



# Notre avenir énergétique

## Plan de la Nouvelle-Écosse en matière d'électricité 2015-2040



Notre avenir énergétique  
Plan de la Nouvelle-Écosse  
en matière d'électricité  
2015-2040

# Table des matières

## Résumé

i	Contexte
ii	Des actions à court terme pour des changements à long terme
iv	Un horizon dégagé

## La Nouvelle-Écosse aujourd'hui

01	Introduction
01	Thèmes
02	Trois phases : court, moyen et long terme

## Plan pour 2015-2019

05	Stabilité des tarifs
07	Innovation
10	Exploiter la puissance des océans
11	Surveiller, évoluer et stocker
12	Consommation d'électricité et périodes de consommation
13	Élargir l'utilisation de l'électricité et de l'efficacité
14	Normes de rendement
16	Créer de la concurrence
20	Questions connexes



# Plan pour 2020-2040 et au-delà

31	Revoir le plan
31	Conditions de marché et concurrence
32	Résultats en matière de rendement
32	État de l'évolution de la technologie
32	Croissance économique
33	Réglementation et objectifs environnementaux
33	Planification stratégique pour 2020-2040
34	Après 2040

[Annexe I : Lexique](#)

[Annexe II : Aperçu du plan en matière d'électricité](#)

[Annexe III : Coûts d'électricité de 2004 à 2015](#)





# Résumé

## Contexte

La Nouvelle-Écosse connaît actuellement d'importants changements en matière d'électricité, et cette évolution aboutira à terme aux résultats suivants : tarifs plus stables et plus prévisibles, innovations technologiques encouragées et favorisées, système de réglementation transparent et responsable, développement de la concurrence. D'ici 2040, la province sera passée d'un mode de production d'électricité parmi les plus générateurs de carbone au pays à des technologies vertes, devenant une véritable force en la matière.

Aujourd'hui, personne ne peut dire exactement à quoi ressemblera un avenir où la production d'électricité entraînera peu d'émissions de carbone, voire aucune. Ce sont des questions d'urgence et de besoins qui continueront à favoriser les innovations techniques à grande échelle en matière de production d'électricité, certaines restant d'ailleurs encore impossibles à prévoir. Toute la planète accepte les changements climatiques comme une réalité, et il faut s'attaquer à la principale cause, c'est-à-dire les émissions de carbone. L'écologisation du système de production d'électricité de la Nouvelle-Écosse, qui est déjà en cours, est donc essentielle à l'avenir de la province.

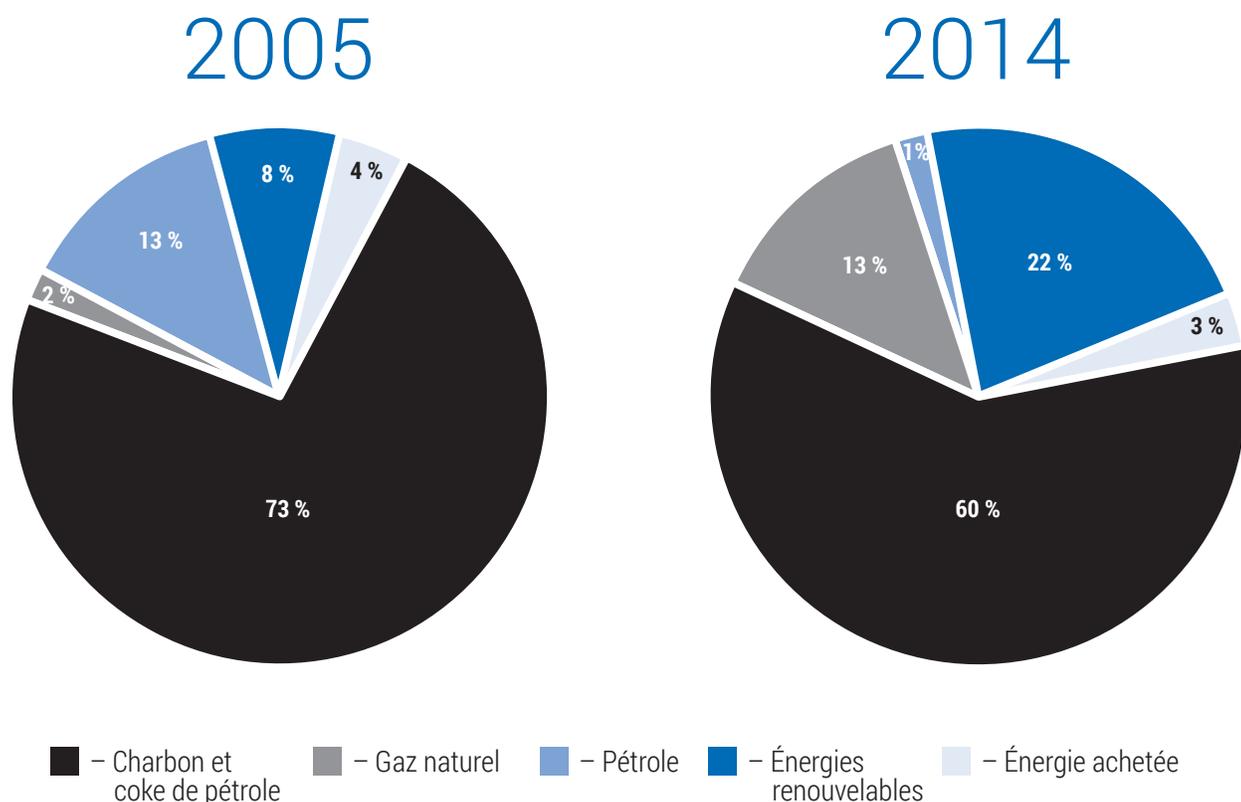
Les Néo-Écossais, qui savent à quoi devrait ressembler l'avenir, ont présenté leurs points de vue au gouvernement lors des consultations qui ont eu lieu en 2014-2015 dans le cadre de l'examen du système de production d'électricité. Ce plan est donc issu des grandes lignes obtenues lors de ces consultations. La première phase, qui nous mènera en 2020, se caractérisera par une stabilité plus que nécessaire des tarifs d'électricité, par plus de concurrence au sein du marché de l'électricité ainsi que par la poursuite de la réduction des émissions de carbone. Cette phase nous permettra également d'observer, d'apprendre et d'essayer de nouvelles technologies, de nouvelles politiques et de nouveaux partenariats.

Les enseignements que nous tirerons au cours des prochaines années donneront aux Néo-Écossais les outils dont ils auront besoin pour faire des choix avisés en 2020, à la fois pour la prochaine vague de changements et la deuxième phase du plan. Au cours de la prochaine décennie et au-delà, l'énergie que nous consommerons, notamment pour nous chauffer et nous déplacer, sera issue d'une électricité propre.

Les Néo-Écossais veulent en effet un avenir énergétique respectueux de l'environnement, des tarifs d'électricité stables ainsi qu'un système responsable et transparent. Ils sont pour l'innovation, mais pas à n'importe quel prix.



Figure 1 : La production d'électricité au cours de la dernière décennie



### Des actions à court terme pour des changements à long terme

Dans le court terme, c'est-à-dire de 2016 à 2020, les changements stratégiques et opérationnels favoriseront le développement d'un marché de l'électricité qui, à long terme, sera plus viable, plus diversifié, plus concurrentiel, plus abordable et plus transparent.

Et renforcer les questions de responsabilité et de transparence commencera par la mise en place d'une nouvelle législation à l'automne 2015. Parallèlement aux nouvelles normes de rendement, nous accorderons une importance accrue à la rédaction de rapports de résultats que les consommateurs pourront mieux comprendre. Les mesures accompagnant la nouvelle législation permettront de stabiliser les tarifs ainsi que de favoriser l'innovation et les nouveaux modes de production d'électricité sur une base concurrentielle.



La sensibilité des Néo-Écossais liée à la hausse des tarifs d'électricité est compréhensible. En effet, au cours des dix dernières années, le coût moyen de production d'électricité en Nouvelle-Écosse a augmenté de plus de 70 %, dépassant de loin l'augmentation du coût de la vie qui, elle, a été légèrement supérieure à 22 %.<sup>1</sup> De plus, le prix du charbon sur les marchés internationaux a grimpé jusqu'à 70 % pendant la même période, ce qui n'est pas une coïncidence.

Les prix du charbon se sont stabilisés, et l'accès accru de la Nouvelle-Écosse à des sources d'électricité renouvelables liées à des contrats à long terme à prix fixes a favorisé la stabilité des tarifs dans la province. Nova Scotia Power devra donc élaborer un plan afin de minimiser et de régulariser les futures augmentations de tarifs et rendre le coût de l'électricité prévisible d'ici la fin de la décennie (2019). Pendant cette période, NS Power devra gérer ses coûts hors combustibles sans hausses de tarifs, sauf si un événement imprévu, comme une énorme tempête, entraîne des dégâts considérables à son réseau.

La stabilité des prix offre à la Nouvelle-Écosse une solide plateforme de transition. Il y a moins de dix ans, plus de 85 % de l'électricité de la province dépendaient de combustibles à haute teneur en carbone, essentiellement le charbon. Aujourd'hui, plus de 25 % de son électricité proviennent de sources d'énergie renouvelables propres; cette proportion devrait passer à plus de 40 % vers 2018. En 2010, 97 % de la production d'électricité était assurée par NS Power. En 2018 ou 2019, il s'agira de moins de 75 %, en raison d'une transition vers des sources de production situées en dehors de la province, c'est-à-dire à Terre-Neuve-et-Labrador et au Nouveau-Brunswick, ainsi que vers des sources renouvelables locales.

À compter de 2016, les producteurs d'énergie renouvelable pourront participer au marché de détail de l'électricité, et les projets de production à grande échelle seront soumis à une concurrence loyale.

Toujours dans le court terme, des projets pilotes aideront un certain nombre de collectivités à acquérir de l'expérience en matière d'énergie solaire photovoltaïque. D'autres projets permettront de mettre en place de nouvelles technologies pour gérer l'approvisionnement local en électricité renouvelable ainsi que pour la stocker. Des projets à petite échelle permettront de développer les connaissances au plan local ainsi que de créer des débouchés commerciaux, et de grands projets, notamment en matière d'énergie marémotrice, sont déjà susceptibles de favoriser un important développement économique et de créer un savoir exportable, avant même l'exploitation commerciale à grande échelle de ce type d'énergie.

Nous recueillerons, au cours des prochaines années, d'importantes données sur la façon dont les nouveaux systèmes de transport régionaux d'électricité modifieront le marché de l'énergie de la province. Les niveaux de production des centrales au

---

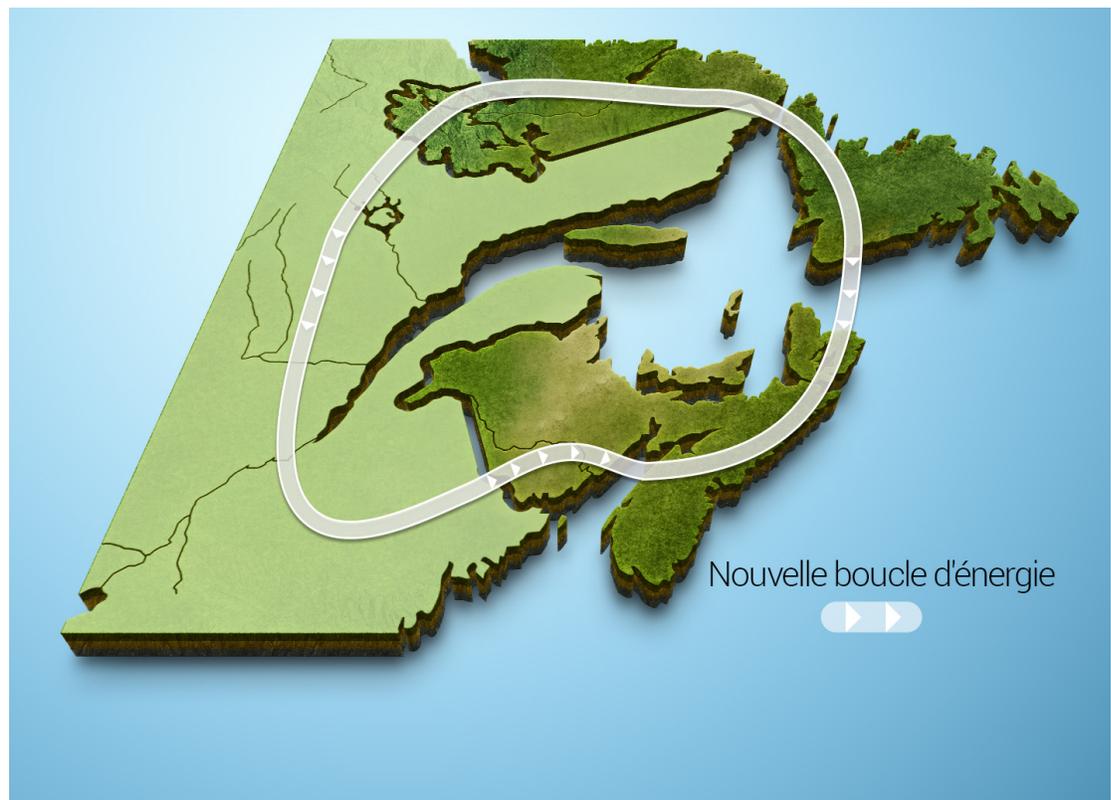
<sup>1</sup><http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l02/cst01/econ150c-fra.htm>



charbon de la Nouvelle-Écosse baisseront, et le marché libre répondra davantage aux besoins de la province en matière d'électricité.

La Nouvelle-Écosse produira, à différents moments de la journée et de l'année, un excédent d'énergie à partir de sources renouvelables. La situation de la province sur le corridor énergétique entre Terre-Neuve et la Nouvelle-Angleterre pourrait créer des débouchés liés au développement et à l'exportation d'électricité propre.

