



Hydro Ottawa PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN ONTARIO



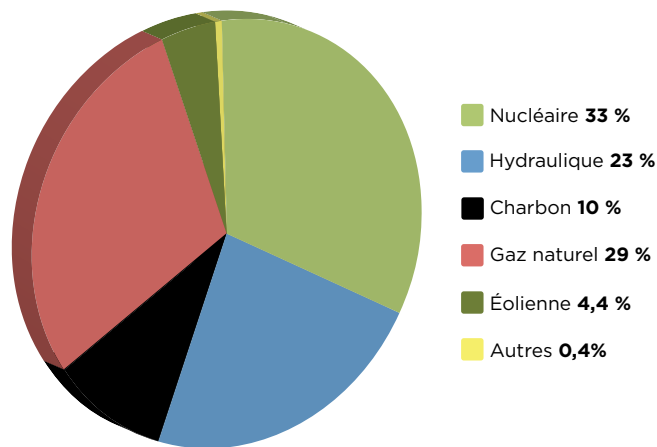
Une entreprise de services publics intégrée de premier plan et de confiance

L'Ontario possède un portefeuille énergétique varié et fiable.

PUISSANCE INSTALLÉE

En août 2012, la puissance installée de la province totalisait 34 517 mégawatts (MW). Le graphique ci-après illustre la répartition de cette puissance entre les différentes filières.

Puissance installée en Ontario, par filière — 2011*



Source : Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité, juillet 2012.

* Le graphique ne prend pas en compte les installations de production d'électricité se trouvant sur les territoires des sociétés de distribution locales, sauf celles qui participent au marché ontarien de la production d'électricité.



La puissance installée totale est nettement plus élevée que la demande d'électricité record en Ontario, soit 27 005 MW (1er août 2006). Il est important que la puissance soit supérieure d'au moins 15 % à la demande de pointe prévue en tout temps afin que l'approvisionnement soit suffisant en cas de défaillance d'équipement.

Le volume d'électricité que l'on peut effectivement produire à un moment donné varie en fonction des arrêts d'entretien de l'équipement et d'autres facteurs, par exemple la disponibilité d'une réserve d'eau pour l'énergie hydraulique ou la présence de vent pour l'énergie éolienne. Les sociétés de production s'efforcent de réduire au minimum l'entretien et de maximiser la puissance lorsque la demande d'électricité est la plus élevée (été et hiver).

Plus de 20 entreprises possèdent et exploitent des installations de production d'électricité raccordées au réseau ontarien. La plus importante est Ontario Power Generation, qui assure environ 60 % de la production provinciale.

CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ

En 2011, la demande d'électricité cumulative en Ontario s'est chiffrée à 141,5 térawattheures, soit 141,5 milliards de kilowattheures (kWh). À Ottawa, le foyer type consomme environ 8 100 kWh par an (675 kWh par mois).

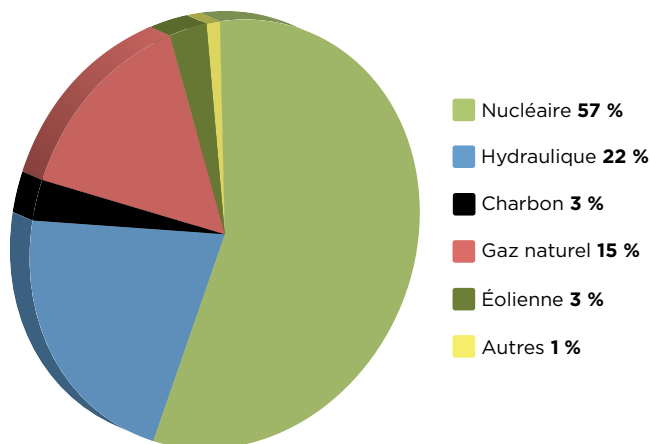
La demande d'électricité fluctue en fonction de l'heure de la journée et de la saison. Elle peut être supérieure de 5 000 à 10 000 MW à l'heure du souper par rapport au milieu de la nuit. La demande de pointe pendant une chaude journée d'été peut aussi dépasser de 10 000 MW celle d'une douce journée de printemps ou d'automne lorsque l'utilisation de la climatisation ou du chauffage est faible.

Pendant la plus grande partie du 20^e siècle, la demande de pointe annuelle la plus élevée était enregistrée au cours d'une journée d'hiver très froide. Or, depuis 15 ans, la pointe annuelle se situe en été en raison du recours accru à la climatisation.

