

## Chapitre 1

Ontario Power Generation

### Section 1.02

# Projet de remise en état de la centrale nucléaire de Darlington

Suivi des audits de l'optimisation des ressources,  
section 3.02 du *Rapport annuel 2018*

#### APERÇU DE L'ÉTAT DES RECOMMANDATIONS

	Nbre de mesures recommandées	État des mesures recommandées				
		Pleinement mise en oeuvre	En voie de mise en oeuvre	Peu ou pas de progrès	Ne sera pas mise en oeuvre	Ne s'applique plus
Recommandation 1	3		3			
Recommandation 2	3		3			
Recommandation 3	1		1			
Recommandation 4	3		3			
Recommandation 5	3	2	1			
Recommandation 6	2		2			
Recommandation 7	3		3			
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>%</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>89</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Conclusion globale

Au 6 octobre 2020, Ontario Power Generation (OPG) avait pleinement mis en oeuvre 11 % des mesures que nous avons recommandées dans notre *Rapport annuel 2018*. Par exemple, réévaluer son processus d'examen des incidents de sécurité pour déterminer pourquoi les mesures correctives proposées précédemment n'ont pas permis de

réduire le nombre d'incidents de sécurité; modifier son processus d'enquête sur les incidents de sécurité qui sont les mêmes ou semblables pour en dégager la cause commune et en prévenir la récurrence.

OPG a accompli des progrès au chapitre de la mise en oeuvre de 89 % des recommandations, notamment en réévaluant régulièrement les risques du Projet et, en conséquence, en mettant à jour les estimations de temps et de coûts et les montants

pour éventualités; en examinant les leçons apprises des travaux achevés du Projet et en les appliquant aux travaux restants; en rendant compte publiquement des progrès réalisés par rapport aux objectifs du Projet au moins une fois par trimestre; en prévoyant l'offre future de gens de métier spécialisés dans des domaines à risque de pénurie afin de déterminer les répercussions sur le Projet et en prenant des mesures pour prévenir ou atténuer ce risque; en identifiant et en formant le personnel qui prendra la relève des travaux effectués par le personnel actuel admissible à la retraite avant la fin du Projet; et en examinant les leçons tirées des approches relatives à la gestion de projet appliquées aux travaux achevés dans le cadre du Projet et en les appliquant aux travaux restants du Projet. Comme ces recommandations s'étendent sur toute la durée du projet, elles seront mises en oeuvre jusqu'en octobre 2026.

L'état des mesures prises en réponse à chacune de nos recommandations est décrit ci-après.

## Contexte

Ontario Power Generation (OPG), une société détenue en propriété exclusive par la province, génère plus de la moitié de l'électricité de l'Ontario par l'entremise de plus de 60 centrales hydroélectriques et de deux centrales nucléaires : la centrale nucléaire de Darlington (centrale de Darlington) et la centrale nucléaire de Pickering.

La centrale de Darlington, mise en service en 1990, comprend quatre réacteurs nucléaires et produit généralement plus de 15 % de l'électricité consommée en Ontario. En 2006, OPG a commencé à évaluer la faisabilité de remettre en état les quatre réacteurs pour prolonger leur durée de vie utile au-delà du début des années 2020.

En janvier 2016, OPG a annoncé publiquement qu'elle planifiait d'exécuter le Projet de remise en état de la centrale nucléaire de Darlington (le Projet) qui, selon ses estimations, coûterait

12,8 milliards de dollars et serait achevé en février 2026. Le Projet devrait prolonger la durée de vie utile des quatre réacteurs nucléaires jusqu'en 2055 environ. En date de juin 2020, OPG avait affecté environ 7,2 milliards de dollars au Projet (cinq milliards au 30 juin 2018), 785 de ses propres équivalents temps plein travaillant aux côtés de 842 autres employés contractuels (980 ETP et 1 500 employés contractuels en 2018).

Durant notre audit de 2018, nous avons constaté que même si OPG avait été confrontée à des défis importants, à des dépassements de coûts et à des retards dans les travaux préalables qui avaient débuté avant janvier 2016, elle avait appliqué les leçons apprises au reste du Projet, en établissant des estimations des délais et des coûts fondées sur des renseignements fiables et des hypothèses raisonnables.

OPG avait prévu que le Projet respecterait les estimations de temps et de coûts qu'elle avait annoncées publiquement en janvier 2016, mais nous avons constaté que plusieurs risques importants subsistaient. Par exemple, il était possible que des problèmes imprévus surviennent en 2021, lorsqu'OPG amorcerait les travaux simultanés de remise en état de plus d'un réacteur. À cette date, OPG aura travaillé à la remise en état d'un seul réacteur à la fois.

Nous avons notamment observé ce qui suit lors de notre audit de 2018 :

- OPG serait en concurrence pour les gens de métier spécialisés pendant plusieurs années, lorsque le Projet chevaucherait un autre projet de remise en état à la centrale nucléaire Bruce. Une pénurie potentielle de chaudronniers (des travailleurs spécialisés qui enlèvent les anciennes composantes de la centrale nucléaire et en installent de nouvelles) poserait le plus grand risque.
- OPG estimait que plus de 30 % des gestionnaires et la quasi-totalité des cadres travaillant au Projet pourraient prendre leur retraite d'ici 2025, un an avant l'achèvement prévu du Projet, ce qui pourrait créer un

important manque de personnel. OPG n'avait pas encore trouvé de remplaçants pour ces retraités potentiels.