**Figure 2 : Future boucle d'énergie au Canada atlantique**



## Un horizon dégagé

Dans les prochaines décennies, le réseau électrique de la province conservera la souplesse nécessaire pour s'adapter à un avenir aux objectifs clairs; cependant, les actions à entreprendre pour les réaliser nécessiteront des corrections.

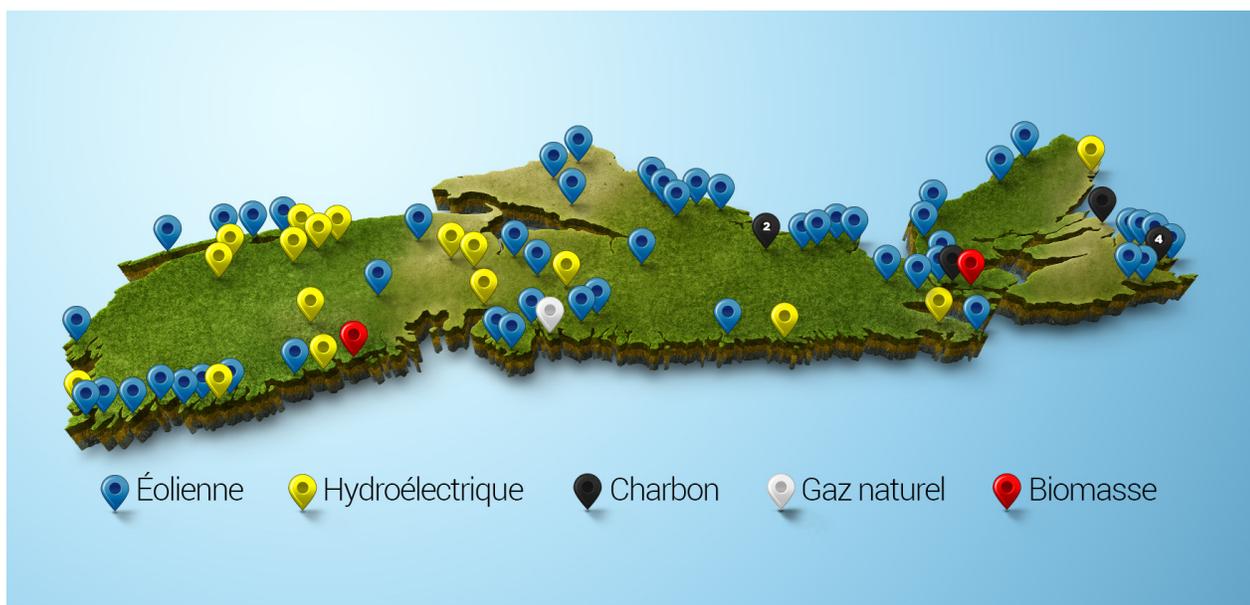
Aucun projet de production à grande échelle n'est susceptible d'être nécessaire en Nouvelle-Écosse d'ici 2030. Il faudra cependant prendre, au cours des dix prochaines années, des décisions sur les nouvelles sources d'électricité, et ces

décisions tiendront compte des nouvelles règles environnementales et des nouvelles technologies.

La place du charbon comme combustible générateur d'électricité continuera à baisser, et donc également l'empreinte carbone de la province. Nos systèmes de chauffage et nos véhicules fonctionneront de plus en plus avec de l'électricité plus propre, plus verte et renouvelable. Il se peut d'ailleurs que les services publics d'électricité de la Nouvelle-Écosse n'émettent presque plus de carbone d'ici 2050, ou avant.

En Nouvelle-Écosse, le secteur de l'électricité est celui qui contribue le plus aux émissions de gaz à effet de serre (GES). Réduire de manière significative les émissions de ce secteur aidera donc la province à atteindre ses objectifs de réduction en la matière. Il faut également réduire les émissions de GES dans les autres secteurs de l'économie, conformément aux engagements du G7 quant à une réduction marquée de ces émissions d'ici 2050 et à une économie sans carbone d'ici 2100. Plus important encore, ces réductions sont nécessaires afin que nous puissions répondre à nos obligations morales à l'endroit des futures générations de Néo-Écossais.

**Figure 3 : Sources d'énergie en Nouvelle-Écosse**



# La Nouvelle-Écosse aujourd'hui



L'électricité que nous consommons actuellement, en 2015, provient de sources diverses :  
charbon, gaz naturel, énergie éolienne, hydroélectricité et biomasse.



# Réseau électrique de la Nouvelle-Écosse – Plan 2015-2040

## Introduction

Adoptée en 2013, la loi sur la réforme du réseau électrique (*Electricity Reform Act*) engage le gouvernement à réaliser pour la première fois en plus de dix ans un examen approfondi du réseau électrique de la province.

Pendant toute l'année 2014 et jusqu'en 2015 donc, le ministère de l'Énergie a réalisé un examen complet du réseau électrique de la Nouvelle-Écosse. Les Néo-Écossais ont eu la possibilité de s'exprimer sur l'avenir du secteur de l'électricité de la province lors de consultations avec le public et les parties intéressées.

Le présent plan, qui a été élaboré en tenant compte des priorités exprimées par les Néo-Écossais, présente des stratégies et des mesures visant à stabiliser les prix ainsi qu'à offrir une énergie plus propre et davantage de choix. Concrétiser cette vision nécessitera la mise en place d'un système de réglementation plus responsable et plus transparent ainsi que de nouvelles façons de gérer et de stocker les sources d'énergie renouvelables. Ces efforts permettront donc de faire baisser les émissions de carbone.

## Thèmes

Les consultations ont permis de dégager quatre grands thèmes qui orienteront la transformation de notre réseau électrique; il s'agit de la stabilité des tarifs, de l'innovation, de la responsabilisation et de la concurrence.

**Stabilité des tarifs :** Les Néo-Écossais veulent des tarifs d'électricité plus stables et plus prévisibles qu'au cours des récentes années afin de pouvoir mieux gérer le coût de la vie et des activités commerciales. En effet, après des années de hausse des coûts de l'énergie – principalement en raison des marchés mondiaux – il est important, pour les Néo-Écossais, d'avoir des tarifs d'électricité stables et prévisibles

pendant le reste de la décennie. Le Plan en matière d'électricité prévoit donc la mise en place d'un projet pilote de stabilisation des tarifs sur trois ans afin de faire tomber la pression engendrée par les augmentations de tarifs ainsi que rendre ces augmentations prévisibles.

**Innovation :** La stabilité et la prévisibilité des tarifs ouvriront la voie à l'innovation afin de modifier le réseau électrique de façon significative – innovations permettant aux clients de mieux maîtriser les coûts, d'intégrer les systèmes ainsi que d'accroître la valeur des moyens de production d'électricité renouvelable non carbonée et d'augmenter son utilisation dans le chauffage et les transports. Ces changements verront la création d'entreprises et d'emplois, et la Nouvelle-Écosse évoluera peu à peu vers une économie sans carbone.

**Responsabilisation :** NS Power est fortement réglementée, mais étant donné que le processus de réglementation est détaillé, long et souvent complexe, il est difficile à comprendre. Les Néo-Écossais estiment que NS Power n'est pas suffisamment tenue responsable de son rendement. La Commission des services publics et d'examen (CSPE) de la Nouvelle-Écosse mettra donc en place des normes de rendement pour la fiabilité du réseau électrique, les interventions pendant les tempêtes puis le service à la clientèle. Le rendement de NS Power sera évalué en fonction de ces normes, et des sanctions pourront être imposées si elles ne sont pas respectées. La Province veillera, avec la Commission des services publics et d'examen (CSPE) et NS Power, à ce que les Néo-Écossais soient systématiquement informés des décisions prises en matière d'électricité ainsi que du rendement de NS Power.

**Concurrence :** En Nouvelle-Écosse, le marché de l'électricité est en train de changer. La loi sur la réforme du réseau électrique (*Electricity Reform Act*) a ouvert la voie à la concurrence, et le marché de la vente au détail des énergies renouvelables commencera officiellement en 2016. À l'échelle régionale, le projet de lien maritime ainsi que le renforcement de la coopération entre les services publics de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick créeront de nouvelles options en matière d'électricité. Aucune garantie de tarif ne sera mise en place pour les nouveaux projets locaux, car nous aurons plutôt recours à un processus concurrentiel équitable afin de mieux comprendre les effets des nouvelles technologies. Nous sélectionnerons de plus de petits projets d'innovation sur une base concurrentielle et leur permettrons d'accéder au réseau.

## Trois phases : court, moyen et long terme

Le Plan en matière d'électricité fixe les étapes liées à l'évolution du secteur de l'électricité en Nouvelle-Écosse à court, moyen et long terme. Le plan à court terme est

déjà bien établi. Par la suite, cependant, nous devons faire preuve de souplesse pour nous adapter aux nouvelles technologies et sources d'énergie.

De 2015 à 2019, la stabilité des tarifs sera primordiale. Les coûts de combustible seront gérés de manière à rester bien en deçà des augmentations récentes. De plus, NS Power devrait gérer ses autres coûts, en 2016, 2017, 2018 et 2019, sans avoir besoin d'augmenter les tarifs.

Des projets pilotes permettront d'essayer de nouvelles idées, la collaboration entre les régions ira grandissante, et des perspectives commerciales verront le jour. Le programme de la vente au détail des énergies renouvelables offrira aux consommateurs la possibilité de choisir leurs fournisseurs, et les projets pilotes d'innovation aboutiront à la création d'outils permettant de se connecter au réseau renouvelable en fonction de sa consommation d'électricité. Des normes de rendement seront également mises en place pour NS Power et appliquées.

À la fin de la première phase, c'est-à-dire à la fin de la décennie, tous ces changements seront évalués et les changements à venir seront préparés.

Pendant la phase suivante, c'est-à-dire la phase à moyen terme, qui ira de 2020 à 2040, les leçons que nous aurons tirées seront appliquées. Les centrales au charbon de NS Power, qui vieillissent, seront remplacées par de nouvelles sources d'approvisionnement régionales et locales. L'utilisation accrue d'électricité propre pour le chauffage et le transport nécessitera la mise en place de nouveaux outils, notamment pour gérer et stocker l'électricité renouvelable.

Enfin, à long terme, c'est-à-dire après 2040, il est possible que de nouvelles sources d'approvisionnement en énergie renouvelable (énergie marémotrice et solaire) ou que des sources actuellement inexploitées, ainsi que des technologies de stockage économiques, auront vu le jour, permettant une augmentation considérable de l'approvisionnement local en électricité propre.

La fin du plan marquera une étape importante au plan régional, car une quantité considérable d'électricité consommée en Nouvelle-Écosse proviendra de sources d'approvisionnement hydroélectriques propres et renouvelables à partir de Terre-Neuve-et-Labrador, une fois que le contrat conclu avec Hydro-Québec en lien avec la centrale de Churchill Falls (puissance installée de 5 500 MW), au Labrador, aura finalement expiré.<sup>2</sup> Il se peut alors que Terre-Neuve-et-Labrador aura mis en place d'autres projets hydroélectriques et décidé d'acheminer de l'électricité en Nouvelle-Écosse. C'est dans ce contexte de grand potentiel encore incertain que la souplesse prend tout son sens et qu'apparaît la possibilité, pour la Nouvelle-Écosse, d'avoir à l'avenir des sources d'électricité produisant moins de carbone.

---

<sup>2</sup> <http://powerinourhands.ca/pdf/UpperChurchill.pdf>

# Plan pour 2015-2019



En 2019, notre électricité proviendra de sources diverses : hydroélectricité (grâce notamment au lien maritime), charbon, gaz naturel, énergie éolienne, énergie solaire et énergie marémotrice.

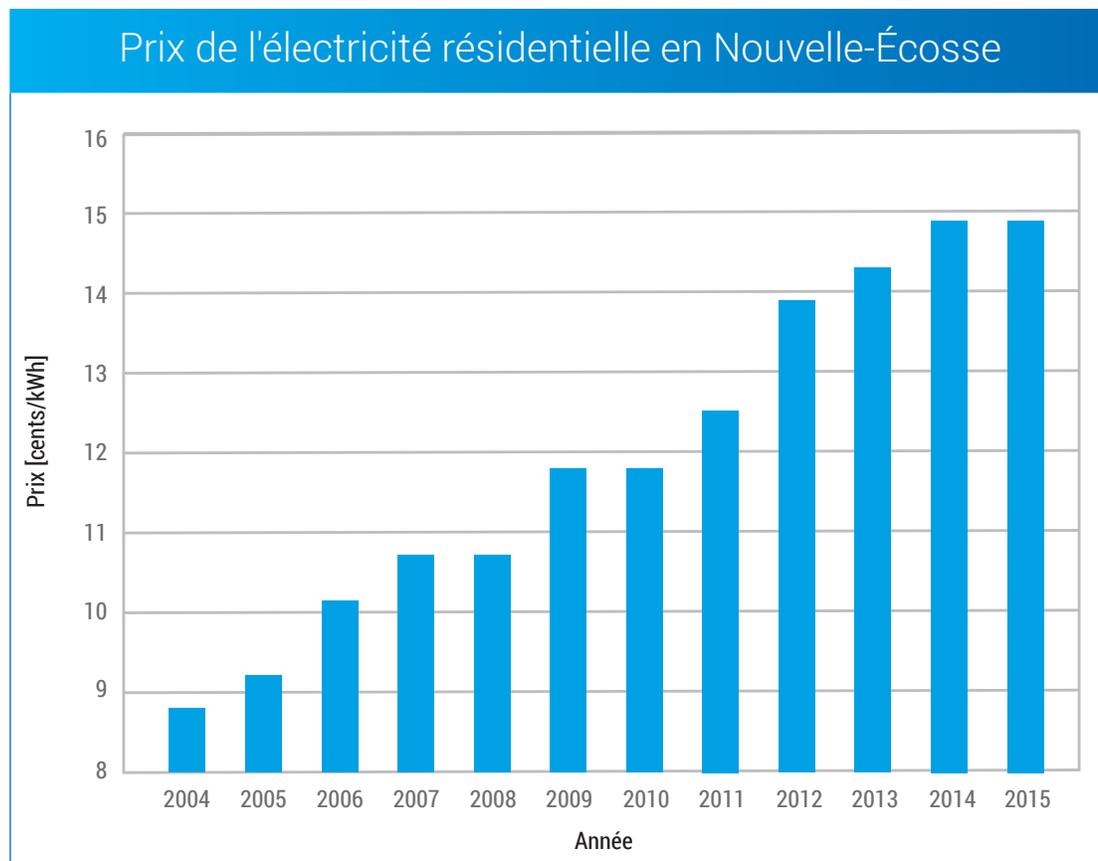


# Réseau électrique de la Nouvelle-Écosse – Plan 2015-2019

## Stabilité des tarifs

Pour les clients de NS Power, la dernière décennie a été difficile. Les années de tarifs stables engendrées par l'abondance de charbon bon marché ont pris fin lorsque l'économie mondiale s'est envolée, et avec elle le prix du charbon. Les prix du charbon ont en effet bondi de 70 % – soit près de trois fois le coût de la vie – et les factures d'électricité des Néo-Écossais ont augmenté en parallèle. Plus récemment, les prix du charbon ont chuté, mais d'autres coûts ont fait leur apparition; le prix du charbon reste cependant la principale cause de la hausse des factures d'électricité.

