



# Ontario Power Generation : Gestion et entretien des centrales hydroélectriques

## Audit de l'optimisation des ressources 2022

### Pourquoi avons-nous effectué cet audit?

- L'énergie hydroélectrique constitue en Ontario une importante source d'électricité; depuis 2007, elle est à l'origine d'à peu près 23 % à 25 % de l'approvisionnement en électricité de la province. Il s'agit d'une énergie renouvelable qui peut aider l'Ontario à réduire sa dépendance aux combustibles fossiles et à réduire ses émissions de carbone.
- Ontario Power Generation (OPG) possède et exploite 66 centrales hydroélectriques, dont 86 % fonctionnent depuis plus de 50 ans; la plus ancienne centrale fonctionne depuis plus de 100 ans.
- L'électricité produite à partir de l'énergie hydraulique représentait 51 % (7 500 MW) de la puissance totale d'OPG le 31 mars 2022.

### Pourquoi cet audit est-il important?

- De 2017 à 2021, alors que les revenus de la production hydroélectrique d'OPG sont demeurés relativement stables entre 1,8 et 1,9 milliard de dollars, les coûts des projets d'immobilisations visant à remplacer l'équipement vieillissant ont augmenté de 215 %, passant de 208 millions de dollars en 2017 à 656 millions de dollars en 2021.
- Compte tenu de l'augmentation attendue de la demande en électricité, du manque à gagner attribuable à la fermeture de la centrale nucléaire de Pickering prévue en 2024-2025, et des exigences liées à la construction de centrales hydroélectriques, il importe qu'OPG continue d'entretenir et de gérer adéquatement ses centrales en activité pour que la production d'électricité soit rentable et efficace.

### Nos constatations

#### La capacité de production hydroélectrique d'OPG est sous-utilisée.

- OPG est un fournisseur fiable d'énergie hydroélectrique pour la province. Il est possible d'optimiser l'utilisation de la capacité de production hydroélectrique existante.
- OPG n'a pas été en mesure d'exploiter pleinement sa puissance hydroélectrique pendant sept ans, soit de 2015 à 2021. Au cours de cette période, OPG n'exploitait que de 48 % à 50 % de la puissance installée totale des centrales. OPG avait produit seulement 226 millions de mégawattheures (MWh) d'électricité alors que sa production aurait pu atteindre quelque 269 millions de MWh, ce qui veut dire qu'une puissance de 43 millions de MWh n'a pas été exploitée.
  - En 2021 seulement, OPG aurait pu produire 4,6 millions de mégawattheures (MWh) supplémentaires, ce qui aurait suffi à l'alimentation de plus de 540 000 ménages en Ontario pendant un an.
- Il existe une différence importante entre la capacité installée et la production réelle. OPG nous a avisés que de multiples facteurs expliquaient cette situation, notamment la disponibilité insuffisante en eau, le déversement d'eau en raison des conditions de surplus d'électricité et d'autres contraintes du système, et les pannes.

#### RECOMMANDATION 1

**Il faut beaucoup de temps pour construire de nouvelles centrales hydroélectriques.**

- En janvier 2022, le gouvernement a demandé à OPG d'examiner les possibilités en matière d'aménagements hydroélectriques dans le Nord ontarien et à la Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité (SIERE) de déterminer l'infrastructure de transport d'électricité et les coûts connexes.
- Bien que la capacité non construite potentielle (d'environ 3 000 à 4 000 MW) dans le nord de l'Ontario et la capacité de 1 000 MW supplémentaires dans le sud de la province offrent des possibilités de nouvelles centrales, il existe de nombreux problèmes et de nombreuses incertitudes en ce qui a trait aux échéances et aux coûts. Par exemple :
  - Il pourrait s'écouler plus de 10 ans (y compris les évaluations, la construction et l'installation de lignes de transport d'électricité) et coûter cher (entre 5 et 22 millions de dollars par MW de puissance), selon l'emplacement et les conditions du site. Cela pourrait être encore plus coûteux en tenant compte des coûts supplémentaires liés au transport d'électricité.