- OPG estimait qu'elle dépenserait globalement près de 50 millions de dollars de plus que prévu à l'origine pour superviser et appuyer le Projet. Cependant, elle n'avait pas encore tenu compte de l'impact de ce coût additionnel lorsqu'elle a calculé ce qu'elle paierait aux entrepreneurs.
- Avant d'amorcer les principaux travaux de remise en état des quatre réacteurs nucléaires en 2016, OPG a dû s'affairer à 18 projets préalables, dont le coût total devait dépasser de 725 millions de dollars (ou 75 %) le montant initialement estimé. Les principales causes de ce dépassement comprenaient un manque de planification détaillée et de compréhension de la complexité des travaux. Il en a résulté des estimations et une délimitation inexactes, une mauvaise évaluation des risques, une sous-pondération des critères techniques dans la sélection des entrepreneurs, l'attribution de travaux complexes à des employés ayant une expérience pertinente limitée, et un piètre rendement en matière de gestion de projet et de surveillance des entrepreneurs.
- Le personnel du Projet n'avait subi aucune blessure grave, mais OPG n'avait pas atteint ses objectifs en matière de sécurité. La fréquence des incidents de sécurité n'avait pratiquement pas changé depuis le début des travaux de remise en état en 2016. OPG aurait pu être plus proactive dans la réduction des incidents de sécurité récurrents et évitables. Par exemple, un incident survenu en novembre 2017 a fait en sorte qu'un entrepreneur a interrompu pendant deux jours le travail de ses 800 employés qui participaient au Projet, ce qui a coûté plus de 700 000 \$ à OPG. Il y avait déjà eu huit incidents cette année-là, par exemple des

travailleurs qui ont échappé des outils et des pièces lorsqu'ils travaillaient en hauteur.

Nous avons formulé sept recommandations prévoyant 18 mesures pour donner suite aux conclusions de notre audit.

OPG s'était engagé à prendre des mesures en réponse à nos recommandations.

## Comité permanent des comptes publics

Le 10 avril 2019, le Comité permanent des comptes publics (le Comité) a tenu une audience publique au sujet de notre audit de 2018. En décembre 2019, le Comité a déposé à l'Assemblée législative un rapport découlant de l'audience. Il a approuvé nos conclusions et recommandations et il a formulé six autres recommandations. OPG a fait rapport au Comité le 7 avril 2020. Les recommandations du Comité et notre suivi de ses recommandations figurent à la **section 3.02 du chapitre 3** du présent volume de notre *Rapport annuel 2020*.

## État des mesures prises en réponse aux recommandations

Nous avons effectué des travaux d'assurance entre avril 2020 et juillet 2020. Nous avons obtenu une déclaration écrite d'OPG selon laquelle, au 6 octobre 2020, l'entreprise avait fourni à notre Bureau une mise à jour complète sur l'état des recommandations que nous avions formulées dans notre audit initial, il y a deux ans.

## Ontario Power Generation est d'avis que les coûts et les délais estimatifs du Projet seront respectés, mais qu'elle devrait demeurer diligente jusqu'à ce que le Projet soit achevé

### Recommandation 1

*Pour s'assurer que le Projet de remise en état de la centrale nucléaire de Darlington (le Projet) est achevé en temps voulu et de manière rentable et que les rapports publics sur l'avancement du Projet sont complets et exacts, Ontario Power Generation doit continuer :*

- de réévaluer régulièrement les risques du Projet et de mettre à jour les estimations des délais et des coûts et les montants pour éventualités en conséquence;

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.**

### Détails

Au moment de notre audit de 2018, Ontario Power Generation (OPG) estimait que le Projet de remise en état de la centrale nucléaire de Darlington (le Projet) serait achevé dans les délais (février 2026) et ne dépasserait pas le coût total estimatif (12,8 milliards de dollars) annoncé publiquement en janvier 2016. Toutefois, nous avons constaté qu'il reste un certain nombre de risques importants qu'OPG devra surveiller de près afin de respecter le budget et le calendrier du Projet.

Dans notre suivi, nous avons constaté qu'OPG avait réévalué régulièrement les risques du Projet et qu'elle avait mis à jour les estimations de temps et de coûts en conséquence. Par exemple :

- Les spécialistes des risques d'OPG examinent, évaluent et mettent à jour régulièrement les risques associés à des travaux précis du Projet, comme les risques liés à la sécurité du personnel et les risques associés au fait de prendre plus de temps pour exécuter des travaux complexes.
- Outre l'évaluation des risques, OPG effectue des examens hebdomadaires du Projet pour

évaluer les problèmes liés au calendrier, à l'exécution et au rendement des coûts.

- OPG examine mensuellement les prévisions des coûts et des éventualités liées à chaque tâche particulière du Projet. Les prévisions comprennent une analyse des tendances de l'avancement des travaux actuels et des risques discrets associés aux travaux restants.

De plus, la haute direction d'OPG a fait rapport tous les mois de l'état du Projet à la direction d'OPG et au comité de remise en état de la centrale de Darlington. De plus, la haute direction d'OPG a fait rapport tous les trimestres au conseil d'administration des progrès, des risques et des prévisions du Projet. Le conseiller indépendant en surveillance du conseil d'administration vérifie de façon indépendante les principaux risques liés aux coûts et au calendrier, et il évalue l'exactitude des rapports de la haute direction d'OPG sur l'état du Projet.

À la suite de la déclaration d'une urgence par le gouvernement de l'Ontario le 17 mars 2020 en vertu de la *Loi sur la protection civile et la gestion des situations d'urgence* concernant la COVID-19, OPG a décidé de retarder de quatre mois le début des travaux visant chacun des trois réacteurs restants qui doivent être remis en état (unité 3, unité 1 et unité 4). Le Projet devrait prendre fin en octobre 2026 plutôt qu'en février 2026, comme OPG l'avait estimé au départ. De ce délai de huit mois, la moitié est attribuable à la pandémie de COVID-19 et l'autre moitié, à la nouvelle date d'achèvement de l'unité 2. OPG continue d'évaluer et de chercher des moyens de gérer l'impact de la pandémie de COVID-19 sur le coût total du Projet, qui autrement demeure dans les limites du budget initial de 12,8 milliards de dollars.

OPG continuera de réévaluer régulièrement les risques du Projet et, en conséquence, de mettre à jour les estimations de temps et de coûts et les montants pour éventualités en conséquence jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le Projet devrait être achevé.

- *d'examiner et d'appliquer les leçons tirées des travaux terminés au reste des travaux du Projet;*  
État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.

#### Détails

Lors de notre audit de 2018 et de l'examen du processus de planification d'OPG, nous avons constaté qu'OPG avait été en mesure de respecter les délais et les coûts estimatifs initiaux, principalement en appliquant les leçons tirées de différentes sources.

