

## L'ACG en chiffres :

### Le gaz naturel : une énergie fiable quand nous en avons le plus besoin

Le présent numéro de *L'ACG en chiffres* est publié alors qu'un long hiver froid montre des signes d'accalmie – un hiver rendu beaucoup plus tolérable grâce à la grande fiabilité du gaz naturel. Dans ce numéro, nous examinons les données sur l'électricité de la Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité (SIERE) et montrons comment le gaz naturel joue un rôle important qui va bien au-delà du chauffage direct, en assurant également un approvisionnement fiable en électricité.

#### APERÇU

Depuis le début de la nouvelle année, les Canadiens et Canadiennes ont connu des températures glaciales record, ce qui a entraîné de nouveaux sommets de consommation énergétique pour les besoins hivernaux. Par exemple, en Saskatchewan, les précédents records d'alimentation en gaz naturel ont été battus cinq fois l'hiver dernier, avec des pointes de 1,66 PJ<sup>1</sup>. À titre de comparaison, cela représente presque le double de la consommation quotidienne moyenne de la province, soit 0,87 PJ, entre décembre 2020 et février 2021. Du côté de l'électricité, des records ont été battus dans certaines parties de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Québec.

Ce qui a également été révélateur cet hiver, c'est à quel point le réseau de gaz naturel a été résilient et fiable – de l'approvisionnement en gaz qui a continué à se faire sans interruption jusqu'au fonctionnement sécuritaire du réseau de stockage et d'infrastructure souterraine qui permet de répondre à nos besoins de pointe en matière de chauffage hivernal. Parallèlement, les Canadiens et Canadiennes qui utilisent l'hydroélectricité ont été témoin des contraintes et des limites de ce réseau, car ses exploitants dans plusieurs provinces et territoires ont ordonné aux consommateurs de limiter leur utilisation d'électricité étant donné que les demandes dépassaient la capacité de production.

#### LES PRINCIPALES CONCLUSIONS

1. Durant la période où les températures ont chuté sous les  $-30^{\circ}\text{C}$  au cours de la saison hivernale 2021-2022, les exploitants de gaz ont livré de l'énergie aux foyers et aux entreprises sans problème. Par contre, les exploitants du réseau d'électricité ont constaté une énorme pression sur leur réseau, ce qui les a parfois obligés à demander à leurs clients de réduire leur consommation d'électricité.
2. En Ontario, où les sources d'électricité sont diversifiées (nucléaire, hydroélectrique et gazier, ainsi qu'éolien et solaire intermittents), la fiabilité de l'énergie électrique a été assurée grâce à la possibilité d'approvisionnement à partir du gaz au cours des périodes de forte demande.
3. Bien que l'Ontario possède une importante capacité éolienne et solaire, cela ne signifie pas que ces deux sources d'énergie sont disponibles en tout temps, car elles sont intermittentes – on a recensé neuf cas en janvier 2022 où le gaz naturel représentait plus de 90 % de l'électricité que le nucléaire et l'hydroélectricité ne réussissaient pas à fournir. À certains moments, l'électricité produite à partir du gaz répondait à une plus grande demande que l'hydroélectricité, ce qui a permis à la population ontarienne de faire face aux périodes de grands froids.

<sup>1</sup> « Sask. Breaks natural gas consumption records during deep freeze », *Regina Leader-Post* (8 janvier 2022), en ligne : <[leaderpost.com/news/local-news/sask-breaks-natural-gas-consumption-records-during-deep-freeze](http://leaderpost.com/news/local-news/sask-breaks-natural-gas-consumption-records-during-deep-freeze)>.1

Par exemple, en janvier 2022 au Québec, où 97 % de la capacité de production d'électricité est d'origine hydraulique ou éolienne, Hydro-Québec a atteint un nouveau record de 39 900 MW<sup>2</sup>. En réponse à la forte demande, le service public a demandé aux utilisateurs de réduire leur consommation d'électricité lors des périodes où la température atteignait les -30°C. Hydro-Québec a déclaré ce qui suit dans un communiqué de presse : « Hydro-Québec invite la population à réduire volontairement sa consommation le vendredi 21 janvier, toute la journée, et le samedi 22 janvier 2022, en avant-midi »<sup>3</sup>. De plus, en décembre, l'Alberta Electricity System Operator a demandé aux consommateurs de réduire leur consommation d'électricité et d'éviter de charger leurs véhicules électriques en raison des contraintes de capacité du réseau.

