

Résumé

Le présent *Cadre énergétique de la SEQ : cout de la production d'électricité au Nunavut* traite du cout actuel de la production d'électricité au Nunavut, y compris le cout d'achat du carburant diésel qu'elle requiert et les facteurs financiers qui entrent en ligne de compte dans l'évaluation des énergies de remplacement renouvelables. Il porte également sur les effets éventuels de l'énergie renouvelable sur les tarifs offerts aux consommateurs et la viabilité financière de la SEQ dans le cas où elle déciderait d'utiliser des technologies de remplacement. Le cout variable du carburant diésel et son incidence sur les tarifs d'électricité servent de base au calcul du cout de l'ajout d'énergie renouvelable à l'ensemble des sources d'électricité utilisées par le Nunavut.

En plus de fournir un aperçu de la façon dont le cout de l'électricité est fixé, le présent cadre vise à établir une base pour que le dialogue au sujet de l'énergie au Nunavut se poursuive avec les collectivités, les organisations et les autres intervenants. Il ne constitue pas une analyse détaillée de la production d'électricité.

Introduction

La Société d'énergie Qulliq (SEQ) est l'unique fournisseur d'électricité au Nunavut. À l'heure actuelle, elle comble tous ses besoins en électricité avec du carburant diesel importé. Afin d'intégrer de manière responsable des sources d'énergie renouvelables à son éventail de solutions d'approvisionnement, la SEQ doit examiner les répercussions financières d'un tel investissement. Dans le but de faciliter la compréhension du dossier de décision en matière d'énergie renouvelable et de faire progresser la discussion, la Société publie le cadre financier associé à la production d'électricité.

La SEQ a pour mandat de fournir une source d'électricité sécuritaire et fiable à un tarif abordable. Le présent *Cadre énergétique de la SEQ* est un document sommaire qui donne un aperçu de la structure de coûts générale associée à la production d'électricité au Nunavut et des répercussions qu'elle entraîne sur les tarifs d'électricité offerts aux consommateurs. Ce cadre vise également à appuyer des politiques futures et des discussions propres à des projets précis.

Électricité au Nunavut

La SEQ compte environ 15 000 clients sur le territoire du Nunavut. Elle produit de l'électricité et la distribue aux Nunavummiuts en exploitant 25 centrales au diesel autonomes, qui se trouvent dans 25 collectivités et possèdent collectivement une puissance installée de quelque 76 900 kW. La Société assure également l'entretien des composants mécaniques et électriques ainsi que des lignes de distribution à partir de trois centres régionaux situés à Iqaluit, à Rankin Inlet et à Cambridge Bay.

La production d'électricité pour le territoire consomme environ 55 millions de litres de diesel chaque année. Variables selon l'endroit, les tarifs d'électricité au Nunavut sont les plus élevés au Canada. À court terme, le Nunavut continuera d'avoir principalement recours au diesel pour produire de l'électricité de manière fiable et pratique. Cependant, la SEQ souhaite intégrer les énergies renouvelables là où il est possible de le faire de façon économiquement viable.

Structure de coûts de l'électricité

Tarifs

Les tarifs d'électricité au Nunavut sont constitués d'une composante fixe et d'une composante variable. **La composante fixe comprend le coût de l'infrastructure, des investissements et de l'exploitation continue dans le territoire.**

La composante variable dépend du montant payé par la SEQ pour le carburant diesel. Elle influe sur les tarifs d'électricité que la Société facture à ses clients.

Au cours des quatre dernières années, la composante variable s'élevait en moyenne à 0,31 \$/kWh pour l'ensemble du territoire. Les différents montants payés par les localités sont présentés à l'annexe A.

À titre d'exemple, le tarif domestique à Arviat est d'environ 0,79 \$/kWh. La composante fixe s'élève à 0,48 \$/kWh, et la composante variable, à environ 0,31 \$/kWh.

