ont été identifiées pour accroître le développement éolien et un partenariat avec l'Alliance de l'énergie de l'Est a été signé en août 2025. Ces quatre projets à grande échelle devraient permettre d'ajouter **11 000 MW** de puissance après 2030. Ces projets supplémentaires engendreront des dépenses d'investissement estimées à **35,0 G\$** et auront, à leur tour, d'importantes retombées économiques pour le Québec.

En plus des investissements à venir, rappelons que le secteur éolien a investi plus de 10 G\$ entre 1999 et 2019 pour la construction de parcs éoliens présentement en service.

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

Les investissements futurs du secteur pourraient générer plus de 25 G\$

Sommaire des retombées économiques et fiscales des investissements (CAPEX)¹

Québec, sur la période de construction; en millions \$ et en ETC

		Projets en développement (4 113 MW)	Projets à grande échelle (11 000 MW)	Total
Valeur ajoutée (millions \$)	Total	6 848,0	18 314,6	25 162,5
	<i>Induite</i>	1 337,7	3 577,5	4 915,1
Emplois (ETC)	Totaux	42 073	112 523	154 596
	<i>Induits</i>	10 625	28 417	39 042
Revenus fiscaux bruts et parafiscaux² (millions \$)	Qc	Totaux	973,6	3 577,5
	<i>Induits</i>	310,9	831,6	1 142,5
Can.	Totaux	345,7	924,6	1 270,3
	<i>Induits</i>	128,3	343,1	471,4

Les pages suivantes présentent les retombées économiques découlant des dépenses d'investissement annoncées au sein du secteur éolien québécois pour les prochaines années.

¹ L'arrondissement des nombres peut expliquer l'écart entre la somme des éléments et le total présenté. ² Est exclu l'impôt sur le revenu des sociétés. Sources : Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, 2025

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

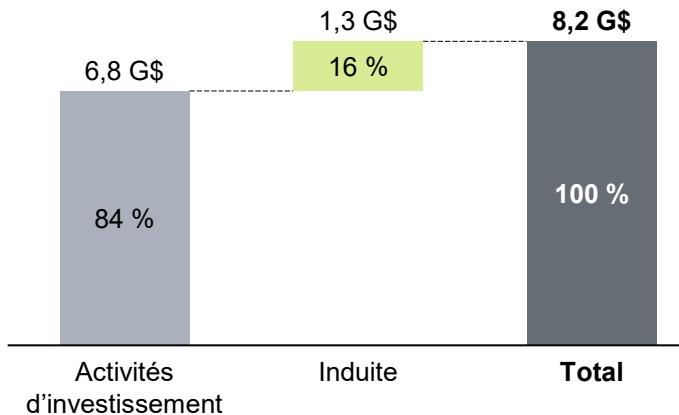
Les projets en développement généreront 8,2 G\$ en valeur ajoutée

D'ici 2029, 6,8 G\$ (84 % du total) seront générés par les activités d'investissement, alors que 1,3 G\$ s'ajouteront en valeur ajoutée induite

- Les retombées annuelles suivront le rythme des dépenses d'investissement, qui pourraient ne pas être linéaires dans le temps.

Valeur ajoutée totale générée

Québec, sur la période de construction; en milliards \$ et en %

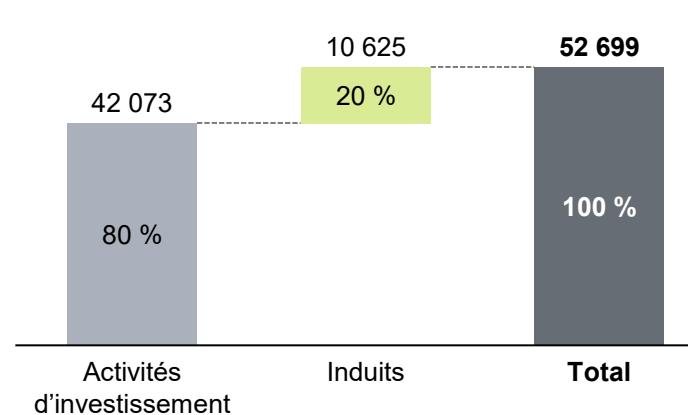


De plus, 42 073 emplois seront soutenus par les activités d'investissement

- Il s'agit du nombre total d'emplois soutenus durant la période de construction
 - Le nombre d'emplois soutenus annuellement variera au rythme des dépenses d'investissement.
 - Les emplois soutenus par ces activités bénéficieront d'un salaire moyen de 80 780 \$, soit 1,3 fois le salaire moyen dans l'ensemble du Québec
 - Un total de 10 625 emplois induits seront également soutenus par les projets.

Emplois totaux soutenus

Québec, sur la période de construction; en ETC et en %



Au total, les investissements dans le secteur éolien permettront au gouvernement du Québec de générer des revenus fiscaux s'élevant à 468,5 M\$, dont 340,0 M\$ proviendront de l'impôt sur le revenu des particuliers

- Le gouvernement du Canada, pour sa part, pourra compter sur des revenus fiscaux et de parafiscalité de 474 M\$.

Revenus fiscaux bruts et parafiscaux^{1, 2}

Gouvernements du Québec et du Canada, sur la période de construction; en millions \$

	Invest.	Induits	Total
Québec	Rev. fiscaux	468,5	234,7
	Parafiscalité	505,1	76,3
	Total	973,6	310,9
Canada	Rev. fiscaux	264,7	113,7
	Parafiscalité	81,0	14,6
	Total	345,7	128,3
			474,0

¹ L'arrondissement des nombres peut expliquer l'écart entre la somme des éléments et le total présenté. ² Est exclu l'impôt sur le revenu des sociétés.

Sources : Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, 2025

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

Les projets à grande échelle soutiendront 18,3 G\$ en valeur ajoutée

Trois zones de développement ont été ciblées pour ajouter 5 000 MW de puissance, en plus du partenariat entre l'Alliance de l'énergie de l'Est et les Mi'gmaq du Gespe'gewa'gi qui évalue la possibilité d'ajouter 6 000 MW dans l'est du Québec.

Les premières estimations chiffrent les investissements nécessaires à plus de 35 G\$ pour l'ajout de 11 000 MW prévu après 2030.

Ces dépenses auront des retombées économiques considérables pour le Québec et ses régions. Il est estimé que 18,3 G\$ en valeur ajoutée seront générés

- En y intégrant la valeur ajoutée induite, ces retombées s'élèveront à 21,9 G\$.

Au total, 140 940 emplois ETC seront soutenus pendant la période de construction dont 112 523 emplois ETC directs et indirects.

Les gouvernements du Québec et du Canada bénéficieront des investissements

- Le gouvernement du Québec percevra 1,3 G\$ en revenus fiscaux, dont la majorité proviendra de l'impôt sur le revenu des particuliers
 - 1,4 G\$ s'ajouteront en parafiscalité
 - Les effets induits porteront les revenus fiscaux et parafiscaux totaux à 3,4 G\$.
- Quant au gouvernement du Canada, il percevra 707,9 M\$ en revenus fiscaux
 - La parafiscalité s'élèvera à 216,8 M\$
 - En y ajoutant les effets induits, les revenus fiscaux et parafiscaux totaux atteindront 1,3 G\$.

Retombées économiques des projets d'investissement en développement

Québec, sur la période de construction; en millions \$ et en ETC



18,3 G\$ en valeur ajoutée

auxquels s'ajoutent 3,6 G\$ en valeur ajoutée induite



112 523 emplois ETC

auxquels s'ajoutent 28 417 emplois ETC induits



2,6 G\$ en revenus fiscaux et parafiscaux pour le gouvernement du Québec

auxquels s'ajoutent 0,8 G\$ en revenus fiscaux et parafiscaux induits



0,9 G\$ en revenus fiscaux et parafiscaux pour le gouvernement du Canada

auxquels s'ajoutent 0,3 G\$ en revenus fiscaux et parafiscaux induits

Retombées économiques potentielles des parcs solaires

Une fois la filière solaire développée, cette dernière contribuera également à l'économie québécoise

À ce jour, aucun projet solaire de grande envergure n'est en activité au Québec. Le tout premier devrait voir le jour au cours des prochaines années, à la suite de l'appel d'offres lancé par HQ pour l'installation de 300 MW, dont la période de dépôt se clôturera en octobre 2025

- Néanmoins, grâce à l'analyse financière des principaux producteurs d'énergie solaire au Canada, Aviseo a pu estimer la structure de dépenses liée à la production d'énergie solaire
- Ainsi, les résultats présentés ci-dessous doivent être interprétés à titre indicatif. Ils illustrent les retombées économiques potentielles liées à la production de 50 MW d'énergie solaire.

Les dépenses de fonctionnement de la production de 50 MW d'énergie solaire permettraient de générer une valeur ajoutée directe et indirecte annuelle de 8,7 M\$

- 11 emplois ETC directs et indirects seraient soutenus par ces activités.

De plus, les gouvernements bénéficieraient des activités de fonctionnement de la production solaire

- Le gouvernement du Québec percevrait des revenus fiscaux et parafiscaux annuels de 359 800 \$, et le gouvernement du Canada percevrait quant à lui 140 000 \$.

Des retombées induites s'ajouteraient aux retombées directes et indirectes de la production solaire

- Une valeur ajoutée induite de 383 900 \$ et 3 emplois ETC induits seraient également soutenus
- Les gouvernements du Québec et du Canada percevraient respectivement des revenus fiscaux et parafiscaux induits de 89 000 \$ et de 37 000 \$.

Retombées économiques de la production de 50 MW d'énergie solaire¹

Québec, année type; en milliers \$ et en ETC

	Directes	Indirectes	Sous-total	Induites	Total	
Valeur ajoutée (milliers \$)	8 095,0	585,9	8 680,9	383,9	9 064,8	
Emplois (ETC)	7	4	11	3	14	
Revenus fiscaux bruts² et parafiscaux (milliers \$)	Qc	196,9	73,7	270,6	89,2	359,8
	Can.	75,0	28,2	103,2	36,8	140,0

¹ L'arrondissement des nombres peut expliquer l'écart entre la somme des éléments et le total présenté. ² Est exclu l'impôt sur le revenu des sociétés.

Sources : Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, 2025

La construction de parcs solaires contribuera également à l'économie québécoise

Sur la base des coûts de construction de projets solaires réalisés dans le reste du Canada, il a été possible d'estimer que les investissements moyens pour l'installation de 1 MW d'énergie solaire se chiffre à plus ou moins 1,5 M\$

- Ainsi, l'installation des 300 MW d'énergie solaire, comme souhaitée dans le premier appel d'offres de HQ pourrait coûter plusieurs centaines de millions de dollars
- Ces dépenses auront des retombées économiques considérables pour le Québec, mais également pour la région accueillant les installations solaires.



*Crédit photo :
Association québécoise
de la production*

Retombées économiques des producteurs de petites centrales hydrauliques

Les petites centrales hydrauliques membres de l'AQPER génèrent 133 M\$ en valeur ajoutée au Québec

Les activités de fonctionnement des petites centrales d'hydroélectricité membres de l'AQPER génèrent une valeur ajoutée annuelle directe de 119,1 M\$

- 13,7 M\$ sont générés en valeur ajoutée indirecte, portant le total de la valeur ajoutée générée par les petites centrales hydrauliques membres de l'AQPER à 132,8 M\$.

211 emplois ETC directs et indirects sont soutenus par les activités de fonctionnement des petites centrales d'hydroélectricité

- Parmi ceux-ci, 102 emplois sont des emplois directs.

Le gouvernement du Québec perçoit 2,3 M\$ en revenus fiscaux directs et indirects, dont 1,8 M\$ proviennent de l'impôt sur le revenu des particuliers

- À ce montant s'ajoutent 2,3 M\$ en parafiscalité, portant les revenus fiscaux et parafiscaux à 4,7 M\$.

Le gouvernement du Canada perçoit quant à lui 1,4 M\$ en revenus fiscaux directs et indirects, dont la grande majorité (1,3 M\$) provient de l'impôt sur le revenu des particuliers

- La parafiscalité directe et indirecte s'élève à 0,4 M\$, ce qui porte l'ensemble des revenus fiscaux et parafiscaux à 1,7 M\$.

Des retombées induites s'ajoutent aux retombées directes et indirectes des petites centrales hydrauliques

- Une valeur ajoutée induite de 6,8 M\$ et 54 emplois ETC induits sont soutenus par les activités de fonctionnement
- Les gouvernements du Québec et du Canada perçoivent des revenus fiscaux et parafiscaux induits respectifs de 1,6 M\$ et de 0,7 M\$.

Retombées économiques des activités de fonctionnement des petites centrales hydrauliques membres de l'AQPER¹

Québec, 2024; en millions \$ et en ETC

	Directes	Indirectes	Sous-total	Induites	Total	
Valeur ajoutée (millions \$)	119,1	13,7	132,8	6,8	139,6	
Emplois (ETC)	102	110	211	54	265	
Revenus fiscaux bruts² et parafiscaux (millions \$)	Qc	2,8	1,9	4,7	1,6	6,3
	Can.	1,1	0,7	1,7	0,7	2,4

¹ L'arrondissement des nombres peut expliquer l'écart entre la somme des éléments et le total présenté. ² Est exclu l'impôt sur le revenu des sociétés.

Sources : Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, 2025

Retombées économiques de l'utilisation de l'électricité de sources renouvelables

Les mégawatts de puissance produits par les trois secteurs créent des retombées économiques chez les clients industriels

Aviseo Conseil a utilisé le modèle d'équilibre général calculable (EGC) du Québec interne à Aviseo pour analyser les retombées de la hausse de l'activité économique due à l'augmentation de la disponibilité d'électricité, laquelle est rendue possible par la production des promoteurs indépendants membres de l'AQPER

- Il s'agit donc d'estimer les **retombées économiques en aval** découlant de l'utilisation de l'électricité rendue disponible par les nouveaux parcs éoliens, les futurs parcs solaires et les petites centrales hydrauliques. Cet effet n'est pas pris en compte dans le modèle de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ).

L'utilisation d'un modèle EGC permet d'estimer les effets attribuables à la hausse de la production d'électricité au Québec

- Après avoir simulé une hausse de la production d'électricité, celle-ci a été distribuée dans des secteurs émergents et identifiés comme stratégiques par HQ dans son plus récent plan stratégique
- Cette méthodologie permet de retirer les effets attribuables à la hausse de la production d'électricité découlant de la production de l'électricité, et ce, **afin d'éviter le double comptage avec la section précédente**
- En effet, les secteurs émergents sont généralement intensifs en électricité et dépendent plus fortement de la disponibilité de l'électricité pour pouvoir accroître leur production.
- Les effets mesurés en EGC comprennent l'ensemble des retombées positives et négatives associées à cette nouvelle production industrielle. Rappelons aussi qu'ils sont nets de l'incidence sur le secteur de l'électricité.

Cadre d'analyse de l'estimation des retombées économiques découlant de la puissance soutenue par les membres de l'AQPER



L'utilisation industrielle de 1 TWh d'énergie électrique renouvelable permet de soutenir 250 M\$ en PIB réel

Il est estimé que l'activité économique générée par l'utilisation industrielle de 1 TWh d'énergie électrique rendue possible par la production éolienne, solaire et hydraulique pourrait contribuer annuellement à soutenir plus de 250 M\$ en PIB réel au Québec

- En rendant disponible une plus grande capacité énergétique, les entreprises industrielles pourront accroître à leur tour leur production, générant ainsi des retombées économiques pour le Québec
- En plus d'être parties prenantes des ambitions énergétiques de HQ, **les membres de l'AQPER joueront un rôle central dans l'émergence et le développement de secteurs économiques porteurs et stratégiques pour le Québec.**

Par ailleurs, la hausse des revenus dans l'économie entraîne une augmentation de l'épargne, ce qui alimente et stimule les investissements

- Les investissements sont un moteur de la croissance économique de long terme.

Finalement, les ménages, les entreprises ainsi que le gouvernement du Québec pourront compter sur une hausse de leurs revenus découlant d'une consommation plus grande d'énergie renouvelable.