Lors de notre suivi, nous avons constaté qu'OPG et ses entrepreneurs participaient à un programme de leçons apprises, dans le cadre duquel les leçons tirées des travaux antérieurs du Projet sont cernées, documentées, mises en œuvre et intégrées aux travaux de planification des unités subséquentes. En 2019, plus de 50 réunions ont eu lieu pour cerner les leçons apprises et les changements qui pourraient être intégrés aux travaux futurs du projet. Ce processus a produit plus de 3 900 leçons individuelles, ce qui a donné lieu à près de 1 160 mesures à prendre. En date de juin 2020, plus de 850 de ces mesures avaient été prises. Par exemple, la phase de planification de l'unité 2 avait connu des retards dans la livraison de certains matériaux, ce qui a retardé de six mois l'achèvement de certains travaux du Projet. Selon cette expérience, OPG a accéléré la livraison de ces matériaux durant la phase de planification de l'unité 3. Dans un autre cas, il y a eu des retards dans les travaux relatifs à l'unité 2 en raison du branchement d'une soupape et d'une canalisation de vidange. OPG a ensuite commencé à nettoyer les conduites de vidange avant de passer à l'unité suivante pour éviter que le problème ne se reproduise, et l'unité 3 n'a donc subi aucun retard de ce genre.

OPG continuera d'examiner les leçons apprises des travaux achevés et de les appliquer aux travaux restants du Projet jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le Projet devrait être achevé.

- *de rendre compte publiquement de ses progrès par rapport aux objectifs au moins une fois par trimestre*

État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.

#### Détails

Lors de notre examen de 2018, nous avons noté que, depuis 2017, OPG présente des rapports publics trimestriels sur certaines mesures de rendement relatives au Projet (comme le respect des estimations des coûts et des délais publiées en janvier 2016). Il était important de rendre compte publiquement des progrès du Projet de façon continue par rapport aux estimations des coûts et des délais afin de respecter les délais et le budget.

Dans notre suivi, nous avons constaté qu'OPG rend compte publiquement de l'état du Projet sur son site Web tous les trimestres. Pour le premier trimestre de 2020, OPG a déclaré que le Projet respectait le budget et qu'il devrait être achevé en 2026. Cependant, comme il est mentionné plus haut, le Projet devrait être achevé en octobre 2026 plutôt qu'en février 2026, en partie parce qu'OPG a décidé de retarder de quatre mois le début des travaux sur chacune des trois unités restantes en raison de la pandémie de COVID-19. Outre les coûts et le calendrier du Projet, les rapports publics fournissent des détails sur la qualité du travail, la sécurité et l'impact environnemental du Projet.

OPG continuera de rendre compte publiquement des progrès accomplis par rapport aux objectifs, au moins une fois par trimestre, jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le Projet devrait être achevé.

## La pénurie imminente de gens de métier spécialisés et la retraite potentielle de cadres et de gestionnaires expérimentés restent des risques importants pour l'achèvement du Projet dans le respect des délais et du budget

### Recommandation 2

Pour qu'il y ait suffisamment de gens de métier spécialisés pour effectuer les travaux nécessaires de remise en état de la centrale nucléaire de Darlington, Ontario Power Generation (OPG) doit :

- prévoir les métiers spécialisés dans lesquels il pourrait y avoir une future pénurie de travailleurs afin de déterminer l'impact de ce risque sur le Projet et prendre des mesures pour prévenir ou atténuer le risque;

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.**

### Détails

Lors de notre audit de 2018, nous avons constaté qu'OPG risquait de ne pas disposer de suffisamment de gens de métier spécialisés d'expérience pour le Projet, ce qui pourrait faire augmenter le risque d'erreurs et de retards.

Lors de notre suivi, nous avons noté qu'en 2018, OPG avait mis au point une Initiative de capacité dans les métiers afin de recueillir des données sur l'offre et la demande de métiers spécialisés, de faire le meilleur usage possible de l'offre actuelle de métiers et de constituer de nouvelles sources de gens de métier grâce à des activités de sensibilisation.

En février 2020, OPG a mis à jour ses prévisions pour les gens de métier spécialisés (chaudronniers, mécaniciens de chantier, tuyauteurs et charpentiers) à l'aide de l'information fournie par Bruce Power sur les travaux de son projet de prolongation de la durée de vie des réacteurs nucléaires, et de renseignements provenant d'industries non nucléaires en Ontario. Selon ce processus, les chaudronniers sont demeurés les travailleurs spécialisés les plus recherchés.

OPG a pris des mesures d'atténuation pour réduire ce risque. Par exemple :

- OPG a créé un modèle d'offre et de demande en collaboration avec Bruce Power et la Fraternité internationale des chaudronniers, un syndicat des États-Unis et du Canada représentant les chaudronniers, afin de préciser le besoin de chaudronniers dans le cadre du Projet.
- OPG a participé à un programme de préapprentissage avec le Collège Durham et la Fraternité internationale des chaudronniers pour former 95 diplômés qui travailleront comme apprentis chaudronniers. Ces recrues seront mises à la disposition d'OPG et de Bruce Power pour leurs projets nucléaires respectifs.
- OPG, de concert avec d'autres employeurs de l'industrie nucléaire de l'Ontario (dont Bruce Power), a demandé au gouvernement fédéral d'embaucher des chaudronniers de l'extérieur du Canada à titre de travailleurs étrangers temporaires. Le gouvernement fédéral a approuvé cette demande en novembre 2019.
- OPG a appliqué les leçons apprises des travaux antérieurs au calendrier des travaux du Projet pour l'unité 3, de sorte que les effectifs de pointe et moyens requis à des périodes précises soient moins élevés dans l'ensemble.

OPG collabore continuellement avec Bruce Power et l'Electrical Power Systems Construction Association pour examiner l'offre et la demande de travailleurs spécialisés dans les métiers de l'industrie nucléaire en Ontario jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le Projet devrait être achevé.