« Hydro-Québec invite la population à réduire volontairement sa consommation le vendredi 21 janvier, toute la journée, et le samedi 22 janvier 2022, en avant-midi. »

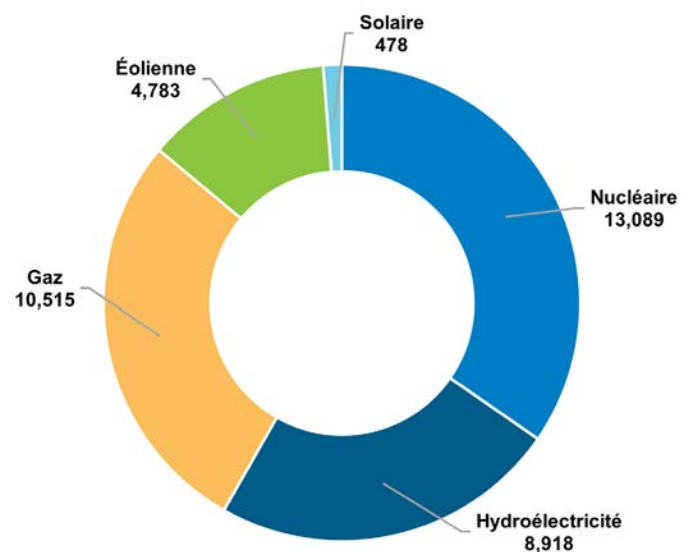
- Hydro-Québec

Ces exemples témoignent des limites du réseau d'électricité en périodes de froids extrêmes. En outre, ils devraient constituer des signaux d'alarme pour les décideurs politiques qui encouragent l'électrification de masse pour le chauffage. Il est certain qu'à mesure que nos réseaux énergétiques et notre consommation d'énergie s'adaptent pour atteindre les objectifs gouvernementaux de réduction des émissions, les

décideurs politiques et les propriétaires/exploitants de réseaux devront rester particulièrement attentifs à ce que nous disposions des solutions de rechange nécessaires pour garantir la fiabilité et la résilience du réseau — et c'est là que le gaz naturel joue un rôle clé. Le gaz naturel n'est pas seulement vital pour répondre aux besoins de chauffage, il joue également un rôle important pour le réseau d'électricité. De nombreux exploitants du réseau d'électricité comptent sur le gaz naturel pour compléter le réseau, en particulier pendant les périodes de grands froids, où la demande est très élevée.

Prenons l'exemple de l'Ontario. La province dispose de diverses sources de production d'électricité, notamment le nucléaire, l'hydroélectricité, le gaz naturel et les énergies renouvelables comme l'éolien et le solaire. Le graphique circulaire ci-dessous illustre la capacité électrique de l'Ontario par type de source.

FIGURE 1 : CAPACITÉ INSTALLÉE EN ONTARIO (MW)



Source : SIERE

<sup>2</sup> « Quebecers break record for electricity consumption as cold snap grips province », *CBC News* (11 janvier 2022), en ligne : <[www.cbc.ca/news/canada/montreal/quebec-cold-snap-hydro-consumption-1.6311498](http://www.cbc.ca/news/canada/montreal/quebec-cold-snap-hydro-consumption-1.6311498)>.

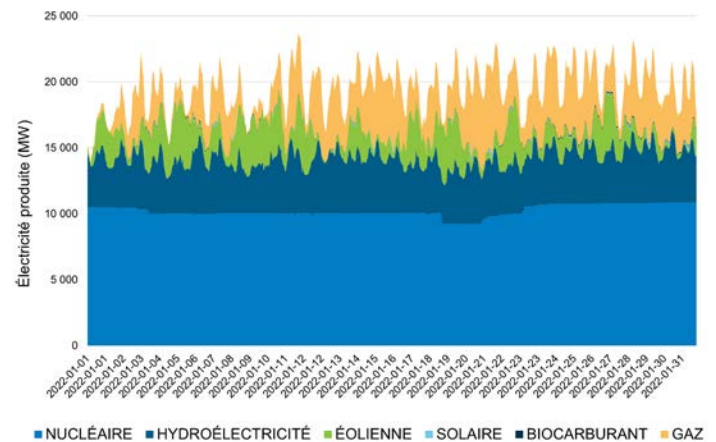
<sup>3</sup> « Hydro-Quebec asks the population to reduce its electricity consumption on Friday and Saturday », *Hydro-Québec* (20 janvier 2022) en ligne : <[news.hydroquebec.com/en/press-releases/1791/hydro-quebec-asks-the-population-to-reduce-its-electricity-consumption-on-friday-and-saturday](http://news.hydroquebec.com/en/press-releases/1791/hydro-quebec-asks-the-population-to-reduce-its-electricity-consumption-on-friday-and-saturday)>.

