

Faire passer le courant

Tout sur l'électricité en Ontario

Rapport annuel sur les progrès liés à l'économie d'énergie,
2018, volume un

Résumé



Télécharger le rapport complet à l'adresse suivante :
eco.on.ca/fr/reports/2018-making-connections



Commissaire à
l'environnement
de l'Ontario

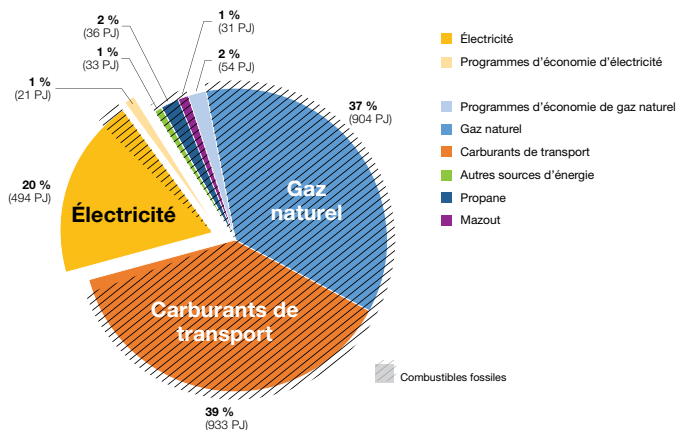


Dianne Saxe
commissaire à l'environnement
de l'Ontario

Pourquoi le réseau d'électricité est-il si important?

En 2015, l'électricité n'a comblé que 20 % des besoins énergétiques de l'Ontario. Toutefois, l'avenir énergétique de l'Ontario réside dans l'électricité sobre en carbone.

L'électricité est la source d'énergie la plus verte, mais aussi la plus petite, de l'Ontario; elle n'a comblé que 20 % des besoins énergétiques de la province en 2015. Puisque les 80 % restants s'appuient presque complètement sur les combustibles fossiles (gaz naturel et produits pétroliers pour le chauffage, le transport et le secteur industriel), l'avenir énergétique de l'Ontario réside dans l'électricité.



Consommation énergétique de l'Ontario par source d'énergie, y compris la réduction de la consommation liée aux programmes d'économie d'énergie des distributeurs, 2015

Les émissions de GES issues de la consommation de combustibles fossiles sont la principale cause du changement climatique, l'enjeu le plus important de notre époque. Les gouvernements du monde entier ont convenu de réduire radicalement ces émissions. Les premières étapes importantes comprennent l'économie d'énergie et la diminution de la consommation de combustibles fossiles dans le réseau d'électricité. Les étapes suivantes consistent à convertir toute autre consommation de

Le présent rapport répond à 19 questions au sujet de l'électricité en Ontario. Chaque question et sa réponse constituent un chapitre distinct. Les chapitres sont regroupés en cinq sections :

- ✂ Le passage à un réseau d'électricité sobre en carbone en Ontario
- ⚡ Les répercussions sur le réseau d'électricité
- 💰 Les répercussions sur les prix de l'électricité
- 🌿 Les répercussions sur l'environnement
- 🔮 L'avenir de l'électricité en Ontario

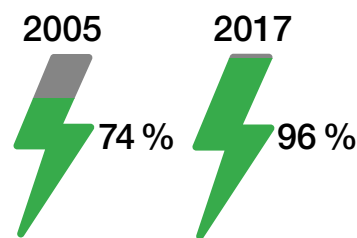
Partout dans le rapport, des symboles représentatifs des sections sont jumelés aux numéros des questions pour indiquer que d'autres chapitres du rapport présentent des renseignements supplémentaires à ce sujet. Par exemple, le symbole 🌿 Q10 renvoie à la question 10 de la section « Les répercussions sur l'environnement ».

combustibles fossiles en consommation d'électricité sobre en carbone ainsi qu'à intensifier l'économie d'énergie.

L'Ontario est à mi-chemin de cette transformation essentielle. En 2005, le réseau d'électricité de l'Ontario croulait sous la dette, craquait de partout, polluait énormément et peinait à répondre à la demande. L'électricité des centrales alimentées au charbon semblait peu coûteuse sur la facture énergétique, mais présentait un coût élevé pour l'environnement, le climat et la santé humaine. Cette situation ne pouvait pas continuer.

