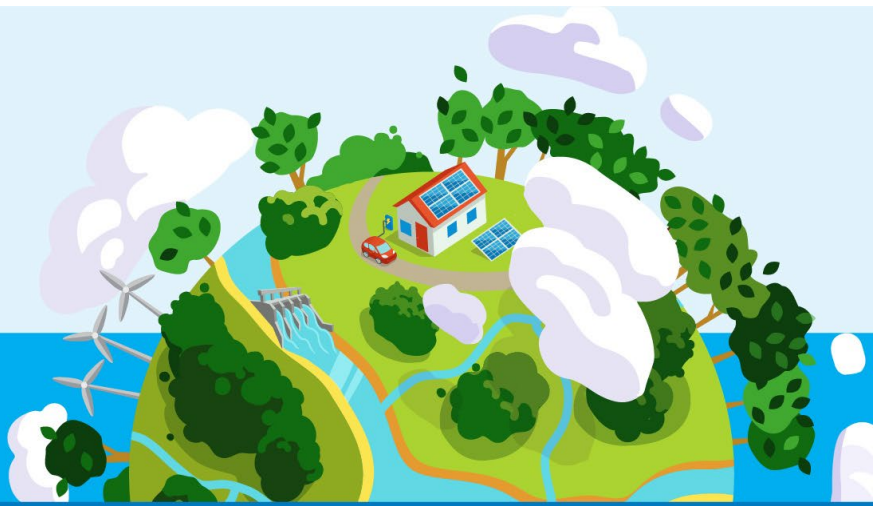


Plan intégré des ressources de Manitoba Hydro

Ce que nous avons entendu au troisième tour de consultations



À l'automne 2022, nous avons présenté les premiers résultats de la modélisation et sollicité des commentaires au sujet des autres analyses qui pourraient être utiles dans le cadre du plan intégré des ressources de 2023. Voici ce que nous avons entendu et comment nous avons utilisé ces observations.

Analyses de sensibilité supplémentaires proposées

Nous avons organisé cinq ateliers avec des parties intéressées, où nous avons présenté les premiers résultats de la modélisation pour les quatre scénarios du plan intégré des ressources et certaines analyses de sensibilité que nous avons menées. Tout au long de la séance, les participants ont eu l'occasion de poser des questions et de formuler des commentaires. Lorsque nous avons présenté la section portant sur les analyses de sensibilité, nous avons invité les participants à proposer des analyses supplémentaires que nous pourrions mener aux fins de notre modélisation. Voici un résumé des suggestions reçues et des détails quant à la façon dont nous les intégrons dans nos travaux de modélisation et d'analyse.

Autoproduction par les clients – Les participants proposent différentes analyses de sensibilité portant sur l'incidence d'une adoption accrue de l'autoproduction d'énergie solaire par les clients.

- **Mesure prise** : Nous réaliserons une analyse de sensibilité portant sur l'incidence d'une adoption accrue de l'autoproduction d'énergie solaire par les clients. Le modèle du plan intégré des ressources prévoit déjà certains niveaux d'autoproduction pour chaque scénario. Pour la nouvelle analyse de sensibilité, nous poserons comme hypothèse que l'autoproduction doublera par rapport à celle prévue dans le scénario 4. Nous pourrions ainsi comparer efficacement l'incidence d'une production accrue d'énergie solaire à celle qui avait été prévue dans les premiers résultats de la modélisation.

Mesures de gestion de la demande (toutes sélectionnables dans le modèle) – Les participants proposent une analyse de sensibilité où nous éliminerions toutes les hypothèses entourant les programmes d'Efficacité Manitoba afin de permettre au modèle d'optimiser le recours aux mesures de gestion de la demande.

- **Mesure prise** : Nous réaliserons une analyse de sensibilité dans laquelle le modèle optimisera le recours aux mesures de gestion de la demande de préférence à d'autres ressources.

Mesures de gestion de la pointe de la demande de puissance – Les participants proposent différentes analyses de sensibilité portant sur les mesures de gestion de la pointe de la demande de puissance aux

fins de la modélisation. On avance que ces mesures pourraient avoir une incidence positive notable sur la demande de pointe, en particulier si elles étaient mises en œuvre par de gros consommateurs d'électricité qui seraient en mesure de déplacer leur consommation durant les périodes creuses. On aimerait également que l'analyse de la réponse à la demande tienne compte des profils de la société d'exploitation voisine Midcontinent Independent System Operator, Inc.