Figure 4 : Coût de l'électricité (voir également l'Annexe III)



Pendant l'examen du système de production électrique, les Néo-Écossais ont clairement dit que la stabilité et la prévisibilité des tarifs étaient leur priorité immédiate. Les consommateurs, les entreprises et les institutions ont en effet besoin de connaître l'évolution des tarifs afin de pouvoir faire des investissements judicieux en matière d'efficacité énergétique et dans de nouveaux systèmes de chauffage. Alors que l'économie mondiale connaît des défis, le prix du pétrole et du charbon devrait rester relativement bas. Les conditions de marché semblent donc propices au blocage des prix actuels. NS Power a pris des mesures pour gérer les frais d'intérêts ainsi que les frais de personnel à travers une convention collective de quatre ans. Ce contexte rend donc les questions de stabilité à la fois souhaitables et réalisables.

La Province a pris des mesures pour minimiser les pressions futures sur les tarifs. En août 2015, elle a interdit toute nouvelle participation au programme de tarifs de rachat COMFIT, lequel garantit des tarifs supérieurs à ceux du marché pour les projets communautaires.

En ce qui concerne l'approvisionnement en énergies renouvelables, la concurrence remplacera les tarifs garantis par COMFIT, ce qui réduira la pression sur les coûts. En raison de la baisse rapide des coûts liés aux technologies, les possibilités de rendre les offres plus concurrentielles devraient entraîner, pour les consommateurs, une stabilisation des tarifs. Les programmes communautaires à venir cibleront des projets pilotes à plus petite échelle. Grâce aux leçons que nous tirerons, les projets exploités à plus grande échelle seront associés à des coûts plus concurrentiels pour les consommateurs.

En août 2015, la CSPE a indiqué, dans sa décision sur le niveau des dépenses liées au rendement électrique au cours des trois prochaines années (2016, 2017 et 2018), que les économies de NS Power sont suffisantes dans d'autres domaines, au moins pour 2016, pour éviter une augmentation des tarifs. Certaines de ces économies se poursuivront, et NS Power devrait pouvoir trouver d'autres économies afin de gérer les coûts liés au rendement électrique.

La Province a également modifié la réglementation sur la qualité de l'air à l'automne 2014 afin d'accroître la souplesse en matière de conformité ainsi que les choix, tout en veillant à l'obtention de résultats environnementaux. Pour NS Power, cette plus grande souplesse procure les avantages suivants : liberté de conclure des contrats à plus long terme et plus rentables pour le charbon, protection contre les fluctuations au sein du marché des combustibles fossiles, stabilité accrue pour les prévisions du coût du combustible.

La stabilité des prix sera renforcée en passant graduellement des combustibles à l'électricité. Les énergies renouvelables s'accompagnent de coûts d'investissement initiaux qui sont remboursés pendant la durée de vie du contrat, mais étant donné que les coûts d'exploitation sont faibles, le passage à l'électricité renouvelable permet une

meilleure prévisibilité des tarifs. Cela permet de plus de réduire la consommation de charbon et d'être moins exposé aux fluctuations du marché mondial.

La demande des consommateurs, les prix du charbon ainsi que la croissance des énergies renouvelables favorisent la stabilisation des tarifs, grâce à l'existence de coûts clairs et prévisibles pour les combustibles ainsi qu'à des augmentations limitées des tarifs (voire aucune) pour couvrir les coûts hors combustibles. Afin d'atteindre ces objectifs, une période de stabilité des tarifs sera instaurée (de 2017 à 2019) :

- NS Power a jusqu'au 30 avril 2016 pour déposer un dossier lié à l'augmentation des tarifs hors combustible. Après cette date, NS Power ne pourra pas chercher à obtenir une telle augmentation jusqu'en 2019.
- Les coûts des combustibles de NS Power feront l'objet de prévisions et seront lissés afin de les rendre prévisibles. NS Power sera tenue de déposer un plan de stabilité des coûts des combustibles de trois ans (2017, 2018, 2019) contenant une stratégie visant à bloquer les prix pour réduire les problèmes de volatilité. Ce plan de stabilité comprendra les coûts du lien maritime, calculés en tant que moyenne sur plusieurs années; il commencera en 2017 ou au début de l'année 2018.
- Tous les coûts continueront d'être communiqués. Les gains supérieurs au tarif plafond de NS Power seront affectés aux combustibles afin que les consommateurs puissent en profiter, et les frais en matière d'efficacité seront inclus.

À la fin de la période de trois ans, la CSPE fera en sorte que les coûts du combustible soient égalisés et pourra demander une comptabilité plus poussée, si nécessaire. La Province examinera les résultats pour déterminer si les mesures de stabilité des tarifs doivent continuer.

## Innovation

La seule constante est le changement. Il se peut que ce soit un cliché, mais dans le secteur de l'énergie, c'est la réalité des choses. Les prix changent. Les technologies changent. Les politiques changent. Même la science et ce que nous comprenons de l'énergie changent. Trouver des moyens de s'adapter et d'anticiper le changement est le secret de la réussite en économie comme dans le secteur de l'énergie. L'innovation constitue donc une partie importante du plan en matière d'électricité – les innovations immédiates et les innovations qui permettront de surfer sur la vague des changements.

Le changement, c'est complexe. Nombre des moteurs du changement sont liés les uns aux autres et dépendent les uns des autres. Par exemple, les nouvelles technologies qui permettent de stocker l'énergie de manière économique créent des possibilités pour les énergies renouvelables, comme l'éolien, le solaire et l'énergie marémotrice. Ces capacités de stockage accroissent la valeur des énergies renouvelables, car on peut alors les consommer en fonction des besoins. Sans moyens de stockage économiques, il faut consommer les énergies renouvelables à mesure qu'elles sont produites.

La capacité à stocker de l'énergie ou à faire correspondre la demande aux périodes pendant lesquelles l'électricité renouvelable est abondante permettra dans une large mesure de déterminer notre rapidité de progression vers un futur sans carbone. La question est cependant la suivante : comment favoriser les innovations – les percées commerciales – pour qu'elles se concrétisent?

Le rythme de l'innovation est freiné par des décisions liées aux investissements qui sont basées sur des perspectives à long terme. L'innovation est ralentie par la nécessité de prouver sa valeur. Même dans les marchés ouverts, les nouvelles idées ont tendance à naître en dehors des grandes sociétés de services publics. Lors d'un colloque national tenu à Halifax au printemps 2015, on a fait valoir qu'il est plus facile de créer un climat propice au changement en prenant des risques moins importants, mais plus nombreux, plutôt qu'un nombre restreint de risques importants.

C'est donc à ce niveau que les politiques publiques peuvent intervenir pour accroître le rythme de l'innovation dans le secteur privé. En effet, grâce aux contribuables, une idée peut devenir un concept, puis un modèle, et enfin une solution commerciale viable. Lorsque cela se produit, l'innovation favorise le progrès social et économique – en l'occurrence, une économie faible en carbone, des tarifs stables ainsi que de nouvelles entreprises et des emplois.

L'innovation sert cependant à d'autres fins : elle offre en effet l'expérience nécessaire pour s'adapter à d'importants changements. Voici l'une des grandes questions qui se posent en ce qui concerne les systèmes de production d'électricité dans le monde : que se passerait-il si la production d'énergie à partir de panneaux solaires devenait moins chère que l'électricité du réseau? Cette situation est déjà une réalité dans certaines régions du monde, mais pas encore en Nouvelle-Écosse. Chaque système possède des caractéristiques qui lui sont propres. Enrichir nos connaissances sur l'énergie solaire et le stockage de ce type d'énergie ainsi que réduire les pics coûteux de la demande pour le système constituera des tâches importantes.

Dans le court terme cependant, l'innovation ouvre la voie à des débouchés commerciaux, à l'expérience et au changement. Au cours des quatre prochaines années, les innovations cibleront les essais, la surveillance et l'apprentissage.

La possibilité d'apprendre vient en partie de la situation propre à la Nouvelle-Écosse. En effet, les Néo-Écossais consomment davantage d'électricité en hiver qu'au printemps, et plus le soir que la nuit. Les énergies renouvelables sont trop souvent produites lorsque la demande est faible. Par conséquent, une meilleure mise en correspondance de la demande et de l'offre profitera davantage aux consommateurs néo-écossais.

Nous soutiendrons le développement des technologies permettant de signaler les périodes pendant lesquelles la production d'électricité renouvelable sera élevée et l'empreinte carbone sera faible. Ces technologies offriront aux consommateurs la possibilité de passer aux énergies renouvelables, de façon manuelle ou numérique, lorsqu'elles seront plus abondantes. Les données sur la façon dont les gens utilisent ces informations contribueront à l'élaboration des futurs politiques et programmes.

Savoir quand les énergies renouvelables sont abondantes et quand la demande d'électricité est faible offre également de précieuses informations. Cela permet d'établir une réelle valeur pour l'électricité qui est produite. La valeur réelle de l'électricité renouvelable change en fonction de son abondance. Dans un marché ouvert, il est logique de donner aux producteurs la valeur réelle plutôt qu'un taux fixe. Étant donné que ce concept est nouveau pour la Nouvelle-Écosse, des projets pilotes permettront d'obtenir des informations sur les prix afin de mieux comprendre comment les choses fonctionnent.

Des projets pilotes seront mis en place pour les propriétaires, les entreprises et les institutions afin de vendre l'excédent d'électricité produite à partir de sources renouvelables. Ces projets pilotes à petite échelle (20 kW ou moins) s'accompagneront d'un nouveau régime de facturation nette qui nécessitera l'installation de nouveaux appareils pour signaler la production et l'utilisation en temps réel. Ces données seront jumelées avec celles sur la valeur réelle de l'électricité afin que NS Power puisse rendre compte de la valeur de l'électricité. Les données obtenues seront de plus utiles pour fixer les tarifs futurs.

Les collectivités de la Nouvelle-Écosse ont prouvé qu'elles pouvaient contribuer à l'innovation, comme en témoigne le projet pilote Halifax's Solar City, qui avait pour but d'inciter les propriétaires à installer des panneaux solaires pour l'eau chaude grâce au système d'impôts fonciers.

Le programme à grande échelle et relativement coûteux appelé COMFIT quant à lui avait pour but de soutenir les initiatives énergétiques communautaires. Afin de développer des connaissances et de pouvoir soutenir l'innovation, un programme plus ciblé et moins coûteux sera créé. La mise en place d'un nouveau programme pilote permettra l'installation de panneaux solaires photovoltaïques sur les édifices communautaires, comme les mairies, les casernes de pompiers et les centres communautaires.

Les projets liés à ce programme seront examinés et approuvés selon un processus d'évaluation compétitif. Des contrats fermes seront exigés de la part des fournisseurs afin d'éviter le travail nécessaire à l'approbation de soumissions non réalistes. Les accords d'achat d'électricité seront simplifiés pour les projets communautaires retenus. Le programme sera plafonné et contrôlé afin d'éviter les effets négatifs sur la stabilité des taux.

Outre le programme de facturation nette et les programmes d'installation de panneaux solaires qui seront mis en place au cours des prochaines années, un programme pilote d'innovation en matière d'électricité permettra d'octroyer des fonds, sur une base concurrentielle, à des projets de recherche.

Ces nouveaux programmes pilotes soutiendront l'innovation tout en limitant les augmentations des tarifs d'électricité à moins de 0,1 % sur trois ans. Tous les projets seront attribués d'ici fin 2019. Les participants communiqueront des données sur leur utilisation et leur production, et les leçons tirées seront évaluées lors de l'examen du Plan en matière d'électricité.

## Exploiter la puissance des océans

Le développement du secteur de l'énergie marémotrice offre à la fois la possibilité de produire davantage d'électricité propre à partir d'une source renouvelable et d'exporter cette énergie. Si ce projet permet d'atteindre, au cours de la prochaine décennie, l'objectif de production de 300 MW, nous disposerons alors parfois d'un excédent qui pourra être exporté. Ce projet créera des possibilités d'exportation au plan commercial avant même qu'il n'atteigne son objectif de production.