Tarif d'électricité total = composante fixe + composante variable

où

Composante variable = cout du diésel pour la SEQ

et

Composante fixe = cout de l'infrastructure, des investissements et de l'exploitation

Ainsi, la composante variable représente le montant maximal que peut déboursier la Société pour se procurer de l'énergie renouvelable sans hausser le tarif d'électricité. Si la SEQ produisait ou achetait de l'énergie renouvelable à un cout plus élevé que celui qu'elle paye pour le diésel, le cout global de la production d'électricité pourrait *augmenter*. À l'inverse, si le cout était moindre que celui qu'elle paye pour le diésel, le cout global de la production d'électricité pourrait *baisser*.

Tarif d'électricité total = composante fixe + cout du diésel pour la SEQ

ou

Tarif d'électricité total = composante fixe + cout de l'énergie renouvelable

Dans l'exemple plus haut, si la SEQ installait à Arviat un système de production d'énergie renouvelable à un cout moindre que ce qu'elle paye pour le diésel, le cout global de la production d'électricité pour la localité *baisserait*.

Perspectives d'avenir

Facturation nette

La première grande initiative de la SEQ axée sur l'énergie renouvelable est le Programme de facturation nette. Ce programme donne l'occasion aux consommateurs de produire leur électricité à l'aide d'un système de production d'énergie renouvelable et de transmettre l'énergie excédentaire au réseau de la SEQ en échange d'un crédit sur leur facture d'électricité. Il est uniquement offert aux clients résidentiels et à un client municipal par localité.

Comme c'est le cas ailleurs, les crédits s'appliquent uniquement au cours du même exercice financier. Les crédits inutilisés sont remis à zéro tous les ans à la fin mars. Chaque emplacement peut avoir une capacité de production maximale de 10 kWh.

Producteurs d'électricité indépendants

Les producteurs d'électricité indépendants (PEI) sont des personnes morales (des entreprises) qui possèdent ou exploitent des installations de production d'électricité dans le but de vendre cette énergie à un service public comme la SEQ. Actuellement, la Loi sur la SEQ ne permet pas à la Société de s'approvisionner auprès des producteurs d'électricité indépendants. Cependant, la SEQ a entamé un processus de modification de la loi et de création de politiques et de procédures à l'appui afin d'être autorisée à élaborer et à mettre en œuvre un programme relatif aux PEI.

Aux endroits convenables, la SEQ installera et exploitera des installations de production d'énergie renouvelable dont elle sera propriétaire. Toutefois, ce n'est pas l'unique modèle possible pour que le Nunavut génère de l'électricité renouvelable. Les PEI pourraient jouer un rôle dans la construction des

installations. Les décisions concernant la propriété des installations (SEQ ou PEI) pourraient notamment dépendre des facteurs suivants : ressources financières (capacité à faire l'investissement initial en immobilisations), incidence sur la collectivité, réglementation, politiques et objectifs stratégiques.

Le financement initial nécessaire pour la réalisation des projets pourrait empêcher la SEQ de construire des installations de production d'électricité renouvelable, même si le dossier de décision montre qu'à long terme, cette option serait avantageuse. De fait, des contraintes financières pourraient nuire à la capacité de la SEQ d'obtenir le financement requis pour mener à bien des projets d'énergie renouvelable.

Processus d'approvisionnement auprès des PEI

- La SEQ suivra les politiques existantes de passation des marchés.
- Le processus comprendra l'établissement de contrats détaillés qui préciseront les conditions techniques et commerciales.

Analyse coûts-avantages de la propriété des installations par la SEQ ou les PEI

La SEQ est propriétaire

Avantages

- La SEQ a de l'expérience en production et en exploitation dans les localités. Elle est apte à régler divers problèmes, notamment en ce qui concerne la qualité énergétique, les défaillances d'équipement, etc.
- Toute économie réalisée grâce à l'énergie renouvelable est transmise aux clients.

Inconvénients

- Un investissement financier considérable est nécessaire, lequel pourrait ne pas être possible en raison des contraintes financières actuelles.
- Un financement ou une injection de fonds publics (fédéraux ou territoriaux) pourrait être requis.