- **Mesure prise :** Nous incluons une analyse de sensibilité portant sur les mesures de gestion de la pointe de la demande de puissance afin de comparer l'incidence potentielle de ces mesures à celle que nous avons obtenue dans les premiers résultats de la modélisation. Par contre, l'intégration du réseau exploité par Midcontinent Independent System Operator, Inc. dans notre modélisation serait un exercice complexe qui dépasse la portée de notre analyse.

Chauffage bicom bustible – On propose une analyse plus poussée de la température de transfert qui détermine le moment où le chauffage au gaz naturel prend la relève des thermopompes à air dans les installations bicom bustibles. Dans notre analyse, nous avons fixé cette température à -10 °C, alors que la température de transfert de certaines thermopompes à air vendues sur le marché peut être plus basse.

- **Mesure prise :** Nous avons ajouté une température de transfert fixée à -20 °C à notre analyse afin de mieux comprendre les avantages que pourrait présenter une valeur de transfert plus basse dans le climat froid du Manitoba.

Énergie entièrement renouvelable – On propose une analyse de sensibilité où seule la production d'énergie carboneutre serait autorisée et où le chauffage au gaz naturel serait interdit.

- **Mesure prise :** Nous ajouterons une analyse de sensibilité où le modèle ne pourra pas sélectionner de sources de production d'énergie thermique

émettrices de gaz à effet de serre ni le gaz naturel pour le chauffage des locaux.

Pompes à chaleur géothermique – Plusieurs participants proposent une modélisation plus poussée des scénarios portant sur les pompes à chaleur géothermique, par exemple dans l'éventualité d'une adoption importante de cette technologie ou du recours à ce type d'appareils pour un système de chauffage urbain. Dans un tel système, la chaleur est produite dans un emplacement central et transmise à des maisons et à des bâtiments raccordés par un réseau de canalisations isolées. Parmi les avantages du chauffage urbain figure une réduction des émissions de gaz à effet de serre, laquelle ne s'accompagne toutefois pas de la hausse notable de la demande d'électricité et des répercussions correspondantes sur la capacité que l'on peut voir dans les premiers résultats de la modélisation pour le scénario 4.

- **Mesure prise :** Nous avons ajouté une analyse de sensibilité pour mieux comprendre le potentiel que présentent les pompes à chaleur géothermique dans le cadre du plan intégré des ressources de 2023. À la lumière des études de marché effectuées par Efficacité Manitoba, nous réaliserons une analyse de sensibilité afin de déterminer de quelle façon nous pouvons exploiter au mieux ce potentiel. Puisque nous ne disposons pas encore des données qui nous permettront de modéliser avec précision l'incidence du chauffage géothermique urbain, nous devons reporter cette analyse à un exercice de planification ultérieur.

Production d'hydrogène comme combustible pour les véhicules – On propose l'ajout d'une analyse de sensibilité portant sur l'incidence d'une production accrue d'hydrogène destinée à alimenter les véhicules difficilement électrifiables (véhicules lourds, avions, locomotives, etc.). On émet des doutes quant à la justesse de l'hypothèse générale utilisée dans le modèle, à savoir celle d'une électrification des véhicules qui pourraient autrement être alimentés à l'hydrogène.

- **Mesure prise :** Nous devons mener d'autres travaux pour comprendre le potentiel de la future économie de l'hydrogène. Nous nous attacherons, dans nos futurs efforts de planification, à mieux comprendre ce sujet et le potentiel qu'il présente pour le Manitoba.

Importations et exportations – On avance que les prix à l'importation et à l'exportation pourraient connaître d'importantes variations à l'avenir. Une analyse de sensibilité nous permettrait de comparer l'incidence de telles variations aux premiers résultats de la modélisation.

- **Mesure prise :** Nous avons ajouté une analyse de sensibilité portant sur les futures variations de la valeur marchande de l'énergie.