PIB soutenu

658 018

\$/MW

Hausse du revenu du gouvernement du Qc

526 760

\$/MW

Retombées économiques

Québec, année type; en millions \$

Effet de la consommation de 1 TWh issu de la production éolienne, solaire et des petites centrales hydrauliques

PIB réel	253,4
Investissements privés	161,2
Rev. du gouvernement du Québec	202,9
Revenus des entreprises	139,2
Revenu disponible des ménages	426,2
Conséquence sur le bien-être	<i>Hausse du bien-être dans tous les scénarios</i>

Quelques considérations additionnelles

Les retombées économiques découlant de la consommation de mégawattheures de puissance additionnelle sont issues d'une hausse de l'activité économique des secteurs émergents identifiés par HQ dans son plus récent plan stratégique

- Ces secteurs correspondent notamment aux centres de données, à la production d'hydrogène, à la filière batterie et à la culture en serre. En sus de ces secteurs, Aviseo a inclus le secteur de l'acier vert. Il s'agit, pour la plupart, de secteurs intensifs en électricité
- Si la structure de production de ces secteurs venait à changer, les retombées économiques en découlant en seraient affectées à la hausse ou à la baisse
- De plus, si l'électricité devait être acheminée vers d'autres secteurs, plus ou moins intensifs en électricité, les retombées économiques seraient également affectées à la hausse ou à la baisse
 - Similairement, un changement de répartition entre les secteurs affecterait les résultats. **À cet égard, les résultats se veulent d'abord illustratifs de l'incidence potentielle des effets en aval, laquelle est tributaire de la disponibilité de l'électricité.**

En somme, la production d'énergie électrique de source éolienne, solaire ou hydraulique par les membres de l'AQPER vient en soutien et en complémentarité aux ambitions de HQ d'accroître la disponibilité d'énergie électrique dans son réseau, et ce, en permettant l'émergence de nouveaux secteurs et projets porteurs de retombées économiques.



Crédit photo : Parc éolien Dune-du-Nord

Puissance installée et énergie produite

La conversion de la puissance éolienne installée (en MW) en énergie produite (en MWh) repose sur un paramètre clé, soit le facteur de capacité.

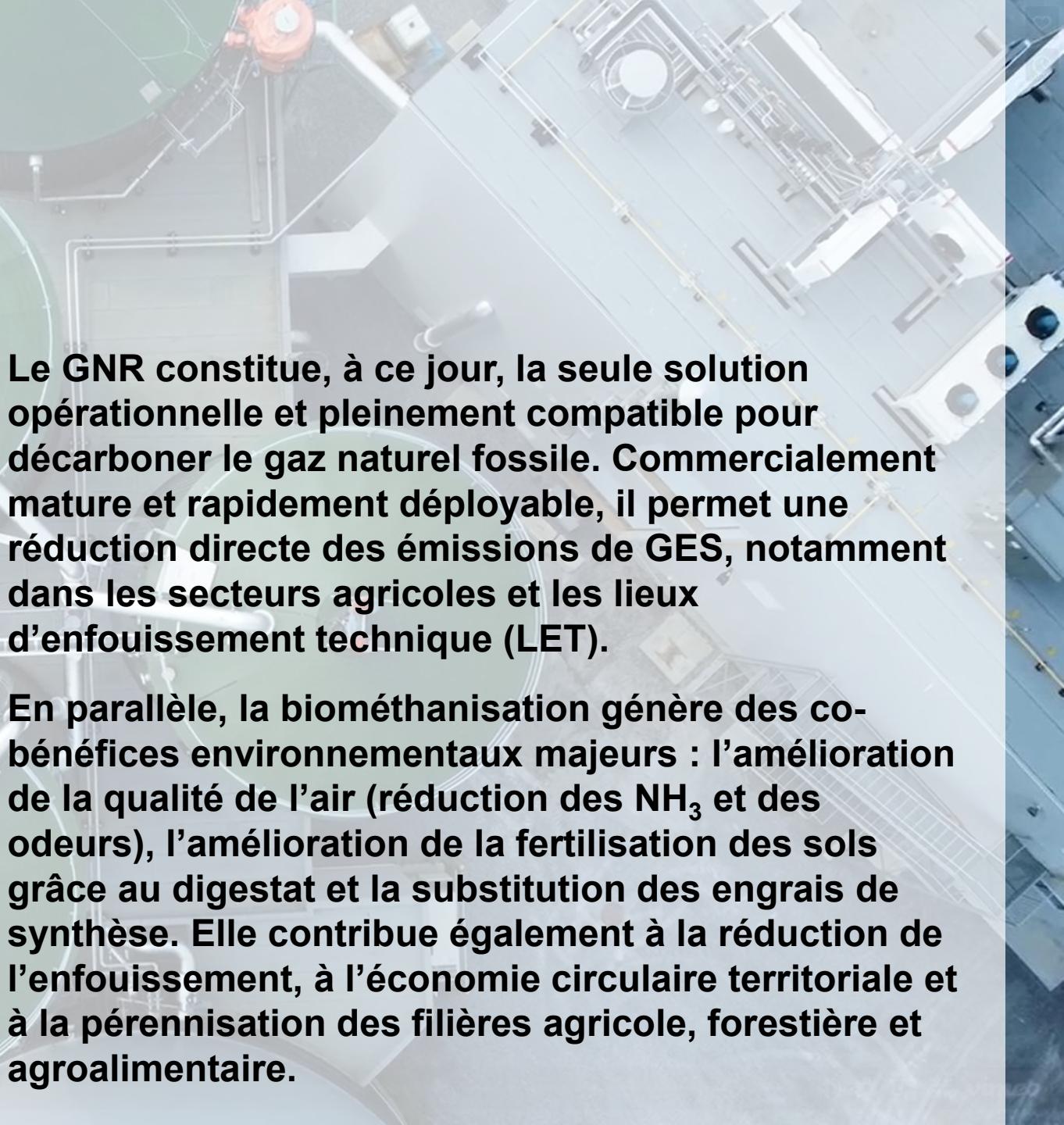
Ce facteur représente le ratio entre la production réelle d'une éolienne sur une période donnée et la production maximale si elle fonctionnait à pleine puissance 100 % du temps.

Le facteur de capacité varie en fonction de plusieurs éléments, selon le type d'énergie utilisé pour produire l'électricité. Par exemple, pour l'éolien, la force des vents, la technologie utilisée et les interruptions pour maintenance influencent grandement alors que pour le solaire, le temps d'ensoleillement est un facteur déterminant.

Selon HQ, le facteur de capacité pour l'éolien est estimé à 35 % et à 19 % pour l'énergie solaire. En ce qui concerne les petites centrales hydrauliques, le facteur de capacité se chiffre plutôt à 50 %.

Si le facteur de capacité augmentait ou diminuait selon la source d'énergie, les retombées économiques générées seraient alors revues à la hausse ou à la baisse.

Retombées économiques de la production de gaz naturel renouvelable



Le GNR constitue, à ce jour, la seule solution opérationnelle et pleinement compatible pour décarboner le gaz naturel fossile. Commercialement mature et rapidement déployable, il permet une réduction directe des émissions de GES, notamment dans les secteurs agricoles et les lieux d'enfouissement technique (LET).

En parallèle, la biométhanisation génère des co-bénéfices environnementaux majeurs : l'amélioration de la qualité de l'air (réduction des NH_3 et des odeurs), l'amélioration de la fertilisation des sols grâce au digestat et la substitution des engrains de synthèse. Elle contribue également à la réduction de l'enfouissement, à l'économie circulaire territoriale et à la pérennisation des filières agricole, forestière et agroalimentaire.

La production de GNR soutient des retombées économiques de 21,7 M\$, et 156,8 M\$ pourraient s'ajouter d'ici 2030

Dès 2030, la filière GNR pourrait générer un total de 179 M\$ en valeur ajoutée et soutenir 536 emplois directs et indirects au Québec.

Retombées économiques des activités de fonctionnement de la production de GNR^{1, 2}

Québec, 2024; en millions \$ et en ETC

	Production actuelle de GNR destinée au marché québécois					Production à venir de GNR destinée au marché québécois				
	Directes	Indirectes	Sous-total	Induites	Total	Directes	Indirectes	Sous-total	Induites	Total
Valeur ajoutée (millions \$)	13,0	8,7	21,7	3,5	25,2	105,6	51,2	156,8	11,6	168,4
Emplois (ETC ³)	65	58	123	28	151	109	304	413	92	504
Revenus fiscaux bruts ⁴ et parafiscaux (millions \$)	Qc	1,6	1,1	2,7	0,8	3,5	4,5	6,2	10,7	13,4
	Can.	0,6	0,4	0,9	0,3	1,3	1,7	2,1	3,7	4,8

¹ L'arrondissement des nombres peut expliquer l'écart entre la somme des éléments et le total présenté. ² Les résultats excluent les producteurs de GNR dont la production est destinée au marché extérieur. ³ Emplois en équivalent temps complet. ⁴ Est exclu l'impôt sur le revenu des sociétés. Sources : Énergor; AQPER, Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, 2025

En 2024, seuls quelques projets GNR injectent leur production au Québec. Dans les prochaines années, le secteur est appelé à croître et la production de GNR pourrait quintupler.

Les retombées économiques s'y rattachant seront de plus en plus importantes pour le Québec et ses régions.

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

La production actuelle de GNR génère 21,7 M\$ en valeur ajoutée et soutient, annuellement, 123 emplois directs et indirects

60 % de la valeur ajoutée découle des effets directs, contre 40 % pour les effets indirects

- En effet, les producteurs de GNR soutiennent 13,0 M\$ en valeur ajoutée tandis que leurs dépenses auprès de fournisseurs québécois permettent de soutenir 8,7 M\$ en valeur ajoutée
- 3,5 M\$ sont également générés en valeur ajoutée induite, portant le total de la valeur ajoutée des producteurs de GNR à 25,2 M\$.

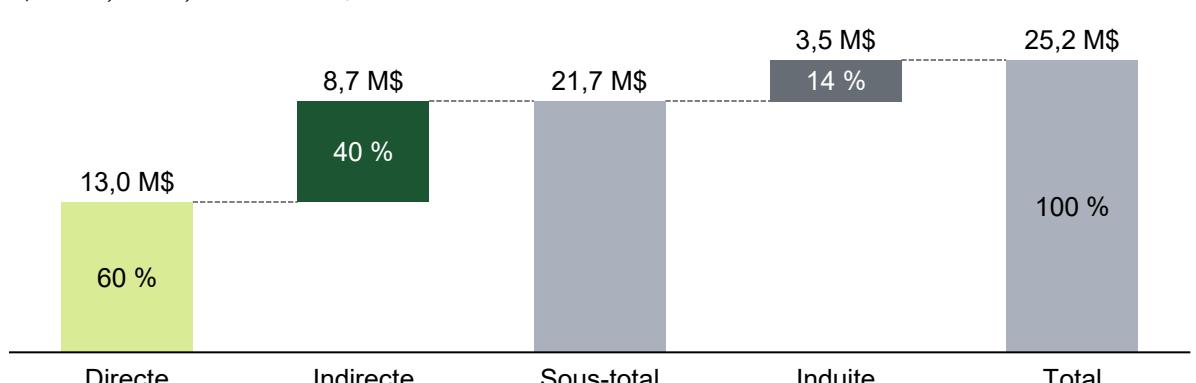
Parmi les 123 emplois soutenus par la production actuelle de GNR, 53 % (65 ETC) sont des emplois directs, tandis que 47 % (58 ETC) sont des emplois indirects

- La productivité moyenne des emplois directs soutenus par les producteurs de GNR est donc estimée à 199 512 \$
- Il s'agit d'une productivité 51 % supérieure à la productivité moyenne de l'ensemble du Québec.
- De plus, 28 emplois induits sont soutenus par la production actuelle de GNR.

Les emplois directs correspondent aux emplois situés sur les sites de production de GNR. Toutefois, ces entreprises font également appel à d'autres corps de métiers, ce qui explique que le nombre total d'emplois directs dans le secteur peut être plus élevé. L'étude se concentre sur les emplois liés à la production, bien que d'autres emplois, notamment en lien avec les activités administratives, et d'approvisionnement, soient également soutenus par les producteurs de GNR et génèrent des retombées économiques.

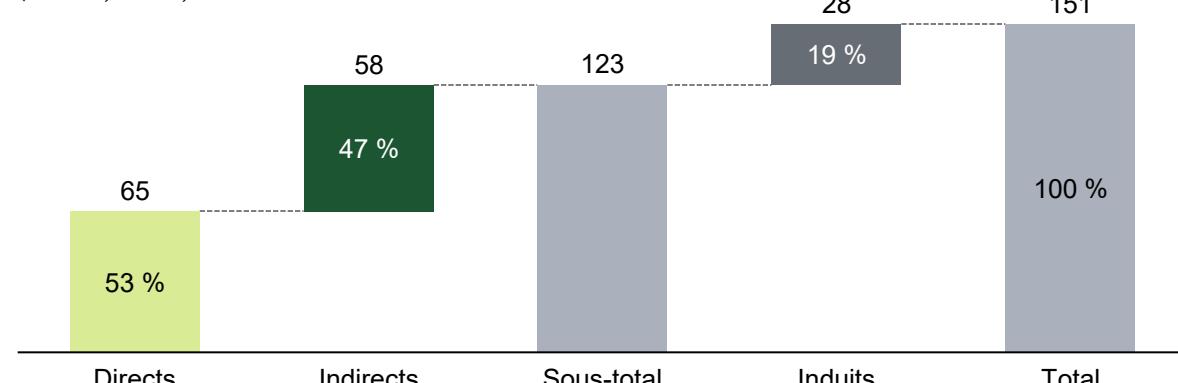
Valeur ajoutée soutenue

Québec, 2024; en millions \$ et en %



Emplois soutenus¹

Québec, 2024; en ETC et en %



¹ Le nombre d'emplois directs soutenu par les activités du secteur doit être considéré comme minimal qu'il reflète les emplois sur les sites de production uniquement.

Sources : AQPER, Énergir; Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, 2025

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

Le gouvernement du Québec perçoit 1,3 M\$ en revenus fiscaux directs et indirects issus de la production actuelle de GNR

Au total, les activités de fonctionnement de la production actuelle de GNR permettent au gouvernement du Québec de générer des revenus fiscaux directs et indirects s'élevant à 1,3 M\$, dont 0,8 M\$ proviennent de l'impôt sur le revenu des particuliers

- 1,4 M\$ s'ajoutent en parafiscalité directe et indirecte
- 0,6 M\$ sont également perçus en revenus fiscaux induits, ainsi que 0,2 M\$ en parafiscalité induite.

Le gouvernement du Canada peut compter sur des revenus fiscaux directs et indirects de 0,7 M\$ découlant des activités de fonctionnement de la production actuelle de GNR

- 0,6 M\$ proviennent de l'impôt sur le revenu des particuliers
- À cela s'ajoutent 0,2 M\$ en revenus parafiscaux directs et indirects
- 1,0 M\$ en revenus fiscaux induits et 0,3 M\$ en parafiscalité induite sont également perçus.

Revenus fiscaux bruts et parafiscaux^{1,2}

Gouvernements du Québec et du Canada, 2024; en millions \$

	Gouvernement du Québec					Gouvernement du Canada				
	Directs	Indirects	Sous-total	Induits	Total	Directs	Indirects	Sous-total	Induits	Total
Impôt sur le revenu des particuliers	0,5	0,3	0,8	0,1	0,9	0,4	0,2	0,6	0,1	0,7
FSS	0,1	0,1	0,2	<0,1	0,2	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
Taxe de vente et autres taxes	0,2	0,1	0,3	0,5	0,8	0,1	<0,0	0,1	0,2	0,3
Sous-total	0,8	0,5	1,3	0,6	2,0	0,4	0,3	0,7	0,3	1,0
Parafiscalité	0,8	0,6	1,4	0,2	1,6	0,1	0,1	0,2	<0,1	0,3
Total	1,6	1,1	2,7	0,8	3,5	0,6	0,4	0,9	0,3	1,3

¹ L'arrondissement des nombres peut expliquer l'écart entre la somme des éléments et le total présenté. ² Est exclu l'impôt sur le revenu des sociétés.

Sources : AQPER, Énergir; Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, 2025

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

Les investissements annoncés de 1,3 G\$ généreront près de 675 M\$ en valeur ajoutée

Ces investissements devraient s'échelonner d'ici 2030, année où les dernières installations en développement devraient entrer en service

- À eux seuls, ces investissements permettront l'ajout de plus de 159 Mm³ de capacité de production de GNR au Québec.

