



Mémoire du Créneau d'excellence en éolien

Présenté dans le cadre de la consultation sur le plan directeur 2018-2023
en transition, innovation et efficacité énergétiques
Transition Énergétique Québec

Déposé le 8 décembre 2017

Le Créneau d'excellence en éolien

Le Créneau d'excellence en éolien regroupe les leaders des milieux industriels, décideurs économiques et partenaires institutionnels afin de développer, dans la péninsule gaspésienne, une industrie éolienne et des énergies renouvelables innovantes et compétitives.

Stratégie du gouvernement du Québec, les créneaux d'excellence ont été déterminés en fonction des acquis économiques et des ressources naturelles de chaque région.

Les membres proviennent de différents horizons. On retrouve des entreprises du secteur manufacturier (composants de grandes ou petites éoliennes), des entreprises actives dans la construction (promoteurs de parcs éoliens, experts en environnement, en automatisation, en télécommunication et en installation de parcs éoliens), des entreprises œuvrant dans l'opération et la maintenance (opérateurs de parc, entreprise de maintenance, fournisseurs de pièces neuves et reconditionnées), auxquels s'ajoutent des institutions d'enseignement, des centres de recherche, ainsi que certains ministères.

Au sein du Créneau d'excellence en éolien, ces intervenants se concertent afin de définir les priorités et les actions visant le développement de la filière éolienne. Sept axes orientent les actions du Créneau, notamment le développement d'entreprises et de marchés, l'offre de main d'œuvre qualifiée et la consolidation d'infrastructures de raccordement et de transport.

L'industrie éolienne au Québec

La stratégie énergétique 2006-2015 a joué un rôle majeur dans le développement de l'industrie éolienne au Québec, mais aussi au sein de notre région administrative. C'est de cette politique qu'émanait la vision de développer 4000 MW d'énergie éolienne d'ici 2015 au Québec.

Au cours de cette période, la filière éolienne a généré des retombées économiques de 10 milliards de dollars, sans compter les 3 milliards prévus pour les dépenses pour la période d'opération et de maintenance¹. Plusieurs communautés sont maintenant copropriétaires de parcs éoliens et retireront des profits. Les contributions versées aux municipalités et aux propriétaires terriens dépassent les 25 millions de dollars annuellement², sans oublier les versements de revenus fiscaux et parafiscaux aux gouvernements. L'industrie emploie 5000 travailleurs, dont 1200 dans la région désignée³ et 1000 dans la région de Montréal⁴.

¹ Secor-KPMG, Retombées économiques de l'industrie éolienne québécoise, Mars 2013.

² Statistiques de 2013.

³ Étude de veille en main-d'œuvre 2017 du Créneau d'excellence en éolien.

<https://creneaeolien.ca/creation-nouveaux-emplois-eolien/>

⁴ Étude de la CanWEA en 2015. <https://canwea.ca/fr/news-release/2015/08/21/canwea-devoile-les-resultats-dune-enquete-sur-les-emplois-de-la-filiere-eolienne-dans-la-region-de-montreal/>

Introduction

En moins de 15 ans, le Québec s'est doté d'une très solide expertise dans le domaine éolien, si bien que la province compte la chaîne d'approvisionnement la plus structurée au Canada et dans le nord-est américain. Issue initialement de la péninsule gaspésienne, l'industrie s'est installée petit à petit sur l'ensemble du territoire québécois et apporte aujourd'hui des retombées dans 13 des 17 régions administratives par la présence de parcs éoliens ou d'usines. Les compétences développées par un grand nombre de joueurs sont aujourd'hui transférables pour l'implantation d'autres sources d'énergie comme l'énergie solaire photovoltaïque. D'ailleurs, plusieurs de nos entreprises membres œuvrent également dans ce secteur.

Dans le cadre de cette consultation de Transition Énergétique Québec, nous souhaitons démontrer que les entreprises de la filière éolienne gaspésienne et québécoise représentent un atout pour atteindre les objectifs de la Politique énergétique 2030. L'efficacité énergétique jouera un rôle majeur afin d'atteindre les cibles fixées, mais il n'en demeure pas moins que l'augmentation de la production d'énergie renouvelable sera obligatoire pour substituer les produits issus du pétrole, notamment dans le domaine de l'électrification des transports et de certains procédés industriels.

En ce sens, les énergies éoliennes et solaires photovoltaïques ont réussi à démontrer à l'échelle mondiale leur fiabilité. De plus, elles peuvent être déployées rapidement à un coût très compétitif.

C'est donc avec un grand intérêt que le Créneau d'excellence en éolien souhaite collaborer aux consultations sur le premier plan directeur de TÉQ en vous présentant ce mémoire. Nous tenons également à vous assurer notre collaboration pour les étapes à venir.