Aujourd'hui, l'Ontario possède un réseau d'électricité qui coûte plus cher, mais est plus fiable et plus propre : en 2017, 96 % de sa production d'électricité ne relâche aucune émission de carbone. Cette transformation a provoqué des changements profonds ainsi que des possibilités pour ceux qui fournissent l'électricité en Ontario, pour les personnes qui dépendent de ce réseau ainsi que pour l'économie et l'environnement naturel, et d'autres changements viendront.

Le présent rapport, soit le premier volume du *Rapport annuel sur les progrès liés à l'économie d'énergie de 2018* de la CEO, comprend l'analyse de cette transformation. Le deuxième volume, qui devrait être publié dans l'été 2018, portera sur l'évolution des programmes d'économie d'énergie en 2016.

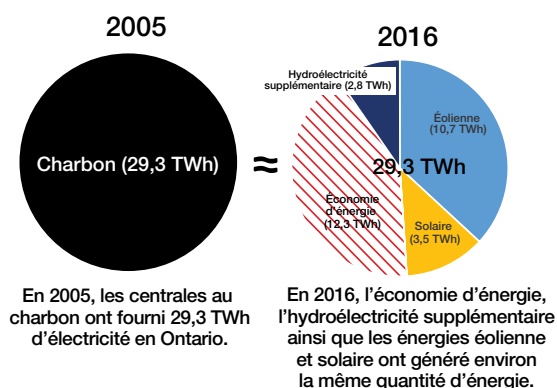


La production d'électricité du réseau de l'Ontario était à 74 % dépourvue de carbone en 2005; ce pourcentage est passé à 96 % en 2017.

D'où provient l'électricité de l'Ontario?

Elle provient en majeure partie de l'énergie nucléaire ainsi que de l'énergie hydroélectrique (eau), éolienne et solaire, puis du gaz naturel, sans oublier les programmes d'économie d'énergie.

Depuis 2005, l'Ontario a remplacé le charbon et a ajouté de la puissance au moyen de centrales d'électricité au gaz naturel et à l'énergie nucléaire, solaire, éolienne et hydroélectrique. L'économie d'énergie a aidé à réduire la demande. En 2016, l'économie d'énergie et la nouvelle puissance issue d'énergies renouvelables correspondaient à la majeure partie de l'électricité que fournissait auparavant le charbon (❌ Q3, ❌ Q4).



L'Ontario utilise différentes sources d'électricité à différents moments. La demande passe de faible à élevée selon le moment de la journée, le jour de la semaine ou de la fin de semaine et la saison. La demande de pointe en électricité lors des journées les plus chaudes et des soirées les plus froides peut correspondre au double de la consommation d'électricité en période creuse (❌ Q3). La demande de pointe a un effet démesuré sur les coûts d'électricité de l'Ontario (💰 Q9).

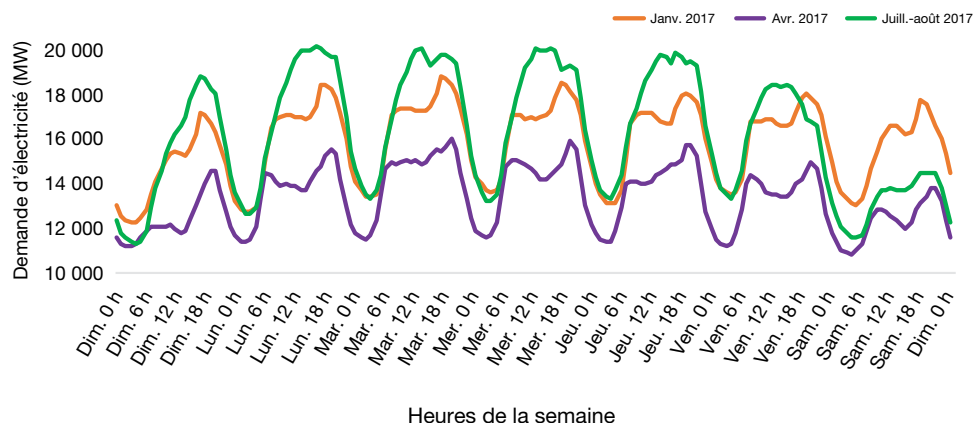
Durant la majorité des heures de l'année, l'Ontario utilise peu, voire pas du tout, la production d'électricité au gaz naturel. L'énergie nucléaire, hydroélectrique et éolienne fournit l'électricité lorsque la demande est faible (c.-à-d. la nuit, la fin de semaine, le printemps et l'automne), et l'énergie solaire s'ajoute par temps ensoleillé. Lorsque la demande est élevée, l'Ontario puise dans toutes ses sources d'énergie, y compris dans le gaz naturel (❌ Q3, ❌ Q4).