- travailler en étroite collaboration avec Bruce Power Limited Partnership (Bruce Power) pour gérer la demande de ressources en personnel pendant la période au cours de laquelle OPG et Bruce Power procéderont à des travaux de

*remise en état en même temps, et modifier les plans de travail du Projet si nécessaire;*

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.**

#### Détails

Dans notre audit de 2018, nous avons constaté qu'à compter de 2020, OPG serait en concurrence avec Bruce Power Limited Partnership (Bruce Power) pour les gens de métier spécialisés comme les chaudronniers et les mécaniciens de chantier. Ainsi, pendant plus de six ans, soit de 2020 à 2026, OPG et Bruce Power remettront en état leurs centrales en même temps.

Dans notre suivi, nous avons constaté qu'OPG et Bruce Power avaient collaboré à l'évaluation du risque que des métiers spécialisés ne soient pas disponibles, ainsi qu'à l'élaboration de stratégies pour atténuer ce risque. Les équipes de direction des deux organismes se réunissent toutes les deux semaines pour discuter du calendrier, des risques et du rendement de leurs travaux respectifs de remise en état des centrales nucléaires.

Les deux organismes continueront également de collaborer à la gestion de la demande de ressources en dotation tout au long de leurs travaux de remise en état respectifs jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le projet devrait être achevé. Par exemple, en janvier 2020, les deux organisations ont décidé de collaborer chaque trimestre pour déterminer leurs besoins communs pour divers métiers spécialisés.

- *collaborer avec d'autres intervenants (comme les gouvernements fédéral et provinciaux, les syndicats et les collèges) afin d'accroître l'offre de gens de métier spécialisés (en particulier les chaudronniers) nécessaires pour le Projet.*

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.**

#### Détails

Dans notre audit de 2018, l'examen des données et l'analyse d'OPG nous avaient permis de déterminer qu'une pénurie potentielle de chaudronniers représentait l'un de ses principaux risques pour le Projet. Nous avons constaté que le Projet

nécessiterait environ 260 chaudronniers en 2018 et que ce nombre ferait plus que doubler pour atteindre près de 550 chaudronniers en 2021.

Dans notre suivi, nous avons constaté qu'OPG a collaboré avec un certain nombre d'intervenants pour accroître la sensibilisation et l'intérêt à l'égard des métiers spécialisés. Par exemple :

- En mars 2019, OPG a conclu une entente de parrainage avec Compétences Ontario, qui s'associe aux conseils scolaires, aux collèges, aux petites entreprises, aux grandes entreprises, aux groupes de travailleurs et aux gouvernements pour offrir aux jeunes des possibilités d'explorer et de faire carrière dans les métiers spécialisés et les technologies.
- OPG a collaboré avec le gouvernement fédéral pour obtenir l'autorisation d'embaucher des chaudronniers à l'extérieur du Canada comme travailleurs étrangers temporaires.
- OPG a collaboré avec le gouvernement provincial pour former des apprentis au Collège Durham et soutenir davantage les programmes d'apprentissage requis dans le cadre du Projet.
- OPG a sensibilisé les conseils scolaires en participant à des salons de l'emploi et à des séances d'information à l'intention des élèves et des éducateurs. Ces séances aident à faire connaître les possibilités de carrière dans les métiers spécialisés. Par exemple, en avril 2019, OPG a présenté des exposés aux éducateurs du Conseil scolaire catholique du district de Peterborough Victoria Northumberland et Clarington pour les informer des possibilités d'apprentissage locales et de la façon dont les élèves peuvent en profiter. En octobre 2019, OPG a également présenté des exposés à plus de 600 étudiants de la région de Durham et du comté de Northumberland pour discuter des possibilités d'emploi pour les femmes dans les domaines traditionnellement masculins

des sciences, de la technologie et des métiers spécialisés.

- En octobre 2019, OPG a participé au Salon de l'emploi des travailleurs automobiles de la région de Durham qui a permis de relier les personnes touchées par la restructuration d'une usine automobile à la formation et aux possibilités d'emploi dans l'industrie nucléaire.

OPG continuera de chercher des occasions de collaboration avec des intervenants, ce qui pourrait susciter une augmentation de l'offre de travailleurs spécialisés dans le Projet jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le Projet devrait être achevé.

### Recommandation 3

*Pour disposer d'un personnel compétent et expérimenté tout au long du cycle de vie du Projet de remise en état de la centrale nucléaire de Darlington, Ontario Power Generation (OPG) doit désigner et former des employés capables de prendre la relève du personnel existant (en particulier les cadres et les gestionnaires) qui travaille principalement sur le Projet et qui sera admissible à la retraite avant son achèvement.*

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.**

#### Détails

Dans notre audit de 2018, nous avons constaté qu'OPG estimait que plus de 30 % de ses gestionnaires et la quasi-totalité des cadres de son groupe de remise en état de la centrale de Darlington pourraient prendre leur retraite d'ici 2025 (avant l'achèvement prévu du Projet). OPG avait ciblé des candidats à l'interne, qui pourraient succéder aux titulaires de la plupart de ces postes, mais il lui restait encore 13 postes sans relève, dont six gestionnaires qui seraient admissibles à la retraite avant la fin de 2018.

Dans notre suivi, nous avons constaté qu'OPG a élaboré et mené des séances de formation sur la planification de la relève tout au long de 2019 à l'intention de son personnel de direction autre que les cadres supérieurs. Ces séances avaient pour but

de permettre au personnel de mieux comprendre la valeur de la planification de la relève ainsi que les processus connexes qui aident à maintenir une relève adéquate et compétente à la grandeur de l'organisation pendant la durée du Projet.

OPG a désigné des successeurs pour les postes clés de gestionnaires et de cadres de direction et pour les rôles qui exigent des compétences spécialisées ou une expérience considérable pour bien maîtriser les domaines d'intervention. En plus d'améliorer ses stratégies internes de relève, OPG a également tenu compte des candidats de l'extérieur pour diversifier l'expérience du personnel.