Bonne lecture,

Dave Lavoie, directeur
Créneau d'excellence en éolien

1. L'importance de l'électrification dans la transition énergétique

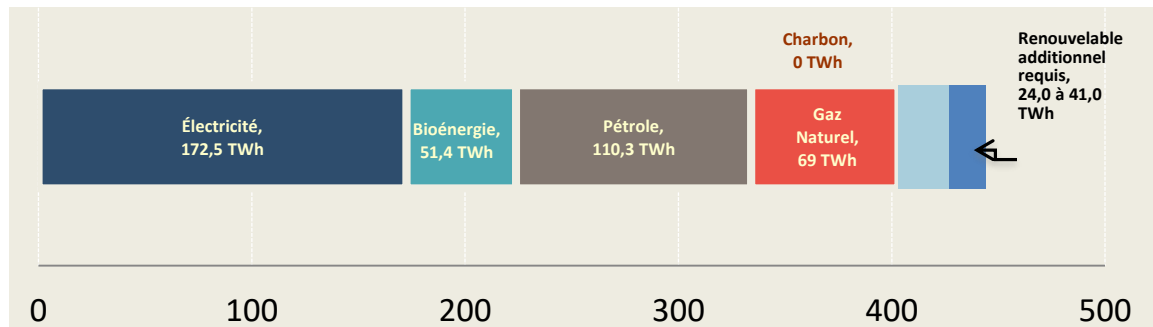
Les objectifs de la Politique énergétique 2030 sont grandement liés à l'intention du gouvernement du Québec d'atteindre la réduction des émissions des gaz à effet de serre (GES) de 37,5 % sous le niveau de 1990 d'ici 2030. Une cible grandement ambitieuse compte tenu que le Québec produit presque la totalité de son électricité à partir de sources non émettrices de GES.

Comme on peut déjà l'observer, la présente consultation amènera un panier de solutions qui permettront d'atteindre les objectifs de la Politique énergétique. L'efficacité énergétique sera certes privilégiée. Toutefois, l'électrification sera requise pour répondre à un grand nombre de nouvelles solutions. En ce sens, il convient de rappeler qu'il est primordial de tenir compte du déploiement de nouvelles capacités de sources d'énergie renouvelable d'ici 2030 afin de répondre à cette nouvelle demande d'électricité.

1.1 Augmenter la production d'énergies renouvelables

Dès la parution des objectifs de la Politique énergétique en avril 2016, l'Association canadienne de l'énergie éolienne (CanWEA) a travaillé à un scénario très conservateur sur ce que deviendrait le portrait de la consommation énergétique du Québec en 2030. Ainsi, la CanWEA prévoit que malgré les efforts en efficacité énergétique, le Québec aurait besoin de 24 à 41 térawatt-heure (TWh) d'énergie supplémentaire au terme de la Politique énergétique 2030.

Figure 1 : Le portrait de la consommation d'énergie du Québec en 2030 (en équivalents TWh)⁵ :



En ce sens, les marges de manœuvre dont bénéficie Hydro-Québec Distribution présentement ne seront pas suffisantes pour combler les besoins en énergie supplémentaire requises par la substitution prévue à la Politique énergétique et atteindre l'objectif d'augmenter de 25 % la production totale d'énergie renouvelable.

Pour répondre à ces besoins, le gouvernement du Québec devra se doter très rapidement d'une planification qui détaillera les impacts de la substitution énergétique sur la production d'énergies renouvelables. Ce plan devrait viser un déploiement coordonné de nouvelles capacités dans le temps. Le tout permettrait de maximiser les retombées économiques, prévoir une meilleure

⁵ Source CanWEA, 2017.

planification pour les distributeurs d'électricité, ainsi qu'une prévisibilité pour les développeurs et investisseurs. Amorcer le déploiement dès les premières années de la période couverte par la Politique énergétique pourrait être grandement bénéfique pour le Québec. Un déploiement mieux étalé permettrait notamment d'obtenir des appels d'offres plus compétitifs. Le tout contribuerait à maintenir une industrie forte notamment par le maintien de l'expertise développée au Québec au cours des 15 dernières années. Rappelons que de l'avis unanime de tous les experts consultés lors du Groupe de travail gouvernement-industrie sur l'avenir de la filière éolienne « *une demande locale forte et prévisible demeure la politique la plus efficace pour attirer et maintenir une industrie manufacturière* ». L'un de ces experts ajoutait que « *l'industrie éolienne en est une qui peut être facilement déplacée et l'absence d'une demande intérieure québécoise rendra inévitable sa délocalisation.* »

D'autre part, en attendant à la fin de la période de la stratégie, on risque une congestion de projets en sol québécois où les demandes de nouveaux approvisionnements chevaucheraient l'étape de reconditionnement (repowering) des parcs éoliens arrivés en fin de contrat.

Recommandation 1

Que Transition Énergétique Québec travaille avec le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles à définir les besoins en énergie renouvelable pour répondre aux objectifs de la Politique énergétique et par conséquent, de lancer rapidement des processus d'acquisition de nouvelles capacités d'énergie renouvelable.