**RECOMMANDATION 2**

**Depuis 2015, OPG a enregistré des revenus de plus de 730 millions de dollars pour le déversement de l'eau sur demande de la SIERE sans produire de l'électricité en raison du surplus d'électricité en Ontario.**

- En Ontario, lorsque l'offre d'électricité dépasse la demande, la SIERE peut exiger d'OPG une baisse de la production par le déversement de l'eau puisqu'il n'existe aucune façon concrète d'emmagasiner l'hydroélectricité pour une utilisation ultérieure. Pour 54 des 66 centrales hydroélectriques, OPG est indemnisée à un taux fixe (43,88 \$ par MWh) pour le déversement d'eau.
  - En 2021, la quantité d'électricité perdue à la suite du déversement était de 1,9 million de MWh, ce qui permettrait d'alimenter environ 220 000 foyers pendant un an.
  - Depuis 2015, OPG a déversé de l'eau qui aurait pu générer 25 millions de MWh. Elle a enregistré des revenus d'environ 730 millions de dollars sans produire d'électricité.
- Selon le mode actuel d'indemnisation (lequel tient compte à la fois des coûts fixes d'OPG et des coûts variables de fonctionnement des centrales), les contribuables ne semblent pas en avoir pour leur argent.
  - En cas de déversement d'eau sans production d'électricité, OPG engage des coûts variables limités pour l'exploitation des centrales. C'est donc dire que le mode d'indemnisation devrait tenir compte des coûts fixes, tandis que les coûts variables devraient être limités.

**RECOMMANDATION 3**

**Les ordres d'exécution de travaux d'entretien sont à la hausse et font encore l'objet d'un arriéré en raison du vieillissement des centrales hydroélectriques.**

- De 2015 à 2021, le nombre d'ordres d'exécution de travaux d'entretien des centrales hydroélectriques d'OPG a bondi de 83 % (pour passer d'environ 18 400 à 33 800). La plupart des ordres d'exécution de travaux portaient sur l'entretien préventif afin d'éviter les défaillances d'équipement qui peuvent entraîner des pannes imprévues.
- Plus de 90 % des ordres d'exécution de travaux au cours de chacune des cinq dernières années (fourchette d'environ 13 000 en 2017 à plus de 28 000 en 2021) n'avaient pas été menés à bien avant les dates butoirs. Ces retards ont contribué à un arriéré continu d'environ 9 500 ordres d'exécution de travaux à la fin de 2021.

**RECOMMANDATION 4**

**L'évaluation de l'état des centrales hydroélectriques et de la mise en œuvre des recommandations techniques n'est pas effectuée en temps opportun.**

- Les conditions des centrales hydroélectriques n'étaient pas toujours évaluées à intervalles réguliers. OPG n'a pas réalisé un examen complet de quelque 20 % (ou 13) de ses 66 centrales hydroélectriques au cours des 10 dernières années.
- Le calendrier entre les évaluations était incohérent. Par exemple :
  - En ce qui touche les centrales Sir Adam Beck I et Sir Adam Beck II (deux des plus grandes centrales d'OPG), 18 ans se sont écoulés entre leur plus récent examen et le précédent, mais en ce qui concerne la centrale Cameron Falls, la période écoulée était de 10 ans.
- OPG n'a pas toujours mis en œuvre en temps opportun les recommandations techniques quant aux travaux requis pour entretenir ses centrales et régler les problèmes relevés. Par exemple :
  - Ainsi, en ce qui concerne la centrale Abitibi Canyon, des 37 grandes recommandations formulées dans le cadre de l'examen de 2016, trois seulement étaient pleinement mises en œuvre, trois autres étaient en voie de l'être, et 31 étaient seulement inscrites au calendrier ou n'étaient pas encore mentionnées dans l'évaluation de 2021.

#### RECOMMANDATION 5 ET 6

**Une amélioration est observée au chapitre de la fréquence des pannes forcées.**

- Notre examen du montant des pertes de production d'électricité attribuables à des pannes planifiées et forcées a révélé que les pertes ont généralement augmenté jusqu'en 2019, puis diminué en 2020 et 2021.
- La perte enregistrée en 2021 en raison de pannes s'est élevée à 623 000 MWh, soit le triple de la perte enregistrée en 2012 (198 000 MWh). Pareille quantité aurait suffi à alimenter en électricité quelque 73 000 foyers pendant un an en Ontario.