Le processus de gestion du rendement d'OPG exige que tous les membres de la direction aient un plan de perfectionnement individuel, y compris ceux qui ont été désignés comme successeurs potentiels. Les employés travaillent en collaboration avec leurs dirigeants pour déterminer les domaines précis de formation et de perfectionnement. Ces efforts permettent de s'assurer qu'ils continuent de se perfectionner et de s'améliorer dans leur rôle actuel ou qu'ils sont prêts à devenir le candidat retenu pour un rôle futur dans lequel ils ont été désignés comme des candidats potentiels.

OPG continuera d'identifier et de former le personnel jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le Projet devrait prendre fin.

### **OPG a engagé des frais additionnels, car des entrepreneurs n'ont pas répondu aux attentes, mais ont encore droit à leur bénéfice intégral**

#### Recommandation 4

*Pour que les entrepreneurs travaillant sur le Projet de remise en état de la centrale nucléaire de Darlington ne reçoivent de bénéfices que si leur rendement répond à ses attentes et que le Projet soit achevé dans le respect des délais et du budget, OPG doit :*

- continuer à fournir une aide supplémentaire aux entrepreneurs lorsque ceux-ci ne sont pas en



*mesure de respecter les délais et les coûts cibles d'OPG pour les travaux du Projet;*

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.**

#### Détails

Dans notre audit de 2018, nous avons constaté qu'étant donné que les entrepreneurs externes sont responsables de l'exécution de la majorité des travaux du Projet, les entrepreneurs dont le rendement est insatisfaisant ou qui ne répondent pas aux attentes d'OPG pouvaient causer des dépassements de coûts et des retards. Dans certains cas, OPG a fourni de façon proactive une aide supplémentaire pour aider les entrepreneurs à exécuter plus efficacement les travaux du Projet, ce qui a permis de respecter l'échéancier et les estimations de coûts du Projet.

Lors de notre suivi, nous avons constaté qu'OPG continue de travailler avec les entrepreneurs et de leur fournir une aide supplémentaire au besoin. En 2019, OPG a créé un « centre névralgique » regroupant son personnel et les entrepreneurs pour examiner en direct les documents, ce qui lui a permis d'informer les entrepreneurs de ses attentes en temps réel. Grâce à cette initiative, on a pu améliorer la qualité des documents, ce qui a accéléré le processus d'examen et d'approbation de la documentation. OPG a également mis en oeuvre une stratégie pour désigner les entrepreneurs et les membres de son personnel les plus compétents, afin qu'ils puissent travailler ensemble pour améliorer l'efficacité et éviter les retards dans les travaux du Projet. Cette stratégie devrait favoriser des économies d'environ 12 millions de dollars pour des travaux portant uniquement sur l'unité 3.

OPG continuera de fournir aux entrepreneurs l'aide supplémentaire jugée nécessaire jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le Projet devrait être achevé.

- *suivre les coûts de l'aide supplémentaire fournie aux entrepreneurs au-delà de ce qui était prévu*

*lors de la signature des contrats et envisager de prendre des mesures pour les récupérer;*

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.**

#### Détails

Dans notre audit de 2018, nous avons constaté qu'OPG avait dû fournir davantage d'aide aux entrepreneurs (principalement pour la surveillance et le soutien à la direction) que prévu à l'origine pour respecter les délais et le budget établis.

Lors de notre suivi, nous avons constaté qu'OPG a continué d'offrir une aide supplémentaire aux entrepreneurs au moyen de détachements. OPG a indiqué que le fait de détacher ou de laisser son personnel travailler pour les entrepreneurs aide à réduire les coûts de formation et de déplacement, car son personnel détaché a tendance à s'établir plus près de son lieu de travail.

OPG a suivi le nombre d'employés détachés auprès des entrepreneurs et prévoit qu'entre cinq et huit de ses employés seront détachés auprès des entrepreneurs pour l'unité 3, étape qui devrait prendre fin en janvier 2024. Ces employés devraient gagner un total d'environ 3 millions de dollars au cours de la période pendant laquelle ils sont détachés auprès des entrepreneurs, somme qu'assumerait OPG, que les employés soient les siens ou ceux des entrepreneurs.

OPG continuera de surveiller les coûts associés à l'aide fournie aux entrepreneurs et conservera les droits contractuels de recouvrer ces coûts, s'il y a lieu, jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le Projet devrait être achevé.

- *prendre en compte l'aide et le soutien apportés aux entrepreneurs lors de l'évaluation de leur rendement et du calcul de leur bénéfice.*

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.**

#### Détails

Dans notre audit de 2018, nous avons constaté qu'OPG avait estimé qu'elle dépenserait en tout près de 50 millions de dollars de plus que prévu pour la supervision et le soutien du Projet (y compris les coûts liés à la prestation d'aide supplémentaire aux

entrepreneurs), mais elle n'avait pas tenu compte de ces frais additionnels payés pour établir le montant du bénéfice versé aux entrepreneurs.

Dans notre suivi, nous avons constaté qu'OPG s'est réservée le droit de tenir compte du soutien fourni aux entrepreneurs lorsqu'elle évalue leur rendement ou détermine leur bénéfice.

En date de juin 2020, OPG n'avait pas réduit ses paiements aux entrepreneurs après avoir détaché son personnel pour leur offrir un soutien. OPG croit à cette approche de collaboration consistant à détacher un nombre relativement peu élevé d'employés (seulement cinq à huit pour l'unité 3) pour aider les entrepreneurs, car elle ne lui impose aucun coût supplémentaire. (Les employés détachés auprès des entrepreneurs continuent de recevoir leur salaire d'OPG sans facturation supplémentaire pour le travail qu'ils effectuent pour l'entrepreneur.) Cette approche permet également de veiller à ce que les entrepreneurs n'hésitent pas à profiter du soutien fourni par le personnel détaché d'OPG, alors qu'ils pourraient être réticents à recourir à d'autres entrepreneurs si cela réduisait leurs bénéfices.

OPG continuera de prendre en compte l'aide et le soutien apportés aux entrepreneurs lors de l'évaluation de leur rendement et du calcul de leur bénéfice jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le Projet devrait être achevé.