Substitution énergétique dans l'industrie – On propose d'analyser l'incidence de la substitution de l'électricité au gaz naturel chez les grands consommateurs industriels lorsque ces clients choisissent cette option non pas pour des motifs économiques, mais en raison d'autres facteurs (p. ex., objectifs environnementaux, sociaux et de gouvernance).

- **Mesure prise :** L'équipe responsable de la planification intégrée des ressources a mené des recherches auprès de nombreux grands clients de Manitoba Hydro pour comprendre comment leurs futurs choix en matière d'énergie pourraient les mener à opter pour la substitution énergétique. Notre modélisation tient compte des résultats de cette recherche. Nous avons également inclus dans le modèle des hypothèses portant sur d'autres scénarios de substitution énergétique dans l'industrie. Nous poursuivrons nos travaux de recherche auprès des clients afin d'appuyer notre future planification énergétique.

Coûts de l'infrastructure – On propose que le plan intégré des ressources tienne compte des coûts de l'infrastructure et, en particulier, des nouvelles

technologies qui pourraient avoir une incidence sur l'ensemble du marché de l'électricité.

- **Mesure prise :** Nous effectuerons une analyse de sensibilité des différents coûts liés aux technologies. Puisque les coûts des technologies émergentes sont moins certains à l'heure actuelle, l'analyse s'articulera autour des coûts des ressources (énergie éolienne, solaire, hydroélectrique, etc.) qu'ont mis en évidence les premiers résultats de la modélisation.

Codes du bâtiment plus stricts – On propose que des analyses de sensibilité portent sur les exigences plus rigoureuses que nous pourrions ajouter aux codes du bâtiment (applicables aux anciennes et nouvelles constructions) afin de réduire la demande d'énergie.

- **Mesure prise :** La modélisation et l'analyse menées dans le cadre du plan intégré des ressources portent sur divers changements touchant la consommation d'énergie qui pourraient être rendus possibles au moyen de politiques, de codes ou de normes. L'étude des modifications qui pourraient être apportées aux codes du bâtiment dépasse la portée du plan intégré des ressources.

Stockage – On propose également d'examiner l'incidence d'une augmentation de la capacité de stockage des batteries. L'une des analyses de sensibilité proposées porterait sur la technologie de recharge véhicule-réseau, qui permet à l'énergie stockée dans les batteries des véhicules électriques de retourner dans le réseau lorsque la demande en électricité est la plus forte. L'étude de l'incidence d'autres technologies de stockage d'énergie, comme les systèmes de batteries domestiques, est également proposée.

- **Mesure prise :** Nous avons besoin de données supplémentaires pour procéder à l'analyse de sensibilité proposée. Les systèmes de batteries figurent déjà parmi les ressources pouvant être sélectionnées dans le modèle, mais les coûts actuels en font un choix moins économique que les

autres ressources. Nous reporterons l'analyse de sensibilité proposée à un exercice de planification ultérieur.

Tarifs variables en fonction de l'heure pour la recharge de véhicules lourds – Compte tenu de l'incidence que la recharge des véhicules lourds pourrait avoir sur le réseau, on devrait analyser l'incidence de la mise en œuvre d'une structure tarifaire variable selon l'heure pour inciter les utilisateurs de ces véhicules à procéder à cette recharge importante à un moment précis de la journée.

- **Mesure prise** : L'analyse des différentes structures tarifaires dépasse la portée de notre exercice de planification. Les analyses de sensibilité portant sur les mesures de gestion de la pointe de la demande de puissance peuvent jeter un éclairage sur la valeur potentielle d'un déplacement de l'heure de recharge, laquelle sera évaluée plus à fond dans un exercice de planification ultérieur.

Coûts totaux pour les clients – On propose l'ajout au modèle d'une analyse de sensibilité portant sur l'incidence financière que pourraient avoir les mises à niveau (p. ex., installation de pompes à chaleur) sur les tarifs et les coûts directs pour les clients estimés dans les premiers résultats de la modélisation.

- **Mesure prise** : L'analyse de l'incidence sur les tarifs et les coûts pour les clients est un exercice complexe qui dépasse la portée du processus de modélisation. À l'heure actuelle, nous avons besoin de plus de données pour procéder à l'analyse proposée, et c'est pourquoi nous reporterons celle-ci à un exercice de planification ultérieur.