1.2 Cibler une plus grande diminution des produits pétroliers

À l'instar de l'Association canadienne de l'énergie éolienne (CanWEA), nous sommes également déçus de la cible qui consiste à abaisser, d'ici 2023, de 5 % la consommation totale de pétrole par rapport à 2013. Cet objectif d'étape est selon nous trop peu ambitieux, considérant que l'on doit atteindre une diminution totale de 40 % d'ici 2030. En ce sens, nous suggérons fortement que TEQ vise un objectif plus élevé de diminution des produits pétroliers d'ici 2023.

Recommandation 2 :

Que la cible d'abaisser d'ici 2023 de 5 % la consommation totale de pétrole par rapport à 2013 soit rehaussée minimalement à 10 ou 15 %.

1.3 Activer la transition énergétique dans les réseaux autonomes

Le Créneau d'excellence en éolien croit que le Québec devrait se préoccuper davantage des réseaux autonomes, que ce soit les mines non reliées au réseau d'Hydro-Québec ou la vingtaine de communautés isolées du Nunavik, de la Haute-Mauricie, de la Basse-Côte-Nord et des Îles-de-la-Madeleine. Des gains de réduction en GES pourraient être réalisés très rapidement et entraîner des retombées très appréciables.

À titre d'exemple, l'éolienne installée à la Mine Raglan de Glencore a déjà permis d'économiser 2,2 millions de litre de diesel et d'éviter l'émission de 6400 tonnes de gaz à effet de serre (GES)⁶. Il existe aussi d'autres bons exemples, comme la mine Diavik de Rio Tinto dans les Territoire-du-Nord-Ouest⁷. Construites en 2012, les quatre éoliennes ENERCON de 2,3 MW chacune ont permis de sauver 3,8 millions de litres de diesel dès la première année de leur opération⁸. De plus, les dirigeants de la minière estiment qu'ils rentabiliseront leur investissement de 33 M\$ en moins de 8 ans⁹.

Dans l'archipel espagnol des Canaries, une île de 7000 habitants est électrifiée à 100 % par des énergies renouvelables. En effet, l'île El Hierro compte des éoliennes qui produisent de l'énergie pour alimenter les habitants. Les surplus sont utilisés pour pomper de l'eau dans un bassin en altitude. L'eau ainsi stockée est turbinée en hydro-électricité lorsqu'il y a moins de vent¹⁰.

Il existe aussi différentes initiatives au Québec qui pourraient être soutenues par Transition Énergétique Québec tel que le projet pour l'industrie minière intitulé « Gestion agile de l'énergie » du Créneau MISA d'Abitibi-Témiscamingue, auquel collabore le Créneau éolien. Ce projet vise à développer des solutions pré-commerciales afin de diminuer les coûts d'énergie tant dans les phases d'exploration, d'extraction que de démantèlement de mines. L'énergie représente 14 % des coûts de l'industrie minière et constitue l'un d'un des seuls postes de dépenses qui augmentent d'année en année¹¹.

En mettant en place rapidement ce genre de solutions, le Québec réduirait considérablement sa consommation de diesel qui, rappelons-le, est acheminée à grand frais dans le nord et les milieux isolés.

Recommandation 3 :

Que Transition Énergétique Québec priorise le déploiement de solutions d'énergie renouvelable afin de remplacer les moteurs diesel des réseaux autonomes.

⁶ Tugliq, <http://www.tugliq.com/fr/eolien.html>

⁷ Bull Frog Power, Présentation power-point du projet,

www.bullfrogpower.com/remotemicrogrids/presentations/session_6_diavik_diamond_mine.pdf.

⁸ Ressources naturelles Canada, <http://www.rncan.gc.ca/mines-materiaux/publications/autochtones/bulletins/8817>

⁹ CBC.ca, *Diavik wind power making diamonds greener*, article paru le 16 septembre 2013.

<http://www.cbc.ca/news/canada/north/diavik-wind-power-making-diamonds-greener-1.1855678>

¹⁰ The Local.es, « El Hierro, the Canary Island aiming for 100 % clean energy », <https://www.thelocal.es/20160420/el-hierro-spanish-canary-island-100-percent-clean-energy-spain-renewables>, 2016.

¹¹ Information tirée d'une présentation d'Alain Beauséjour, Groupe MISA, à l'occasion du Colloque de l'industrie éolienne québécoise à Gaspé, Juin 2017.

2. L'énergie éolienne et l'énergie solaire sont les sources d'énergie renouvelable les moins dispendieuses

Dans la prochaine section, nous tiendrons à démontrer que l'énergie éolienne et solaire photovoltaïque sont rendues à une maturité et à des coûts qui défient toute compétition, contrairement à ce qui est encore véhiculé par certaines organisations et chroniqueurs de médias québécois.