Les investissements annoncés généreront des retombées économiques considérables tout au long de la période de construction

- La valeur ajoutée soutenue pour le Québec est estimée à 674,0 M\$
- En incluant, la valeur ajoutée induite, ces retombées s'élèvent à 825,6 M\$.
- Au total, 5 328 emplois ETC seront soutenus tout au long de la période de construction des projets annoncés. En ajoutant les emplois induits, leur nombre s'élèvera à 6 553 emplois.

Les deux paliers de gouvernement bénéficieront des investissements prévus par les producteurs de GNR

- Le gouvernement du Québec percevra 49,3 M\$ en revenus fiscaux, dont 36,6 M\$ provenant de l'impôt sur le revenu des particuliers
 - À ce montant s'ajouteront 61,4 M\$ en parafiscalité
 - Les effets induits porteront les revenus fiscaux et parafiscaux totaux à 145,9 M\$.
- Quant au gouvernement du Canada, il percevra 29,4 M\$ en revenus fiscaux
 - La parafiscalité s'élèvera à 9,7 M\$
 - Si on ajoute les effets induits, les revenus fiscaux et parafiscaux totaux atteindront 53,6 M\$.

¹ Les résultats présentés sur cette page ne doivent pas être interprétés comme des impacts annuels mais concernent les impacts totaux sur la période de construction des projets qui s'échelonnera sur plusieurs années.

Sources : AQPER, Énergir; Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, 2025

Retombées économiques des investissements à venir dans le secteur du GNR¹

Québec, sur la période de construction; en millions \$ et en ETC



674,0 M\$ en valeur ajoutée

auxquels s'ajoutent 151,6 M\$ en valeur ajoutée induite



5 328 emplois ETC

auxquels s'ajoutent 1 204 emplois ETC induits



110,7 M\$ en revenus fiscaux et parafiscaux pour le gouvernement du Québec

auxquels s'ajoutent 35,2 M\$ en revenus fiscaux et parafiscaux induits



39,1 M\$ en revenus fiscaux et parafiscaux pour le gouvernement du Canada

auxquels s'ajoutent 14,5 M\$ en revenus fiscaux et parafiscaux induits

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

Une fois les nouveaux projets en activité, leur fonctionnement générera une valeur ajoutée annuelle de 156,8 M\$

67 % de cette contribution sera générée en valeur ajoutée directe

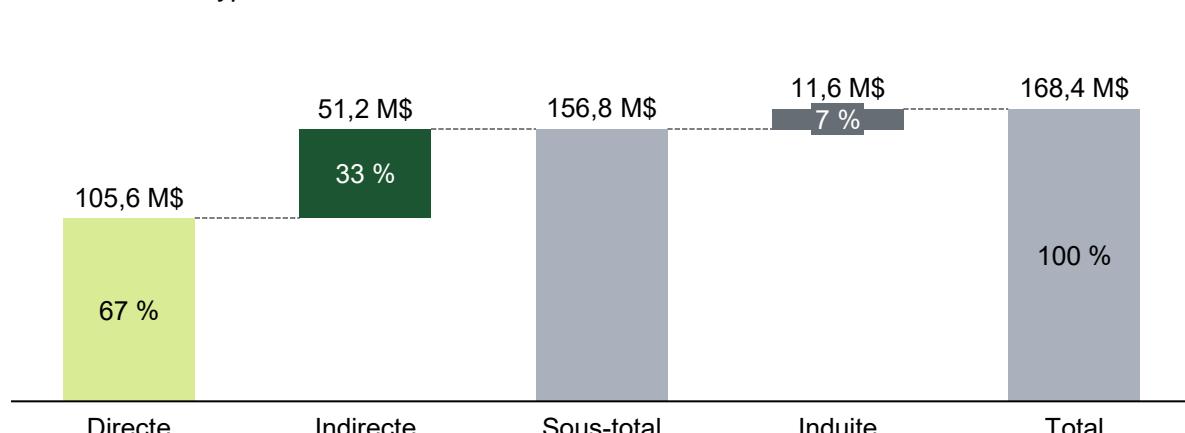
- Cette proportion supérieure à celle observée pour la production actuelle est expliquée par les nouveaux projets qui sont davantage intensifs en capital
- Ces retombées économiques subviendront sur une base annuelle lorsque l'ensemble des projets annoncés seront complétés, soit dès 2030
- De plus, elles s'ajouteront à celles de la production actuelle
- Ainsi, dès 2030, le secteur GNR pourrait contribuer à la hauteur de 179 M\$ au PIB du Québec.

Une fois les nouveaux projets en activité, leurs dépenses de fonctionnement soutiendront 413 emplois ETC annuellement

- De ceux-ci, 109 (26 % du total) seront des emplois directs et 304 (74 % du total) seront des emplois indirects
- La plus faible part des emplois directs des nouveaux projets découle du fait que ceux-ci sont plus intensifs en capital, sans pour autant nécessiter plus de main-d'œuvre
- De plus, 92 emplois induits seront soutenus par les activités de fonctionnement à venir.

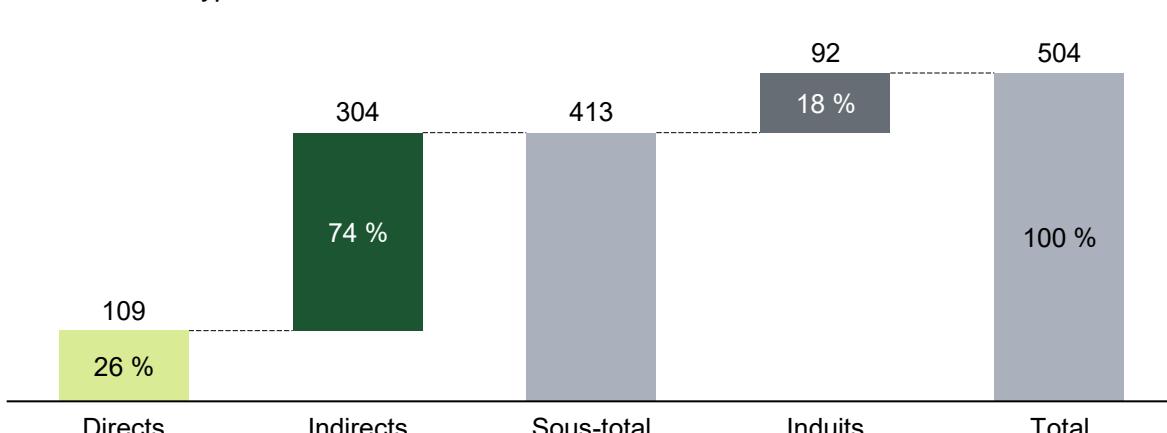
Valeur ajoutée soutenue

Québec, année type; en millions \$ et en %



Emplois soutenus

Québec, année type; en ETC et en %



RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

La production additionnelle de GNR permettra à Québec de bénéficier de revenus fiscaux annuels de 6,4 M\$

Les activités de fonctionnement de la production de GNR des projets à venir permettront au gouvernement du Québec de générer des revenus fiscaux directs et indirects de 6,4 M\$, dont 2,7 M\$ proviendront de l'impôt sur le revenu des particuliers, et 3,0 M\$ des taxes de vente et autres taxes

- 4,3 M\$ s'ajouteront en parafiscalité directe et indirecte
- À ce montant s'ajouteront 2,0 M\$ perçus en revenus fiscaux induits et 0,7 M\$ en parafiscalité induite.

Le gouvernement du Canada bénéficiera également de revenus fiscaux directs et indirects de 3,0 M\$ découlant des activités de fonctionnement de la production à venir de GNR

- 2,0 M\$ proviendront de l'impôt sur le revenu des particuliers
- À cela s'ajouteront 0,7 M\$ en revenus parafiscaux directs et indirects
- Finalement, 1,0 M\$ seront perçus en revenus fiscaux induits et 0,1 M\$ en parafiscalité induite.

Revenus fiscaux bruts et parafiscaux^{1, 2}

Gouvernements du Québec et du Canada, 2024; en millions \$

	Gouvernement du Québec					Gouvernement du Canada				
	Directs	Indirects	Sous-total	Induits	Total	Directs	Indirects	Sous-total	Induits	Total
Impôt sur le revenu des particuliers	1,0	1,8	2,7	0,3	3,1	0,7	1,3	2,0	0,2	2,2
FSS	0,2	0,4	0,7	0,1	0,8	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
Taxe de vente et autres taxes	1,9	1,0	3,0	1,6	4,6	0,7	0,3	1,0	0,8	1,8
Sous-total	3,1	3,3	6,4	2,0	8,4	1,4	1,5	3,0	1,0	4,0
Parafiscalité	1,4	2,9	4,3	0,7	5,0	0,2	0,5	0,7	0,1	0,9
Total	4,5	6,2	10,7	2,7	13,4	1,7	2,1	3,7	1,1	4,8

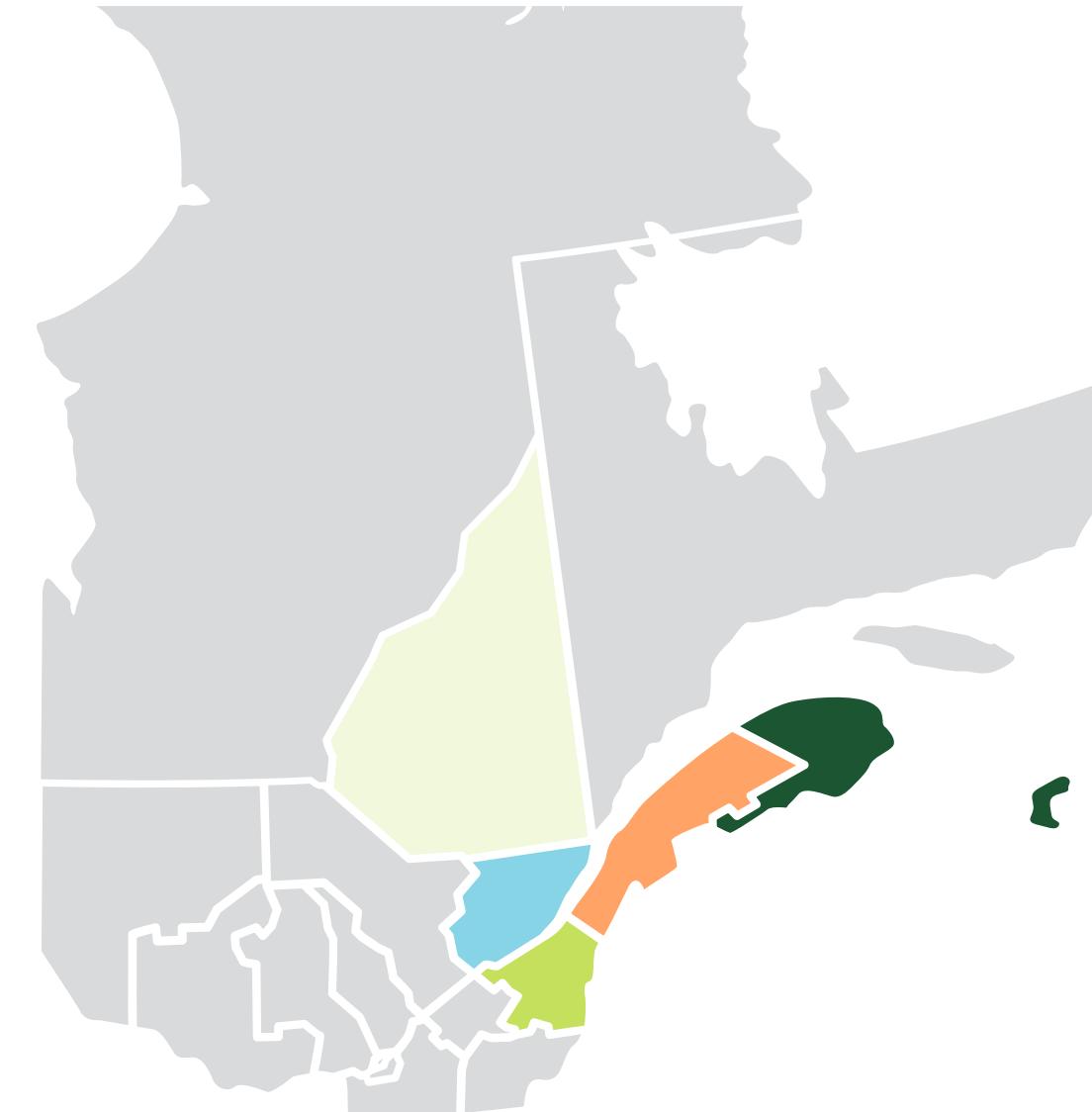
¹ L'arrondissement des nombres peut expliquer l'écart entre la somme des éléments et le total présenté. ² Est exclu l'impôt sur le revenu des sociétés.

Sources : AQPER, Énergir; Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, 2025

Contribution économique pour les régions du Québec

Des retombées pour l'ensemble des régions du Québec

Valeur ajoutée totale et emplois soutenus totaux^{1, 2} Québec, 2024



¹ Les valeurs présentées sur cette page sont la somme des retombées directes et indirectes. ² L'annexe 3 présente le détail des retombées régionales pour chacune des filières.

Note : les impacts présentés sur cette page concernent les activités de fonctionnement actuelles.

Source : Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec et du modèle intersectoriel régional du Québec, 2025

Reste du Québec

Valeur ajoutée : 259,6 M\$
Emplois soutenus : 733 ETC

Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Valeur ajoutée : 307,3 M\$
Emplois soutenus : 203 ETC

Bas-Saint-Laurent

Valeur ajoutée : 240,1 M\$
Emplois soutenus : 185 ETC

Chaudière-Appalaches

Valeur ajoutée : 129,5 M\$
Emplois soutenus : 138 ETC

Capitale-Nationale

Valeur ajoutée : 102,7 M\$
Emplois soutenus : 126 ETC

Saguenay–Lac-Saint-Jean

Valeur ajoutée : 92,1 M\$
Emplois soutenus : 97 ETC

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

Détails des retombées régionales

Les régions de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, du Bas-Saint-Laurent, de Chaudière-Appalaches, de la Capitale-Nationale et du Saguenay–Lac-Saint-Jean sont celles qui profitent le plus des activités de fonctionnement des producteurs éoliens, des petites centrales hydrauliques et des producteurs de GNR

- Ensemble, elles concentrent 77 % (871,8 M\$) de la valeur ajoutée totale générée et 51 % (749 ETC) des emplois soutenus
- La Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, le Bas-Saint-Laurent et Chaudière-Appalaches sont les régions qui détiennent la plus grande capacité de production éolienne et bénéficient donc d'une part importante des retombées économiques.

Les retombées économiques régionales de la production d'énergie solaire ne font pas partie de cette section puisqu'aucun projet n'est actuellement en fonctionnement au Québec.

Source : Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec et du modèle intersectoriel régional du Québec, 2025



Crédit photo : Centrale Gilles-Lefrançois, Innergex

RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET FISCALES

Trois régions bénéficieront de plus de 50 % des retombées économiques découlant des investissements à venir

Ensemble, ces trois régions se partageront plus de la moitié de la valeur ajoutée (56 % du total) et des emplois totaux (52 %) liés aux investissements par les producteurs éoliens et de GNR au cours des prochaines années

- La **Capitale-Nationale** percevra la part la plus importante de la valeur ajoutée (23 %) et des emplois soutenus (21 %) liés aux investissements prévus
 - Ces retombées élevées sont portées par des investissements importants prévus au sein de la filière éolienne dans cette région.
- Le **Bas-Saint-Laurent** suit avec 20 % de la valeur ajoutée totale générée, ainsi que 18 % des emplois soutenus
- **Chaudière-Appalaches** percevra 13 % de la valeur ajoutée totale et des emplois totaux.

Les retombées régionales des investissements à venir dans le solaire et la petite hydraulique ne sont pas présentées, faute de données suffisantes pour établir un portrait précis des projets prévus par les membres de l'AQPER.