Réseau de l'Ouest canadien – On propose l'ajout d'une analyse de sensibilité pour cette nouvelle interconnexion qui aiderait les provinces de l'Ouest à répondre à la demande durant des heures de pointe non concomitantes et à compenser une partie de la production qui, dans les premiers résultats de la

modélisation, n'aurait d'utilité que pour répondre à la demande de pointe.

- **Mesure prise** : L'analyse de l'incidence d'une interconnexion avec le réseau de l'Ouest canadien est un exercice complexe qui dépasse la portée du processus de modélisation. Nous pourrions envisager d'élargir la portée d'un prochain exercice de planification afin d'inclure cette analyse.

Ce qui a été présenté et discuté

Dans le cadre des conversations que nous avons tenues à l'occasion du troisième tour de consultations, nous avons présenté des renseignements au sujet du processus de modélisation utilisé aux fins de la planification intégrée des ressources. Nous avons aussi présenté les premiers résultats de la modélisation pour les quatre scénarios du plan intégré des ressources et certaines analyses de sensibilité.

Le matériel présenté étant complexe, on nous a demandé de préciser et de clarifier certains points. Nous avons répondu à ces questions durant les séances, mais nous les avons aussi résumées (ainsi que les réponses que nous avons fournies) dans le document intitulé [Troisième tour de consultations – Questions et réponses](#). De même, nous avons compilé un résumé plus détaillé des [Hypothèses visant les éléments clés](#) utilisées dans le processus de modélisation.

Modélisation

Nous avons présenté des précisions concernant le processus de modélisation pour mieux informer les parties intéressées sur notre planification énergétique à long terme et les éléments dont nous devons tenir compte dans ce processus. Une meilleure compréhension de ce processus éclairerait notre interprétation des premiers résultats de la modélisation.

Notre présentation a porté sur :

- le contexte de la consommation actuelle d'énergie dans la province;
- les termes clés;
- les critères utilisés par Manitoba Hydro aux fins de la planification;
- les ressources possibles pour l'approvisionnement et leurs caractéristiques.

La plupart des participants qui ont posé des questions souhaitaient obtenir des précisions au sujet des renseignements fournis de même que mieux comprendre les hypothèses et les détails présentés. Les documents intitulés [Troisième tour de consultations – Questions et réponses](#) et [Hypothèses visant les éléments clés](#) résument les questions soulevées au sujet du processus de modélisation et y fournissent des réponses.

Premiers résultats de la modélisation – Quatre scénarios pour le plan intégré des ressources et analyses de sensibilité connexes

Nous avons présenté les premiers résultats de la modélisation pour les quatre scénarios du plan intégré des ressources dont nous avons précédemment discuté au cours du deuxième tour de consultations. Nous avons également présenté les résultats de certaines analyses de sensibilité que nous avons choisies pour ce premier exercice de modélisation du fait qu'elles portaient sur les coûts et les émissions de gaz à effet de serre – des thèmes clés qui sont ressortis des commentaires reçus lors des précédents tours de consultations.

Nous avons présenté les premiers résultats suivants :

- énergie électrique et demande de pointe;
- incidence sur la demande de pointe;
- consommation de gaz naturel;
- portefeuille énergétique alliant énergie et capacité;
- émissions provinciales de source énergétique, ventilées selon la source;
- coûts nets du portefeuille du système;

- comparaison des coûts annuels et unitaires, de la capacité et de l'énergie;
- comparaison entre les coûts nets annuels et les émissions;
- besoins en ressources d'énergie et de capacité;
- résumé des premiers résultats de la modélisation.

De nombreux participants ont demandé des éclaircissements quant à la façon dont le modèle traite diverses composantes et aux hypothèses qui ont été introduites dans le modèle. Nous avons reçu d'autres questions au sujet des hypothèses visant les éléments clés et d'autres éléments qui pourraient avoir influé sur les premiers résultats de la modélisation. Nous avons également reçu des questions et tenu des discussions sur les raisons justifiant l'inclusion ou l'exclusion de certaines ressources par le modèle.

Les documents intitulés [Troisième tour de consultations – Questions et réponses](#) et [Hypothèses visant les éléments clés](#) résument les questions soulevées au sujet des premiers résultats de la modélisation et y fournissent des réponses.