- Le Plan en matière d'électricité permet donc de réaffirmer l'orientation et les objectifs de la Stratégie sur les énergies marines renouvelables.
- À court terme, nous visons entre 16 et 22 MW en phase de production ou de développement d'ici le début des années 2020 au site FORCE, près de Parrsboro. La Nouvelle-Écosse devrait ainsi se maintenir parmi les trois leaders mondiaux du développement de l'énergie marémotrice. Ce projet sera soutenu par des tarifs de

subventionnement, mais l'incidence sur les tarifs devrait être inférieure à 2 % sur trois à six ans.

- L'installation des appareils s'accompagnera d'importantes consultations auprès des collectivités locales, du respect des droits des Premières nations et d'un soutien au développement commercial pour les Mi'kmaq, ainsi que d'un solide programme de recherche technique et environnementale sur le plan local et international.
- Le ministère de l'Énergie participera au financement de la recherche afin de mobiliser des fonds privés et de compléter le financement de l'Offshore Energy Research Association (OERA). Le financement d'OERA a été rendu possible grâce à des subventions de la Province dans les années 2000.
- Les projets à grande échelle suivront l'adoption de la nouvelle loi sur les énergies marines renouvelables (*Marine Renewable Energy Act*) ainsi que la mise en place d'une zone pour l'énergie marine renouvelable à des fins commerciales.
- La Province poursuivra sa collaboration avec le gouvernement fédéral pour soutenir le développement de l'énergie marémotrice en vue de créer un nouveau secteur industriel pour les entreprises canadiennes.
- L'intensification de la production d'électricité marémotrice en Nouvelle-Écosse offrira, outre la consommation locale, des possibilités d'exportations. L'ouverture du lien maritime fin 2017, début 2018, permettra de regrouper l'excédent d'énergie marémotrice et éolienne ainsi que l'hydroélectricité provenant de T.-N.-L. pour créer des débouchés à l'exportation. D'autres possibilités de développement, comme l'octroi de permis et l'accès aux marchés de la Nouvelle-Écosse, seront accordées sur une base concurrentielle.

## Surveiller, évoluer et stocker

Afin d'exploiter pleinement la valeur de l'électricité renouvelable intermittente, il va falloir de nouvelles façons de gérer l'utilisation de l'électricité. La première étape consistera à synchroniser la demande d'électricité avec les marées, le vent et le soleil. De nouvelles technologies pourront être mises au point pour aider les gens à prendre ces décisions ou pour les prendre à leur place.

En Nouvelle-Écosse, la plus grande partie de l'électricité consommée sert au chauffage et à l'eau chaude. En général, l'électricité doit être consommée à mesure qu'elle est produite, mais lorsqu'elle est convertie en chaleur, elle peut être stockée. Préchauffer une maison ou baisser un chauffe-eau représente deux des moyens les plus efficaces pour réduire les besoins en électricité et faire correspondre la consommation à la production d'énergie renouvelable.

Stocker l'électricité sous forme de chaleur est déjà encouragé par des tarifs d'électricité qui sont plus faibles la nuit. Beaucoup de propriétaires sont de plus en train d'installer chez eux des thermopompes à air. Ces pompes ont au départ été conçues comme climatiseurs pour les régions chaudes. La Province soutient la recherche en vue d'élaborer de nouvelles normes relatives aux thermopompes de bonne qualité pour les climats froids. Les thermopompes peuvent également être programmées en fonction des périodes pendant lesquelles les énergies renouvelables sont abondantes et les prix sont plus faibles. Selon la Province, cette tendance devrait se poursuivre et s'accélérer. Elle travaillera de plus avec le secteur de l'électricité pour encourager l'élaboration de normes élevées pour l'installation des thermopompes.

D'autres technologies liées à une meilleure gestion de la consommation et de la production d'électricité sont en cours de développement. Par exemple, des universités de la Nouvelle-Écosse travaillent à la conception de batteries. Innovacorp a récemment accordé 50 000 \$ à l'entreprise NeoTES, qui a vu le jour dans un laboratoire de l'Université Dalhousie et qui travaille à la création d'un nouveau système de stockage de la chaleur qui peut être plus facilement adapté aux maisons, contrairement aux blocs traditionnels de stockage en céramique. Ce type de soutien à la recherche ciblée permet donc d'aboutir à des solutions et de développer des possibilités commerciales.

Le projet LightSail, dans le comté de Queens, représente une autre solution possible de stockage. Il s'agit ici de tester une méthode innovante de stockage de l'énergie éolienne dans les climats froids grâce à de l'air comprimé. Ce concept, qui a été mis au point par une scientifique de la Nouvelle-Écosse, Danielle Fong, est soutenu par des investisseurs de la Silicon Valley, en Californie.

La Province s'est engagée à financer des projets technologiques prometteurs au cours des prochaines années. Le choix de ces projets, qui sera effectué sur une base concurrentielle, fera appel à des experts techniques et à des experts du monde des affaires. Parmi ces projets, beaucoup seront reliés au réseau. Les nouvelles technologies ne seront pas toutes couronnées de succès, mais il est probable que le secteur privé s'intéressera à celles qui seront prometteuses.

## Consommation d'électricité et périodes de consommation

Parmi les innovations dont il est question ici, beaucoup nécessiteront des capteurs ou des appareils permettant une acquisition de données en temps réel ou quasi réel ainsi que leur communication. La technologie permet déjà d'obtenir des relevés précis de notre consommation d'électricité et des périodes de consommation. Il est cependant

possible de mettre au point une technologie moins coûteuse faisant appel à Internet. La collecte de ce type de données permet à NS Power de rendre compte de la valeur ou du coût réel de l'électricité à un moment donné.

Il est donc probable que des technologies de l'information plus évoluées seront adoptées à grande échelle en Nouvelle-Écosse, et ces technologies offriront des avantages considérables. Par exemple, l'obtention de données en temps quasi réel permet à une entreprise de services publics de déterminer les endroits où se produisent les pannes de courant et donc de restaurer l'alimentation. Cette technologie peut aussi permettre de créer instantanément des factures précises pour les clients. Les outils de mesure en temps réel permettent en outre d'informer les consommateurs sur leur consommation d'électricité et de les aider à faire des choix; ils permettent enfin de réduire les pics de consommation et les coûts.

Cependant, en ce qui concerne la mise en place à grande échelle de cette technologie en Nouvelle-Écosse, le bon moment n'est pas encore clair. En effet, installer des compteurs évolués dans les maisons et entreprises de la province pourrait coûter entre 100 et 150 M\$. Certaines entreprises de services publics nord-américaines, qui ont déjà fait ce type d'investissement, constatent maintenant que cette technologie est obsolète. Par conséquent, en ce qui concerne les investissements technologiques, il est essentiel de choisir le bon moment. Les soi-disant technologies d'avant-garde ne sont pas toujours les meilleures.

NS Power, qui envisage diverses technologies, mettra en place des projets pilotes afin de mesurer en temps quasi réel la consommation d'électricité et d'en rendre compte; ces projets concerneront notamment la valeur de l'électricité et l'intensité carbonique; ils devraient commencer dans la dernière partie de 2016.

La mise en place à plus grande échelle de technologies visant à mesurer et à contrôler la production et la consommation d'électricité nécessitera l'approbation de la CSPE. Entre-temps, des rapports annuels seront rédigés sur l'état et le coût de ces technologies. Les autres entreprises de services publics de la province pourraient bénéficier d'une participation à ces projets ainsi que des leçons tirées.

## Élargir l'utilisation de l'électricité et l'efficacité

Pour la plupart d'entre nous, l'électricité renouvelable plus propre et plus écologique est quelque chose de souhaitable. L'utilisation accrue de thermopompes très efficaces illustre bien comment l'électricité peut venir compléter le chauffage au mazout et au bois dans les vieilles maisons. Les propriétaires de maisons récentes ou d'habitations munies de plinthes chauffantes inefficaces choisissent surtout

maintenant la combinaison thermopompe/chauffage électrique. Les économies sont en effet considérables, de même que la réduction des émissions de carbone.

Le transport électrique représente un domaine de croissance future. Dans une certaine mesure, la boucle est bouclée. En effet, jusqu'en 1969, l'ancêtre de NS Power (Nova Scotia Light and Power) alimentait les tramways de la ville en électricité.<sup>3</sup> Dans un avenir immédiat, les efforts se concentreront sur les véhicules privés électriques (VE).

L'avenir de ces véhicules est prometteur, mais il existe des défis. Sur le long terme, le succès dépend de la compétitivité des véhicules par rapport aux véhicules classiques, en ce qui a trait à leur coût et à leur puissance. On ne sait jamais à quel moment une nouvelle technologie arrive, et l'engouement pour les véhicules électriques, à court terme, peut varier selon la région et le climat.

En Nouvelle-Écosse, il est improbable que les VE s'imposent dans un avenir immédiat; de plus, aucune subvention n'est prévue.<sup>4</sup>

La Province sera cependant ouverte aux contributions d'idées pour un projet pilote lié aux véhicules électriques, portant notamment sur la recharge de ces véhicules lorsque l'électricité sera abondante ainsi que sur leur capacité à réinjecter du courant dans le réseau quand la demande en électricité sera élevée. Le marché répond actuellement au besoin de stations de recharge des VE. Cette initiative du secteur privé, qui est la bienvenue, devrait se poursuivre.

## Normes de rendement

Pendant l'examen, les Néo-Écossais ont indiqué que NS Power, entreprise sous réglementation ayant le monopole de la production d'électricité dans la province, devait rendre compte de ses activités. Nombreux sont ceux à être agacés par la complexité du système de réglementation et à ne pas voir beaucoup de risques quant à l'impossibilité pour cette entreprise d'avoir des profits assurés.

En réalité, NS Power est très réglementée, et d'importantes sommes d'argent sont consacrées à toutes sortes de vérifications et d'examens. Des experts engagés par la CSPE, des groupes de défense des intérêts des consommateurs et des entreprises ainsi que d'autres groupes intéressés participent pleinement aux activités de la commission. La commission passe en revue des centaines, voire des milliers de pages de preuves et de témoignages pour arriver à sa décision, mais le public est très peu au courant de ce processus.

<sup>3</sup> <http://home.cc.umanitoba.ca/~wyatt/alltime/halifax-ns.html>

<sup>4</sup> <http://energy.novascotia.ca/sites/default/files/files/Electricity-Review-NS-DOE-Emerging-Technologies-Report.pdf>

Les Néo-Écossais ont également indiqué que la CSPE n'a pas le pouvoir de pénaliser NS Power si cette dernière ne fait pas un bon travail. Cette lacune sera donc comblée, et la commission établira des normes de rendement claires et aura le pouvoir d'imposer des sanctions administratives allant jusqu'à 1 M\$ par an si NS Power ne respecte pas les normes en vigueur.

En 2016, la commission commencera à établir les normes suivantes pour mesurer le rendement de NS Power :

- **Fiabilité** – La capacité de NS Power à alimenter les habitants de la province en électricité est une mesure essentielle de la qualité de son travail. Les interruptions sont cependant une réalité, et les éviter entièrement entraînerait des coûts trop élevés. Il faut donc créer un équilibre, et la CSPE devra s'en charger.

En Amérique du Nord, certaines entreprises de services publics se conforment à des critères de fiabilité, qui pourraient être adaptés à la situation de la Nouvelle-Écosse. Ces critères sont élaborés par le North American Electric Reliability Council (NERC). Au niveau local, le système de distribution doit répondre à diverses normes,<sup>5</sup> et la CSPE devra les regrouper afin de créer une norme globale de rendement.

- **Intervention pendant les tempêtes** – Les tempêtes, qui sont inévitables, entraînent forcément parfois des pannes de courant. La rapidité d'intervention constitue donc une autre mesure du rendement. Cette norme doit tenir compte de la force des tempêtes et de l'ampleur des dommages. Il devrait néanmoins être possible d'élaborer une norme raisonnable en fonction de la moyenne des autres entreprises de services publics situées dans la région de l'Atlantique Nord.
- **Service à la clientèle** – Il s'agit d'un des aspects pour lesquels les Néo-Écossais ont des attentes. Il serait utile que la commission établisse un certain nombre de catégories pour la satisfaction du client, recueille des informations de base sur les niveaux actuels de service à la clientèle, et fixe des normes pour améliorer son travail en la matière. Étant donné qu'il s'agit d'un processus complexe, la commission pourra décider quand et comment ces normes seront élaborées et appliquées. Au départ, les dispositions relatives aux sanctions ne seront pas appliquées.

Les normes de rendement devraient en effet être réalistes et atteignables. Elles n'auront pas pour but d'exiger de la part de NS Power une augmentation importante des dépenses ni d'ailleurs d'inciter à de telles dépenses. Les normes en question pourront être modifiées selon les circonstances. Par exemple, une fois la technologie de mesure en temps réel en place, NS Power pourra déterminer plus précisément

---

<sup>5</sup> Par exemple aux normes suivantes : *Indice de la durée moyenne d'interruption du système (IDMIS)*, *Indice de fréquence moyenne des interruptions de service (IFMIS)* et *Indice de durée d'interruption moyenne – client (IDIMC)*.

et plus rapidement les lieux des pannes de courant. Une fois cette technologie largement mise en œuvre donc, la norme en matière d'intervention en cas de tempête devra être plus rigoureuse.

Si les normes mises en place ne sont pas respectées, la commission pourra imposer de nouvelles sanctions administratives. Toute sanction réduirait en réalité les bénéfices de NS Power, ou son taux de rendement. Ce processus correspond aux mesures qui ont déjà une incidence sur les bénéfices de NS Power, comme les lois qui plafonnent les salaires des dirigeants et qui régissent les paiements pour l'efficacité énergétique pour les ménages à faible revenu ainsi que les dépenses non admises. En 2014, la commission a fait baisser les dépenses<sup>6</sup> de NS Power de plusieurs millions de dollars, entraînant pour les actionnaires une baisse du taux de rendement, qui est passé de 9,25 % à 8,67 %. Un manquement aux normes établies entraînerait donc une baisse semblable des bénéfices et des taux de rendement.