## L'insuffisance des mesures prises pour empêcher les incidents de sécurité récurrents affecte la sécurité des travailleurs ainsi que les coûts et les délais du Projet

### Recommandation 5

*Pour réduire au minimum le nombre d'incidents de sécurité liés au Projet de remise en état de la centrale nucléaire de Darlington (le Projet), Ontario Power Generation doit :*

- passer en revue son processus d'examen des incidents de sécurité afin de déterminer

*pourquoi les mesures correctives préalablement signalées (comme celles liées à la chute d'objets) n'ont pas effectivement permis de réduire le nombre d'incidents de sécurité survenus durant le Projet;*

**État : Pleinement mise en oeuvre.**

### Détails

Dans notre audit de 2018, nous avons constaté que même si la gravité des incidents de sécurité liés au Projet avait été faible, leur fréquence n'avait pratiquement pas changé. Le taux d'incidents de sécurité visant le personnel du Projet est resté à peu près le même depuis 2016 (année où les travaux de remise en état ont débuté), soit environ 0,5 incident de sécurité pour 200 000 heures travaillées entre 2016 et le premier semestre de 2018. Ce taux est supérieur aux objectifs d'OPG (0,24 en 2016 et 0,37 en 2017 et 2018).

Dans notre suivi, nous avons constaté qu'en décembre 2019, OPG a effectué une analyse de tous les incidents de sécurité de 2018 et 2019 afin d'évaluer l'efficacité des mesures correctives mises en oeuvre en réponse à des incidents de sécurité particuliers. Cette analyse a révélé que le nombre global d'incidents de sécurité considérés comme présentant un « potentiel raisonnable maximal élevé de blessures » est passé de 13 en 2017 à quatre en 2018 et à cinq en 2019. Par exemple :

- le nombre d'incidents de sécurité liés au travail en hauteur est passé de sept en 2017 à un en 2018 et à deux en 2019;
- le nombre d'incidents de sécurité impliquant la manutention de matériel est passé de deux en 2017 à zéro en 2018 et 2019;
- le nombre d'incidents de sécurité impliquant la chute d'objets est passé de trois en 2017 à un en 2018 et à trois en 2019.
- concevoir de nouvelles initiatives pour répondre aux préoccupations en matière de sécurité liées au Projet et atteindre ses objectifs de rendement à cet égard;

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.**

### Détails

Dans notre audit de 2018, nous avons constaté que, pour répondre aux préoccupations en matière de sécurité, OPG avait lancé un certain nombre d'initiatives d'amélioration de la sécurité au début de 2017, notamment en communiquant ses attentes en matière de sécurité nucléaire à son personnel et au personnel des entrepreneurs. Cependant, ces initiatives n'avaient pas permis de réduire considérablement les taux et le nombre d'incidents de sécurité imputables à OPG. L'entreprise devait donc renforcer ses initiatives d'amélioration de la sécurité pendant le reste du Projet afin de prévenir ou de réduire les incidents de sécurité et de protéger le personnel affecté au Projet.

Dans notre suivi, nous avons constaté qu'en mai 2019, OPG a lancé une initiative proactive améliorée de sensibilisation à la sécurité et de planification. Dans le cadre de cette initiative, le personnel d'OPG utilise les données antérieures et les leçons apprises pour évaluer les travaux à venir du Projet, déterminer les secteurs à risque élevé et élaborer des programmes ciblés visant à prévenir les incidents de sécurité.

OPG a également apporté d'autres changements en 2019, notamment en fournissant au personnel de nouveaux gants et des revêtements résistants aux coupures, afin d'améliorer la sécurité du personnel affecté au Projet. Par conséquent, le nombre de blessures nécessitant des premiers soins et des soins médicaux a diminué, passant de six avant ces changements à trois (en date de juin 2020).

En 2018 et en 2019, OPG avait un taux cible de 0,37 incident de sécurité par tranche de 200 000 heures travaillées. Le taux réel d'incidents était de 0,38 en 2018 et de 0,52 en 2019, au-dessus de la cible des deux années. Pour 2020, le taux d'incident cible a été rehaussé à 0,40 et le taux réel s'est établi à 0,27 (en date de juin 2020), ce qui était inférieur à la cible.

Pour atteindre ses objectifs de rendement en matière de sécurité, OPG continuera d'élaborer de nouvelles initiatives pour répondre aux

préoccupations en matière de sécurité liées au Projet jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le Projet devrait être achevé.

- *modifier son processus d'enquête sur les incidents de sécurité identiques ou similaires afin de déterminer leur cause commune et de prendre des mesures pour éviter leur récurrence.*

**État : Pleinement mise en oeuvre.**

### Détails

Dans notre audit de 2018, nous avons constaté qu'OPG avait fait enquête sur chacun des incidents, mais elle aurait pu en faire davantage pour éviter les incidents récurrents (comme le personnel travaillant en hauteur qui échappe des outils que d'autres personnes ont évités de justesse). Par exemple, un ouvrier travaillant à plus de 35 pieds au-dessus du sol a échappé un sac contenant des morceaux de métal qui a failli heurter un autre travailleur. Il y avait déjà eu huit incidents cette année-là dont la cause était la même (des travailleurs avaient échappé des outils et des pièces alors qu'ils travaillaient en hauteur), et cet incident aurait pu occasionner une blessure grave ou le décès d'un travailleur.

Dans notre suivi, nous avons constaté qu'en septembre 2018, OPG a modifié son processus d'enquête sur les incidents de sécurité. Plus précisément, elle a élaboré une nouvelle ligne directrice sur la façon d'utiliser ses groupes de discussion sur l'apprentissage pour analyser le contexte d'un incident de sécurité afin de déterminer si des améliorations peuvent être apportées aux processus organisationnels pour réduire la répétition de l'incident. Un animateur travaille avec le personnel impliqué dans l'incident de sécurité pour comprendre exactement comment l'incident s'est produit afin de déterminer les améliorations à apporter. Cette approche a été utilisée dans le cadre de l'évaluation effectuée par OPG au sujet des incidents de sécurité impliquant la manutention de matériel; deux de ces incidents en 2017 ont été évalués comme présentant un

« potentiel raisonnable maximal élevé de blessure », alors qu'il n'y a pas eu d'autres événements du genre en 2018, 2019 ou 2020 (en date de juin 2020).