Retombées économiques régionales^{1, 2}

Québec, sur la période de construction; en millions \$, en ETC et en %

	Valeur ajoutée		Emplois	
	En millions \$	En % du total	En ETC	En % du total
Capitale-Nationale	1 719,8	23 %	10 096	21 %
Bas-Saint-Laurent	1 466,9	20 %	8 585	18 %
Chaudière-Appalaches	991,9	13 %	5 994	13 %
Estrie	776,0	10 %	4 685	10 %
Abitibi-Témiscamingue	488,2	6 %	3 149	7 %
Montérégie	470,5	6 %	2 918	6 %
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	292,7	4 %	1 917	4 %
Reste du Québec	1 316,0	17 %	10 58	21 %
Ensemble du Québec	7 521,9	100 %	47 390	100 %

¹ Les valeurs présentées sur cette page excluent les effets induits. ² Les retombées concernant les investissements à venir dans la filière éolienne présentées sur cette page concernent uniquement les projets annoncés totalisant 4 113 MW. L'annexe 3 présente le détail des retombées régionales concernant les projets en développement totalisant 11 000 MW.

Source : Analyse Aviseo Conseil selon les estimations du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec et du modèle intersectoriel régional du Québec, 2025

Effets structurants des secteurs

Mise en contexte et objectifs de l'étude

Portrait des secteurs d'énergie renouvelable au Québec

Retombées économiques et fiscales des secteurs

Effets structurants des secteurs

Conclusion

Annexes

De nombreux effets structurants sont associés aux énergies renouvelables

Les effets structurants peuvent parfois être difficiles à quantifier, mais demeurent essentiels, en particulier en raison de leur portée stratégique à long terme

- L'environnement économique a évolué au cours des dernières années, ce qui signifie que de nombreux gouvernements ne prêtent plus exclusivement attention aux emplois créés ou soutenus, notamment en raison des conditions tendues du marché du travail
- Cette nouvelle réalité économique conduit à une considération plus grande des décideurs pour les caractéristiques structurantes d'un secteur.

Il est possible de regrouper ces effets structurants et stratégiques en cinq catégories.

1	Développement régional	Le développement de projets d'énergie renouvelable participe activement à la vitalité économique des régions du Québec tout en soutenant des emplois hautement productifs et offrant des salaires compétitifs.
2	Propriété intellectuelle québécoise	Les projets d'énergie renouvelable stimulent l'innovation et génèrent de la propriété intellectuelle.
3	Communautés locales	L'instauration de projets d'énergie renouvelable dans les différentes communautés contribue à leur soutien.
4	Décarbonation de l'économie	Les énergies renouvelables représentent une solution clé dans les efforts de décarbonation du Québec.
5	Sécurité énergétique	Le développement des énergies renouvelables renforce la sécurité énergétique du Québec.



EFFETS STRUCTURANTS

Le développement des énergies renouvelables contribue au dynamisme des régions du Québec

 Le Plan d'action 2035 de HQ, une pièce centrale pour le développement des infrastructures d'énergie au Québec, donnera lieu à des **investissements régionaux** importants

La société d'État prévoit investir entre 155 G\$ et 185 G\$ d'ici 2035

- Ces investissements seront répartis à travers le territoire et comprendront :
 - Le déploiement de nouvelles capacités de production, en énergie hydroélectrique, éolienne et solaire, ainsi que de stockage
 - La modernisation du réseau de transport et de distribution, afin de soutenir l'intégration de nouvelles sources d'énergie et d'améliorer la fiabilité dans toutes les régions
 - L'électrification des usages dans les secteurs industriel, commercial et résidentiel, nécessitant des renforcements importants du réseau local.
- En concentrant ses efforts sur l'expansion de la capacité de production, la modernisation du réseau et l'essor des énergies renouvelables, le Plan d'action 2035 constitue un levier important pour stimuler l'activité économique régionale et accompagner la transition énergétique du Québec.



Les politiques d'exigences minimales de contenu québécois contribuent à l'essor des régions

Notamment, des clauses contractuelles de contenu régional et québécois garanti figuraient à l'intérieur des premiers appels d'offres éoliens

- Certains pôles industriels en région ont donc vu le jour, notamment à Matane avec la production de tours d'éoliennes du fournisseur Marmen et à Gaspé avec la fabrication de pales de l'usine de LM Wind Power
- Les exigences minimales ont ainsi permis aux promoteurs québécois de développer une expertise désormais exportée à l'international, appuyés par un réseau dynamique et structuré de turbiniers, manufacturiers et professionnels de toute sorte
- Cependant, dans le contexte de rareté de la main-d'œuvre au Québec et du besoin grandissant d'énergie éolienne dans le monde, ces mesures ont été retirées des plus récents appels d'offres afin d'accélérer la vitesse de déploiement des parcs.



Les projets d'énergie renouvelable permettent de mettre en place des **chaînes de valeur locales** dans les régions du Québec

La multiplication des projets contribuera au renforcement de la spécialisation locale, augmentant ainsi l'autonomie technologique du Québec

- Les investissements accrus dans le développement des énergies éolienne, solaire et en GNR auront des effets multidimensionnels sur les fabricants locaux en stimulant l'innovation, la spécialisation et l'augmentation de la capacité de production
- Les dynamiques de gouvernance évolueront avec la redéfinition des rôles traditionnels dans le montage et la gestion des projets énergétiques
- Enfin, le déploiement de nouvelles capacités se traduira par une demande accrue en matériaux et équipements.

EFFETS STRUCTURANTS

L'écosystème du secteur éolien est un bel exemple de chaîne de valeur mature née dans les régions du Québec

L'écosystème éolien repose sur un réseau d'entreprises spécialisées et interconnectées, dont plus de 150 entreprises manufacturières qui fournissent des services ou des composantes d'éoliennes

- Les différents acteurs de l'écosystème collaborent en apportant des expertises complémentaires autour de la conception, de l'exploitation et de l'optimisation des parcs éoliens
- Les centres de recherche, de laboratoires de recherche et de formations stimulent l'innovation et l'apprentissage dans le secteur tandis que les associations représentent les intérêts des membres de l'industrie auprès des autorités afin de maximiser les retombées du secteur
- S'ajoute aux 150 entreprises manufacturières du secteur un écosystème complet d'entreprises comme des entreprises de transport d'éoliennes, de maintenance et de télécommunication ainsi que des firmes d'ingénierie et de services-conseils
- Finalement des entreprises spécialisées dans la construction de parcs éoliens permettent aux projets de voir le jour selon les normes attendues, et les promoteurs indépendants les exploitent aux bénéfices de tous.
- Les retombées positives de la chaîne de valeur éolienne québécoise ne sont pas prises en compte dans la modélisation des effets indirects et s'ajoutent ainsi aux retombées économiques déjà documentées.

Le Québec dispose d'un écosystème complet pour le secteur éolien, alliant expertise industrielle, innovation et savoir-faire local, tout en s'appuyant sur une chaîne d'approvisionnement internationale, en phase avec les stratégies de transition énergétique et de développement économique.

Schéma des principaux acteurs de l'écosystème éolien québécois

Pour illustration

Centres de recherche, laboratoires de recherche et formations

JNERGICA

UQAR



Fournisseurs de biens et services

Notamment, des entreprises de transport d'éoliennes, de maintenance, de télécommunication et de fabrication de pièces d'éoliennes

LM WIND POWER

MARMEN

eOCYCLE

Constructeurs

CER

borea

CRT FGL

Producteurs¹

INNERGEX

BORALEX

edf

NORTHLAND POWER

Invenergy

ALLIANCE DE L'EST

CAPSTONE INFRASTRUCTURE

Hydro Québec

Kruger Energie

Firmes d'ingénierie et de services-conseils

Associations

AOPER
ASSOCIATION QUÉBÉCOISE
DE LA PRODUCTION
D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

Canadian Renewable
Energy Association
WIND. SOLAR. STORAGE.

¹ Présentation non exhaustive des principaux producteurs éoliens québécois.

Sources : Association québécoise de la production d'énergie renouvelable; Analyse Aviseo Conseil, 2025

EFFETS STRUCTURANTS

Les emplois des producteurs d'énergie renouvelable se démarquent par leur forte valeur ajoutée

Le salaire moyen des producteurs d'énergie renouvelable, estimé à 100 105 \$, est supérieur au salaire moyen dans l'ensemble du Québec, mais légèrement inférieur à celui d'autres secteurs d'intérêt

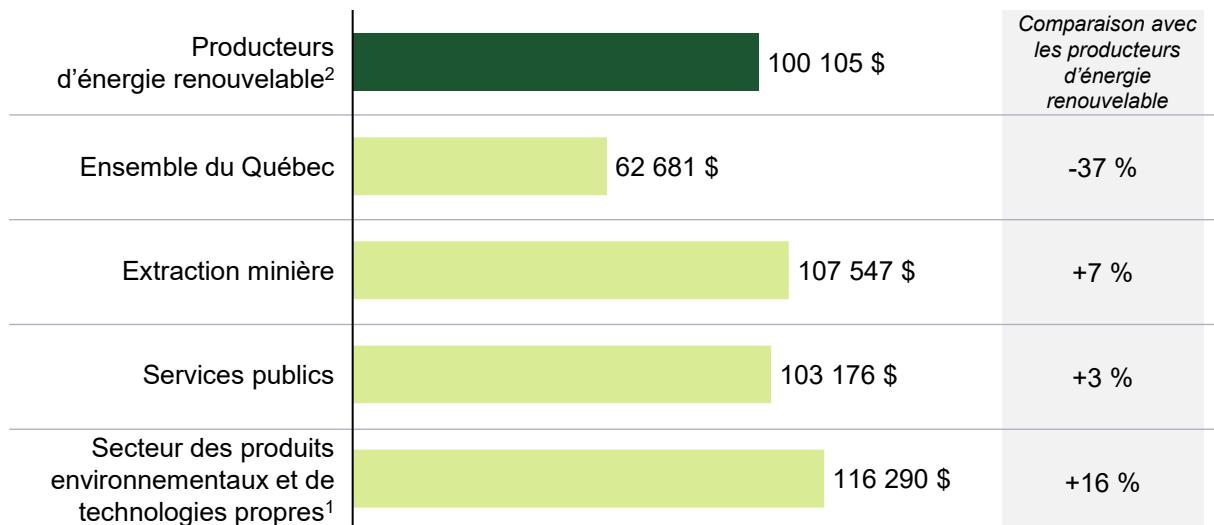
- Les secteurs de l'extraction minière, des services publics ainsi que des produits environnementaux et de technologies propres présentent des salaires moyens 3 % à 16 % supérieurs à celui des producteurs d'énergie renouvelable.

La productivité moyenne des producteurs d'énergie renouvelable est estimée à plus de 2,3 M\$

- La productivité moyenne de l'ensemble du Québec est quant à elle estimée à 132 318 \$, soit 94 % inférieure à celle des producteurs d'énergie renouvelable
- La productivité moyenne des secteurs de l'extraction minière, des services publics ainsi que des produits environnementaux et de technologies propres est quant à elle de 69 % à 88 % inférieure à celle des producteurs d'énergie renouvelable.

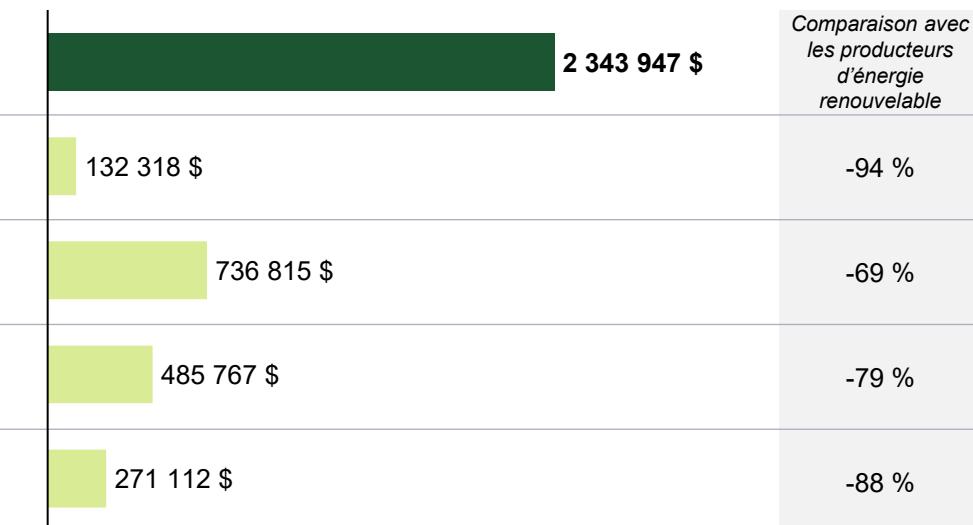
Comparaison des salaires moyens

Québec, 2023 et 2024; en \$



Comparaison de la productivité moyenne

Québec, 2023 et 2024; en \$



¹ Seules les données pour 2023 sont disponibles. ² Inclut uniquement les secteurs éolien, petite hydraulique et GNR.

Sources : Statistique Canada; Institut de la statistique du Québec; Analyse Aviseo Conseil, 2025

EFFETS STRUCTURANTS

Les projets d'énergie renouvelable comme catalyseurs d'innovation et de propriété intellectuelle

L'hydroélectricité fournit la majeure partie de l'électricité depuis plusieurs décennies

- Cette expérience a permis de développer une expertise reconnue ainsi que des infrastructures de recherche axées sur l'énergie renouvelable, comme l'Institut de recherche en électricité du Québec (IREQ), le Centre d'excellence en électrification des transports et en stockage d'énergie, et d'autres laboratoires de recherche au service de la transition énergétique.

Le solaire et l'éolien progressent rapidement grâce à des projets pilotes et des installations expérimentales

- Par exemple, HQ exploite deux centrales solaires pilotes pour tester et valider différentes technologies PV en conditions réelles
- De même, des projets éoliens innovants, comme le mégaparc de Saguenay–Lac-Saint-Jean, intègrent des technologies avancées et des partenariats avec des communautés locales pour optimiser la production et la gestion du réseau.

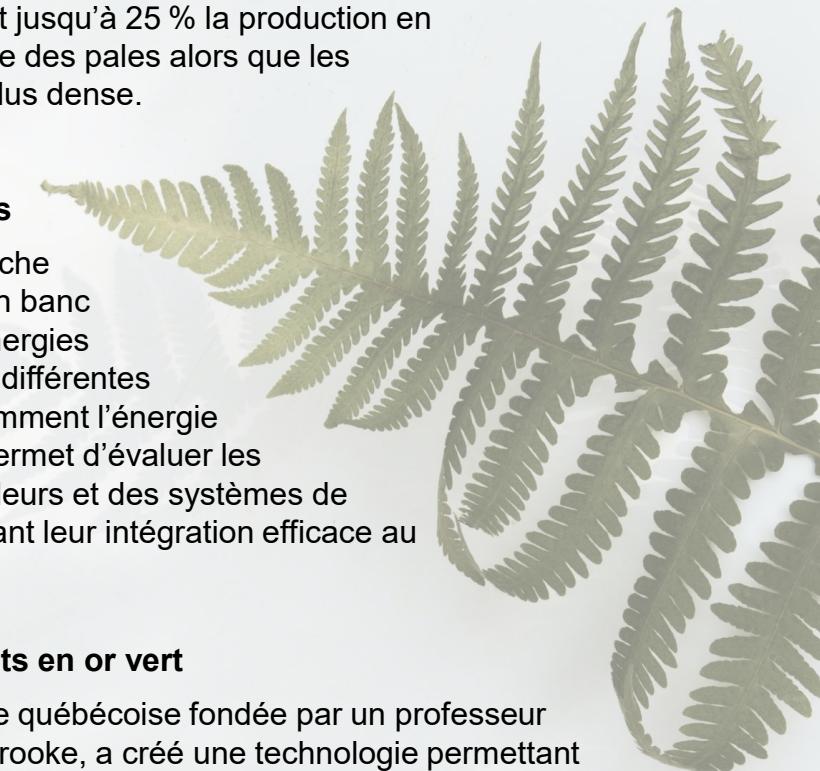
La biomasse, y compris le biogaz et les biocarburants, fait l'objet de projets industriels et de recherche

- Certains procédés sont brevetés, et des investissements publics soutiennent la production à partir de résidus forestiers ou urbains.

L'essor de ces projets et activités de recherche renforce l'expertise québécoise en énergies renouvelables tout en générant une propriété intellectuelle locale issue des innovations technologiques et des partenariats de recherche.