Le coût et la disponibilité des installations de production d'électricité sont des éléments qui déterminent quelles centrales seront exploitées à un moment donné. Les centrales nucléaires, les grandes centrales hydrauliques et les éoliennes fonctionnent en continu lorsqu'elles sont disponibles. En cas de besoin, on exploite les petites centrales hydrauliques où l'eau est stockée derrière des barrages ainsi que les centrales au gaz naturel ou au charbon en privilégiant celles qui offrent le coût de production le plus bas. Le graphique ci-après illustre la répartition de la demande d'électricité en Ontario entre les différentes filières en 2011.

La proportion de la demande correspondant à chaque filière diffère légèrement de la répartition de la puissance installée (graphique de la page précédente). Cette divergence est attribuable aux écarts entre les technologies et les paramètres économiques — on utilise plus souvent les filières qui offrent le coût d'exploitation le plus bas, dont la conception prévoit un fonctionnement en continu ou qui sont les plus susceptibles d'être disponibles.

Production d'électricité en Ontario, par filière — 2011



Source : Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité, juillet 2012.

FILIÈRES DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

Chacune des principales filières utilisées en Ontario possède des caractéristiques qui lui sont propres.

Énergie nucléaire

La puissance installée des centrales nucléaires totalise 11 446 MW, soit 33 % de la puissance provinciale, mais ces installations ont assuré près de 57 % de la production d'électricité en Ontario en 2011. Comparativement aux autres réseaux électriques dans le monde, le réseau ontarien est l'un de ceux qui font le plus appel à l'énergie nucléaire.



Les centrales nucléaires ont été construites entre 1971 et 1993. Leur coût de construction est élevé, mais elles assurent un coût d'exploitation relativement bas. L'uranium naturel utilisé comme combustible a un coût bas et stable, qui représente une faible proportion du coût d'exploitation. De par leur conception, les réacteurs fonctionnent en continu et ont une capacité limitée de fonctionner à une puissance réduite. Une fois qu'un réacteur est à l'arrêt, il faut compter jusqu'à trois jours pour le ramener à sa pleine puissance. C'est pourquoi les exploitants les font généralement fonctionner en continu sauf pendant les arrêts d'entretien.

Pour en savoir plus, visionnez la vidéo *How a Nuclear Station Works* (en anglais seulement) dans le site Web d'OPG (www.opg.com/news/videos.asp).

Énergie hydraulique

À hauteur de 7 947 MW, soit 23 % de la puissance provinciale, la puissance installée relativement élevée des centrales hydrauliques ontariennes est avantageuse pour la province. Le parc hydraulique comprend les grandes centrales qui fonctionnent en continu près des chutes Niagara et sur la rive du fleuve Saint-Laurent et les petites centrales où l'eau est stockée derrière un barrage et qui peuvent fonctionner seulement quelques heures par jour. La plupart des centrales hydrauliques ontariennes constituent la source d'électricité au coût le plus bas et fonctionnent quand elles sont disponibles. Le niveau d'eau en Ontario constitue un facteur déterminant de la quantité d'énergie hydraulique produite — plus le niveau est élevé, plus ces centrales produisent de l'électricité. Les centrales hydrauliques ont assuré 22 % de la production d'électricité provinciale en 2011.

Pour en savoir plus, visionnez la vidéo *How a Hydro Station Works* (en anglais seulement) dans le site Web d'OPG (www.opg.com/news/videos.asp).

Gaz naturel

L'Ontario a construit plusieurs centrales au gaz naturel au cours des 10 dernières années. La puissance installée de cette filière se chiffre à 9 987 MW, soit 29 % de la puissance provinciale. Depuis plusieurs années, le prix du gaz naturel est relativement bas, si bien que la construction et l'exploitation de ces centrales présentent un attrait accru. Les centrales au



gaz naturel comportent un autre avantage : leurs émissions atmosphériques sont beaucoup plus faibles que celles des centrales au charbon ou au mazout. Elles rejettent toutefois dans l'atmosphère du dioxyde de carbone — gaz responsable de l'effet de serre — en quantité appréciable, soit environ la moitié par rapport aux centrales au charbon.

Les centrales au gaz naturel peuvent démarrer sans délai et il est possible d'accroître ou de diminuer rapidement la production. Cette souplesse est avantageuse, car les exploitants de réseau peuvent avoir recours à ces installations pour équilibrer l'approvisionnement en fonction de la fluctuation constante de la demande. Le gaz naturel a permis de combler près de 15 % de la demande d'électricité en Ontario en 2011.