2.1 Le dernier appel d'offres d'énergie éolienne au Québec

Le 16 décembre 2014, les sceptiques étaient confondus. Hydro-Québec annonçait qu'elle retenait trois soumissions totalisant 446,4 MW d'énergie éolienne pour un coût de 6,3 cents du kilowatt-heure¹². Ce résultat était notamment le fruit d'une grande compétition entre les développeurs de parcs éoliens, puisque des projets totalisant plus de 6000 MW avaient été présentés à la société d'état. Elle était aussi le résultat du développement de la technologie qui nous permettait de passer d'éolienne de 2 MW à des éoliennes de 3,2 ou 3,4 MW.

On doit aussi se rappeler que cet appel d'offres comportait plusieurs clauses, dont l'obligation qu'une part importante du parc éolien soit propriété de la communauté d'accueil. Il y avait aussi l'exigence que 35 % des composantes soient fabriquées dans la région désignée et que 60 % des coûts totaux du projet soient effectués au Québec,

Compte tenu des tendances observées, il n'y a, selon nous, aucune raison pour qu'un prochain appel d'offre au Québec avant 2025 ne s'inscrive pas dans cette lignée.

2.2 Une constante partout dans le monde

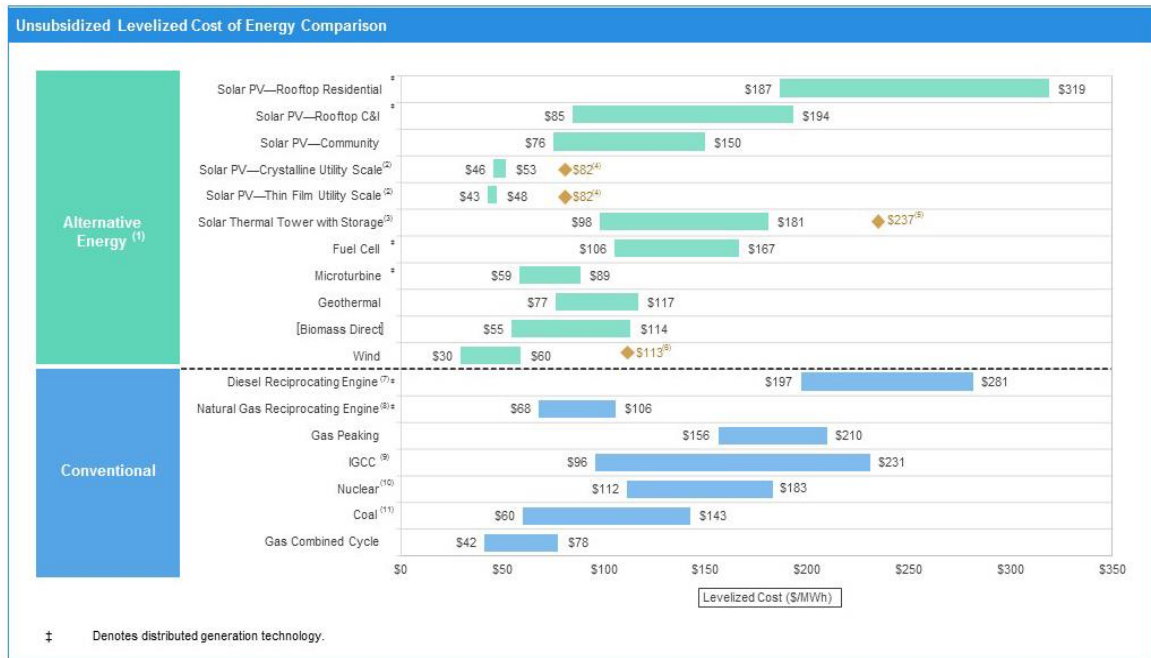
Cette baisse des coûts de l'énergie éolienne s'observe pas seulement au Québec, mais partout dans le monde. Depuis plusieurs années, la firme Lazard suit de près l'évolution des prix des différentes sources d'énergie, comme l'indique la figure 2 à la page suivante.

À titre d'exemple, un parc éolien a été accepté au Maroc avec un contrat de 3,0 cents/kWh. L'éolien offshore, qui demeurait très dispendieux avec des prix supérieurs à 10 cents/kWh encore en 2015, a vu son prix descendre aussi bas que 4,9 cents/kWh pour un parc en Allemagne¹³. Le phénomène s'observe également dans le domaine de l'énergie photovoltaïque. Un projet aux Émirats Arabes Unis sera réalisé à un coût de moins de 3,0 cents/kWh.