Améliorer la performance des parcs éoliens en climat froid

Icetek, née d'un projet doctoral à l'Université Laval en 2012, conçoit des solutions innovantes pour l'éolien nordique. Elle répond au défi du givre qui, en hiver, réduit jusqu'à 25 % la production en altérant l'aérodynamisme des pales alors que les vents sont forts et l'air plus dense.



Optimiser l'intégration des nouvelles énergies

Le laboratoire de recherche de HQ a mis en place un banc d'essai consacré aux énergies renouvelables. Il simule différentes sources d'énergie, notamment l'énergie solaire. Le laboratoire permet d'évaluer les performances des onduleurs et des systèmes de stockage, tout en assurant leur intégration efficace au réseau de distribution.

Transformer les déchets en or vert

Enerkem, une entreprise québécoise fondée par un professeur de l'Université de Sherbrooke, a créé une technologie permettant de créer des carburants et des produits à valeur ajoutée à partir de matériaux autrement jetés. Enerkem possède une usine en Alberta, et un projet en Espagne est en développement pour un démarrage en 2029.

EFFETS STRUCTURANTS

Les promoteurs de projets d'énergie renouvelable contribuent aux communautés locales grâce à de multiples initiatives

Renforcement des liens avec les communautés autochtones	<ul style="list-style-type: none"> Dans son plan d'action 2035, HQ souhaite profiter de la transition énergétique pour collaborer davantage avec les communautés autochtones, créer des accords justes, établir des partenariats financiers équitables avec les Premières Nations et les Inuits, et impliquer ces communautés dans l'élaboration et l'exploitation des projets HQ désire également favoriser une représentation accrue des peuples autochtones au sein de ses activités en adaptant ses pratiques de recrutement et son milieu de travail à leurs réalités Actuellement, deux sociétés à participation autochtone, la société en commandite Minashtuk et la Nation crie de Wemindji, sont propriétaires et opérateurs de deux centrales hydroélectriques indépendantes.
Redevance en fonction de la puissance installée	<ul style="list-style-type: none"> Depuis 2023, un décret encadre les redevances versées aux collectivités locales, fixées à 6 227 \$ par mégawatt installé par année. Ce montant sera indexé dans le temps dès 2029 En parallèle, les propriétaires fonciers reçoivent une compensation pour l'installation de mâts météo, ainsi que pour la cession de droits de superficie, ajustée annuellement.
Partenariats communautaires	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs collectivités ont établi des partenariats à long terme avec les promoteurs Ces ententes peuvent générer des revenus considérables, pouvant atteindre plusieurs dizaines de millions de dollars.
Versement de loyer	<ul style="list-style-type: none"> Depuis 2024, l'installation d'une éolienne sur une terre publique entraîne le paiement d'un loyer annuel de 7 068 \$ par mégawatt au ministère des Ressources naturelles et des Forêts Lorsqu'une éolienne est plutôt implantée sur une terre privée, le promoteur verse une compensation directement au propriétaire.
Appui des communautés hôtes par des dons et des commandites	<ul style="list-style-type: none"> Les entreprises qui détiennent des parcs éoliens appuient leur communauté d'accueil par des dons et des commandites Ces contributions profitent principalement à des organismes communautaires actifs dans les municipalités où sont implantés les parcs, et servent à appuyer des projets à vocation sociale, environnementale ou éducative.

Aviseo a mené un sondage auprès des producteurs éoliens membres de l'AQPER afin de documenter les actions qui favorisent l'intégration de leurs projets au sein des communautés¹

Concertation en amont : des consultations citoyennes sont tenues dans le but de favoriser l'adhésion aux projets.

Présence active dans les communautés : l'implication locale et la participation citoyenne sont encouragées à chaque étape.

Communication structurée et multicanal : une combinaison de moyens numériques et humains facilite la circulation de l'information et l'engagement des citoyens.

Engagement local : les projets favorisent l'emploi régional et l'approvisionnement auprès d'entreprises locales.

Partenariats durables et inclusion autochtone : les projets s'appuient sur des ententes avec les communautés autochtones et locales.

¹ L'annexe 4 présente le détail des conclusions du sondage.

EFFETS STRUCTURANTS

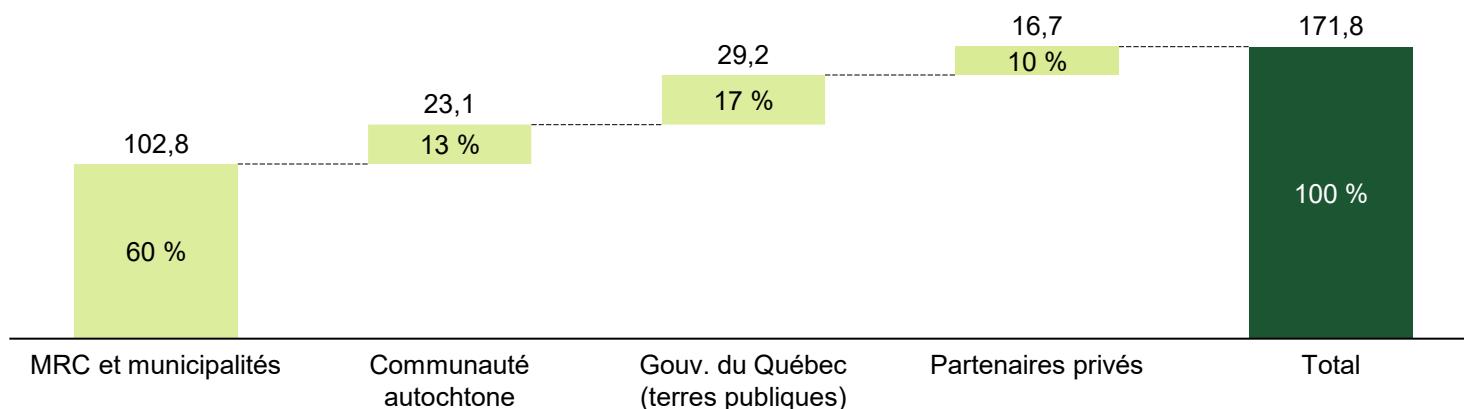
Plus de 171 M\$ sont déboursés en redevances par les producteurs éoliens

Plus de 60 % des versements aux communautés sont transmis aux MRC et municipalités du Québec

- En plus de payer des taxes municipales, les producteurs d'énergie éolienne indépendants, dans certains cas, versent aux municipalités des dividendes et des dons et commandites
- Outre les municipalités, le gouvernement du Québec touche près de 30 M\$ en revenus découlant des baux pour les terres publiques. En 2024, une somme de 7 068 \$ était facturée aux producteurs pour chaque mégawatt installé. Ce montant est indexé annuellement
- Finalement, les communautés autochtones et les partenaires privés bénéficient également des activités du secteur éolien.

Estimation des versements aux communautés

Québec, 2024; en millions \$ et en %



Sources : Gouvernement du Québec; Ministère des Ressources naturelles et des Forêts; Canadian Wind Energy Association (2019); Analyse Aviseo Conseil, 2025



Crédit photo : Invenergy

EFFETS STRUCTURANTS

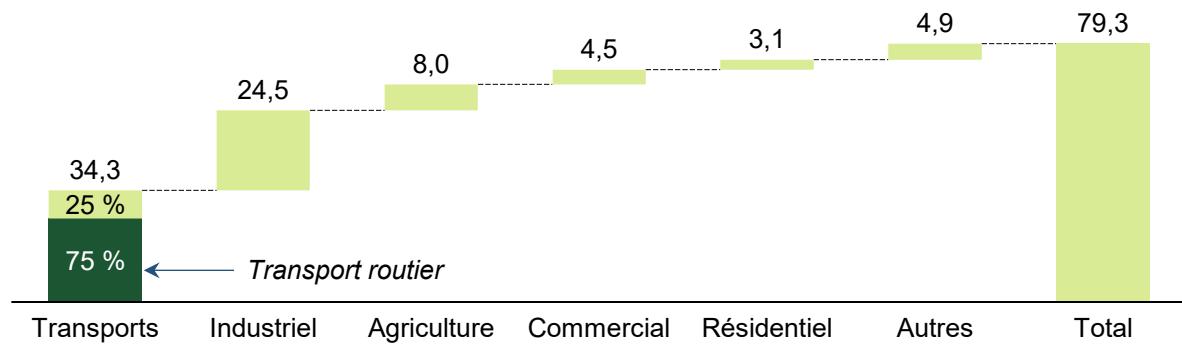
Les énergies renouvelables constituent une piste de solution à la décarbonation du Québec

Le gouvernement du Québec s'est doté de cibles ambitieuses pour décarboner son économie, voulant tirer profit de son électricité propre. En effet, le gouvernement entend réduire ses émissions de GES de 37,5 % en 2030 par rapport au niveau de 1990

- Toutefois, peu de progrès ont été réalisés, alors que seulement 19 % de la cible a été atteint en 2021, soit la dernière année pour laquelle les statistiques sont disponibles. Il reste donc environ 80 % des réductions à réaliser, et ce, en seulement neuf ans
- La décarbonation de l'économie passera principalement par l'électrification des transports. Alors que le transport léger peut compter sur l'énergie électrique pour se décarboner, le transport lourd sera davantage porté vers l'utilisation du GNR.

Émissions de GES par secteur d'activité

Québec, 2022; en Mt. éq. CO₂ et en %



¹ Est exclu le secteur de la fabrication de papier.

Sources : Ministère des Finances du Québec; Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs; Office de l'efficacité énergétique; Chaire de gestion du secteur de l'énergie; Analyse Aviseo Conseil, 2025

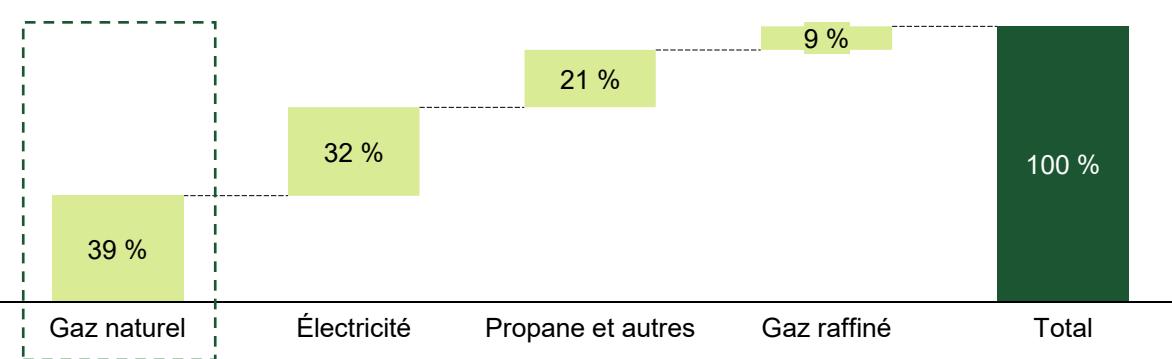
Le secteur industriel est également un important émetteur de GES

- Tout près de 40 % de sa consommation d'énergie est le gaz naturel fossile. Rappelons qu'au Québec, l'ensemble du gaz naturel fossile que nous consommons est importé du reste du Canada ou de l'international, contribuant ainsi à accroître les émissions de GES
- Le GNR peut ainsi être considéré comme une solution durable et efficace pour décarboner ce secteur dont la consommation devrait croître en réponse à la croissance économique et démographique.

Globalement, l'électricité est une solution pour décarboner le transport léger alors que le GNR représente davantage une réponse pour décarboner le transport lourd et le secteur industriel.

Bouquet énergétique du secteur de la fabrication¹

Québec, 2023; en % de la consommation totale



EFFETS STRUCTURANTS

Les énergies renouvelables produites au Québec sont complémentaires

Ces sources d'énergie durables génèrent peu d'émissions de GES et elles représentent une option intéressante à long terme pour décarboner l'économie québécoise

Par ailleurs, bien que certains de ces types d'énergie soient intermittents avec des facteurs de capacité plus faibles que l'hydroélectricité, ils permettent une bonne complémentarité énergétique avec l'hydroélectricité

- La production et la consommation d'énergie doivent constamment être maintenues en équilibre, ce qui implique une combinaison des sources intermittentes avec une source d'énergie prévisible et stockable
 - Le réseau hydroélectrique québécois constitue une solution pratique à cet enjeu de complémentarité.

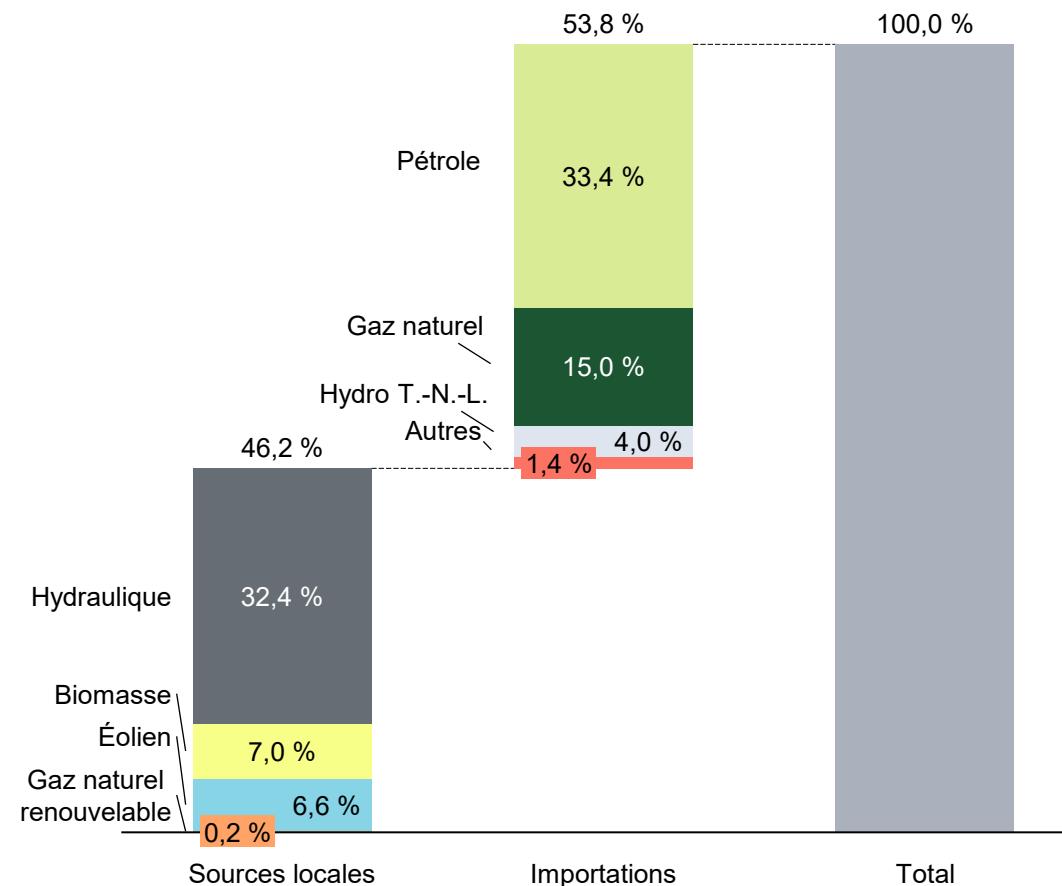
La décarbonation peut également devenir un levier de croissance et de compétitivité pour les entreprises québécoises, particulièrement dans un contexte de tarification carbone élargie.

Compte tenu des objectifs climatiques et de la hausse prévue de la demande en électricité, les énergies renouvelables gagneront en importance dans les années à venir

- D'ailleurs, avec la stratégie de développement éolien de HQ, l'énergie éolienne deviendra une source locale importante du bouquet énergétique québécois.

Disponibilité des sources d'énergie primaires au Québec

Par type de source, 2022; en %



EFFETS STRUCTURANTS

L'essor des énergies renouvelables contribue à la sécurité énergétique du Québec

Tout d'abord, en intégrant davantage d'éolien, de solaire et de bioénergies, le Québec diversifie ses sources d'énergie

- Même si l'hydroélectricité reste majoritaire, cette diversification limite les risques liés à des variations de production ou à des problèmes techniques dans une filière particulière.

Ensuite, les énergies renouvelables, souvent réparties sur plusieurs sites, améliorent la résilience face aux changements climatiques

- Elles assurent une production plus stable, même lors d'événements extrêmes susceptibles d'affecter certaines installations.