Les Néo-Écossais veulent que le processus de réglementation de l'électricité soit plus clair. Il faudra donc améliorer et simplifier les rapports portant sur les questions qui sont essentielles pour que le public comprenne le processus. En outre, d'ici fin 2016, la plupart des Néo-Écossais auront accès, par voie électronique, à des résumés des délibérations et des décisions. La CSPE procède actuellement à un exercice de planification stratégique, auquel vont participer des parties prenantes externes. La commission a entre autres pour but de mieux informer le public sur son travail et de renforcer la confiance dans celui-ci.

En Nouvelle-Écosse, c'est la Commission des services publics et d'examen (CSPE) qui fixe les marges des investisseurs de NS Power. Depuis 2013, le maximum est de 9,25 %. Ce maximum peut dépendre des facteurs suivants : ventes d'électricité plus faibles que prévu, sanctions administratives imposées par la CSPE et nouvelles normes de rendement.

## Créer de la concurrence

Dans le passé, on considérait que les services publics d'électricité constituaient des monopoles naturels. Il était en effet logique pour une seule entreprise de construire et de posséder les générateurs, les systèmes de transport ainsi que les fils se rendant dans chaque maison et entreprise. Aujourd'hui cependant, dans de nombreuses régions du monde, ces systèmes ou parties du système ont été séparés et soumis à la concurrence. Dans certains cas, la concurrence ouverte a bien fonctionné; dans

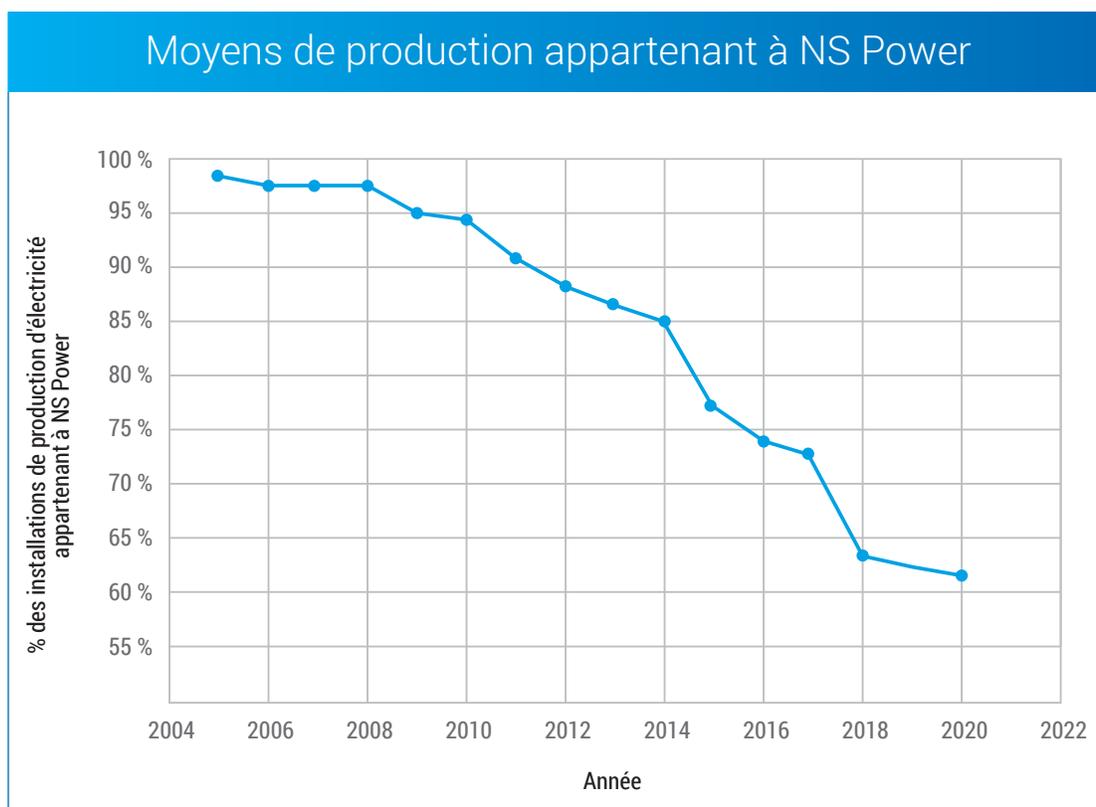
<sup>6</sup> Postes retirés des dépenses admissibles, comme les paiements versés aux cadres qui sont supérieurs aux versements faits à un sous-ministre en Nouvelle-Écosse; révocations pour actes imprudents par la CSPE, ainsi que financement des améliorations apportées aux maisons chauffées à l'électricité de personnes à faible revenu.

d'autres, c'est-à-dire là où la concurrence n'a pas abouti, les choses ont été moins concluantes et les tarifs ont augmenté.

La concurrence, c'est bien plus que les tarifs; c'est aussi une question de choix. Le gouvernement a récemment préparé le terrain pour que de nouveaux acteurs puissent entrer en concurrence avec NS Power en offrant aux consommateurs de l'électricité provenant de sources renouvelables. Les nouvelles règles entreront en vigueur début 2016. Il faudra un certain temps pour pleinement comprendre l'« engouement » des clients pour l'électricité verte, et la situation sera de nouveau évaluée lors du prochain examen du présent plan.

NS Power est cependant déjà en train de perdre son monopole quant à la production d'électricité. Au début de ce siècle, la quasi-totalité de l'électricité consommée dans la province provenait de centrales situées en Nouvelle-Écosse. Il existe cependant aujourd'hui un ensemble de producteurs d'électricité indépendants, beaucoup avec une forte orientation commerciale qui cherchent à se développer, et d'autres avec des objectifs sociaux souhaitant réinvestir les bénéfices dans les collectivités.

**Figure 5 : Moyens de production appartenant à NS Power**



## Actifs de production d'électricité de NS Power

Depuis dix ans, le nombre d'installations de production d'électricité de NS Power baisse lentement.

2004 : Lancement de projets éoliens indépendants

2008 : Appel d'offres pour la distribution d'électricité

2009 : Important projet éolien (Dalhousie Mountain)

2011 : Important projet éolien (Glen Dhu)

2015 : Importants projets éoliens (Sable, South Canoe)

2016 : Alternative Resource Energy Authority (projet éolien)

2018 : Lien Maritime en ligne, Lingan 2 est mise hors service

Bien que NS Power fournisse encore 95 % de l'électricité consommée en Nouvelle-Écosse, la Province l'oblige à s'approvisionner à partir d'autres sources.

Dans quelques années, c'est-à-dire fin 2017, début 2018, la situation évoluera de nouveau. Le lien maritime s'ouvrira, offrant à NS Power la possibilité d'acheter de l'électricité ailleurs. Une fois ce lien en service, NS Power pourra à tout moment choisir d'acheter de l'électricité provenant de Terre-Neuve ou du Nouveau-Brunswick, ou même d'Hydro-Québec, ou utiliser ses propres générateurs, en fonction du coût le moins élevé. Il est difficile de prévoir le fonctionnement exact de ce marché, mais les changements devraient être significatifs.

Le projet pilote de NS Power et d'Énergie NB illustre également l'évolution des choses. Ces deux entreprises ont effet accepté de coopérer et de se vendre de l'électricité afin de réduire les coûts. Ce projet permet d'exploiter les excédents d'électricité que chacune d'elles connaît, mais qui se produisent à différents moments. Par exemple, NS Power peut vendre, en hiver, son excédent d'électricité provenant de centrales à charbon; quant à Énergie NB, les excédents se produisent au printemps lorsque les fleuves et rivières sont à leur maximum.

Ce projet pilote devrait évoluer en 2016 pour déterminer comment les deux systèmes peuvent fonctionner ensemble, presque en temps réel. Les gestionnaires des systèmes choisiront la source d'électricité la moins coûteuse minute après minute, ou presque, tout en se conformant aux exigences en matière de GES et d'électricité renouvelable. Ce projet permettra pour ainsi dire de créer un seul système régional pour la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard. Terre-

Neuve-et-Labrador examine la possibilité d'intégrer ce système une fois Terre-Neuve reliée au réseau des Maritimes.

Entre-temps, les technologies de production d'électricité à partir du soleil et des marées devraient être améliorées et devenir moins coûteuses. Les réductions des coûts liés au stockage d'énergie feront baisser les coûts de toutes les formes d'énergie renouvelable, ce qui permettra d'améliorer la concurrence.

Bien que les choses évoluent de manière positive, il reste en Nouvelle-Écosse des centrales au charbon. Leur durée de vie peut être prolongée, et même si elles sont appelées à fonctionner moins souvent, elles jouent un rôle clé au sein du système. Les consommateurs sont à tout le moins prêts à payer les systèmes de production de NS Power jusqu'à ce que ceux-ci atteignent la fin de leur vie économique. Dans certains cas, cette fin de vie est proche; dans d'autres en revanche, il s'agit de décennies.

**Figure 6 : Durée de vie des centrales électriques**

Nom de la centrale	Année de mise en service	Fin de 45 ans de vie	Capacité (MW)
Lingan 1	1979	2024	155
Lingan 2	1980	2025	155
Lingan 3	1983	2028	155
Lingan 4	1984	2029	155
Point Aconi 1	1994	2039	171
Point Tupper 1	1973	2018	154
Trenton 5	1969	2014	154
Trenton 6	1991	2036	154

En raison des nouvelles sources d'énergie renouvelables et des investissements à long terme déjà faits dans l'éolien et le charbon, les experts sont d'accord pour dire qu'aucune nouvelle source d'électricité majeure ne sera nécessaire avant 2030.

Le monopole de NS Power s'amenuise donc, et l'accès à de nouvelles sources d'énergie, notamment locales, pourrait favoriser la concurrence. Comment et quand les tendances apparaîtront-elles : voici les aspects dont dépendront les règles de la concurrence future. Puisque nous disposons d'un certain temps pour bien faire les choses, le principe central suivant s'applique : toutes les nouvelles formes de

production d'électricité doivent être soumises à une concurrence équitable. De nouvelles règles de concurrence pour la production à grande échelle doivent être établies bien avant que le besoin ne s'en fasse sentir; des consultations portant sur cette question seront donc tenues lors du prochain examen du présent plan.

## Questions connexes

### Effacité

En Nouvelle-Écosse, à l'avenir, la production d'électricité devra être plus efficace et entraîner moins d'émissions de carbone. Économiser l'énergie permet de réduire les coûts. En 2014, la Province a publié un plan sur l'efficacité énergétique intitulé *Using Less Energy: Nova Scotia's Electricity and Efficiency Conservation Plan*,<sup>7</sup> qui met en évidence la valeur liée aux économies de combustible actuelles et futures. La concurrence relative à la source de combustible la moins coûteuse – y compris la valeur liée à une non-utilisation de combustible – constitue le fondement de l'évolution du système de production électrique.

La rapidité avec laquelle nous investissons dans des mesures et des programmes d'efficacité énergétique doit permettre de créer un équilibre entre les économies à long terme et l'abordabilité à court terme, en particulier à la lumière des engagements en matière de stabilité des tarifs. Pour assurer un bon équilibre, le prochain budget pluriannuel lié aux dépenses en matière d'efficacité énergétique aura lieu à l'expiration du plan relatif à la stabilité des tarifs. Il serait bon par conséquent d'élaborer un plan intégré des ressources comprenant des plans régionaux ainsi que des options en matière d'efficacité énergétique.

### Performance environnementale

Les Néo-Écossais veulent des changements environnementaux positifs associés à des coûts abordables. Il s'agit d'ailleurs d'un des principes de base du présent plan. La Nouvelle-Écosse possède des plafonds à court, moyen et long terme pour les GES, le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), l'oxyde nitreux (NOx) et le mercure. Les échéanciers relatifs aux réductions offrent prévisibilité et certitude au moment de prendre des décisions sur les investissements futurs.

En 2014, la Province a modifié la réglementation sur la qualité de l'air afin d'y intégrer un mécanisme de conformité plus souple qui profite aux usagers tout en offrant des résultats environnementaux bien meilleurs. La Province reste donc sur la bonne voie pour atteindre les réductions suivantes d'ici 2030<sup>8</sup> : 89 % pour le mercure, 86 % pour les émissions de SO<sub>2</sub>, et 69 % pour les émissions de NOx. Chaque réduction contribue à améliorer la santé des Néo-Écossais et à atténuer les dommages causés par les pluies acides.

<sup>7</sup> <http://energy.novascotia.ca/sites/default/files/Using%20Less%20Energy%20-%20Nova%20Scotia%2527s%20Electricity%20Efficiency%20and%20Conservation%20Plan%20.pdf>

<sup>8</sup> <https://www.novascotia.ca/just/regulations/regs/envairqt.htm>

Les plafonds des GES émis par la production d'électricité portent fruit. Nous prévoyons de réduire de plus de moitié, d'ici 2030, les émissions de GES provenant de l'électricité. À l'avenir, le système de production électrique sera soumis à une pression croissante pour les deux aspects suivants : baisse continue des émissions et responsabilité quant au coût de la pollution carbonée.

Cette évolution cependant ne sera pas isolée, puisque c'est l'économie tout entière qui connaîtra une baisse des émissions de carbone.

Malgré l'amélioration de la qualité de l'air, la réduction des émissions de GES reste un défi environnemental central pour la province et le monde entier. Les Néo-Écossais sont donc déterminés à contribuer pour atténuer le changement climatique.