Quelle est la qualité du fonctionnement du réseau d'électricité de l'Ontario?

Bien meilleure qu'en 2005.

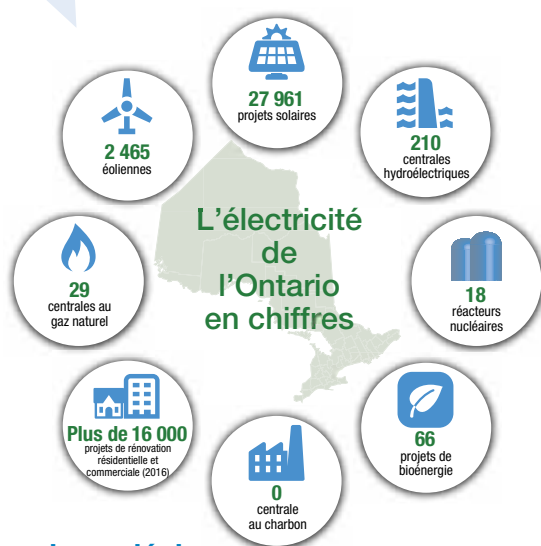
Le réseau d'électricité de l'Ontario est en bien meilleur état qu'en 2005. La province est autosuffisante : elle produit la bonne quantité d'énergie fiable pour répondre à la demande de pointe, sans baisse de tension ni appel d'urgence visant à réduire la consommation d'électricité (🔌 Q5).

Modèles de la demande en électricité par heure au cours d'une semaine de janvier, d'avril et de juillet-août 2017



Après les programmes d'économie d'énergie, quelle est la meilleure source d'énergie?

Chaque source d'électricité présente des avantages et des inconvénients.



Énergie nucléaire

L'énergie nucléaire fournit la majeure partie de l'électricité de l'Ontario, sans émissions de GES ni pollution atmosphérique, à un coût par kilowattheure relativement bas. Afin de justifier la remise à neuf des réacteurs nucléaires des centrales de Bruce et de Darlington, l'Ontario s'est engagé à acheter chaque année des milliards de dollars d'électricité auprès de ces centrales, jusqu'en 2064 (🔥 Q14).

L'Ontario doit trouver un équilibre entre l'énergie nucléaire qui comporte des risques et la part des graves répercussions sur le changement climatique qui lui revient. L'Ontario a pris un engagement contraignant envers l'énergie nucléaire et a grandement délaissé les énergies renouvelables. À long terme, il se peut que l'énergie nucléaire ne soit pas plus abordable que les énergies renouvelables (🔥 Q14, 🔥 Q16).

Hydroélectricité

Le réseau d'électricité de l'Ontario a initialement été construit autour de l'hydroélectricité, en commençant

par la région de Niagara. Les centrales hydroélectriques les plus accessibles de l'Ontario ont été construites il y a longtemps et elles fournissent l'électricité la moins coûteuse de la province. Depuis 2005, certaines de ces centrales ont augmenté leur puissance de production et présentent une capacité de stockage non exploitée. Le processus d'autorisation lié à l'hydroélectricité est imparfait et ne comporte aucune consultation du public, malgré les perturbations que les barrages entraînent souvent dans les écosystèmes. L'empreinte environnementale des projets hydroélectriques est habituellement moins grande si le projet est mené à un emplacement qui a déjà subi des modifications (🔥 Q4, 🌿 Q10).