¹² Hydro-Québec. <http://nouvelles.hydroquebec.com/fr/communiqués-de-presse/697/appel-doffres-visant-lachat-de-450-mw-denergie-eolienne-hydro-quebec-distribution-retient-3-soumissions-totalisant-4464-mw/>

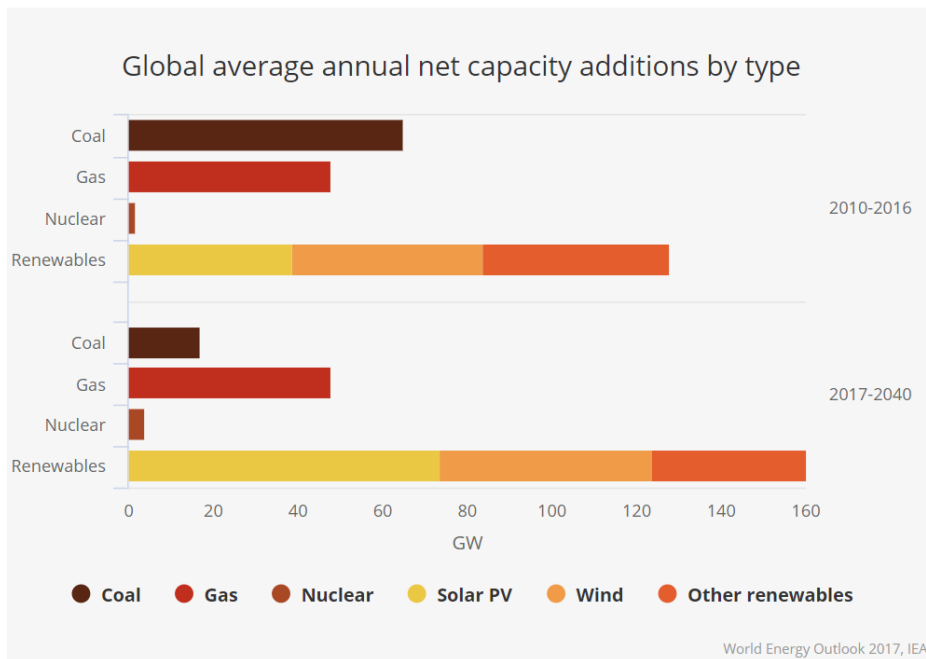
¹³ GWEC, <http://www.gwec.net/wp-content/uploads/2017/05/Global-Offshore-2016-and-Beyond.pdf>, page 59.

Figure 2 : Coût nivelé de l'énergie 2017 (Lazard)¹⁴



On voit dans ce tableau que le coût de l'énergie éolienne est présentement le plus bas de toutes les sources d'énergies déployées dans le monde.

Figure 3 : Nouvelles sources d'énergie déployées dans le monde¹⁵



¹⁴ Lazard, <https://www.lazard.com/perspective/levelized-cost-of-energy-2017/>

¹⁵ Agence internationale de l'énergie, <http://www.iea.org/weo2017/>

Malgré ces constats, Hydro-Québec prévoit toujours réaliser des études afin de déterminer sur quelle rivière sera construit le prochain barrage hydroélectrique au Québec. Les récentes révélations des projets de La Romaine ou de Muskrat Falls au Labrador confirment que les coûts de construction d'ouvrages hydroélectriques sont à la hausse et dépassent grandement les nouveaux prix d'énergie renouvelable tel que l'éolien et le solaire photovoltaïque.

Recommandation 4 :

Que Transition Énergétique Québec et le gouvernement du Québec reconnaissent que les prix des énergies éoliennes et solaires sont en constante diminution et que ces sources d'énergie soient considérées en priorité dans les nouveaux approvisionnements d'Hydro-Québec pour le marché domestique.

3. Le Québec dispose de l'expertise

Au cours des 15 dernières années, l'industrie éolienne québécoise a développé beaucoup de compétences et d'expertises si bien qu'elle est devenue la chaîne d'approvisionnement la mieux développée dans le nord-est américain. La section qui suit expliquera à quel point cette expertise a pris son envol, mais également comment celle-ci pourrait s'effriter rapidement.

3.1 Un tissu industriel important dont nous pouvons être fiers

Avec la Stratégie énergétique 2006-2015, le Québec a développé un véritable terreau pour le développement d'une expertise dans la filière éolienne. La concentration d'acteurs dans la péninsule gaspésienne a grandement contribué à développer des innovations et des façons de faire qui permettent à nos entreprises de se démarquer à l'échelle nord-américaine.

En Gaspésie, la présence d'un centre de recherche et de développement, le TechnoCentre éolien, d'infrastructures d'expérimentation à Rivière-au-Renard, la présence de nombreux parcs éoliens et la concentration d'entreprises de service dans différents domaines (construction, environnement, maintenance) a permis de créer une véritable grappe industrielle dynamique et qui travaille ensemble sur différents enjeux. À titre d'exemple, la recherche sur les pertes de production reliées au givre a entre autres permis de mieux comprendre le phénomène, de développer des bonnes pratiques d'exploitation et d'entretien, mais aussi de développer des applications pouvant être installées sur les pales d'éoliennes afin de réduire les impacts du givre ici au Québec, et ailleurs dans le monde.

