

Régie de l'énergie

R-4091-2019

Hydro-Québec – Demande relative à la conversion du réseau
autonome d'Inukjuak à l'énergie renouvelable

Rapport d'analyse
par

Jean-Pierre Finet, Consultant

avec la collaboration de

Bertrand Schepper, Consultant

pour le
Regroupement des organismes environnementaux en énergie
(ROÉE)

Le 15 octobre 2019

ROEE
Regroupement des organismes environnementaux en énergie

Table des matières

PRÉSENTATION DU ROEE	1
INTRODUCTION	3
1.0 LE PROJET TEL QUE SOUMIS.....	5
1.1 La fiabilité d'alimentation.....	5
1.2 L'acceptabilité sociale.....	5
1.3 La réduction des coûts d'approvisionnement	9
1.4 La réduction des émissions de GES	12
2.0 L'ALTERNATIVE ÉOLIEN-DIÉSEL	13
2.1 La fiabilité d'alimentation.....	14
2.2 L'acceptabilité sociale.....	15
2.3 La réduction des coûts d'approvisionnements	15
2.4 La réduction des GES	15
Recommandation quant à l'approbation du contrat	16
3.0 LA CONVERSION DES SYSTÈMES D'EAU CHAUDE.....	17
4.0 L'INSTALLATION DE PRODUITS ÉCONOMISEURS D'EAU	23
SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS.....	24

PRÉSENTATION DU ROÉÉ

Fondé en 1997, le ROÉÉ représente les intérêts de sept groupes environnementaux à but non lucratif, notamment auprès de la Régie de l'énergie. En font partie :

- Nature Québec, un organisme national qui regroupe plus de 5000 membres et sympathisants et 130 organismes affiliés œuvrant à la conservation de la nature, au maintien des écosystèmes essentiels à la vie et à l'utilisation durable des ressources ;
- Fondation Rivières, un organisme œuvrant à la préservation, la restauration et la mise en valeur du caractère naturel des rivières — tout autant que de la qualité de l'eau ;
- La Fédération québécoise du canot et du kayak (FQCK) qui a pour mission de faciliter la pratique des activités de canot et de kayak, rendre accessibles les rivières et autres plans d'eau à tous les pagayeurs et agir pour la préservation des lacs et des rivières dans leur état naturel ;
- Écohabitation qui facilite l'émergence d'habitations saines, économes en ressources et en énergie, abordables, accessibles à tous et caractérisées par leur durabilité. Il réalise sa mission par des activités de promotion, de sensibilisation, de formation et d'accompagnement auprès du grand public, des intervenants du secteur de l'habitation et des décideurs politiques ;
- Le Regroupement pour la surveillance du nucléaire (RSN) qui est voué à l'éducation et à la recherche concernant toutes les questions qui touchent à l'énergie nucléaire ;
- L'Association madelinienne pour la sécurité énergétique et environnementale (AMSÉE) qui fait la promotion de la sécurité énergétique et environnementale aux Îles-de-la-Madeleine ;
- Le Regroupement vigilance hydrocarbure Québec (RHVQ) qui exerce une vigilance sur les projets touchant les hydrocarbures d'origine fossile et à promouvoir auprès du public la nécessité de se tourner vers des énergies vertes et de changer nos comportements.

Les interventions du ROÉÉ reposent sur les principes et objectifs suivants :

- La protection de l'environnement et du patrimoine naturel ainsi que l'entretien responsable des ressources naturelles du Québec ;
- L'équité sociale aux niveaux intra et intergénérationnels ;
- La fourniture de services énergétiques au moindre coût tout en limitant les impacts tant au niveau environnemental que social ;
- La primauté de la conservation et de l'efficacité énergétique sur toute autre forme de production d'énergie afin notamment d'opérer une diminution de l'utilisation de combustible fossile ;
- La réduction de la consommation d'énergie ainsi que des émissions de gaz à effet de serre à travers des choix de consommation plus judicieux ;
- La mise en place au Québec de politiques, de lois et de mesures de régulation qui favorisent des choix d'investissements et de consommation environnementalement judicieux, économiquement et socialement avantageux et permettant la transition du Québec vers une économie durable ;
- La primauté des nouvelles formes d'énergie renouvelable sur les
- Énergies conventionnelles ;
- L'application de mécanismes transparents et démocratiques à l'intérieur des processus de prise de décision ;
- La maximisation de l'éducation et de la participation du public quant aux questions énergétiques et leurs impacts à travers des projets concrets disponibles à l'ensemble de la population du Québec.