Par ailleurs, en produisant localement plus d'énergie renouvelable, le Québec réduit sa dépendance aux importations de combustibles fossiles et aux achats d'électricité à l'extérieur

- Cette autonomie accrue renforce la sécurité énergétique.

Un autre aspect important est la stabilité des prix

- En limitant les importations d'énergie, souvent sujettes à la volatilité des marchés mondiaux, le Québec bénéficie de coûts d'énergie plus prévisibles
- Les sources renouvelables ont des coûts d'exploitation généralement faibles, ce qui aide à mieux maîtriser les tarifs pour les consommateurs et les industries.

Par ailleurs, ces projets intègrent souvent des technologies avancées de gestion, comme les réseaux intelligents, le stockage d'énergie et le contrôle à distance

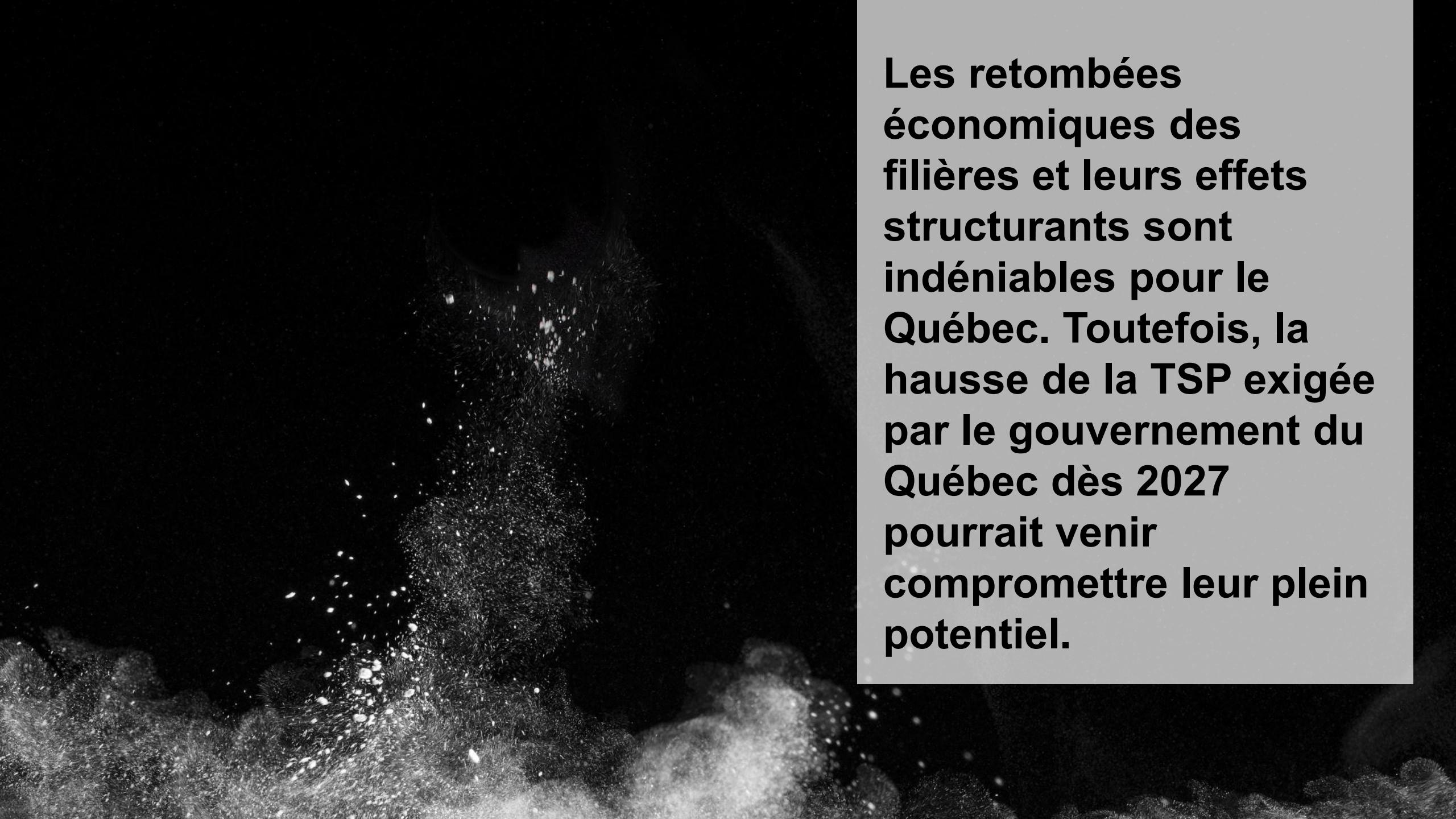
- Ces innovations améliorent la flexibilité et la fiabilité du système énergétique dans son ensemble.

Enfin, les énergies renouvelables offrent une capacité additionnelle pour répondre à la hausse de la demande, tout en respectant les objectifs de réduction des émissions de GES.



La sécurité énergétique d'un pays correspond à sa capacité d'assurer une production d'énergie suffisante et continue pour satisfaire sa propre demande, sans dépendre des importations.

En somme, l'essor des énergies renouvelables constitue un levier essentiel pour assurer une sécurité énergétique durable au Québec. Il permet de répondre aux défis actuels et futurs, tout en favorisant une meilleure maîtrise des coûts et une plus grande indépendance énergétique.



Les retombées économiques des filières et leurs effets structurants sont indéniables pour le Québec. Toutefois, la hausse de la TSP exigée par le gouvernement du Québec dès 2027 pourrait venir compromettre leur plein potentiel.

La hausse annoncée de la TSP affectera les projets éoliens à venir et le développement de la filière solaire dans son ensemble

Dans son plus récent budget, le gouvernement du Québec a annoncé vouloir augmenter le taux de taxation de la TSP

- Actuellement de 0,2 % ou 0,55 % selon la valeur des actifs des entreprises d'énergie électrique, ce taux serait fixé à 0,7 % à compter de 2027, et augmenterait progressivement pour atteindre 1,5 % en 2035
- Cette hausse pourrait représenter des coûts moyens de la TSP de 418 % par mégawatt sur la durée d'un projet, soit entre 25 et 30 ans. Il est estimé que les promoteurs indépendants devraient supporter plus de 62 % de la hausse des coûts, ce qui affecterait directement leur liquidité et leur profitabilité.

La hausse de la TSP se répercutera sur les projets en développement, et ce à plusieurs égards, notamment :

- Une hausse de la TSP fera diminuer la capacité d'endettement des promoteurs qui devront recouvrir à d'autres sources de financement ou demander une plus grande participation financière de la part des municipalités
- De plus, afin de maintenir le même niveau de rentabilité, il a été documenté que les contrats d'achat d'électricité devraient augmenter en moyenne de 8,1 %.

La hausse de cette taxe est également une menace pour le développement de la filière solaire, qui est à ses balbutiements au Québec

- Alors que la filière éolienne a été largement soutenue par le gouvernement du Québec lors de son développement, la filière solaire ne jouit pas de la même aide et doit composer avec une limite supplémentaire.



+418 %

Hausse du coût moyen par mégawatt de la TSP sur la durée de vie d'un projet



62 %

Part de la hausse du coût moyen qui sera assumé par les producteurs indépendants



+8,1 %

Part de la hausse du coût moyen qui sera assumé par les producteurs indépendants

Conclusion

Mise en contexte et objectifs de l'étude

Portrait des secteurs d'énergie renouvelable au Québec

Retombées économiques et fiscales des secteurs

Effets structurants des secteurs

Conclusion

Annexes

Les énergies renouvelables ont une incidence significative sur l'économie et cet apport sera de plus en plus important

Rappelons que le secteur québécois des énergies renouvelables est appelé à prendre une place croissante dans l'économie

- Alors que le gouvernement du Québec souhaite réduire ses émissions de GES de 37,5 % sous leur niveau de 1990 d'ici 2030 et atteindre la carboneutralité d'ici 2050, les différentes filières de l'AQPER seront au cœur de cette transition
- Le gouvernement précise que l'atteinte de ces cibles repose non seulement sur l'électrification et la conversion vers des sources d'énergie renouvelable, mais aussi sur des initiatives de sobriété et d'efficacité énergétiques
- Que ce soit la filière éolienne déjà bien établie et ayant un avenir encore plus prometteur ou la filière solaire qui est à ses débuts, les acteurs des différentes filières contribueront à l'économie du Québec via leurs dépenses de fonctionnement et leurs investissements de plusieurs dizaines de milliards de dollars.

Ainsi, les activités des secteurs d'énergie renouvelable, de même que les investissements destinés à accroître la production, contribueront à l'économie québécoise en soutenant des emplois, en créant de la valeur ajoutée et en générant des revenus fiscaux et de parafiscalité pour les gouvernements du Québec et du Canada.

Dépendamment de la filière, la valeur ajoutée soutenue se chiffre à quelques dizaines de millions de dollars à plus de 1 G\$

- Le secteur éolien est celui qui génère les plus grandes retombées pour le Québec et ses régions
- Néanmoins, le déploiement de plusieurs projets de GNR au Québec permettra à cette filière de gagner en importance et de contribuer davantage aux objectifs d'injection de gaz de source renouvelable (GSR) dans les réseaux gaziers du Québec
- La filière solaire a un avenir prometteur et les premiers projets à grande échelle devraient voir le jour dans les prochaines années au Québec
- Finalement, la filière hydraulique est bien implantée depuis plusieurs années et permet de produire de l'électricité dans des zones reculées.

Outre les retombées économiques classiques, les différentes filières soutiennent des effets structurants pour le Québec qui méritent d'être mis de l'avant :

Développement régional	Propriété intellectuelle québécoise	Communautés locales	Décarbonation de l'économie	Sécurité énergétique

Annexes

Mise en contexte et objectifs de l'étude

Portrait des secteurs d'énergies renouvelables au Québec

Retombées économiques et fiscales des secteurs

Effets structurants des secteurs

Conclusion

Annexes

Annexe 1 : Cadre méthodologique

Cadre d'analyse pour estimer les retombées économiques de la production d'énergie renouvelable au Québec (1/2)

Cadre méthodologie classique pour estimer les retombées économiques

L'estimation des retombées économiques et fiscales vise à mesurer les répercussions de l'injection de dépenses dans l'économie (le « choc de dépenses »)

- En fonction de la filière étudiée, le choc de dépenses a été quantifié selon différentes sources. La page suivante présente en détail la méthodologie utilisée pour quantifier les chocs de dépenses des différentes filières
- La quantification des effets directs se fait à même la collecte de données alors que les effets indirects s'estiment à l'aide du modèle intersectoriel de l'ISQ¹
- En effet, via leurs dépenses de fonctionnement, les producteurs québécois d'énergie renouvelable génèrent des effets indirects auprès de leurs fournisseurs de biens et services et qui, à leur tour, se répercutent sur les autres secteurs par un effet de cascade sur les fournisseurs de biens et services (effets indirects)
- Grâce à leur salaire, les emplois (directs et indirects) soutenus appuient l'économie locale en dépensant notamment dans les commerces de proximité, générant des effets induits.

Outre les dépenses de fonctionnement, les investissements des producteurs d'énergie renouvelable ont également des effets sur l'économie. En effet, le choc de dépense en investissement a un effet de cascade dans l'économie et se répercute sur les fournisseurs de biens et services.

Les retombées économiques à l'échelle du Québec sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'Institut de la Statistique du Québec alors que les retombées économiques à l'aide du modèle IRQ² développé par Aviseo Conseil

À l'instar du modèle de l'ISQ, le modèle IRQ mesure l'effet de cascade des dépenses à partir de la structure économique à l'échelle du Québec afin de déterminer la distribution des effets indirects sur le territoire.

Cadre d'analyse classique des retombées économiques

1. Dépenses de fonctionnement

2. Dépenses d'investissement

3. Effets directs

Entreprises productrices d'énergie renouvelable

3. Effets indirects

Fournisseurs de biens et services

3. Effets induits

Consommation des emplois directs et indirects soutenus



Valeur ajoutée



Revenus fiscaux bruts



Emplois soutenus

4. Échelle géographique des résultats

Ensemble du Québec

Régions administratives

(1) Pour en apprendre davantage sur le modèle de l'ISQ consulter leur guide : « Le modèle intersectoriel du Québec : Fonctionnement et applications, éditions 2023 ».

(2) La présentation du modèle IRQ est aux prochaines pages.

Une brève présentation du modèle EGC d'Aviseo

Un modèle EGC se distingue par l'inclusion de conditions d'équilibre sur les marchés, par la présence de prix, et surtout par une grande flexibilité de modélisation.

Principales composantes du modèle

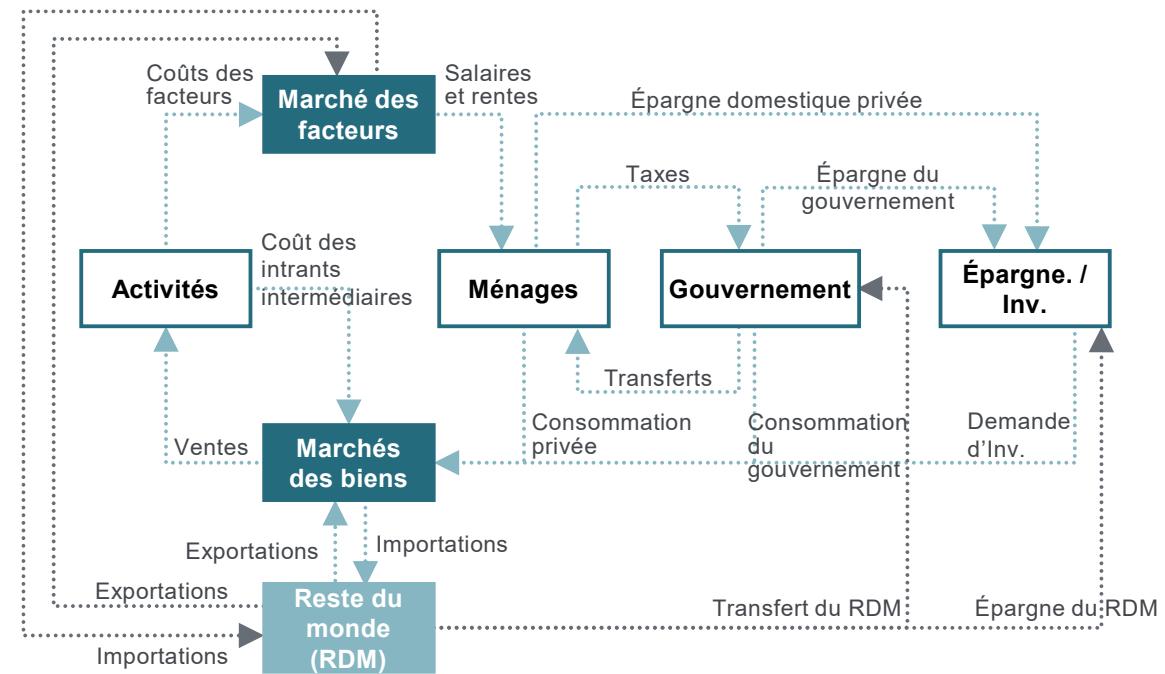
- Le modèle est calibré en fonction d'une matrice de comptabilité sociale
- Le Canada est modélisé comme une petite économie ouverte avec gouvernement
- Il y a plusieurs secteurs de production et un ménage représentatif
- Les secteurs utilisent deux facteurs de production, le travail et le capital, lesquels sont immobiles internationalement, et ils produisent selon une fonction de production Cobb-Douglas
- La fonction d'offre de main-d'œuvre est endogène, ce qui implique que les travailleurs peuvent travailler plus ou moins
- La modélisation du marché de la main-d'œuvre reflète les contraintes présentes dans l'économie
- Une version statique et dynamique est disponible autant pour le modèle EGC du Canada que du Québec.

Ce modèle est une représentation mathématique de l'économie dans son ensemble qui intègre **les comportements et les interactions** entre les agents.