L'expertise développée en Gaspésie a par la suite pu être exportée dans l'ouest du Québec à l'occasion du deuxième appel d'offres d'énergie éolienne et par la suite à l'ensemble du Canada. Aujourd'hui, nos entreprises de maintenance d'éoliennes sont déployées dans les 10 provinces canadiennes, dans plusieurs états américains, mais aussi au Mexique, en Amérique centrale, au

Brésil et même en Chine! Le volet manufacturier n'est pas en reste avec la production d'une très grande quantité de pales pour le Texas fabriquée par l'usine LM Wind Power de Gaspé qui est passé de 185 employés à plus de 380 en moins d'une année. Et ce n'est pas d'hier que la compagnie Marmen, présente à Trois-Rivières et Matane, réalise des sections de tours d'acier pour le marché local et l'exportation aux États-Unis.

Le tissu industriel de l'éolien emploie maintenant plus de 5000 personnes¹⁶ dans plus de 160 entreprises du Québec¹⁷. De plus, un grand nombre de compétences développées dans la filière éolienne sont aujourd'hui transférables pour l'implantation d'autres sources d'énergie comme l'énergie solaire photovoltaïque. D'ailleurs, plusieurs de nos entreprises membres œuvrent également dans ce secteur. On pense notamment au Groupe Ohméga qui installe maintenant des systèmes d'acquisition de données (SCADA) dans des parcs solaires ou des compagnies de construction comme C.E.R. qui se lancent dans l'érection de parcs solaires.

3.2 Une expertise qui pourrait s'effriter

L'absence de prévisibilité pour de nouveaux approvisionnements au Québec d'énergie éolienne ou d'énergie renouvelable laisse planer un doute au sein de plusieurs entreprises. L'exportation a été ciblée pour contrer cette absence de contrats locaux. Cette situation peut cependant durer qu'un temps. L'absence de prévisibilité sur le marché domestique pourrait entraîner la délocalisation d'usines de fabrication vers des marchés en expansion. On a qu'à penser à l'Europe de l'Est, le Moyen-Orient, l'Amérique latine... Il en irait de même pour les entreprises du domaine de la construction qui pourraient être portées de déplacer leurs sièges sociaux vers d'autres provinces ou de carrément abandonner la filière pour se concentrer sur d'autres secteurs.

Une meilleure prévisibilité aurait des effets hautement positifs pour la filière éolienne. Le tout pourrait se traduire par de nouveaux investissements au Québec, un maintien des entreprises dans la province et de l'expertise développée dans la filière éolienne au cours des 15 dernières années.

Recommandation 5 :

Que Transition Énergétique Québec et le gouvernement du Québec reconnaissent l'importance de l'expertise en éolien qui a été développée au cours des 15 dernières années, que cette expertise peut être transversale à d'autres sources d'énergie renouvelable et émettent un signal fort démontrant que cette expertise sera utile pour le Québec au cours des prochaines années.

¹⁶ Secor-KPMG, Retombées économiques de l'industrie éolienne québécoise, Mars 2013.

¹⁷ Répertoire du MESI.

4. Résoudre les problématiques de la filière éolienne afin d'obtenir de meilleurs prix

La recherche du meilleur rapport qualité-prix guide nos actions de consommateur. Il en va de même pour l'État et Hydro-Québec pour la distribution d'électricité aux entreprises et aux contribuables. Les énergies renouvelables telles que l'éolien ou le solaire représentent les sources au meilleur marché à l'heure actuelle. Si on lançait aujourd'hui un appel d'offres au Québec pour de nouvelles capacités électriques, nous pourrions facilement le constater. Or, nous croyons que le prix que l'on pourrait obtenir pourrait être encore moindre si certains enjeux touchant l'industrie éolienne pouvaient être résolus dès les prochaines années.

4.1 Revoir les recommandations du rapport du Groupe de travail gouvernement-industrie sur l'avenir de la filière éolienne

À la demande de l'ancien ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles, Pierre Arcand, un grand nombre d'acteurs de la filière éolienne s'étaient réunis en 2014 afin d'analyser les problématiques qui nuisaient à la compétitivité de l'industrie éolienne québécoises. Différentes propositions avaient alors été amenées dans un rapport déposé en février 2015. Des pistes d'action avaient été évoquées afin de résoudre différentes problématiques dans le transport des composantes hors-normes, la construction, les politiques publiques, les exportations, la recherche et développement. Plusieurs des recommandations sont toujours d'actualité et d'autres, notamment au niveau du transport, ont fait l'objet de discussions récemment entre le Créneau d'excellence en éolien, le MERN et le ministère des Transports.

Recommandation 6 :

Que Transition Énergétique Québec mette à jour les recommandations du Groupe de travail gouvernement-industrie sur l'avenir de la filière éolienne, afin de trouver des solutions aux enjeux identifiés.