Gaz naturel

La production d'électricité au moyen du gaz naturel peut être interrompue et démarrée à volonté, ce qui est utile pour répondre à la demande de pointe et fournir une alimentation de secours. L'importation de gaz naturel siphonne l'argent hors de l'économie de l'Ontario et le prix du gaz varie sur les marchés internationaux, au-delà du contrôle de la province. En 2005, le prix du gaz naturel était bien plus élevé qu'à l'heure actuelle (🔥 Q4). Le gaz naturel est un combustible fossile qui cause de la pollution atmosphérique et des émissions de GES, puis les émissions de méthane en amont sont de puissants gaz à effet de serre (🌿 Q11).

Énergie éolienne et solaire

L'énergie solaire et l'énergie éolienne ne causent aucune pollution atmosphérique ni aucune émission de GES et l'utilisation de ces sources d'électricité connaît la croissance la plus rapide à l'échelle mondiale. Au départ, les coûts étaient élevés, mais ils deviennent de plus en plus concurrentiels par rapport aux combustibles fossiles et à l'énergie nucléaire (🔥 Q4, 💰 Q9).

Les principaux objectifs de la *Loi de 2009 sur l'énergie verte*, qui étaient d'accroître les sources d'énergie renouvelable décentralisées et de créer une industrie de l'électricité renouvelable, ont été atteints, mais pas jusqu'au point qui était planifié. La mise en place d'un tarif de rachat garanti (TRG) constituait une des pratiques exemplaires internationales, puis les tarifs payés ont baissé à mesure que les coûts diminuaient (💰 Q9).

Les éoliennes peuvent avoir des répercussions négatives, surtout pour les oiseaux et les chauves-souris, mais un emplacement approprié peut aider à atténuer ces répercussions (🌿 Q10).

La valeur des énergies solaire et éolienne est systématiquement sous-représentée dans certains rapports publics; par exemple, 87 % de l'énergie solaire et 12 % de l'énergie éolienne qui sont intégrés (raccordés aux entreprises locales de distribution plutôt qu'au réseau de production-transport) ne sont pas compris dans l'outil de données en temps réel en ligne Power Data sur l'énergie de la Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité (SIERE) (⚡ Q4).

Avec la fin des approvisionnements comme le programme de TRG, l'Ontario a dans une grande mesure laissé de côté l'industrie de l'électricité renouvelable; les abonnés peuvent tout de même produire une certaine partie de leur énergie grâce à la facturation nette (🔌 Q17, 🔌 Q18).

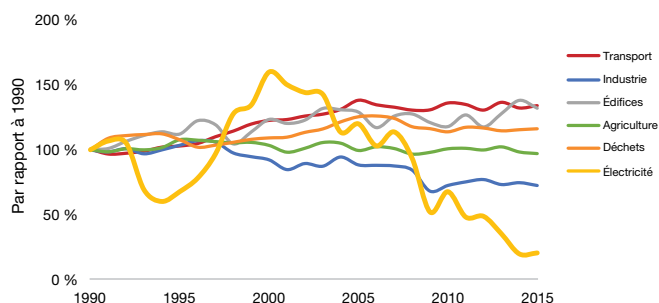
Les énergies solaire et éolienne ne sont-elles pas trop variables? L'Ontario peut faire comme les autres et bien utiliser ces énergies.

Le réseau d'électricité de l'Ontario intègre avec succès l'énergie solaire et éolienne; l'énergie solaire aide par exemple à répondre à la demande de pointe estivale, soit la demande à laquelle il est le plus coûteux de répondre (🌞 Q6).

Comme l'électricité renouvelable prend de l'ampleur, l'Ontario devra trouver plus de façons de faire correspondre l'offre et la demande, notamment au moyen du stockage et de tarifs souples. La province pourrait apprendre comment faire auprès des autres territoires qui consomment davantage d'électricité éolienne et solaire que les Ontariens (🌞 Q6, 🔌 Q16).



Smog au centre-ville de Toronto



Historique des émissions de gaz à effet de serre en Ontario par secteur économique par rapport au niveau de 1990

Quels ont été les bienfaits de l'élimination graduelle de la production d'électricité au charbon?

Bien des choses, en réalité!