Structure des flux d'un modèle EGC

Pour illustration

AVISEO
MODÈLE
EGC



Cadre d'analyse pour estimer les retombées économiques de la production d'énergie renouvelable au Québec (2/2)

1 Le choc de dépenses du secteur éolien

Afin d'estimer la contribution économique des entreprises productrices d'énergie éolienne, Aviseo Conseil a réalisé, en juin 2025, un sondage auprès des membres de l'AQPER. Le sondage a permis de recueillir des données concernant notamment les dépenses, la production et les revenus de producteurs représentant plus de 60 % de la puissance installée au Québec. Ainsi, il a été possible d'estimer que la structure de production du secteur se chiffre à plus d'un milliard \$ en 2024.

Toujours avec l'aide du sondage, Aviseo a été en mesure de documenter les projets d'investissement des principaux joueurs. D'ici 10 ans, des projets éoliens totalisant 22,8 G\$ en investissement devraient voir le jour. Ces projets permettront d'ajouter 7 265 MW de puissance électrique et seront créateurs de retombées économiques.

2 Le choc de dépenses du secteur solaire

À l'heure actuelle, aucun parc solaire en activité n'est détenu par un promoteur indépendant au Québec. Afin d'estimer la contribution économique potentielle d'un tel projet, Aviseo Conseil a réalisé une revue de littérature et analysé les états financiers d'entreprises cotées en bourse exploitant des parcs solaires. Cette collecte de données exhaustive a permis de documenter la ventilation des dépenses, la production ainsi que les revenus des producteurs.

Pour illustrer le potentiel économique de la filière solaire, Aviseo a modélisé l'impact qu'aurait l'exploitation d'un parc solaire de 50 MW. Les résultats doivent être interprétés à titre indicatif. Si le projet de parc solaire de 300 MW souhaité par Hydro-Québec se concrétise, les retombées économiques pourraient s'avérer nettement supérieures aux résultats présentés dans ce rapport.

3 Le choc de dépenses de la petite centrale hydraulique

Afin d'estimer la contribution économique des entreprises propriétaires de petite centrale hydraulique, Aviseo Conseil a réalisé une vaste revue de littérature financière. Pour ce faire, Aviseo a consulté l'ensemble des rapports financiers des entreprises publiques produisant de l'électricité hydraulique au Québec. La collecte de cette information a permis d'estimer le chiffre d'affaires des 36 centrales hydroélectrique de moins de 50 MW en fonctionnement au Québec.

4 Le choc de dépenses du GNR

L'estimation de la contribution économique de la production de GNR au Québec se base sur une collecte de données auprès des membres producteurs de GNR de l'AQPER et sur des données d'Énergir.

Les retombées économiques sont divisées en deux parties. Tout d'abord, les retombées économiques des producteurs actuels injectant dans le réseau gazier québécois. Dans un second lieu, il s'agit des retombées économiques des projets de GNR à venir, soit en construction ou ayant déjà eu leur confirmation de subvention de la part du gouvernement du Québec.

Les retombées économiques excluent celles générées par les producteurs de GNR vendant leur production sur le marché américain.

Cadre d'analyse pour l'estimation des impacts environnementaux de la production du GNR

Volet 3 – Impacts environnementaux de la production de GNR

Modélisation des impacts

Aviseo s'est appuyé sur les résultats du rapport « Profil environnemental du gaz naturel fossile distribué au Québec » préparé par le CIRAIQ pour estimer les impacts environnementaux de la production de GNR. Aviseo a également utilisé le modèle OpenIO-Canada v2.9 du CIRAIQ pour valider les impacts environnementaux de la production de gaz naturel fossile.

- Les impacts environnementaux présentés dans ce rapport sont comptabilisés selon la production et la consommation des biens et services sur le territoire et ajustés avec les impacts liés aux importations et aux exportations
- Cette comptabilisation diffère avec l'inventaire national des GES prescrit par la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), qui comptabilise les GES émis sur un territoire sans tenir compte des importations et des exportations
- Ainsi, en ajustant les impacts environnementaux aux importations et exportations, c'est au Québec que sont imputés les GES émis par la consommation québécoise de gaz naturel fossile découlant de l'exploitation de sables bitumineux en Alberta
- Dès lors, les impacts environnementaux liés au GNR produit par les membres de l'AQPER mais exporté aux États-Unis ne sont pas présentés dans ce rapport.

Limites et hypothèses

Cette section présente uniquement les impacts environnementaux associés à la production de GNR et de gaz naturel fossile, sans inclure ceux liés à leur utilisation

- Pour une même quantité d'énergie, les effets de la combustion diffèrent toutefois selon qu'il s'agisse de gaz naturel fossile ou de GNR
- Dans le cas du GNR, le carbone libéré est qualifié de « biogénique » : au cours de son cycle de vie, la biomasse absorbe et stocke du CO₂ déjà présent dans l'atmosphère, lequel est simplement réémis lors de la combustion ou de la décomposition
- Ce carbone étant considéré comme neutre sur le plan climatique, son émission n'est pas comptabilisée dans l'évaluation des contributions au changement climatique.

La production de GNR présente aussi l'avantage de remplacer certaines pratiques à fort impact environnemental : elle permet par exemple d'éviter le torchage du biogaz capté dans les LET, la fabrication d'engrais chimiques ou encore la gestion conventionnelle du fumier, le méthane étant alors récupéré

- Ces activités évitées peuvent donner lieu à l'attribution de « crédits » au GNR
- Cependant, cette étude ne les prend pas en compte, les résultats étant très sensibles aux hypothèses retenues pour leur calcul.

L'estimation de retombées économiques exige des hypothèses et la prise en compte de limites

Principales hypothèses

Aviseo a posé une série d'hypothèses afin de réaliser l'estimation des retombées économiques et fiscales des producteurs d'énergie renouvelable au Québec

- L'étude a été réalisée entre juin et août 2025. Tout changement dans la structure industrielle du Québec et de ses régions pourrait engendrer une hausse ou une baisse des retombées économiques à l'échelle du Québec et de ses régions
- L'estimation des retombées économiques est basée sur les structures industrielles régionales du modèle intersectoriel (entrées-sorties) IRQ et de l'ISQ
- La quantification des dépenses et l'estimation des retombées économiques sont réalisées et présentées en dollars canadiens de 2025
- Les répercussions sur les revenus des gouvernements sont basées sur la structure fiscale de 2025. Les retombées pourraient varier si le régime fiscal changeait
- Les revenus fiscaux des gouvernements excluent l'impôt sur le revenu des sociétés, une composante non prise en compte par le modèle de l'ISQ
- Les effets directs, indirects et induits sont estimés à l'échelle des différentes régions du Québec, ainsi que pour l'ensemble du Québec
- Les analyses complémentaires, telles que les salaires moyens, ont été réalisées à partir des données publiques secondaires disponibles entre juin et août 2025. Les données publiques sont parfois sujettes à révision.

Présentation du modèle IRQ

Au Québec, la plupart des études de retombées économiques ont recours au modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ). Or, ce modèle permet seulement d'établir les retombées à l'échelle de l'ensemble du Québec. Aviseo a ainsi développé le modèle intersectoriel régional du Québec (le modèle IRQ) pour estimer les retombées par région

- À l'instar du modèle intersectoriel de l'ISQ, le modèle IRQ est un instrument qui permet de simuler les effets d'un choc sur les différentes régions administratives du Québec
- Les données de base utilisées dans le modèle IRQ d'Aviseo proviennent de Statistique Canada, de l'Agence canadienne du revenu, de l'Institut de la statistique du Québec et du ministère des Finances du Québec.

Le modèle IRQ fonctionne de façon itérative. Il estime en rondes successives les retombées économiques d'une dépense effectuée dans le cadre d'un projet ou d'une activité, en déterminant de quelle façon la demande supplémentaire de biens et services se propage entre les secteurs productifs sollicités

- Plus précisément, cette répartition des retombées s'effectue en fonction d'une redistribution successive de revenus et de dépenses, processus connu sous le nom de propagation de la demande

Présentation du modèle IRQ (1/2)

- À chaque cycle de dépenses, le montant d'argent qui reste dans l'économie diminue à cause de trois facteurs principaux : les importations de biens et services des autres pays et des neuf autres provinces, les impôts et taxes prélevés par les gouvernements et l'épargne des propriétaires et des entreprises
- À chacun des cycles de dépenses, des achats dirigés vers les entreprises québécoises en provenance des autres provinces entrent dans le modèle. Ceci permet un calcul plus précis des vraies retombées économiques puisque les entreprises québécoises sont des fournisseurs importants pour plusieurs industries réparties dans diverses provinces
- Par ailleurs, le processus de propagation de la demande applique le principe selon lequel toute dépense d'un agent économique constitue un revenu pour un autre agent qui, à son tour, fait des dépenses, et ainsi de suite.

Le modèle IRQ permet aussi de classer les retombées économiques en distinguant les effets directs et indirects

- Les effets directs correspondent aux retombées économiques générées dans les secteurs directement touchés par les dépenses initiales tandis que les effets indirects correspondent aux retombées économiques imputables aux dépenses effectuées auprès des fournisseurs en biens et services du secteur initial et auprès des fournisseurs de ces derniers
- Ces effets (directs et indirects) sont exprimés en fonction des emplois, de la valeur ajoutée et de revenus fiscaux pour les gouvernements.

Limites du modèle

Somme toute, le modèle IRQ constitue une représentation simplifiée de l'économie québécoise. En conséquence, il n'intègre pas tous les phénomènes économiques qui peuvent exister et repose sur des hypothèses qui doivent être connues afin de pouvoir l'utiliser adéquatement et interpréter correctement ses résultats

- Les principales hypothèses et contraintes à considérer lors du processus de modélisation utilisé en analyse intersectorielle sont que les industries ont la capacité nécessaire pour atteindre la production exigée par la demande supplémentaire de biens et de services. À moins d'indication contraire, les secteurs ne nécessitent pas de nouveaux investissements en construction ou d'achats supplémentaires de machines et de matériel. Ainsi, les résultats sont plus adéquats si l'on simule des changements de dépenses qui représentent des calculs de montants à la marge par rapport à l'importance du secteur étudié
- Également, le modèle fonctionne de façon statique, ce qui implique que les estimations sont réalisées sur la base d'une structure fixe des échanges entre les entreprises. Il ne tient pas compte d'économies d'échelle pouvant en découler
- De plus, il ne tient pas compte des variations des prix à la suite d'un changement de l'offre ou de la demande d'un bien ou d'un service et donc ne prend pas en considération le phénomène de rareté ni les effets de substitution entre les intrants de production.

Malgré ces limites, le modèle IRQ constitue un outil pertinent pour l'analyse présentée dans ce rapport.

Annexe 2 : Définitions et acronymes

Liste des acronymes

Acronymes	Description
CO ₂	Dioxyde de carbone
EGC	Équilibre général calculable
Éq.	Équivalent
ETC	Équivalent temps complet
FSS	Fonds des services de santé
G	Milliard
GES	Gaz à effet de serre
GN	Gaz naturel fossile
GNR	Gaz naturel renouvelable
GSR	Gas de source renouvelable
ICI	Industriel commercial institutionnel
ISQ	Institut de la statistique du Québec
<i>k</i>	Kilo
LET	Lieux d'enfouissement technique
M	Million
MW	Mégawatt
MWh	Mégawattheure
Mm ³	Millions mètres cubes

Acronymes	Description
PV	Photovoltaïque
SO ₂	Dioxyde de soufre
T	Tonnes
TQM	Gazoduc Trans Québec & Maritimes
TSP	Taxe de service public

Définitions pour des études de retombées économiques (1/2)

Autres fournisseurs	Les autres fournisseurs correspondent aux fournisseurs subséquents ou aux fournisseurs des premiers fournisseurs. Ils génèrent les retombées indirectes.
Autres travailleurs	Les autres travailleurs représentent les entreprises individuelles, soit les travailleurs autonomes. Ils sont estimés sur la base du revenu mixte brut qui, lui, représente la rémunération du travail et du capital des entreprises individuelles – versée en salaires aux travailleurs autonomes.
Dollars constants	Les dollars constants correspondent à une normalisation des dollars observés sur plusieurs années et exprimés selon leur valeur (ou leur pouvoir d'achat) au cours d'une seule année. Une unité mesurée en dollars constants est corrigée pour l'inflation (les variations de prix), ce qui permet de la comparer à travers le temps, c'est-à-dire pour un pouvoir d'achat constant. Par exemple, le PIB nominal du Québec observé entre 2007 (en dollars courants de 2007) et 2017 (en dollars courants de 2017) peut être ajusté en fonction de l'inflation et être exprimé en dollars constants de 2007. Le PIB nominal 2007-2017 ajusté pour l'inflation correspond au PIB réel 2007-2017.
Dollars courants	Les dollars courants renvoient à la valeur d'une monnaie à la période courante. Par exemple, le PIB nominal de 2007 est exprimé en dollars de 2007 et le PIB nominal de 2017 est exprimé en dollars de 2017. Les dollars courants de 2007 ne sont pas comparables aux dollars courants de 2017, puisque le niveau des prix et donc les pouvoirs d'achat des deux périodes sont différents.
Effet direct	L'effet direct est l'incidence sur l'économie attribuable au choc de dépenses dans le secteur stimulé par la dépense. Il est associé aux effets immédiats engendrés sur les premiers fournisseurs par les dépenses analysées.
Effet indirect	Les effets indirects découlent de la demande en biens et services nécessaires aux activités pour répondre à la demande du premier secteur stimulé par la dépense. Ces effets correspondent, par exemple, à la demande de biens intermédiaires auprès des autres fournisseurs (p. ex., pièces de rechange, services professionnels, services techniques spécialisés, services de transport). La répartition de la demande de biens et services dans les secteurs productifs québécois s'effectue ainsi en rondes successives. Moins une industrie donnée nécessitera d'importations pour ses intrants, ou plus le choc de dépenses initial fera appel à des industries présentes sur le territoire, plus les retombées économiques indirectes seront importantes.
Effet induit	Les retombées induites surviennent quand les travailleurs touchés par le choc initial dépensent les revenus de production reçus en rémunération. Ainsi, les salaires et traitements ainsi que les revenus mixtes bruts sont dépensés en biens et services dans l'économie, et ces dépenses sont à l'origine d'un nouveau cycle de retombées. De nouveaux emplois sont nécessaires pour répondre à ce nouvel accroissement de la demande finale. Les revenus qui sont générés par ce choc sont à leur tour réinjectés dans l'économie sous forme d'achats de biens et services.

Définitions pour des études de retombées économiques (2/2)

Emplois soutenus	Les emplois soutenus sont issus de la demande de travail des secteurs d'activité qui doivent engager des employés dans leur processus de production afin de répondre à la demande de biens et services issue de la dépense initiale. Les emplois soutenus représentent la charge de travail annuelle utilisée par une industrie pour satisfaire la demande qui lui est adressée. Les emplois soutenus ne correspondent pas à des emplois créés puisqu'il s'agit d'un équivalent en ce qui concerne la charge de travail plutôt que d'une comptabilisation d'emplois.
Équivalent temps complet en année-personne (ETC)	Une année-personne correspond à une personne travaillant un nombre d'heures normalement travaillées dans un secteur donné pendant une année. Ainsi, le nombre d'années-personnes permet de comptabiliser sur une base commune les travailleurs à temps plein, ceux qui font des heures supplémentaires, ceux qui travaillent à temps partiel et les employés saisonniers. Par exemple, pour un employé qui a travaillé durant 3 mois pour un total de 600 heures, si les employés du secteur étudié ont des semaines de 40 heures sur une base régulière, l'équivalent temps plein associé à ce travailleur est : $600 \text{ h} / (52 \text{ sem.} * 40 \text{ h/sem.}) = 0,29 \text{ année-personne}$.
Fuites	Les fuites font référence à la demande de biens et services qui ne génèrent pas d'activité additionnelle auprès des fournisseurs québécois. Elles sont principalement constituées des importations interprovinciales et internationales, de l'utilisation de stock ou d'achats de biens usagés.
Parafiscalité	La parafiscalité fait référence aux contributions des employés et des employeurs aux différents fonds de sécurité sociale. Les cotisations au Régime de rentes du Québec (RRQ) font notamment partie de la parafiscalité collectée par le gouvernement du Québec, ainsi que les cotisations à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNEST) et au Régime québécois d'assurance parentale (RQAP). La parafiscalité fédérale représente, quant à elle, les cotisations pour l'assurance-emploi.
Premiers fournisseurs	Les premiers fournisseurs sont les fournisseurs immédiats ou les fournisseurs du secteur sollicité par la dépense initiale. Ils représentent les effets directs dans cette étude.
Revenus fiscaux bruts	Les revenus fiscaux bruts représentent l'ensemble des revenus perçus par les gouvernements.
Taux de croissance annuel composé (TCAC)	Le TCAC est le taux de croissance annuel moyen d'un indicateur sur une période donnée. Il ne s'agit pas du taux de croissance réel, mais d'un taux de croissance moyen et constant pour la période donnée.
Valeur ajoutée et produit intérieur brut (PIB)	Le PIB est un indicateur qui mesure la valeur ajoutée associée aux biens et services produits par les agents économiques d'une région au cours d'une période donnée. Lorsqu'une société fabrique un produit ou fournit un service, elle est rarement l'artisan de tout ce qui compose le produit ou le service. Généralement, elle a acheté des matières premières et des produits semi-finis ou finis, en plus d'avoir obtenu les services d'autres entreprises (consommations intermédiaires) pour assurer sa propre production. Par ailleurs, d'un point de vue macroéconomique, que la valeur ajoutée soit directe ou indirecte, elle est essentiellement constituée du bénéfice brut d'exploitation (une variable économique qui s'apparente au BAIIA en comptabilité) et de la masse salariale. Enfin, comme le PIB est habituellement présenté comme un flux annuel de production, il n'est généralement pas opportun de présenter la somme du PIB d'une activité sur plusieurs années.