## Les audits après paiement doivent se poursuivre pour permettre d'identifier et de prévenir les paiements excédentaires d'OPG aux entrepreneurs

### Recommandation 6

*Afin de s'assurer que les entrepreneurs du Projet de remise en état de la centrale nucléaire de Darlington ne sont payés que pour les dépenses admissibles réellement engagées, Ontario Power Generation doit :*

- continuer à auditer régulièrement les paiements versés aux entrepreneurs et à récupérer les paiements en trop repérés lors de ces audits auprès d'eux;

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.**

### Détails

Dans notre audit de 2018, nous avons constaté qu'OPG avait retenu les services de cabinets d'audit externes pour réaliser des audits après paiement afin de déterminer si la rémunération des entrepreneurs du Projet est conforme aux modalités des contrats. Étant donné que ces audits ont permis de récupérer des paiements en trop de près de 4 millions de dollars, OPG doit continuer à mener de tels audits afin d'encourager les entrepreneurs à vérifier l'exactitude de leurs factures et permettre le repérage des paiements en trop tout au long du Projet.

Dans notre suivi, nous avons constaté que, depuis notre audit de 2018, le cabinet d'audit externe retenu par OPG a effectué quatre audits après paiement pour repérer les trop-payés aux entrepreneurs.

- Un audit mené en avril 2019 a porté sur des paiements de plus de 430 millions de dollars à un entrepreneur entre le 1<sup>er</sup> août 2016 et le

30 novembre 2017. Cet audit a révélé un trop-payé estimatif d'environ 11 000 \$.

- Un autre audit effectué en janvier 2020 a permis d'examiner des paiements de plus de 280 millions de dollars à un entrepreneur entre le 1<sup>er</sup> janvier 2017 et le 31 décembre 2018. L'audit a révélé un trop-payé estimatif d'environ 5 000 \$.
- Le troisième audit, mené en février 2020, a porté sur des paiements de plus de 70 millions de dollars à un entrepreneur entre février 2014 et juillet 2018. L'examen a révélé un trop-payé estimatif d'environ 400 000 \$.
- Le plus récent audit, mené en mars 2020, a porté sur des paiements de plus de 780 millions de dollars à un entrepreneur entre janvier 2016 et février 2018. L'audit a révélé des trop-payés potentiels d'environ 550 000 \$, sur lesquels OPG faisait toujours enquête.

OPG a récupéré ou était en voie de récupérer les trop-payés repérés dans le cadre de ces audits. En juin 2020, trois audits après paiement étaient en cours et trois autres devraient commencer d'ici la fin de 2020.

En outre, OPG a élaboré un plan d'audit après paiement pour déterminer un cycle d'audit qui devrait être suivi jusqu'à l'achèvement du Projet. Selon son plan d'audit, OPG continuera de retenir les services d'un cabinet d'audit externe pour effectuer régulièrement des audits après paiement des sommes versées aux entrepreneurs et pour recouvrer les montants excédentaires auprès des entrepreneurs jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le Projet devrait être achevé.

- lorsque cela est rentable, se fonder sur les résultats des audits après paiement pour apporter des modifications à ses processus de facturation et de paiement des entrepreneurs afin de réduire la probabilité de paiements en trop.

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.**

### Détails

Dans notre audit de 2018, nous avons constaté que, d'après les résultats des audits après paiement, OPG avait modifié ses processus de facturation et de paiement des entrepreneurs afin de réduire la probabilité de paiements en trop supplémentaires aux entrepreneurs. Par exemple, OPG a mis au point un processus qui oblige le personnel de gestion du Projet des entrepreneurs à obtenir son approbation avant de verser une indemnité de séjour (au personnel qui doit rester loin de chez lui pour travailler dans le cadre du Projet). Au fur et à mesure que les audits après paiement permettront de détecter d'autres sources de paiements en trop aux entrepreneurs, OPG devra continuer à apporter des modifications à ses processus de facturation et de paiement afin de prévenir ou de réduire les paiements en trop.

Lors de notre suivi, nous avons constaté qu'OPG n'avait pas encore modifié ses processus en fonction des résultats des plus récents audits après paiement. Dans l'ensemble, le montant des trop-payés détectés dans le cadre de ces audits est négligeable (moins de 0,1 % du total des paiements audités) et n'a révélé aucune lacune systématique qui nécessiterait d'autres révisions des processus actuels de facturation et de paiement des entrepreneurs. Depuis novembre 2019, des réunions sur les leçons apprises ont eu lieu deux fois par année auprès du personnel participant aux audits après paiement afin de cerner les constatations des audits qui réduiraient la probabilité de futurs trop-payés.

OPG nous a informés qu'elle continuera de retenir les services de cabinets d'audit externe pour effectuer régulièrement des audits après paiement pour tous les contrats importants du Projet. Elle améliorera également ses contrôles préventifs, lorsqu'ils sont rentables, afin de réduire la probabilité de trop-payés et de cerner les points à améliorer jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le Projet devrait être achevé.

## Les travaux préalables coûtent au-delà de 725 millions de dollars de plus et prendront plus de temps que prévu au départ

### Recommandation 7

*Afin de s'assurer que les erreurs commises lors des travaux préalables du Projet de remise en état de la centrale nucléaire de Darlington (le Projet) ne se reproduisent pas, Ontario Power Generation doit continuer à :*

- *effectuer une planification détaillée des travaux du Projet avec diligence et pertinence avant de permettre à sa haute direction de débloquer des fonds pour les travaux de remise en état pendant le reste du Projet;*

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici août 2023.**

### Détails

Dans notre audit de 2018, nous avons constaté que le personnel d'OPG n'avait pas élaboré d'estimations initiales précises des coûts et des délais pour la plupart des projets préalables parce qu'elle n'avait pas une compréhension détaillée de la complexité et des exigences techniques particulières des travaux au moment de l'établissement des estimations. Par conséquent, un certain nombre de projets préalables n'avaient pas été définis correctement, ce qui a largement contribué à la sous-estimation des coûts du projet et aux dépassements de coûts (totalisant plus de 725 millions de dollars).