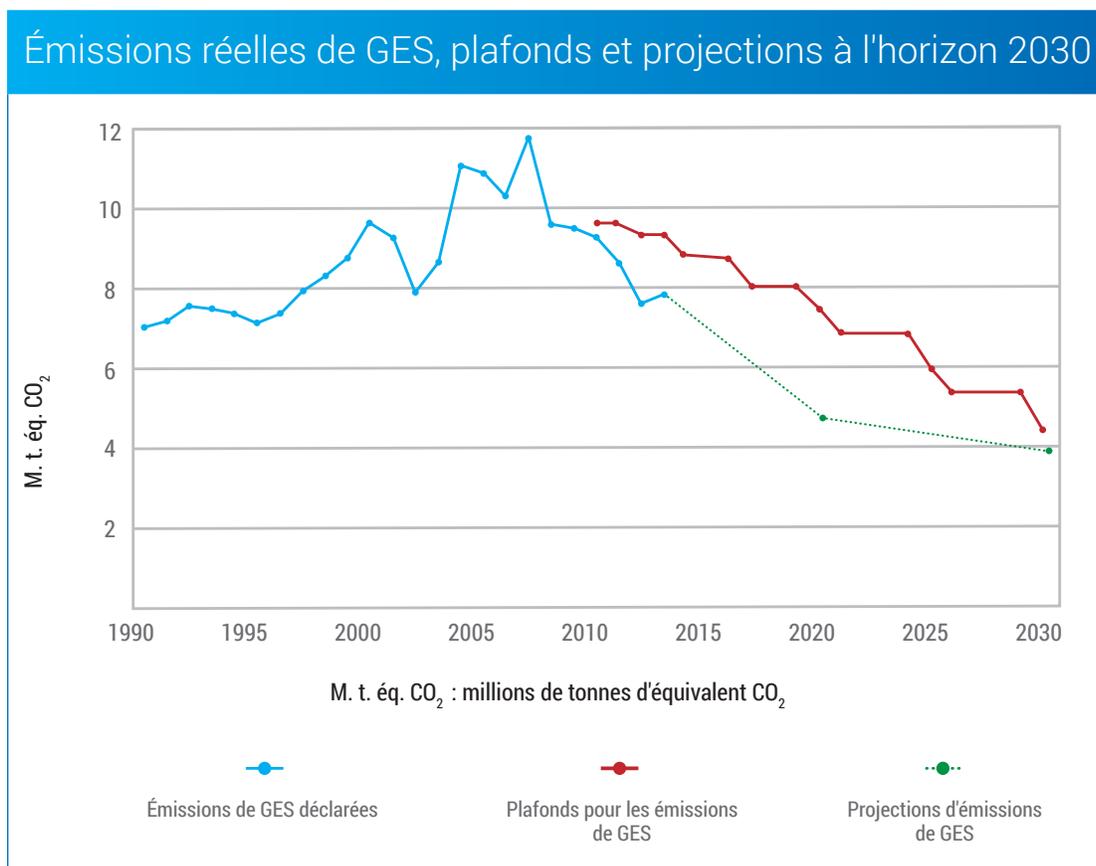
Les études scientifiques sont claires : le changement climatique, qui est une réalité, est principalement causé par les combustibles à base de carbone et les émissions de GES<sup>9</sup>. Le monde subit déjà les effets du changement climatique, puisque les hivers sont plus humides et moins froids qu'il y a quelques décennies, et les étés plus chauds et plus secs. Les inondations, les sécheresses et les phénomènes météorologiques extrêmes sont plus fréquents, et ceux-ci sont aggravés par la hausse du niveau des mers. Les effets du changement climatique devraient en outre s'accélérer et s'intensifier.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Gaz à effet de serre (GES) – principalement le dioxyde de carbone, le méthane et l'oxyde nitreux – énergie produite par le soleil, piégée dans l'atmosphère. Les GES présents dans l'atmosphère agissent comme le toit en verre d'une serre, permettant à la lumière du soleil d'atteindre la surface de la Terre, mais retenant le rayonnement infrarouge réémis. Ce processus entraîne un lent réchauffement de la planète; il se peut cependant que certaines régions connaissent un refroidissement.

<sup>10</sup> Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, *Changement Climatique 2014, Rapport de synthèse, Sujet 2; Changements climatiques futurs, risques et impacts*

Figure 7 : Émissions de GES pour le secteur de l'électricité en Nouvelle-Écosse



Sources : 1. Cible 2020 : Entente de principe entre le Canada et la Nouvelle-Écosse sur la lutte contre les changements climatiques, 25 janvier 2010 (Accord d'équivalence) 2. Projections 2020 et 2030 : 2014 Integrated Resource Plan, Nova Scotia Power, 15 octobre 2014; 3. Données sur les émissions : Environnement Nouvelle-Écosse; les projections pour 2020, qui sont fondées sur le plan de ressources intégré 2014 de NS Power, dépendent de la charge électrique (croissance positive ou négative), des quantités d'énergie achetées au lien maritime ainsi que du volume de gestion de la demande

La Province s'est engagée à réduire les émissions de GES jusqu'à 80 % d'ici 2050 (par rapport aux niveaux de 2009). En juin 2015, les dirigeants du G7 ont publié une déclaration reconnaissant la nécessité de décarboniser l'économie mondiale d'ici la seconde moitié de ce siècle; ils se sont de plus déclarés en faveur d'une réduction mondiale des GES de 40 à 70 % d'ici 2050.

Les principaux partenaires commerciaux de la Nouvelle-Écosse procèdent actuellement à une réduction des émissions de GES ou prévoient de le faire. D'ici 2025, les États-Unis réduiront les émissions de GES pour que leurs niveaux soient de 26 à 28 % inférieurs aux niveaux de 2005. La Chine s'est engagée à stopper la

croissance des émissions d'ici 2030, et d'ici la même année, l'Union européenne réduira les émissions de GES afin que leurs niveaux soient de 40 % inférieurs aux niveaux de 1990. Le Canada s'est également engagé, d'ici 2030, à réduire les émissions de GES afin que leurs niveaux soient de 30 % inférieurs à ceux de 2005.

Le consensus est mondial : il faut des mesures fortes. Le plan de la Province, qui est de réduire considérablement l'empreinte carbone du secteur de l'électricité, est non seulement un objectif, mais il s'agit également de mesures inévitables qui seront concrétisées selon des étapes claires. Se préparer à ce travail n'est pas une simple question de praticité, il s'agit d'efforts essentiels.

### **Sécurité de l'approvisionnement électrique**

La sécurité de l'approvisionnement électrique comporte plusieurs exigences. Tout d'abord, l'infrastructure doit être sûre et fiable. On a beaucoup fait au Canada pour renforcer la sûreté et la sécurité des réseaux d'électricité. NS Power prend part à ces efforts, et les nouvelles normes de rendement lui permettront de rester en conformité.

La sécurité exige également une réduction des risques de pénuries d'approvisionnement ou des chocs de prix. La meilleure façon de réduire ces risques est de diversifier les sources d'approvisionnement et de combustible afin de ne pas dépendre d'une source unique. La Province va donc encourager les sources provenant de la Nouvelle-Écosse et des provinces voisines, ainsi qu'améliorer les liaisons de transmission régionales pour accroître les possibilités d'exportation et d'importation.

### **Rôle du gaz naturel**

Le gaz naturel reste une source importante d'énergie à faibles émissions de carbone. Étant donné que les émissions de GES provenant du gaz naturel sont deux fois moins élevées que celles du charbon et du pétrole brut, ce type d'énergie contribue à atteindre les objectifs de réduction de carbone dans le monde entier. NS Power possède la souplesse nécessaire à l'utilisation du gaz extracôtier afin de répondre à presque 25 % des besoins de la province en électricité; les prix constituent cependant un obstacle. En effet, en hiver, lorsque les besoins en électricité sont les plus importants, le prix du gaz naturel est à son plus haut; il s'agit donc d'une source de combustible de dernier recours pour la production d'électricité. Au printemps et en automne, et dans une certaine mesure en été, le gaz naturel joue un rôle plus important pour répondre aux besoins en électricité de la province.

L'avenir du gaz naturel comme combustible remplaçant le pétrole pour se chauffer reste prometteur. En tant que combustible pour la production d'électricité cependant, l'avenir du gaz dépend de facteurs comme l'approvisionnement et le prix. Étant donné que les réserves baissent, il faut faire d'autres découvertes ainsi qu'exploiter les gisements extracôtiers actuels pour améliorer à la fois le prix et l'approvisionnement. Puisque le gaz naturel représente une source souple et utile pour la production d'électricité, il peut être judicieux de conserver une certaine capacité jusque dans les années 2040. Cette décision sera prise en fonction des énergies de remplacement qui apparaîtront au cours des 10 à 20 prochaines années, y compris l'hydroélectricité régionale et les énergies renouvelables locales, ainsi que du coût du stockage.

### **Importance du gaz naturel liquéfié**

Bien que cela ne soit pas directement lié au système de production électrique de NS Power, il faut tenir compte du potentiel lié à la construction et à l'exploitation de nouvelles installations pour refroidir le gaz en vue de le liquéfier et donc de l'exporter. Grâce à une nouvelle capacité pipelinière et toute une gamme de permis d'exportation, il serait possible de mener à bien un certain nombre de projets en la matière, lesquels nécessiteraient des approvisionnements nouveaux et très importants en électricité.

L'électricité alors nécessaire pourrait provenir de plusieurs sources, p. ex. production autonome à partir de gaz naturel, contrats de fourniture d'électricité à partir d'autres sources ou achat d'électricité à NS Power. Le potentiel économique découlant de la construction et de l'exploitation de ces installations s'accompagnent cependant d'exigences environnementales.

La réglementation provinciale actuelle en matière de réductions des GES porte seulement sur les émissions provenant de la production d'électricité par NS Power. L'option de production autonome à partir de gaz naturel serait soumise à des exigences nationales ainsi qu'à des politiques provinciales pour veiller au respect des bonnes pratiques en la matière. En outre, avoir recours à de nouvelles sources d'hydroélectricité importée pourrait être réalisable.

### **Rôle du charbon**

En Nouvelle-Écosse, l'utilisation du charbon dans la production d'électricité diminue de façon significative, en raison des exigences de sécurité liées à la diversification ainsi que du besoin de réduire notre empreinte carbone. En matière de planification, les décisions sont soumises aux règlements relatifs à l'électricité renouvelable et sont fortement influencées par une réglementation stricte sur les GES et la qualité de l'air. L'accord d'équivalence avec le gouvernement du Canada en matière de GES signifie

que la Nouvelle-Écosse peut utiliser sa propre approche ou des plafonds stricts pour faire baisser les émissions de GES jusqu'en 2030.<sup>11</sup> Bien que ces plafonds permettent à la baisse des émissions de GES de se poursuivre, NS Power dispose d'une certaine souplesse pour atteindre les réductions en question.

Le charbon jouera cependant un rôle au sein du système de production électrique de la Nouvelle-Écosse au moins jusqu'en 2042, c'est-à-dire lorsque la dernière centrale à charbon (Point Aconi) de la province atteindra la fin de sa durée de vie économique. Pendant cette période, des centrales au charbon plus anciennes seront probablement utilisées sur une base saisonnière. Par conséquent, si l'utilisation du charbon de la Nouvelle-Écosse pour produire de l'électricité est dans l'intérêt supérieur des consommateurs, ce charbon peut avoir sa place au sein du secteur de production électrique au cours des 25 prochaines années.

## **Premières nations**

Le développement responsable des ressources énergétiques, grâce à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables, est compatible avec les points de vue traditionnels des Mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse en la matière. L'Assemblée des chefs mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse a rédigé et ratifié en juillet 2011, avec le soutien de la Province, la Stratégie mi'kmaq en matière d'énergies renouvelables. Cette stratégie confirme l'engagement à progresser vers un avenir plus économe et plus sûr en énergie ainsi que prépare le terrain à de nouvelles initiatives, en vue de créer des possibilités de partenariat et d'investissement de développement avec les Mi'kmaq dans le secteur de l'énergie.

Suite au constat selon lequel les ménages mi'kmaq consomment 1,9 fois plus d'électricité que la moyenne des ménages néo-écossais, l'Assemblée a mis en œuvre le Programme mi'kmaq d'efficacité énergétique. Grâce au financement du gouvernement de la Nouvelle-Écosse, et en partenariat avec Efficacité Nouvelle-Écosse, ce programme a permis de former des membres de la communauté mi'kmaq à l'installation de produits d'éclairage éconergétiques, de chauffe-eau électriques et de gaines de tuyaux ainsi que de pommes de douche à faible débit dans les foyers mi'kmaq. Ainsi, 1 880 maisons ont bénéficié gratuitement d'améliorations énergétiques, ce qui devrait permettre d'économiser chaque année 330 000 \$.

Les politiques provinciales ont également permis la participation des Mi'kmaq au sein du secteur de la production d'énergie renouvelable. Actuellement, sept grands projets éoliens COMFIT mi'kmaq sont en chantier ou en exploitation, ce qui représente une capacité de production totale de 25,4 MW. Deux de ces projets, dont la capacité est de 10 MW, sont en propriété collective et gérés au nom du bureau de négociation Kwilmu'kw Maw-klusuaqn de l'Assemblée des chefs mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse.

---

<sup>11</sup> <https://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=En&n=1ADECED-1>

Les Mi'kmaq de la Nouvelle-Écosse resteront des partenaires importants pendant la première phase du Plan de la Nouvelle-Écosse en matière d'électricité. Un programme pilote lié aux panneaux solaires photovoltaïques encouragera l'installation de tels panneaux sur les édifices communautaires appartenant aux bandes mi'kmaq, créant ainsi une nouvelle source de revenus. La Province poursuivra ses efforts pour que les Mi'kmaq puissent continuer à profiter de la Stratégie sur les énergies marines renouvelables et à contribuer aux objectifs de cette stratégie. Enfin, le programme pilote d'innovation en matière d'électricité incitera les Mi'kmaq à participer à des projets pilotes sur de nouvelles technologies de production d'électricité ainsi qu'à investir dans de telles technologies.