4.2 Relever le taux de pénétration des énergies éoliennes et solaires

La Stratégie énergétique 2006-2015 stipulait que le potentiel d'énergie éolienne économiquement intégrable à l'horizon de 2015 était de 4000 MW, ce qui correspondait à près de 10 % de la demande de pointe en électricité. Le gouvernement avait également donné l'orientation à Hydro-Québec d'ajouter 100 MW d'énergie éolienne pour chaque 1000 nouveaux mégawatts d'hydroélectricité.

Nous croyons que le Québec doit rechercher un taux de pénétration plus élevé des filières éolienne et solaire dans le portefeuille électrique. D'ailleurs, l'expérience d'autres pays, tels que l'Allemagne ou le Danemark, démontre qu'il est possible d'intégrer davantage que 10 %, ces deux pays intégrant plus de 20 % d'énergie renouvelable sur leurs réseaux respectifs¹⁸. Aux États-Unis,

¹⁸ Statistiques tirées du site officiel du gouvernement danois (denmark.dk) et du site web du German Wind Energy association (<http://www.wind-energie.de/en>).

le ministère de l'Énergie estime qu'il est plausible que le taux de pénétration de l'énergie éolienne atteigne 35 % en 2050¹⁹. Nous sommes donc fortement convaincus que le ratio de 10 % d'énergie éolienne pourrait et devrait être plus élevé au Québec.

Une plus grande intégration de l'éolien est donc techniquement faisable. D'ailleurs, l'étude réalisée en 2010 par Gaëtan Lafrance, professeur honoraire à l'INRS, démontrait qu'il serait possible d'intégrer 8000 MW d'éolien supplémentaires au réseau électrique du Québec sans en compromettre la sécurité. Cela correspondrait à un peu plus de 20 % de la puissance installée au Québec.

Recommandation 7 :

Que Transition Énergétique Québec fixe un taux de pénétration des sources d'énergies renouvelables (éolien, solaire) dans la production d'électricité à 20 % ou plus.

5. Autres préoccupations

Plusieurs autres préoccupations touchent les membres du Créneau d'excellence éolien quant à l'avenir des filières en énergie renouvelable au Québec, notamment la présence d'une main-d'œuvre compétente pour répondre aux besoins de l'industrie et le soutien aux investissements dans la recherche et le développement.

5.1 Assurer la formation d'une main d'œuvre compétente

L'utilisation optimale des équipements de production d'énergie éolienne passera sans contredit par la formation des travailleurs et leur perfectionnement. Au fil des dernières années, le réseau de l'éducation québécois a permis de préparer un bon nombre de travailleurs à intégrer le secteur de l'éolien. Toutefois, les besoins en main d'œuvre sont toujours présents, notamment aux postes d'ingénieur et de technicien en maintenance. Le contexte annoncé de pénurie de main-d'œuvre n'aidera pas à régler la situation qui se dessine.

Recommandation 8 :

Que Transition Énergétique Québec s'assure que les entreprises pouvant contribuer à la transition énergétique puissent compter sur un bassin suffisant de travailleurs qualifiés.

5.2 Continuer d'investir dans la recherche et le développement en climat nordique

Les retombées de l'éolien sur le Québec ne sont pas seulement économiques, mais également scientifiques. De nombreux chercheurs s'intéressent à cette industrie si bien qu'on recense des dizaines de mémoires de maîtrise et de thèses de doctorat dans les universités québécoises au cours des dernières années.

¹⁹ <http://www.windpowermonthly.com/article/1339480/analysis-us-doe-report-backs-35-penetration>

Centre de référence dans le domaine éolien, le TechnoCentre éolien à Gaspé travaille sur plusieurs projets de recherche, notamment dans les champs de l'opération et la maintenance de parcs éoliens en milieu nordiques et en terrains complexes. Grâce au TechnoCentre éolien et à son site de test en milieu nordique, le Québec est aujourd'hui reconnu dans le domaine de l'adaptation des technologies éoliennes à des contextes nordiques. Le travail du TechnoCentre éolien est également reconnu par le gouvernement canadien, ainsi que par la communauté éolienne internationale. D'ailleurs, le TechnoCentre éolien représente le Canada sur deux groupes de travail de l'Agence internationale de l'énergie. Le TechnoCentre éolien possède son propre site éolien expérimental à Rivière-au-Renard, ce qui lui permet de soutenir le développement de produits et de services innovants d'entreprises québécoises.

Selon cet organisme, les opportunités d'affaires liées à l'éolien en climat nordique, notamment dans le champ de la protection contre le givre, sont importantes. En effet, près de 12 000 MW d'énergie éolienne sont actuellement installés dans des climats nordiques présentant des conditions de givre variant de modérées à sévères – dont la moitié sont dans des marchés limitrophes au Québec – et plus de 6 000 MW supplémentaires devraient être installés dans des conditions similaires au cours des quatre prochaines années au Canada.

Recommandation 9 :

Que Transition Énergétique Québec s'assure de la poursuite du financement de la recherche et développement des champs d'expertise québécois dans le domaine énergétique, tel que l'étude de la production d'énergie dans un climat nordique.