INTRODUCTION

Le 28 juin 2019, Hydro-Québec soumettait pour approbation par la Régie de l'énergie un contrat d'approvisionnement en électricité conclu de gré à gré avec Innavik Hydro pour l'achat de l'énergie produite par une nouvelle centrale hydroélectrique au fil de l'eau de 7,25 MW.

Le contrat prévoit aussi la conversion des systèmes de chauffage résidentiels au mazout vers la biénergie et des chauffe-eau résidentiels au mazout par des chauffe-eau électriques, ainsi que la reconfiguration des principales composantes du réseau, dont la construction d'une nouvelle centrale thermique de réserve.

Le 9 juillet 2019, par sa décision D-2019-079 la Régie invite les personnes intéressées à déposer des demandes d'intervention ainsi que leur budget de participation en date du 24 juillet. Le 26 juillet, le ROEE dépose une demande d'intervention tardive (C-ROEE-0003). Par sa décision D-2019-104 du 28 août 2019, la Régie accorde le statut d'intervenant au ROEE.

Le présent mémoire porte sur les sujets évoqués par le ROEE dans sa demande d'intervention et intégralement retenue par la Régie, ainsi que sur d'autres thèmes du dossier. Le ROEE tient à rappeler que sa preuve est soumise sous réserve de la position générale de ses groupes membres en ce qui concerne la protection des rivières, la primauté de la conservation et de l'efficacité énergétique sur toute autre forme de production d'énergie, et la nature indispensable de la planification intégrée de ressources.

L'intervention, l'analyse et les recommandations du ROEE se fondent sur sa contribution soutenue à la régulation d'Hydro-Québec, toujours à l'enseigne de l'efficacité énergétique, la gestion de la demande et des solutions écologiques afin de prôner la satisfaction des besoins énergétiques dans une perspective de développement durable notamment dans la conversion des réseaux autonomes¹.

Alors qu'Hydro-Québec propose un premier projet de conversion pour l'un des réseaux autonomes du Nunavik, le ROEE considère primordial que le traitement du présent dossier soit complet et rigoureux. Le ROEE compte supporter les efforts de la Régie en étudiant le projet tel que proposé et en le comparant à un projet de jumelage éolien-diesel (JED) ainsi qu'en considérant les perspectives des nouvelles technologies de stockage. Cela permettra de voir si les modalités du contrat avec Pituvik-Innergex constituent le meilleur projet pour la clientèle du

¹ Voir notamment les dossiers : R-3632-2007, R-3648-2007, R-3848-2010 et R-3864-2013

point de vue tarifaire et d'acceptabilité sociale. De plus le ROEE fera part de ses recommandations quant à la conversion des systèmes de chauffage résidentiel.

1.0 LE PROJET TEL QUE SOUMIS

Dans l'État d'avancement 2018 du Plan d'approvisionnement 2017-2026, Hydro-Québec identifie quatre critères que les projets de conversion en réseaux autonomes doivent respecter, soit la fiabilité d'alimentation, l'acceptabilité sociale, la réduction des coûts d'approvisionnement et la réduction des émissions de GES². Dans les prochaines lignes, nous étudions dans quelle mesure le projet présenté par Hydro-Québec respecte ces critères.

1.1 La fiabilité d'alimentation

En ce qui a trait à la fiabilité d'alimentation, Hydro-Québec indique : qu'elle

« ...doit s'assurer que les technologies énergétiques proposées soient fiables, éprouvées et adaptées aux conditions nordiques du Nunavik. L'énergie produite par ces technologies doit respecter les exigences d'exploitation du Distributeur pour ses réseaux autonomes et être synchronisée avec la production des centrales thermiques. En effet, ces dernières continueront à être exploitées par le Distributeur, qui doit pouvoir fournir la puissance demandée par le réseau, particulièrement en période de pointe. »³

À ce chapitre, la centrale hydraulique couplée à l'utilisation de centrales thermiques et la gestion de la demande en puissance via le parc de biénergie résidentielle prévu au projet devraient assurer la fiabilité d'alimentation électrique de la communauté.