La figure 2 illustre la répartition horaire de la production d'électricité en Ontario au cours du mois de janvier 2022. Nous constatons que la part du nucléaire et de l'hydroélectricité est relativement constante tout au long du mois, à près de 75 %. Le nucléaire et l'hydroélectricité fournissent l'énergie de base, mais comme ils possèdent une faible capacité d'ajustement ou de stockage de l'électricité produite, ils ne suffisent pas à répondre à la demande supplémentaire. Alors comment le réseau électrique répond-il aux 25 % restants de la demande? Si l'on considère que la demande moyenne d'électricité en janvier 2022 était de 19 423 MW, il reste tout de même 5 152 MW qui doivent provenir de sources autres que le nucléaire et l'hydroélectricité. Avec près de 5 300 MW de capacité solaire et éolienne, il semble naturel que ces sources puissent répondre à la demande restante.

Toutefois, en examinant la figure 2, nous constatons que c'est loin d'être le cas. Au contraire, l'Ontario compte principalement sur le gaz naturel pour répondre à la demande additionnelle en électricité. Bien que l'énergie éolienne et l'énergie solaire soient des éléments essentiels du réseau d'électricité, elles sont toutes deux intermittentes. On ne peut donc pas toujours s'y fier, alors que la production d'électricité à partir du gaz est facilement disponible en appuyant sur un interrupteur. On a recensé neuf périodes dans le mois où le gaz naturel a permis de répondre à plus de 90 % de la demande d'électricité qui n'était pas produite par le nucléaire ou l'hydroélectricité. Pour l'ensemble du mois, le gaz naturel a représenté 16 % de toute l'électricité produite, tandis que l'éolien et le solaire n'ont représenté que 10 %.

L'écart se creuse lorsque nous considérons les périodes de demande de pointe, comme les jours de froids extrêmes. Le tableau ci-dessous montre la

**FIGURE 2 : PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DE L'ONTARIO PAR COMBUSTIBLE**



Source : SIERE

répartition de la production d'électricité pendant les cinq jours les plus froids en Ontario en janvier 2022. Les jours où la population ontarienne avait le plus besoin d'énergie, le gaz naturel a répondu jusqu'à 29 % de ses besoins en électricité — dépassant parfois l'offre hydroélectrique — tandis que l'éolien et le solaire répondaient à moins de 11 % de ses besoins. Lorsque nous examinons l'utilisation, cela représente 44 % de la capacité en matière de gaz naturel de l'Ontario et 26 % de sa capacité éolienne et solaire.

Un bouquet énergétique diversifié représente un atout à bien des égards, mais sa valeur devient vraiment apparente lorsque la résilience et la fiabilité du réseau sont mises à l'épreuve — comme c'est souvent le cas pendant les hivers canadiens. Le gaz naturel et l'infrastructure qui permet de l'acheminer démontrent encore et encore pourquoi ils sont si essentiels au réseau énergétique canadien. Cela a été encore plus évident cet hiver.

Date	Température (°C)	Énergie totale (MWh)	Nucléaire	Hydroélectricité	Éolienne / solaire	Gaz
29 janvier 2022	-24,3	490,848	53 %	22 %	4 %	21 %
26 janvier 2022	-23,2	499,421	52 %	20 %	8 %	21 %
21 janvier 2022	-22,5	500,610	47 %	20 %	5 %	29 %
15 janvier 2022	-22,2	492,229	49 %	22 %	6 %	23 %
11 janvier 2022	-22,2	498,441	48 %	21 %	11 %	19 %