Les PEI sont propriétaires

Avantages

- La SEQ peut acquérir une capacité de production supplémentaire sans réaliser d'investissement initial en immobilisations.
- Les PEI assument tous les risques et se chargent des activités d'exploitation et d'entretien associés au projet.

Inconvénients

- Les PEI n'ont pas autant d'expérience de travail dans les localités éloignées du Nunavut.
- Le tarif d'électricité est fixe et basé sur les prix contractuels pour les clients, c'est-à-dire que les PEI décident de la composante variable.
- Les économies ne sont pas transmises aux clients.

Le Cadre énergétique de la SEQ

Voici quelques notes en guise de complément à la discussion qui précède :

1. Le *Cadre énergétique de la SEQ* ne constitue pas une analyse détaillée, mais plutôt un aperçu général et introductif.
2. Ce cadre n'est pas une politique. Il fait état de la structure financière associée à la production d'électricité, du coût variable de l'énergie et de l'incidence potentielle sur les clients.
3. Aucun élément du présent document ne doit être interprété comme une offre formelle aux clients ou aux producteurs d'énergie renouvelable.
4. Ce cadre ne fait délibérément aucune mention des répercussions du diesel ou de l'énergie renouvelable sur l'environnement ou la santé.
5. La SEQ poursuivra et encouragera les discussions au sujet du cadre et sollicitera de la rétroaction.
6. Ce cadre traite de l'approvisionnement en énergie renouvelable et de l'acquisition d'une capacité de production d'une telle énergie. Cependant, la SEQ étudiera d'autres formes d'approvisionnement qui remplissent les objectifs financiers évoqués aux présentes.
7. L'annexe B comprend des données sur les cinq localités ayant le potentiel de production d'énergie éolienne le plus élevé (Arviat, Baker Lake, Iqaluit, Rankin Inlet et Sanikiluaq). L'analyse présentée utilise la consommation réelle en kWh pour l'exercice 2015-2016 ainsi que des données du rapport de la SEQ intitulé *Potential for Wind Energy in Nunavut Communities*. Ce rapport peut être consulté en ligne au <http://www.gec.nu.ca/fr/électricité-au-nunavut/énergie-renouvelable/énergie-éolienne> (anglais seulement).

Annexe A – Composante variable selon la localité

Tarifs au 1^{er} avril 2014

LOCALITÉ	TARIF DOMESTIQUE NON GOUVERNEMENTAL	COMPOSANTE FIXE	COMPOSANTE VARIABLE
CAMBRIDGE BAY	0,76 \$	0,46 \$	0,30 \$
GJOA HAVEN	0,89 \$	0,59 \$	0,31 \$
TALOYOAK	0,98 \$	0,63 \$	0,36 \$
KUGAARUK	1,14 \$	0,79 \$	0,35 \$
KUGLUKTUK	0,93 \$	0,63 \$	0,31 \$
RANKIN INLET	0,62 \$	0,35 \$	0,27 \$
BAKER LAKE	0,70 \$	0,40 \$	0,30 \$
ARVIAT	0,79 \$	0,48 \$	0,31 \$
CORAL HARBOUR	0,95 \$	0,60 \$	0,35 \$
CHESTERFIELD INLET	0,98 \$	0,61 \$	0,37 \$
WHALE COVE	0,90 \$	0,57 \$	0,34 \$
NAUJAAT	0,85 \$	0,55 \$	0,30 \$
IQALUIT	0,60 \$	0,29 \$	0,31 \$
PANGNIRTUNG	0,66 \$	0,38 \$	0,27 \$
CAPE DORSET	0,69 \$	0,38 \$	0,31 \$
RESOLUTE BAY	1,01 \$	0,70 \$	0,32 \$
POND INLET	0,90 \$	0,63 \$	0,27 \$
IGLOOLIK	0,63 \$	0,39 \$	0,25 \$
HALL BEACH	0,89 \$	0,62 \$	0,27 \$
QIKITARJUAQ	0,78 \$	0,50 \$	0,28 \$
KIMMIRUT	1,04 \$	0,73 \$	0,30 \$
ARCTIC BAY	0,88 \$	0,59 \$	0,29 \$
CLYDE RIVER	0,78 \$	0,52 \$	0,27 \$
GRISE FIORD	0,92 \$	0,59 \$	0,33 \$
SANIKILUAQ	0,82 \$	0,52 \$	0,31 \$
MOYENNE	S.O.	S.O.	0,31 \$