L'élimination graduelle de la production d'électricité au charbon a réduit de façon spectaculaire les émissions de GES en Ontario et a amélioré la qualité de l'air et de la santé publique (🌿 Q11, 🌿 Q12).

Presque tout ce qui reste d'émissions de GES et de pollution atmosphérique relativement à la production d'électricité en Ontario provient des centrales au gaz naturel, lesquelles sont essentiellement utilisées pour répondre à la demande de pointe (⚡ Q4, 🌿 Q11).

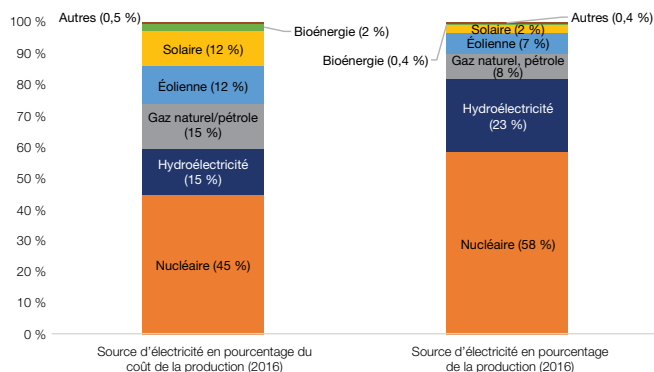
Pourquoi l'électricité coûte-t-elle ce prix?

Ce prix s'appuie sur beaucoup de bonnes raisons, et sur quelques moins bonnes.

Beaucoup de bonnes raisons expliquent pourquoi les prix de l'électricité en Ontario ont augmenté et augmenteront encore.

Le réseau d'électricité propre et fiable de l'Ontario coûte environ 21 milliards de dollars chaque année, en hausse par rapport à 15 milliards de dollars en 2006. La majorité de cette hausse découle d'une capacité de production supplémentaire. Toutes les nouvelles sources d'énergie (sauf les programmes d'économie d'énergie) coûtent plus cher que les anciennes sources, en partie à cause de l'inflation. La construction d'infrastructures électriques avec des capitaux privés coûte également plus cher que la construction financée par des fonds publics garantis, comme le faisait Ontario Hydro (\$ Q9).

Ce sont les énergies nucléaire, solaire et éolienne qui ont le plus contribué à la hausse des tarifs. À l'avenir, le coût de l'énergie nucléaire augmentera alors que celui des énergies éolienne et solaire diminuera (\$ Q9).



Sources d'électricité en pourcentage du coût de la production et en part de la production (Ontario, 2016)

Remarque : Un potentiel supplémentaire d'hydroélectricité et d'électricité éolienne était disponible sans frais supplémentaires, mais n'a pas servi de source d'énergie (voir la partie \$ Q7).

Lors de l'établissement des tarifs de rachat garantis pour l'électricité solaire et éolienne, le gouvernement a tenu compte de multiples objectifs de politiques publiques, notamment la promotion de la production d'électricité à petite échelle et de la production communautaire, le développement économique et la protection de l'environnement. Le climat de l'Ontario fait en sorte que l'énergie solaire et éolienne est plus coûteuse ici que dans bien d'autres endroits. La *Loi de 2009 sur l'énergie verte* a engendré des coûts et des délais, par exemple en raison d'un processus complexe d'autorisation environnementale, du droit unique des tierces parties d'en appeler d'une décision auprès du Tribunal de l'environnement et au départ d'exigences de contenu national (\$ Q9, \$ Q10).

Certaines moins bonnes raisons expliquent les prix de l'électricité. La commissaire à l'environnement de l'Ontario, le Bureau de la responsabilité financière de l'Ontario et la vérificatrice générale de l'Ontario ont tous documenté des erreurs dans la politique sur l'énergie de l'Ontario et dans sa mise en œuvre, dont certaines touchent les tarifs. Par exemple, le déménagement des centrales au gaz naturel d'Oakville et de Mississauga coûtera approximativement 40 millions de dollars par année pendant 20 ans, dès 2017, ce qui haussera les coûts du réseau d'environ un cinquième d'un pour cent, soit 0,2 %. Puis les dépassements de coûts des anciennes centrales nucléaires ont ajouté environ sept dixièmes d'un cent (0,007 \$) par kilowattheure jusqu'au 31 mars 2018. D'un autre côté, la vente d'Hydro One n'a pas eu une incidence concrète sur les tarifs d'électricité (\$ Q9).