Annexe 3 : Impacts régionaux

Impacts régionaux des activités de fonctionnement des producteurs éoliens



Valeur ajoutée et emplois soutenus selon la région

Québec, 2024

	Valeur ajoutée (M\$)					Emplois soutenus (En ETC)				
	Directe	Indirecte	Sous-total	Induite	Total	Directe	Indirecte	Sous-total	Induite	Total
Abitibi-Témiscamingue	0,0	5,6	5,6	1,2	6,9	0	48	48	10	58
Bas-Saint-Laurent	225,6	12,4	238,0	5,6	243,5	68	109	177	44	221
Capitale-Nationale	80,6	7,5	88,1	2,7	90,8	24	65	89	21	111
Centre-du-Québec	22,2	4,8	27,0	1,3	28,3	7	40	46	10	57
Chaudière-Appalaches	111,5	10,2	121,7	3,7	125,3	33	88	122	29	151
Côte-Nord	0,0	8,5	8,5	1,9	10,4	0	72	72	15	86
Estrie	23,2	5,7	28,9	1,5	30,4	7	47	54	12	65
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	293,7	12,9	306,5	6,4	312,9	88	109	197	51	248
Lanaudière	0,0	3,4	3,4	0,7	4,1	0	28	28	6	34
Laurentides	0,0	3,0	3,0	0,7	3,6	0	25	25	5	30
Laval	0,0	2,1	2,1	0,5	2,6	0	18	18	4	22
Mauricie	0,0	4,8	4,8	1,1	5,8	0	41	41	8	49
Montérégie	33,3	2,0	35,2	0,8	36,1	10	17	27	7	33
Montréal	0,0	1,7	1,7	0,4	2,1	0	15	15	3	18
Nord-du-Québec	0,0	7,6	7,6	1,6	9,2	0	63	63	13	76
Outaouais	0,0	4,6	4,6	1,0	5,7	0	39	39	8	47
Saguenay-Lac-Saint-Jean	83,0	7,3	90,4	2,7	93,0	25	64	89	21	110
Ensemble du Québec	873,1	103,9	977,0	33,7	1 010,7	262	886	1 148	267	1 416

Impacts régionaux des investissements à venir

Projets en développement totalisant 4 113 MW



Valeur ajoutée et emplois soutenus selon la région

Québec, 2024

	Valeur ajoutée (M\$)			Emplois soutenus (En ETC)		
	Activités d'invest.	Induits	Total	Activités d'invest.	Induits	Total
Abitibi-Témiscamingue	91,1	19,2	110,3	727	153	880
Bas-Saint-Laurent	1 443,5	278,6	1 722,1	8 396	2 213	10 609
Capitale-Nationale	1 695,5	327,7	2 023,3	9 909	2 603	12 512
Centre-du-Québec	412,6	79,4	492,0	2 455	631	3 086
Chaudière-Appalaches	971,8	188,6	1 160,4	5 835	1 498	7 333
Côte-Nord	763,1	148,5	911,6	4 580	1 179	5 760
Estrie	255,2	49,4	304,6	1 620	393	2 013
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	267,7	53,9	321,5	1 791	428	2 218
Lanaudière	62,6	12,4	75,0	469	98	567
Laurentides	54,7	11,3	66,0	428	90	517
Laval	43,7	8,8	52,4	332	70	402
Mauricie	85,6	17,9	103,5	676	142	819
Montérégie	342,6	65,8	408,3	1 977	523	2 499
Montréal	34,9	7,3	42,2	277	58	335
Nord-du-Québec	128,1	27,3	155,5	1 029	217	1 246
Outaouais	84,9	18,3	103,2	692	145	837
Saguenay-Lac-Saint-Jean	110,4	23,3	133,6	880	185	1 065
Ensemble du Québec	6 848,0	1 337,7	8 185,6	42 073	10 625	52 699

Impacts régionaux des investissements à venir liés aux projets à grandes échelle – *Projets totalisant 11 000 MW*



Valeur ajoutée et emplois soutenus selon la région

Québec, 2024

	Valeur ajoutée (M\$)			Emplois soutenus (En ETC)		
	Activités d'invest.	Induits	Total	Activités d'invest.	Induits	Total
Abitibi-Témiscamingue	269,5	57,1	326,6	2 161	454	2 615
Bas-Saint-Laurent	5 579,2	1 078,3	6 657,6	32 498	8 566	41 064
Capitale-Nationale	251,2	52,3	303,5	1 978	415	2 394
Centre-du-Québec	208,9	41,5	250,3	1 568	329	1 898
Chaudière-Appalaches	251,6	50,1	301,7	1 896	398	2 294
Côte-Nord	423,6	91,1	514,7	3 445	723	4 168
Estrie	300,8	59,8	360,5	2 260	475	2 735
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	4 204,0	811,6	5 015,6	24 483	6 447	30 930
Lanaudière	164,6	32,0	196,6	1 210	254	1 464
Laurentides	158,3	33,0	191,4	1 250	262	1 512
Laval	128,1	25,8	153,9	975	205	1 180
Mauricie	225,1	47,6	272,7	1 802	378	2 180
Montérégie	94,6	19,4	113,9	732	154	886
Montréal	94,2	19,5	113,7	738	155	893
Nord-du-Québec	388,1	83,4	471,5	3 155	663	3 818
Outaouais	229,0	49,1	278,2	1 858	390	2 249
Saguenay-Lac-Saint-Jean	5 343,8	1 025,8	6 369,6	30 512	8 148	38 661
Ensemble du Québec	18 314,6	3 577,5	21 892,0	112 523	28 417	140 940

Impacts régionaux des activités de fonctionnement des petites centrales hydrauliques



Valeur ajoutée et emplois soutenus selon la région

Québec, 2024

	Valeur ajoutée (M\$)					Emplois soutenus (En ETC)				
	Directe	Indirecte	Sous-total	Induite	Total	Directe	Indirecte	Sous-total	Induite	Total
Abitibi-Témiscamingue	0,5	0,3	0,8	0,4	1,2	0	3	3	3	7
Bas-Saint-Laurent	1,3	0,4	1,7	0,5	2,1	1	3	4	4	8
Capitale-Nationale	10,7	1,1	11,8	0,3	12,1	9	9	18	3	20
Centre-du-Québec	0,9	0,3	1,2	0,4	1,7	1	3	4	3	7
Chaudière-Appalaches	6,3	0,8	7,1	0,5	7,6	5	6	12	4	16
Côte-Nord	17,8	1,8	19,6	0,8	20,4	15	14	30	6	36
Estrie	3,7	0,6	4,3	0,4	4,7	3	5	8	3	11
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	0,0	0,3	0,3	0,5	0,9	0	3	3	4	7
Lanaudière	0,6	0,2	0,8	0,3	1,1	0	2	2	2	5
Laurentides	4,3	0,5	4,8	0,3	5,1	4	4	8	2	10
Laval	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0	1	1	1	2
Mauricie	1,7	0,4	2,1	0,4	2,4	1	3	4	3	7
Montérégie	6,6	0,6	7,2	0,2	7,4	6	5	11	1	12
Montréal	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0	1	1	1	2
Nord-du-Québec	1,6	0,5	2,1	0,7	2,7	1	4	6	5	11
Outaouais	63,2	5,5	68,6	0,6	69,2	54	42	96	4	100
Saguenay-Lac-Saint-Jean	0,0	0,2	0,2	0,4	0,6	0	2	2	3	5
Ensemble du Québec	119,1	13,7	132,8	6,8	139,6	102	110	211	54	265

Impacts régionaux des activités de fonctionnement des producteurs de GNR (production actuelle)



Valeur ajoutée et emplois soutenus selon la région

Québec, 2024

	Valeur ajoutée (M\$)					Emplois soutenus (En ETC)				
	Directe	Indirecte	Sous-total	Induite	Total	Directe	Indirecte	Sous-total	Induite	Total
Abitibi-Témiscamingue	0,0	0,5	0,5	0,1	0,6	0	3	3	1	4
Bas-Saint-Laurent	0,0	0,5	0,5	0,1	0,6	0	4	4	1	4
Capitale-Nationale	2,2	0,6	2,8	0,6	3,4	15	4	19	4	23
Centre-du-Québec	4,1	0,6	4,7	0,8	5,5	7	4	11	6	17
Chaudière-Appalaches	0,0	0,7	0,7	0,1	0,9	0	5	5	1	6
Côte-Nord	0,0	0,5	0,5	0,1	0,6	0	4	4	1	4
Estrie	0,9	0,7	1,6	0,2	1,8	2	4	6	1	8
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	0,0	0,5	0,5	0,1	0,5	0	3	3	1	4
Lanaudière	0,0	0,5	0,5	0,1	0,6	0	3	3	1	4
Laurentides	0,0	0,4	0,4	0,1	0,5	0	3	3	1	3
Laval	0,0	0,3	0,3	0,1	0,4	0	2	2	1	3
Mauricie	3,1	0,6	3,7	0,2	3,9	3	4	7	2	8
Montérégie	1,7	0,4	2,1	0,6	2,7	35	3	38	5	43
Montréal	0,0	0,3	0,3	0,1	0,3	0	2	2	0	2
Nord-du-Québec	0,0	0,5	0,5	0,1	0,6	0	3	3	1	4
Outaouais	0,0	0,5	0,5	0,1	0,6	0	3	3	1	4
Saguenay-Lac-Saint-Jean	1,0	0,5	1,5	0,2	1,7	3	3	6	1	8
Ensemble du Québec	13,0	8,7	21,7	3,5	25,2	65	58	123	28	151

Impacts régionaux des activités de fonctionnement des producteurs de GNR (production à venir)



Valeur ajoutée et emplois soutenus selon la région

Québec

	Valeur ajoutée (M\$)					Emplois soutenus (En ETC)				
	Directe	Indirecte	Sous-total	Induite	Total	Directe	Indirecte	Sous-total	Induite	Total
Abitibi-Témiscamingue	0,0	3,1	3,1	0,5	3,6	0	19	19	4	23
Bas-Saint-Laurent	1,7	3,3	5,0	0,6	5,6	2	20	22	5	27
Capitale-Nationale	2,3	2,4	4,7	0,4	5,2	2	14	17	4	20
Centre-du-Québec	8,4	3,8	12,2	0,9	13,1	9	22	30	7	37
Chaudière-Appalaches	1,5	3,3	4,8	0,6	5,4	2	19	21	5	25
Côte-Nord	0,0	3,1	3,1	0,5	3,7	0	19	19	4	24
Estrie	3,4	4,8	8,2	0,8	9,0	3	26	30	7	36
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	0,0	2,5	2,5	0,4	2,9	0	16	16	3	19
Lanaudière	0,0	3,4	3,4	0,5	4,0	0	19	19	4	23
Laurentides	42,9	3,1	46,0	1,1	47,1	44	17	62	9	70
Laval	0,0	2,2	2,2	0,3	2,5	0	12	12	3	15
Mauricie	0,6	3,2	3,8	0,5	4,3	1	19	19	4	24
Montérégie	31,4	2,1	33,5	1,4	34,9	32	13	45	11	56
Montréal	2,1	1,5	3,6	0,8	4,4	2	9	11	6	17
Nord-du-Québec	0,0	2,8	2,8	0,5	3,4	0	19	19	4	23
Outaouais	2,0	3,4	5,4	0,6	6,0	2	21	23	5	28
Saguenay-Lac-Saint-Jean	9,1	3,3	12,4	0,8	13,2	9	20	29	6	35
Ensemble du Québec	105,6	51,2	156,8	11,6	168,4	109	304	413	92	504

Impacts régionaux des investissements à venir dans la filière GNR



Valeur ajoutée et emplois soutenus selon la région

Québec

	Valeur ajoutée (M\$)			Emplois soutenus		
	Activités d'invest.	Induits	Total	Activités d'invest.	Induits	Total
Abitibi-Témiscamingue	9,8	2,2	12,0	78	18	96
Bas-Saint-Laurent	23,4	5,4	28,8	189	43	231
Capitale-Nationale	24,2	5,3	29,5	187	42	230
Centre-du-Québec	57,9	13,2	71,1	463	105	568
Chaudière-Appalaches	20,0	4,5	24,5	159	36	195
Côte-Nord	12,9	3,0	15,9	104	24	128
Estrie	37,4	8,4	45,9	296	67	363
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	10,1	2,3	12,4	81	18	99
Lanaudière	9,1	2,0	11,1	70	16	86
Laurentides	119,6	25,6	145,3	901	204	1 104
Laval	7,4	1,6	9,0	58	13	71
Mauricie	38,2	8,7	46,9	307	69	376
Montérégie	145,6	33,4	179,0	1 173	265	1 438
Montréal	80,6	18,5	99,1	650	147	797
Nord-du-Québec	12,6	2,9	15,5	101	23	124
Outaouais	18,7	4,3	23,0	150	34	184
Saguenay-Lac-Saint-Jean	46,3	10,3	56,6	362	82	443
Ensemble du Québec	674,0	151,6	825,6	5 328	1 204	6 533

Annexe 4 : Sondage auprès des producteurs éoliens

Conclusions du sondage mené auprès des opérateurs éoliens

Un sondage mené auprès des membres de l'AQPER a permis de documenter les actions entreprises par les opérateurs pour favoriser l'intégration de leurs projets.

 Concertation en amont	<p>Les promoteurs éoliens s'engagent à établir un dialogue constructif avec les communautés dès les phases initiales. En annonçant les projets rapidement et en consultant les citoyens et organismes locaux, ils créent un espace d'écoute et de collaboration qui facilite l'adhésion sociale et le développement harmonieux des projets.</p>
 Présence active dans les communautés	<p>Au-delà des consultations formelles, les opérateurs participent aux activités locales, organisent des portes ouvertes et mettent sur pied des comités consultatifs. Ces gestes renforcent les liens de proximité, favorisent la cohabitation entre projets et territoire, et encouragent la participation citoyenne à chaque étape.</p>
 Communication structurée et multicanal	<p>Une diversité de moyens est mobilisée pour assurer une circulation fluide de l'information : plateformes numériques, publications imprimées, communications postales et réseaux sociaux. Dans certains cas, un agent de liaison présent dans la communauté assure un contact humain régulier, garantissant la transparence et la réactivité du promoteur.</p>
 Engagement local	<p>Les projets favorisent l'emploi régional et l'approvisionnement auprès d'entreprises locales. Ils apportent aussi un soutien concret aux initiatives communautaires à travers des dons et des commandites, contribuant ainsi à la vitalité économique et sociale des territoires concernés.</p>
 Partenariats durables et inclusion autochtone	<p>Les projets s'appuient sur des ententes avec les communautés autochtones et locales, des accords spécifiques, des initiatives culturelles et des formations adaptées. Ils incluent aussi une implication dans les études d'impact environnemental et tiennent compte des réalités du territoire.</p>



Montréal
451 rue Sainte-
Catherine O. #301



Québec
125 boul. Charest E,
#401



Montréal
410 rue Saint-Nicolas
#110