Charbon

À une certaine époque, la filière charbon représentait une grande proportion de la puissance installée en Ontario. Le gouvernement provincial prévoit de cesser graduellement la production de cette filière d'ici la fin de 2014. D'ailleurs, on a déjà mis à l'arrêt plusieurs centrales au charbon. À la fin de 2011, la puissance installée de la filière charbon se chiffrait à 3 504 MW, soit 10 % de la puissance provinciale. En 2011, les centrales au charbon ont assuré moins de 3 % de la production d'électricité en Ontario.

Comme dans le cas des centrales au gaz naturel, il est possible de démarrer et de mettre à l'arrêt assez rapidement celles au charbon en fonction de la demande. Par ailleurs, le charbon est un combustible fossile relativement bon marché, qui comporte toutefois des inconvénients : il nécessite des technologies pour réduire les émissions responsables du smog et des précipitations acides; en outre, sa combustion rejette du dioxyde de carbone en quantité relativement importante, mais aucune technologie ne permet à ce jour de réduire ces émissions de façon économique.

Pour en savoir plus, visionnez la vidéo *How a Thermal Station Works* (en anglais seulement) dans le site Web d'OPG (www.opg.com/news/videos.asp).



Énergie éolienne

La part de la filière éolienne dans le portefeuille énergétique de l'Ontario a augmenté rapidement au cours des cinq dernières années et plusieurs nouveaux projets sont prévus. À hauteur de 1 511 MW, sa puissance installée représentait 4,4 % de la puissance provinciale à la fin de 2011. L'énergie éolienne présente l'avantage de ne pas générer d'émissions et ses coûts diminuent à mesure que la technologie progresse. Toutefois, la disponibilité du vent influe sur le coefficient de production (la proportion du temps qu'une installation de production fonctionne). En 2011, la filière éolienne a assuré 2,6 % de la production d'électricité en Ontario.

Autres filières d'énergie renouvelable

L'Ontario propose différentes mesures d'incitation par le prix pour encourager les autres filières d'énergie renouvelable sans émissions ou à bilan carbone neutre. Non seulement la province possède quelques centrales de production d'énergie à partir de gaz d'enfouissement et quelques installations solaires — d'ailleurs, quelques projets solaires sont en développement —, mais aussi elle s'est engagée dans la production d'énergie à partir de la biomasse. À la fin de 2011, ces filières totalisaient une puissance installée de 122 MW, soit 0,4 % de la puissance provinciale. En 2011, elles ont assuré 0,8 % de la production d'électricité en Ontario.

RÔLE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

L'efficacité énergétique ne constitue pas une forme d'approvisionnement à proprement parler, mais elle peut avoir une grande incidence sur le volume d'électricité à produire et la puissance installée supplémentaire à acquérir pour répondre aux besoins. Il peut s'agir du moyen le moins cher et le plus respectueux de l'environnement pour favoriser un approvisionnement fiable, durable et abordable dans l'avenir.

Les économies de coûts réalisées grâce aux investissements au titre de l'efficacité énergétique se traduisent généralement par des périodes de recouvrement attrayantes, après quoi les économies cumulatives augmentent rapidement. D'après le gouvernement de l'Ontario, grâce au montant d'environ 1,7 milliard de dollars investi dans les programmes d'économie d'énergie entre 2006 et 2010, les consommateurs d'électricité de la province ont économisé à ce jour 3,8 milliards en coûts énergétiques.

En ce qui a trait à la durabilité environnementale, la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie estime que l'amélioration de l'efficacité énergétique s'avère un élément essentiel pour atteindre l'objectif établi par Environnement Canada, soit une réduction de l'ordre de 60 à 70 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 par rapport aux niveaux actuels. Elle prévoit que les mesures d'efficacité énergétique permettront d'atteindre 40 % de la réduction visée.

Sources : Sites Web de la Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité, d'Ontario Power Generation, de l'association canadienne de l'électricité, de l'association canadienne de l'énergie éolienne et du ministère de l'énergie de l'Ontario.

Pour nous joindre

HYDRO OTTAWA

3025, chemin Albion Nord
C.P. 8700
Ottawa (Ontario) K1G 3S4

SERVICE À LA CLIENTÈLE

- > www.hydroottawa.com
- > 613-738-6400

PANNES DE COURANT

- > www.hydroottawa.com/pannes
- > 613-738-0188



SUIVEZ NOUS SUR TWITTER

@hydroottawa