À l'heure actuelle, les abonnés ne paient que 80 % des coûts du réseau d'électricité sur leur facture d'électricité. La partie restante de 20 % a été refilée aux contribuables et aux futurs abonnés, qui paieront également un montant supplémentaire de 21 milliards de dollars en intérêts sur la somme que la province a empruntée en vertu du *Plan ontarien pour des frais d'électricité équitables* (\$ Q9). Les tarifs d'électricité augmenteront encore après 2021, lorsque les remboursements de l'emprunt débiteront (\$ Q13).

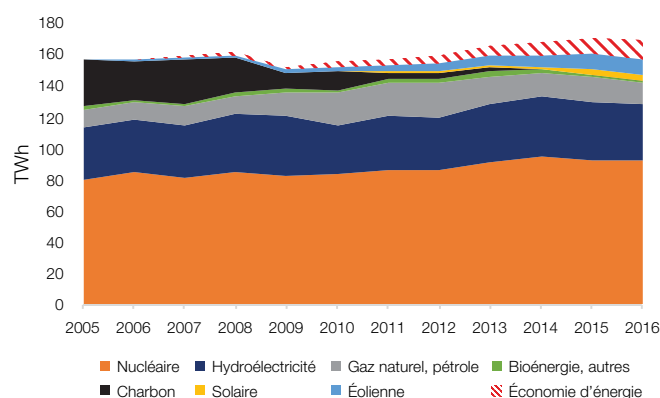
Pourquoi économiser l'énergie?

Pourquoi s'efforcer d'économiser l'énergie? Pour économiser de l'argent, réduire les émissions de pointe et rendre l'électricité disponible afin de remplacer les combustibles fossiles.

Le ménage moyen en Ontario consomme 13 % moins d'électricité aujourd'hui qu'il le faisait en 2005. Cette baisse a contribué à amortir l'incidence des tarifs d'électricité élevés ([\\$ Q8](#)).

L'économie d'électricité demeure le moyen le moins cher de faire correspondre l'offre à la demande, mais l'Ontario doit miser davantage sur cette méthode lorsque la demande s'intensifie, c'est-à-dire lors des chaudes journées d'été et des froides soirées d'hiver ([🔥 Q19](#)).

Production d'électricité et économie d'énergie par source, 2005-2016



Existe-t-il des surplus?

Pourquoi l'Ontario vend-il de l'énergie à bas tarif aux États-Unis? Pour transformer l'énergie en surplus en argent.

L'Ontario présente souvent des surplus d'énergie lorsque la demande est faible. Ces surplus en période creuse sont une conséquence naturelle d'un réseau d'électricité fondé sur les énergies nucléaire et renouvelable, parce que l'approvisionnement n'est pas déterminé par la demande. Ils pourraient en grande partie disparaître après 2020 ([🔥 Q7](#)).

L'Ontario exporte ses surplus d'énergie à un prix plus élevé que celui qu'il en coûte pour les produire; la province ne perd pas d'argent en exportant ses surplus. Il existe toutefois de meilleures options pour utiliser cette énergie en Ontario, comme le stockage, la recharge de véhicules électriques et la production d'hydrogène (conversion d'électricité en gaz). Une tarification souple encouragerait le report de la consommation à un moment où le réseau présente des surplus énergétiques ([🔥 Q16](#)).

Que réserve l'avenir?