#### RECOMMANDATION 7

**Les projets d'immobilisations et les évaluations ne sont pas toujours réalisés de façon rapide et rentable.**

- Notre examen des grands projets d'immobilisations hydroélectriques réalisés au cours des 15 dernières années a révélé qu'OPG a connu des retards dans certains projets et un dépassement des coûts en raison d'une planification insuffisante. Par exemple :
  - Dans le cas du Projet de construction du tunnel du Niagara, les études géotechniques du sous-sol effectuées avant le début du projet n'ont pas permis de bien cerner les conditions du roc ni les travaux requis. Cela a entraîné une augmentation de 62 % du coût du projet (de 985 millions de dollars à 1,6 milliard de dollars) et un retard de trois ans pour l'achèvement du projet (de 2010 à 2013).
- OPG n'a pas toujours effectué les examens postérieurs au projet en temps opportun. Par exemple :
  - En ce qui a trait au projet de réaménagement de la rivière Lower Mattagami achevé en 2014, OPG a terminé l'examen postérieur à ce projet seulement en 2020, six ans plus tard.

#### RECOMMANDATION 8, 9

**Ce ne sont pas toutes les centrales hydroélectriques d'OPG qui sont assujetties à la réglementation.**

- Parmi les 66 centrales hydroélectriques d'OPG, 12 ne sont pas assujetties à la réglementation tarifaire de la CEO parce qu'elles concluent les contrats directement avec la SIERE. Leurs tarifs sont considérablement plus élevés que ceux des centrales à tarifs réglementés.
- La tarification des centrales hors réglementation varie (de 65 \$ à 250 \$ par MWh), ce qui signifie qu'elle est au moins une fois et demie à presque six fois plus élevée que celle des centrales visées par la réglementation (43,88 \$ par MWh).

#### RECOMMANDATION 10

**Les incidents liés à la sécurité publique sont encore fréquents et les incidents liés à la sécurité des barrages diminuent.**

- Au cours des sept dernières années, alors que les incidents liés à la sécurité des barrages (structure des barrages ou centrale elle-même) ont diminué (passant de 41 en 2015 à 19 en 2021), ceux liés à la sécurité publique ont augmenté et sont demeurés élevés ces dernières années (145 en 2021).
- La plupart de ces incidents de sécurité publique se sont produits parce que les personnes concernées ont fait fi de la signalisation de mise en garde ou ne l'ont pas vue.

**RECOMMANDATION 11**

**Il faut surveiller les acquisitions et les investissements d'OPG à l'étranger et produire des rapports connexes.**

- Outre les centrales qui lui appartiennent en Ontario, OPG a investi dans des actifs de production d'électricité aux États-Unis par le truchement d'une série de filiales exploitées sous la dénomination d'Eagle Creek. Le taux de rendement du capital investi d'OPG provenant de ses actifs de production hydroélectrique situés aux États-Unis est d'environ 1,2 % inférieur aux prévisions au moment de l'acquisition en 2019.

**RECOMMANDATION 12**

**Conclusions**

- OPG est un fournisseur fiable d'énergie hydroélectrique pour la province. Les pannes forcées sont en baisse, et OPG travaille à la réduction de son arriéré d'ordres d'exécution de travaux. Il est possible d'améliorer son facteur d'incapacité, qui mesure le pourcentage de temps pendant lequel une unité génératrice n'est pas disponible pendant une période précise dans le cas des pannes sous le contrôle d'OPG.
- Les possibilités d'aménagement en vue de l'approvisionnement futur en hydroélectricité qui pourraient donner suite à la hausse prévue de la demande en électricité et aux pénuries éventuelles n'ont pas été étudiées en profondeur.
  - OPG n'a pas été en mesure d'utiliser pleinement sa capacité de production hydroélectrique pendant sept ans (de 2015 à 2021) pour de multiples raisons, dont la disponibilité insuffisante en eau, le déversement d'eau en raison des conditions de surplus d'électricité et d'autres contraintes du système, et les pannes.
  - En sa qualité de plus important producteur d'énergie de la province, OPG joue un rôle essentiel dans l'étude des possibilités d'expansion de ses activités hydroélectriques en Ontario.
- OPG devra gérer ses nouvelles centrales hydroélectriques et ses projets d'immobilisations de façon rentable et efficiente pour s'acquitter de son mandat de fournir de l'électricité à faible coût de manière fiable et durable.
  - OPG doit assurer le suivi et le traitement en temps opportun des évaluations techniques, des recommandations et des leçons tirées pour éviter l'accroissement des coûts et prévenir les risques.

Consultez le site [www.auditor.on.ca](http://www.auditor.on.ca) pour lire le rapport.