Annexe B – Scénarios

Les scénarios qui suivent reposent sur des délais de récupération simples, c'est-à-dire sur le temps qu'il faudrait pour rembourser le coût de l'installation de production d'énergie renouvelable en fonction du coût du carburant diesel qu'elle remplace. L'analyse ne tient pas compte d'autres facteurs comme les coûts d'entretien annuels et le rendement du capital investi.

Localité	Coût et taux de pénétration	Consommation de carburant (l)	Ventes totales (kWh)	Taux de pénétration (%)	Production éolienne annuelle (kWh)	Récupération annuelle si composante variable de 0,31 \$ (\$)	Délai de récupération (années)
Rankin Inlet	20 M\$, 32 %	4 827 400	16 932 600	32	5 418 432	1 679 714	11,9
Rankin Inlet	28 M\$, 49 %	4 827 400	16 932 600	49	8 296 974	2 572 062	10,9
Rankin Inlet	28 M\$, 32 %	4 827 400	16 932 600	32	5 418 423	1 679 714	16,7
Baker Lake	19 M\$, 47 %	2 288 900	8 201 600	47	3 854 752	1 194 973	15,9
Baker Lake	20 M\$, 51 %	2 288 900	8 201 600	51	4 182 816	1 296 673	15,4
Baker Lake	20 M\$, 47 %	2 288 900	8 201 600	47	3 854 752	1 194 973	16,7
Arviat	19 M\$, 50 %	2 298 600	8 188 600	50	4 094 300	1 269 233	15,0
Arviat	21 M\$, 56 %	2 298 600	8 188 600	56	4 585 616	1 421 541	14,8
Arviat	21 M\$, 50 %	2 298 600	8 188 600	50	4 094 300	1 269 233	16,5
Iqaluit	35 M\$, 24 %	14 933 600	54 951 200	24	13 188 288	4 088 369	8,6
Iqaluit	69 M\$, 40 %	14 933 600	54 951 200	40	21 980 480	6 813 949	10,1
Iqaluit	69 M\$, 24 %	14 933 600	54 951 200	24	13 188 288	4 088 369	16,9
Sanikiluaq	7 M\$, 33 %	985 400	3 464 000	33	1 143 120	354 367	19,8
Sanikiluaq	11 M\$, 52 %	985 400	3 464 000	52	1 801 280	558 397	19,7
Sanikiluaq	11 M\$, 33 %	985 400	3 464 000	33	1 143 120	354 367	31,0

Le tableau présente les valeurs de la consommation réelle en kWh pour l'exercice 2015-2016. Le coût et le taux de pénétration de l'énergie renouvelable (soit le pourcentage de carburant diesel qui est remplacé par l'énergie renouvelable au cours d'une année donnée) qui y figurent sont tirés du rapport de la SEQ intitulé *Potential for Wind Energy in Nunavut Communities*. Ce rapport peut être consulté en ligne au <http://www.qec.nu.ca/fr/électricité-au-nunavut/énergie-renouvelable/énergie-éolienne> (anglais seulement). Les conclusions du rapport pour les cinq localités ayant le potentiel de production d'énergie éolienne le plus élevé sont résumées ci-dessous.

LOCALITÉ	COÛT ESTIMATIF DE L'INSTALLATION D'ÉOLIENNES (M\$)	RÉDUCTION DE L'USAGE DU DIÉSEL (%)
Sanikiluaq	7 à 11	33 à 52
Iqaluit	35 à 69	24 à 40
Arviat	19 à 21	50 à 56
Rankin Inlet	20 à 28	32 à 49
Baker Lake	19 à 20	47 à 51