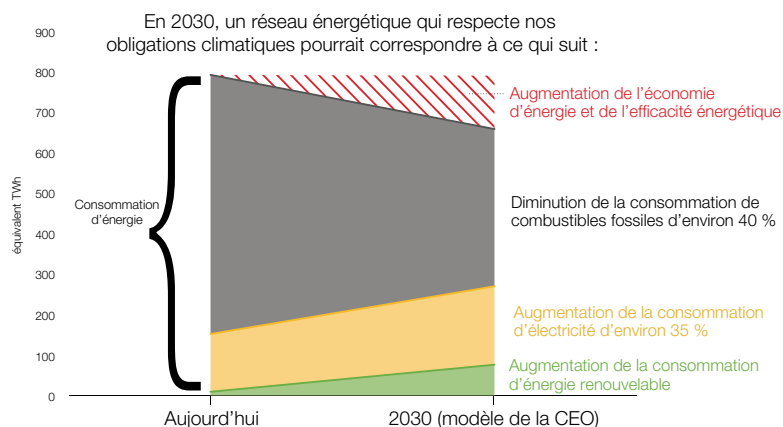
La province a besoin de produire davantage d'électricité propre et d'économiser l'énergie afin de remplacer le gaz naturel, l'essence et le diesel, mais l'Ontario ne s'y prépare pas.

Les limites en matière de pollution par les émissions de GES dans la *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone* signifient que plus de 40 % des combustibles fossiles utilisés actuellement pour le chauffage et le transport doivent être remplacés par l'économie d'énergie, le transport actif, les biocarburants, l'énergie renouvelable et l'électricité sobre en carbone au cours des 13 prochaines années, soit la durée de vie des véhicules et des chaudières d'aujourd'hui; l'approvisionnement en électricité sobre en carbone devrait donc s'étendre davantage que ce qu'indiquent les plans du gouvernement ([🔥 Q15](#)).

Le gouvernement ontarien n'est pas prêt pour cette transformation. Le Plan énergétique à long terme de 2017 fait fi en grande partie de la situation criante du changement climatique et de la portion de 80 % de

l'énergie de l'Ontario qui provient des combustibles fossiles (🔥 Q13).

Actuellement, les plans de l'Ontario pour l'approvisionnement futur en électricité (autre que l'énergie nucléaire) pourraient engendrer des économies d'argent à court terme si la demande en électricité demeure stable, mais ils nuiront à la croissance de l'électricité renouvelable, ne créeront aucune économie d'argent si la demande augmente et ne permettront pas la production peu polluante d'électricité sobre en carbone dont la province a besoin (🔥 Q15, 🔥 Q17, 🔥 Q18).



Résumé des recommandations de la CEO

La CEO formule les recommandations suivantes :

1. Une loi devrait exiger que le *Plan énergétique à long terme* de l'Ontario soit cohérent avec la *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique* et une *économie sobre en carbone*. Le *Plan énergétique à long terme* devrait aborder la planification du système énergétique de l'Ontario, et non seulement le réseau d'électricité, puis préparer le terrain en vue d'une importante électrification des transports et du chauffage.
2. Les programmes d'économie d'énergie devraient jouer un plus grand rôle qu'ils ne le font actuellement et être axés sur les périodes de pointe. Ils auront une plus grande valeur à mesure que la demande augmente.
3. L'Ontario devrait redoubler d'efforts pour atténuer les répercussions néfastes de la production d'électricité, notamment les éoliennes qui tuent les oiseaux et les chauves-souris.
4. Afin d'aider les personnes touchées indûment par les tarifs de l'électricité, les programmes de soutien financier pour les ménages à faible revenu et pour les Premières Nations devraient être enrichis par des programmes d'économie d'énergie améliorés visant à rendre plus efficaces les résidences chauffées à l'électricité.
5. L'Ontario pourrait apprendre des autres territoires qui font déjà une plus grande utilisation de l'électricité renouvelable et moderniser les infrastructures électriques et les règlements du réseau d'électricité afin de favoriser le passage à un réseau sobre en carbone. Par exemple :
 - a. L'Ontario devrait améliorer son utilisation d'outils flexibles, comme le stockage d'énergie, la réponse à la demande, les interconnexions et la tarification, afin d'équilibrer l'offre et la demande au lieu d'arrêter (restreindre) la production d'électricité sobre en carbone en période creuse ou de mettre en marche les centrales au gaz naturel lors des périodes de pointe;
 - b. La facturation nette et le renouvellement du marché devraient apporter des mesures incitatives suffisantes pour accroître l'utilisation de l'électricité renouvelable au besoin afin que l'électricité de l'Ontario demeure faible en carbone;
 - c. Les entreprises locales de distribution devraient promouvoir l'augmentation de la production et du stockage d'énergie renouvelable.