### **Biomasse de la forêt primaire pour produire de l'électricité**

Pour certains groupes de la Nouvelle-Écosse, l'abattage d'arbres pour produire de l'électricité est sujet à controverse. Certaines formes de biomasse renouvelable en revanche, comme les déchets agricoles, ont davantage la faveur du public; l'exploitation de ce type de biomasse comporte cependant des défis.

En ce qui concerne l'exploitation des forêts pour produire de l'électricité, la controverse est la suivante : ce type de biomasse ne pourrait-il pas être mieux utilisé, et s'agit-il d'une technologie économique par rapport à d'autres énergies renouvelables? À mesure que de nouvelles sources d'électricité renouvelables deviennent disponibles, notamment des sources qui, comme la biomasse, peuvent être exploitées selon nos besoins, les arguments en faveur de la biomasse de la forêt primaire sont de moins en moins nombreux. Lorsque la demande en électricité est très élevée, la biomasse peut venir compléter l'approvisionnement; cependant, à d'autres moments, il existe des sources d'énergie plus économiques et plus fiables.

Lorsque les objectifs de la Province en matière d'énergies renouvelables seront dépassés, les sources les plus coûteuses devront être moins présentes, sauf si elles offrent d'importantes possibilités de développement économique pour produire de l'électricité en quantité modeste. La Nouvelle-Écosse cherchera donc des occasions de réduire l'utilisation de la biomasse forestière pour produire de l'électricité.

### **Programme de tarifs de rachat**

En 2010, la Province a établi quatre grandes pistes pour le développement de l'électricité renouvelable :

- Appels d'offres concurrentiels par un administrateur indépendant

- Projets construits par NS Power
- Ouverture du marché de la N.-É. à l'hydroélectricité provenant d'autres provinces
- Soutien accordé à des organisations communautaires pour produire de l'électricité localement

Cette dernière piste devait donner lieu à la création d'un programme de tarifs de rachat fixés par la CSPE pour permettre la mise en œuvre de petits projets ainsi que la participation de groupes communautaires.

La participation au programme devait être limitée par une capacité de distribution locale restreinte, et le processus d'approbation était basé sur l'hypothèse selon laquelle les projets approuvés ne seraient pas tous en mesure de surmonter les obstacles techniques et financiers. Étant donné que ces hypothèses se sont révélées fausses, le programme a été suspendu, examiné puis fermé. En fin de compte cependant, ce programme a donné d'excellents résultats pour les participants communautaires. Les prochains rapports permettront d'évaluer les avantages du programme pour les collectivités ainsi que son rôle quant à l'essai de modèles de développement économique communautaire.

On prévoit maintenant que les programmes communautaires puissent être conçus avec des coûts beaucoup plus faibles. Le programme d'installation de panneaux solaires photovoltaïques sur les édifices communautaires ciblera des projets à petite échelle choisis sur une base concurrentielle. Ce programme sera associé à des plafonds clairs. Les coûts technologiques continueront probablement à baisser, et l'électricité produite localement deviendra plus attrayante. Ainsi, le programme d'installation de panneaux solaires photovoltaïques sur les édifices communautaires constitue un programme transitoire qui permettra d'acquérir des connaissances.

### **Abordabilité de l'électricité**

Pour beaucoup de Néo-Écossais, la question de l'abordabilité représente un problème, en raison surtout des importantes augmentations qui ont eu lieu au cours des dix dernières années. À long terme, la meilleure solution reste les investissements dans des améliorations qui permettront de réduire à la fois la quantité d'électricité consommée et nos factures. On a en général privilégié les économies d'électricité, plutôt que les subventions. La politique en matière d'efficacité énergétique soutient l'engagement de NS Power de dépenser 37 M\$ pour aider les propriétaires à faible revenu à réduire les coûts énergétiques.

Ainsi, le programme HomeWarming permet aux propriétaires admissibles de faire évaluer l'efficacité énergétique de leur maison et d'y apporter des améliorations, comme du calfeutrage et de l'isolation, afin de réduire les factures de chauffage et d'électricité; l'évaluation et les améliorations en question sont gratuites. Ce programme est parrainé par Nova Scotia Power et la province de la Nouvelle-Écosse. NS Power a proposé d'accorder 37 M\$ à un programme d'efficacité énergétique de 10 ans pour les personnes à faible revenu qui se chauffent à l'électricité; ce programme doit être mis en œuvre par la Clean Foundation. La province de la Nouvelle-Écosse continuera à financer des programmes d'efficacité énergétique non électrique pour les personnes à faible revenu; ces projets seront mis en œuvre par Efficacité Nouvelle-Écosse.

Étant donné que beaucoup de Néo-Écossais cependant ne possèdent pas leur logement, mais le louent, la Province travaille à trouver des solutions justes et équitables pour ces personnes. La question des améliorations énergétiques des logements locatifs n'est pas simple, car ces améliorations permettent de réduire les factures de chauffage et d'électricité, mais pas forcément les loyers. La Province travaille avec les responsables du programme EfficiencyOne pour essayer un certain nombre d'idées afin de rendre l'efficacité énergétique plus abordable pour ceux qui en ont le plus besoin. Une table ronde est prévue en 2016 entre des groupes représentant les personnes à faible revenu et des propriétaires en vue de mettre à l'essai des politiques, des plans et des programmes dans les limites des budgets actuels pour les projets d'efficacité énergétique destinés aux personnes à faible revenu.

### **Exporter de l'électricité**

Accroître l'utilisation des énergies renouvelables entraîne également la création des conditions propices aux excédents fréquents d'électricité. L'énergie marémotrice en constitue un bon exemple. En hiver, lorsque la demande atteint 2 200 MW les jours de grand froid, les 300 MW qu'il serait possible de produire avec l'énergie marémotrice seraient à la fois bienvenus et gérables. Au printemps en revanche, lorsque la demande baisse de deux tiers, le flux et le reflux des marées se poursuivent. La Nouvelle-Écosse produira donc plus d'électricité d'origine marémotrice, éolienne et hydroélectrique que ses besoins.

Cette situation offre la possibilité de regrouper l'électricité renouvelable produite dans la province avec l'hydroélectricité du Nouveau-Brunswick ou de Terre-Neuve-et-Labrador pour vendre les excédents sur les marchés qui paient plus cher pour obtenir un approvisionnement fiable en électricité renouvelable. Dans de telles conditions,

des projets pourraient être mis en œuvre uniquement à des fins d'exportation, ce qui permettrait d'accélérer le développement de l'électricité d'origine marémotrice et multiplierait les possibilités pour l'éolien, favorisant ainsi la création d'emplois et l'activité économique en Nouvelle-Écosse.

# Plan pour 2020-2040



À partir de 2020 et jusqu'en 2040 et au-delà, notre électricité proviendra de sources diverses : hydroélectricité (grâce notamment au lien maritime), charbon, gaz naturel, énergie éolienne, énergie solaire et énergie marémotrice. Le stockage de l'énergie nous permettra d'utiliser davantage de sources d'énergie renouvelables. Les véhicules électriques entraîneront une augmentation de nos besoins en électricité.



# Réseau électrique de la Nouvelle-Écosse – Plan 2020-2040

## Revoir le plan

En ce qui concerne les questions de responsabilité, de stabilité des tarifs, de concurrence et d'avenir très faible en carbone, il faut compter avant tout sur l'expérience. En 2020, les Néo-Écossais examineront donc de près les quatre premières années du plan et commenceront à appliquer les leçons tirées. Cet examen aura la clarté du recul. En ce qui concerne l'avenir, il faudra se pencher sur les conditions du marché et la concurrence, les résultats de NS Power en matière de rendement, l'évolution de la technologie, la croissance économique ainsi que les objectifs environnementaux et la réglementation environnementale.

## Conditions de marché et concurrence

En 2020, la concurrence intérieure et extérieure devrait être beaucoup plus claire. Il est probable que les différents systèmes régionaux fonctionneront comme une seule entité. L'électricité viendra de l'est et de l'ouest. Le pouvoir de commercialisation lié aux énergies renouvelables, que les particuliers et les entreprises désireuses de passer au vert pourront acheter au détail, aura été établi.

Les développements régionaux peuvent offrir des avantages très importants. Par exemple, Terre-Neuve-et-Labrador possède, en ce qui concerne la rivière Lower Churchill, des ressources considérables qui ne sont pas exploitées. L'île Gull est près de trois fois plus grande que Muskrat Falls, et les coûts de développement par MW sont nettement moins élevés. Le potentiel des marchés que représentent la Nouvelle-Angleterre et l'Ontario pourrait permettre de développer les connexions avec Terre-Neuve, avec ainsi plus d'électricité au prix courant. Le Québec est également en train d'offrir de nouvelles sources d'électricité et procédera probablement à une mise à niveau des liens à la frontière du Nouveau-Brunswick. À la fin de cette décennie et au début de la prochaine, il se peut que des choix importants se présentent donc à la Nouvelle-Écosse.

## Résultats en matière de rendement

En 2020, le temps sera venu de rendre des comptes. NS Power aura-t-elle respecté les prévisions de coûts pour le combustible? NS Power aura-t-elle respecté les normes de rendement? Quelle sera la performance de la Nouvelle-Écosse par rapport à d'autres provinces? La stabilité des tarifs devra-t-elle se poursuivre?

## État de l'évolution de la technologie

D'ici 2020, nous allons apprendre beaucoup de choses sur les coûts et les avantages des technologies à l'essai et celles qui sont aujourd'hui en phase de développement. Il y aura de plus de nouvelles technologies et de nouvelles façons d'utiliser et de financer les technologies actuelles. Chaque jour apporte des innovations, des inventions, de nouvelles idées et de nouveaux marchés. Dans quatre ans, les innovations d'aujourd'hui auront eu près de 1 500 jours pour avancer ou patauger.

Dans quatre ans, nous aurons une meilleure idée du coût des nouvelles idées liées au stockage de l'électricité avec de l'air comprimé, de l'hydrogène et de nouvelles batteries chimiques. La réussite ou l'échec des véhicules électriques dépendra de la taille, du coût et de la capacité des batteries. Nous serons de plus peut-être en mesure de bien évaluer la performance des turbines sous-marines, mais nous ne pourrions peut-être pas encore prévoir les réductions de coûts possibles.

Au cours des prochaines années, c'est-à-dire d'ici 2020, l'expérience de la Nouvelle-Écosse en lien avec ses projets pilotes devrait commencer à porter ses fruits. Les résultats influenceront sur les politiques et orientations futures en matière

- de conservation et d'efficacité énergétiques;
- d'adoption et de distribution de systèmes de gestion de pointe de l'électricité;
- de croissance de la production locale et communautaire d'électricité.

## Croissance économique

La croissance économique entraîne une augmentation considérable de la demande en électricité. Lorsque l'économie est forte, davantage de personnes vivent et travaillent en Nouvelle-Écosse. L'économie de la Nouvelle-Écosse pourrait se voir stimuler à court terme de plusieurs manières : prospection du pétrole extracôtier, exportations de GNL et la croissance du secteur des technologies océanologiques (y compris l'énergie marémotrice et la construction navale). D'ici 2020, nous aurons une meilleure idée

des retombées économiques ainsi que de la croissance de la charge électrique de ces facteurs et d'autres facteurs.

## Réglementation et objectifs environnementaux

La Nouvelle-Écosse possède de bons antécédents quant à la performance environnementale. Les plafonds des GES émis par la production d'électricité portent ses fruits. Nous prévoyons de réduire de plus de moitié, d'ici 2030, et par rapport aux niveaux de 2009, les émissions de GES provenant de l'électricité. À l'avenir, le système de production électrique sera soumis à une pression croissante pour les deux aspects suivants : baisse continue des émissions et responsabilité quant au coût de la pollution carbonée. Cette évolution cependant ne sera pas isolée, puisque c'est l'économie tout entière qui connaîtra une baisse des émissions de carbone.

En décembre 2015, les nations du monde entier se réunissent à Paris pour négocier un nouvel accord mondial sur le changement climatique pour l'après 2020. La Stratégie canadienne de l'énergie, adoptée par tous les premiers ministres en juillet 2015, souligne l'importance de la lutte contre le changement climatique pour l'avenir énergétique du Canada. Le réseau électrique de la Nouvelle-Écosse fonctionnera dans un monde de plus en plus préoccupé par l'impact des émissions de carbone. Les mesures prises par la Nouvelle-Écosse à ce jour dans le secteur de l'électricité constituent un bon travail de préparation pour les politiques futures visant à réduire l'empreinte carbone de l'activité économique en général. Pendant que le besoin de réduire les émissions de carbone et de rendre des comptes en la matière se poursuit, les forces de la Nouvelle-Écosse en matière d'efficacité énergétique, d'énergies renouvelables, de collaboration régionale et d'innovation se révéleront utiles.

L'accord d'équivalence de la Nouvelle-Écosse avec le gouvernement fédéral permet de s'assurer que la Province peut appliquer des règlements provinciaux plus souples pour réaliser des réductions de GES dans le secteur de l'électricité. Cet accord est renégocié ou renouvelé tous les cinq ans, et de nouvelles règles seront nécessaires après 2030, c'est-à-dire la dernière année correspondant aux plafonds actuels des GES. Les nouvelles règles influenceront comment, où et quand la Nouvelle-Écosse remplacera les centrales au charbon qui resteront.

## Planification stratégique pour 2020-2040

La période menant à l'examen de 2020, ainsi que les conclusions de cet examen, serviront à planifier les nouveaux systèmes de production d'électricité et le remplacement de certains systèmes. L'approche adoptée, qui pourrait être régionale,

tiendra compte des priorités parfois concurrentes associées à de faibles émissions de carbone et à un approvisionnement fiable. La fiabilité de l'approvisionnement est déterminée par la capacité de fournir de l'énergie quand nous en avons besoin.