5.3 Faire davantage d'éducation populaire au niveau de l'énergie

Il serait également fort important d'instituer un volet d'éducation populaire au niveau de l'énergie. Cela répondrait entre autres à une préoccupation dévoilée dans un rapport d'une étude menée pour le compte de chercheurs de l'École polytechnique de Montréal et du CIRANO. Celle-ci a fourni des renseignements étonnants sur l'état des connaissances de la population québécoise au sujet des enjeux énergétiques et des changements climatiques. L'enquête effectuée en ligne auprès de 1010 Québécois révélait que 30 % disent avoir un niveau de connaissance faible ou négligeable sur la situation énergétique du Québec. Même que 17 % affirment que le pétrole est une source d'énergie renouvelable²⁰.

Tel que le mentionnait le rapport de la Commission sur les enjeux énergétiques 2013, « le gouvernement a le devoir d'éclairer les décisions des consommateurs par l'éducation, l'information et les politiques publiques. Sensibiliser les citoyens au coût réel de leurs choix, en

²⁰ Radio-Canada. <http://ici.radio-canada.ca/nouvelles/environnement/2015/05/27/002-perceptions-energie-quebec-petrole-sondage.shtml>

obligeant l'affichage de prix normalisés et comparables entre formes d'énergie, et en intégrant au prix d'achat le coût des externalités de chaque option énergétique »²¹.

Cela veut dire que le gouvernement doit être en mesure de présenter les coûts des différentes sources d'énergie sous le même dénominateur commun, ce qui n'est pas le cas présentement. À titre d'exemple, il est très difficile de comparer le véritable coût de La Romaine avec les coûts du dernier appel d'offre d'énergie éolienne.

Nous croyons que Transition Énergétique Québec devrait assurer cette communication saine dans le domaine des énergies et de ramener à l'ordre les inepties véhiculées dans certains médias²². En procédant ainsi, le gouvernement du Québec défend les choix qu'il a lui-même effectués et s'assure de la bonne compréhension du public des enjeux énergétiques.

Recommandation 10 :

Que Transition Énergétique Québec s'assure de bien véhiculer l'information auprès de la population concernant les mesures de transition énergétique et des coûts des différentes sources d'énergie sous le même déterminateur commun.

²¹ Point 8.3 du Rapport de la Commission sur les enjeux énergétiques 2013.

²² Voici un exemple d'ineptie véhiculée annuellement : le fait que les éoliennes ne fonctionnent pas en période froide, alors que c'est plutôt la période où elles sont les plus productives, en raison des forts vents de l'hiver et de la plus grande densité de l'air froid. Pour illustrer le propos, la production du parc éolien exploité par le TechnoCentre éolien a été presque deux fois plus élevée que sa moyenne annuelle lors des vagues de froid de janvier 2013, 2014 et 2015. Les données du TCE démontrent que depuis la mise en service du parc, en mars 2010, les épisodes de grands froids ont chaque année donné lieu à des productions maximales. L'énergie éolienne fournit donc une production majeure d'électricité en période hivernale, au moment où les besoins sont très importants.

Conclusion

À titre de conclusion, nous croyons qu'il sera impossible d'atteindre les cibles de la politique énergétique 2030 sans l'addition de nouvelles quantités d'énergie renouvelable. En ce sens, la planification de nouveaux approvisionnements s'avère essentielle dans les premières années du plan d'action de la Politique énergétique 2030. Nous rappelons que la filière éolienne constitue la meilleure option au plan des coûts, de la vitesse de déploiement et des retombées économiques pour les milieux.

Des efforts devront également être consentis afin de remplacer l'utilisation des énergies fossiles, notamment dans le domaine des transports et des procédés industriels, par l'électricité en provenance de sources renouvelables. En procédant ainsi, le Québec deviendra de moins en moins dépendant des importations et de la variation des prix des énergies fossiles sur les marchés internationaux. Par conséquent, l'objectif d'étape (réduction d'ici 2023 de 5 \$ de la consommation totale de pétrole par rapport à 2013) doit être revu.

Nous croyons qu'une stratégie de diffusion de l'information sur les énergies devrait être mise en place par le MERN. Une telle stratégie pourrait éventuellement inclure un programme d'éducation populaire permettant aux gens d'être mieux informés sur les enjeux énergétiques et ainsi mieux participer à cet enjeu collectif.

En terminant, nous sommes confiants que Transition Énergétique Québec reconnaîtra l'atout stratégique de l'énergie éolienne et de l'énergie solaire photovoltaïque pour répondre aux enjeux énergétiques auxquels le Québec fera face au cours de la prochaine décennie. Grâce à la dernière politique énergétique, le développement de la filière éolienne dans notre province a été un exemple de réussite. Il nous faut maintenant poursuivre avec une vision structurante et à long terme, afin d'assurer à cette industrie un avenir durable et prospère.