Lors de notre suivi, nous avons constaté qu'OPG avait utilisé un processus de planification par étapes qui intègre des points de validation et d'approbation pour montrer que les éléments clés de chaque plan sont jugés adéquats avant d'aller de l'avant. La direction d'OPG examine le plan détaillé de chaque équipe affectée au Projet pour veiller à ce qu'il soit complet et qu'il permette de bien comprendre le calendrier et les budgets, et qu'il est étayé par une analyse des risques. Plus précisément, les plans doivent aborder les éléments suivants :

- la portée du projet, y compris tous les risques inhérents;
- les estimations connexes des coûts et du calendrier;
- les leçons tirées des travaux portant sur les unités précédentes;
- l'expérience pertinente de l'industrie nucléaire;
- les ressources nécessaires pour effectuer le travail.

Cet examen a donné à la haute direction d'OPG l'assurance que les équipes du Projet sont prêtes à exécuter les travaux décrits dans les plans.

OPG continuera d'effectuer avec diligence et de façon appropriée une planification détaillée des travaux du Projet avant de permettre à sa haute direction de débloquer des fonds pour les travaux de remise en état des unités restantes. OPG s'attend à ce que les travaux de planification détaillée du dernier réacteur (réacteur 4) soient achevés en août 2023.

- *examiner les fiches d'évaluation pour les travaux restants du Projet qui n'ont pas encore été sous-traités et modifier les pondérations appliquées aux critères techniques des entrepreneurs et au prix proposé si nécessaire pour refléter de manière appropriée l'importance des critères techniques;*

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.**

#### Détails

Dans notre audit de 2018, nous avons relevé cinq projets préalables (sur 17) dans le cadre desquels OPG avait sélectionné des entrepreneurs qui avaient proposé des prix plus bas, mais qui avaient obtenu une note inférieure à celle des entrepreneurs concurrents au titre des critères techniques. Collectivement, ces cinq projets préalables devraient coûter environ 500 millions de dollars de plus que prévu à l'origine. Si OPG avait bien défini ces projets en veillant à comprendre parfaitement leur complexité et qu'elle avait mieux soupesé les critères techniques pour choisir les

entrepreneurs, des économies auraient été réalisées et des retards auraient été évités.

Durant notre suivi, nous avons constaté qu'OPG avait révisé ses procédures d'approvisionnement en juillet 2018 et qu'elle s'y conforme. Par exemple, si un groupe interne d'OPG demande un entrepreneur, il doit maintenant collaborer avec le groupe chargé de la chaîne d'approvisionnement d'OPG pour déterminer les critères d'évaluation et la pondération d'un approvisionnement concurrentiel (comme la pondération des critères techniques par rapport au prix de la soumission). Ces critères et pondérations doivent ensuite être entièrement divulgués à tous les participants.

Après notre audit de 2018, OPG a lancé un appel d'offres concurrentiel pour les travaux de surveillance technique des unités restantes qui doivent être remises en état. Les procédures mises à jour ont été suivies, y compris la divulgation des critères d'évaluation et des pondérations (75 % pour les critères techniques et 25 % pour le prix de la soumission).

OPG continuera d'examiner périodiquement ses procédures d'approvisionnement, notamment en déterminant la pondération pertinente des critères techniques dans le cadre de ses futurs processus d'approvisionnement concurrentiel, le cas échéant.

- *examiner les leçons tirées des méthodes de gestion de projet qui se rapportent aux travaux terminés dans le cadre du Projet (y compris celles recommandées par les conseillers) et les appliquer aux travaux restants du Projet.*

**État : En voie de mise en oeuvre d'ici octobre 2026.**

#### Détails

Dans notre audit de 2018, nous avons constaté que, d'après les rapports publiés par différentes parties externes chargées de la surveillance du Projet, l'une des principales causes des dépassements de coûts et des retards des travaux préalables était l'approche de non-intervention d'OPG en matière de gestion du Projet et sa piètre surveillance des entrepreneurs externes. En réponse aux préoccupations soulevées

par différentes parties chargées de la surveillance, OPG a apporté des modifications afin d'améliorer son approche de surveillance et de gestion pour le reste du Projet.

Dans notre suivi, nous avons constaté qu'OPG a continué d'examiner et d'appliquer les leçons tirées des travaux du Projet afin d'améliorer ses processus et contrôles de gestion de projet. Elle a également appliqué les recommandations formulées par ses conseillers externes, notamment en établissant un groupe centralisé chargé d'assurer l'uniformité des pratiques de gestion de projet dans l'ensemble du Projet. OPG a transféré certains employés à ce groupe centralisé tout au long de 2019 et a mis la dernière main aux responsabilités particulières de chaque membre du personnel de ce groupe en 2020.

OPG a également élaboré des processus et des outils normalisés fondés sur les pratiques exemplaires de l'industrie, comme celles du Project Management Institute et du Construction Industry Institute. En 2019, OPG a offert une formation à plus de 100 employés (y compris les gestionnaires de projet) sur la façon d'utiliser un nouveau

système de production de rapports qui permettait à toutes les équipes de projet de produire des rapports de façon uniforme.

En outre, OPG a appliqué les leçons tirées des travaux terminés dans le cadre du Projet aux travaux restants. Par exemple, des retards ont été enregistrés dans les travaux de l'unité 3 parce que différents groupes de travail internes et d'entrepreneurs d'OPG ont produit des demandes de changement portant sur le même domaine de travail. Par conséquent, OPG a modifié son processus pour les unités 1 et 4, de sorte que la responsabilité de présenter des demandes de changement n'a été attribuée qu'à un seul groupe de travail, ce qui devrait aider à éliminer les demandes de changement multiples visant le même type de travail.

OPG nous a informés qu'elle continuerait d'examiner les leçons tirées des travaux terminés en ce qui concerne les méthodes de gestion (y compris celles recommandées par les conseillers), qui seront appliquées aux travaux restants du Projet jusqu'en octobre 2026, date à laquelle le Projet devrait être achevé.