Ne pas tenir compte des questions de capacité – ou ne pas fournir le soutien économique et réglementaire nécessaire à cette capacité – entraîne, pour les systèmes électriques à travers le monde, des problèmes pendant leur transition vers des sources renouvelables et locales.

En Nouvelle-Écosse, les systèmes de distribution locaux peuvent continuer à se développer afin de fournir de l'électricité localement. Il se peut qu'à un moment donné les technologies de stockage et de gestion de l'électricité soient suffisamment économiques pour permettre à ces systèmes de fournir une réelle capacité. Le stockage et la gestion de l'électricité sont des éléments clés sans lesquels les énergies renouvelables peuvent devenir coûteuses; de plus, la fiabilité des sources faibles en carbone devient problématique.

En fin de compte, le réseau électrique de la Nouvelle-Écosse atteindra un équilibre. Les grands réseaux régionaux fourniront la capacité et la fiabilité grâce à une électricité contrôlable. Les réseaux locaux produiront leur propre énergie et réduiront ainsi l'empreinte carbone. La quantité d'électricité provenant de chaque source reste cependant à déterminer.

## Après 2040

Après 2040, la seule certitude est que le secteur de production d'énergie électrique sera très différent de celui d'aujourd'hui. Au cours des 25 prochaines années cependant, les décisions et politiques en matière d'énergie en Nouvelle-Écosse dépendront de quatre grands facteurs :

- le coût des technologies de distribution au niveau local (stockage, énergie solaire, énergie éolienne, etc.);
- l'exploitation de l'énergie marémotrice comme source prévisible et économique d'électricité;
- l'état de l'économie et la demande en électricité, qui pourrait être la principale source d'énergie pour l'éclairage, le chauffage et le transport;
- l'état du système régional et du marché régional.

Sur ce dernier point, dans les 10 à 15 prochaines années, la grande question sera de savoir ce que fera Terre-Neuve-et-Labrador pour commercialiser l'hydroélectricité provenant du Haut-Churchill. Les 5 500 MW d'électricité propre et stockable – la

majeure partie de cette capacité faisant l'objet d'un contrat à long terme avec Hydro-Québec – deviendra disponible en 2042. En 2016, le Québec exercera son option de renouvellement de contrat à un prix fixé dans les années 1960 : 2 \$ du MWh, soit 0,002 \$ du kWh.<sup>12</sup> La durée du contrat nous mènera en 2042. À moins que le contrat ne soit renégocié ou que les droits de transport à travers le Québec ne soient garantis, il se peut que Terre-Neuve-et-Labrador cherche à transporter son électricité par la Nouvelle-Écosse.

Si la Nouvelle-Écosse devient un point de passage pour une telle quantité d'électricité propre, le marché de l'électricité de la province changera radicalement, juste au moment où celle-ci devra préparer le remplacement de ses dernières centrales au charbon. En 2030, il se peut que Point Aconi soit la dernière centrale au charbon en exploitation - sa durée de vie utile prendra fin en 2042. Cette centrale pourrait durer plus longtemps, mais seulement grâce à des travaux importants et coûteux pour répondre aux normes environnementales qui seront alors en vigueur.

L'énergie sans laquelle notre monde ne pourrait fonctionner évolue, et l'électricité propre gagne peu à peu du terrain. Tout dépendra des grandes évolutions en matière de production d'énergie dans la région – énergie marémotrice, technologies diverses, électrification des transports et chauffage – mais une économie faible en carbone, et par la suite décarbonisée, est peut-être en vue.

---

<sup>12</sup> <http://powerinourhands.ca/pdf/UpperChurchill.pdf>



# Annexe I

## Lexique

**Biomasse** - Toute matière provenant d'organismes vivants, comme le bois, l'herbe, le fumier ou les déchets de cuisine.

**Capacité de pointe** - Sources de production d'électricité généralement utilisées pour répondre à la demande d'électricité la plus élevée.

**Combinaison énergétique** - Combinaison de différentes sources de production d'électricité en vue de répondre aux besoins d'une province.

**Demande de pointe** - Période de l'année pendant laquelle la demande d'électricité est la plus élevée.

**Distribution** - Le réseau de distribution électrique achemine l'électricité jusqu'aux consommateurs. Ce réseau se compose en général de lignes à moyenne tension, de postes électriques, de transformateurs sur poteaux, de lignes à basse tension et de compteurs d'électricité.

**Énergie marémotrice** - Forme d'énergie hydroélectrique produite en convertissant l'énergie des marées en électricité.

**Énergie renouvelable** - Énergie provenant de sources qui se reconstituent naturellement, comme le soleil, le vent, la biomasse, les marées, les vagues et la géothermie.

**Énergie renouvelable vendue au détail** - La Nouvelle-Écosse va permettre aux producteurs d'énergie renouvelable indépendants de vendre directement cette énergie aux consommateurs de détail.

**Entreprise de service public** - Entité fournissant aux usagers de l'électricité, du gaz, de l'eau ou des services de traitement des eaux usées.

**Facturation nette** - Programme conçu pour les clients possédant des installations de production d'électricité renouvelable à faible impact, adaptées à leurs besoins annuels en électricité (production actuellement plafonnée à 1 MW par installation); ce programme leur permet de vendre l'électricité excédentaire en l'acheminant dans le réseau.



**Gaz à effet de serre (GES)** - Gaz contribuant au réchauffement de l'atmosphère. Le dioxyde de carbone est le GES le plus important. Les émissions de ce gaz dans l'atmosphère proviennent de la combustion de combustibles fossiles comme le charbon, le pétrole ou le gaz naturel (dans une moindre mesure). Les GES sont largement reconnus comme contribuant au changement climatique.

**Gestion de la charge ou de la demande** - Mesure permettant de contrôler le niveau de consommation d'énergie à un moment donné, en augmentant ou en diminuant la consommation.

**Haut-Churchill** - La centrale électrique de Haut-Churchill est une centrale hydroélectrique située sur la rivière Churchill, à Terre-Neuve-et-Labrador.

**Intégration** - Façon dont un réseau électrique combine et distribue de l'électricité à partir de diverses sources pour que les consommateurs puissent bénéficier d'une alimentation sûre et fiable.

**Kilowatt (kW)** - Unité de puissance valant 1 000 watts. Dix ampoules de 100 watts allumées en même temps consomment un (1) kW.

**Kilowattheure (kWh)** - Mesure de production ou de consommation d'énergie. Dix ampoules de 100 watts allumées en même temps pendant une heure consomment un (1) kWh.

**Lien Maritime** - Ce projet fait partie d'une stratégie plus vaste visant à répondre à la demande croissante d'énergie renouvelable propre. Il permettra le transport d'électricité propre, renouvelable et fiable à partir de Terre-Neuve-et-Labrador jusqu'en Nouvelle-Écosse et au-delà. Ce projet permettra également à la Nouvelle-Écosse d'obtenir de l'hydroélectricité produite à la centrale de Muskrat Falls, au Labrador, qui est actuellement construite par Nalcor Energy dans le cadre du projet du Bas-Churchill. Le chantier, qui devrait se terminer d'ici 2017, comprend la construction de 170 kilomètres de câbles de courant continu haute tension sous-marins, dans le détroit de Cabot, ainsi que des lignes aériennes de transmission à Terre-Neuve-et-Labrador et en Nouvelle-Écosse.

**Mécanisme d'ajustement selon le prix du combustible** - Système permettant de réguler les tarifs d'électricité en fonction du coût du combustible payé par la compagnie d'électricité.

**Mégawatt (MW)** - Unité de puissance équivalant à 1 000 kilowatts (kW) ou 1 341 chevaux-vapeur.

**Mégawattheure (MWh)** - Unité de mesure d'énergie; un générateur d'un (1) MWh fonctionnant à plein rendement pendant 24 heures produit 24 MWh d'énergie. Il suffit d'un MWh pour recharger un iPhone 183 486 fois ou approvisionner en électricité une



maison moyenne en Nouvelle-Écosse pendant près de quatre semaines.

**Moyens de stockage** - Toute méthode permettant de stocker de l'énergie électrique pour une utilisation ultérieure, comme les batteries, l'air comprimé et la chaleur emmagasinée.

**Panneau solaire photovoltaïque** - Technologie permettant de convertir l'énergie solaire en énergie électrique (grâce à des cellules photovoltaïques ou à des panneaux composés de cellules photovoltaïques).

**Processus réglementaire** - Procédure devant la Commission des services publics et d'examen (CSPE) pouvant comprendre la présentation de preuves, la demande d'informations ainsi qu'une audience formelle.

**Producteurs d'électricité indépendants (PEI)** - Entreprises produisant de l'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables.

**Réseau de transport** - Réseau permettant de transporter, à partir des sites de production et sur de grandes distances, d'importantes quantités d'électricité directement aux grands consommateurs, ainsi qu'aux systèmes de distribution locaux pour les petits consommateurs.

**Réponse à la demande (RD)** - Programmes conçus pour réduire la quantité d'électricité provenant du réseau pendant les périodes de pointe, ou pour augmenter la quantité d'électricité consommée en situation d'excédent – l'électricité non consommée est alors perdue. Ces programmes peuvent par exemple être associés à une variation des tarifs pendant la journée, à des paiements incitatifs ou à d'autres mécanismes.

**Source d'énergie intermittente** - Sources de production d'énergie renouvelable, dont la disponibilité varie, comme l'énergie éolienne, l'énergie solaire, dont la production dépend de l'intensité du vent et du soleil.

**Tarifs de rachat** - A guaranteed electricity price paid to suppliers that provides stable prices through long-term contracts for energy generated using renewable resources.

**Technologie des courants de marée** - Technologie permettant de produire de l'énergie à partir des marées, sans avoir recours à un barrage ou à d'autres types de construction pour contrôler les courants naturels.

**Térawattheure (TWh)** - Unité de puissance équivalant à un (1) milliard de kilowattheures. La Nouvelle-Écosse consomme chaque année environ 11 TWh.



# Annexe II

**Figure 8 : Aperçu du plan en matière d'électricité**

## Ce que nous avons entendu pendant l'examen du système de production électrique

Les Néo-Écossais ont indiqué vouloir des tarifs d'électricité stables et prévisibles. Ils sont pour les énergies renouvelables et l'innovation (mais pas à n'importe quel prix). Les Néo-Écossais privilégient un ensemble composé de moyens de production locale à petite échelle ainsi que de solutions plus régionales; ils pensent qu'il faut davantage de responsabilisation et de transparence de la part des entreprises de services publics et de la Commission des services publics et d'examen.

**Selon des experts techniques, la capacité énergétique de la province est suffisante pour les 10 à 15 prochaines années; de plus, nous devrions explorer de nouvelles possibilités pour 2030 et au-delà.**

Actions	Stabilité des tarifs	Innovation	Concurrence	Responsabilisation
<b>Court terme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NSPI dépose le plan de stabilité des tarifs du combustible jusqu'en 2019</li> <li>• Période de stabilité des tarifs (2017-2019)</li> <li>• Mettre en place, avec les responsables de l'initiative Efficiency One, des projets pilotes s'adressant aux groupes à faible revenu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser le développement de technologies de stockage</li> <li>• Commencer les essais de la technologie marémotrice</li> <li>• Mettre en place un programme de financement de l'innovation</li> <li>• Créer un programme de facturation nette pour les collectivités</li> <li>• Commencer des projets pilotes d'innovation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Établir des connexions régionales avec T.-N.-L et le N.-B.</li> <li>• Mener à bien le projet Lien maritime</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensemble de normes de rendement pour NSP</li> <li>• Sanctions imposées par la CSPE en cas de non-conformité</li> <li>• Fourniture, par la CSPE, de rapports plus clairs et plus accessibles sur les décisions et les processus</li> </ul>
<b>Moyen terme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen de la première période : appliquer les leçons tirées</li> <li>• Accroître l'utilisation des sources de combustibles moins volatiles (énergies renouvelables locales)</li> <li>• Poursuivre les programmes d'efficacité afin de gérer la demande</li> <li>• Cesser les activités des centrales au charbon une fois arrivées en fin de vie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer les technologies de stockage des énergies renouvelables</li> <li>• Commercialiser l'énergie marémotrice</li> <li>• Améliorer la gestion du réseau grâce à des projets à petite échelle et au stockage</li> </ul>		
<b>Long terme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accroître l'utilisation des sources de combustibles moins volatiles (énergies renouvelables locales)</li> <li>• Poursuivre les programmes d'efficacité afin de gérer la demande</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilité de négocier l'hydroélectricité du Haut-Churchill</li> </ul>	

## Résultats

- Prix de l'électricité stables et prévisibles
- Croissance des sources d'énergie propres et renouvelables locales
- Concurrence loyale et ouverte permettant de multiplier les fournisseurs d'électricité
- Accès à l'hydroélectricité de T.-N.-L. ou du Québec
- Énergie marémotrice rentable au plan commercial
- Réseau électrique faible en carbone
- Entreprises de services publics responsables devant les consommateurs

# Annexe III

Figure 9 : Coûts d'électricité de 2004 à 2015

Année	Taux	Augmentation en %	Augmentation cumulative
2004	8,61	0,0 %	0,0 %
2005	9,22	7,1 %	7,1 %
2006	10,13	9,9 %	17,7 %
2007	10,67	5,3 %	23,9 %
2008	10,67	0,0 %	23,9 %
2009	11,796	10,6 %	37,0 %
2010	11,796	0,0 %	37,0 %
2011	12,54	6,3 %	45,6 %
2012	13,923	11,0 %	61,7 %
2013	14,363	3,2 %	66,8 %
2014	14,947	4,1 %	73,6 %
2015	14,947	0,0 %	73,6 %









  
**NOVA SCOTIA**  
**NOUVELLE-ÉCOSSE**