1.2 L'acceptabilité sociale

Au chapitre de l'acceptabilité sociale, Hydro-Québec indique:

« Afin de favoriser l'adhésion de la communauté et de maximiser le développement et les retombées économiques locales des projets, le Distributeur met de l'avant une approche par laquelle les communautés

² HQD, État d'avancement 2018 du Plan d'approvisionnement 2017-2026, 2018-11,01, p. 21

³ [B-0004](#), page 6.

sont invitées à participer au développement, à la propriété et à l'exploitation des installations de production d'énergie renouvelable. Ainsi, les organisations autochtones locales et/ou régionales peuvent participer concrètement aux projets et profiter de la transition énergétique pour se développer. »⁴

Dans le cas présent, l'évaluation d'impact de la *Commission de la qualité de l'environnement Kativik* fait part des préoccupations environnementales de la communauté envers ce projet :

“The quality of drinking water at the time of dam construction and operation is Inukjuak residents’ main concern. Proposals were made to relocate the current pumping station upstream of the future dam.

Several participants who spoke at this public hearing expressed concern that the level of mercury in fish may increase as a result of the dam’s construction.

The majority of participants in the meeting at the community centre and many of those who commented during the discussions on community radio believe that their environment will be deteriorated and that the animals currently present in the region will be dispersed (and made sick) to gain access to a handful of dollars. Some believe that ice conditions will change and that the dam could affect the Hudson Bay coast. Also, the increase in waste during the construction period could be problematic.”⁵ (Nous soulignons)

Conséquemment, la Commission exige un suivi quant à cet enjeu :

“The KEQC notes that the final location of the temporary drinking water intake and the emergency plan have not been established and that discussions are still ongoing with the stakeholders. The KEQC is of the opinion that an emergency measures plan that clearly identifies all the intervention and communication steps and the responsibilities of each stakeholder must be completed, in consultation with the stakeholders concerned, before the work begins. This plan must take into consideration incidents, however unlikely, and provide for the interventions to resolve any eventual issues. The proposed measures must take into account the potential duration of the disruption, the

⁴ [B-0004](#), page 6

⁵ Commission de la qualité de l'environnement Kativik, Decision on the Innavik Hydroelectric Project by Innavik Hydro Limited Partnership, page 9. https://www.keqc-cqek.ca/wordpress/wp-content/uploads/2018/03/20190717_3215-10-005_Innavik_LT-et-D%C3%A9cision_EN.pdf

availability of trucks and drivers, and the amount of water required to supply the village and the workers' camp during this period. This plan must also specify a review mechanism should a problem be encountered, and preventive measures must be put in place at the work site. The KEQC also believes that the equipment for the temporary drinking water intake must be available before work begins to ensure quick reaction in the event of an incident. The equipment must be inspected and maintained regularly. »

The KEQC wishes to be informed of the final choice of the location of the water intake, the follow-up planned before and during the work, the incident review mechanism and the final version of the emergency plan in the event of compromised water quality. An annual report on water-quality monitoring, incidents and incident response and review measures must be submitted to the Monitoring and Consultation Committee and to the KEQC.⁶ (Nous soulignons)

Au chapitre de la contamination au mercure et l'habitat de poisson, la Commission conclut dans les termes suivants :

“...the proponent indicates that it does not anticipate any concerns regarding the risk of increased mercury levels in fish. However, this aspect remains a concern for the Inukjuak community and was raised several times during the consultations the proponent held on the Project, as well as during those conducted by the KEQC in March 2019. Thus, the proponent has undertaken to monitor mercury levels in fish flesh over a period of 15 years after priming the headrace. The fish species that will be targeted by this monitoring are lake whitefish and brook trout, two generally non-piscivorous but opportunistic species, as well as lake trout, a species generally considered to be piscivorous.

The proponent plans to inform the Inukjuak population of the implemented monitoring and their results. In particular, it proposes to broadcast public announcements on local radio and to inform the Monitoring and Consultation Committee.

Although the KEQC shares the proponent's conclusions on the low probability that the Innavik Hydroelectric Project will significantly increase mercury levels in fish, it notes that this aspect remains a major concern for the Inukjuamiut.

⁶ Idem page 15.

The KEQC is therefore of the opinion that monitoring of mercury levels in fish flesh, as proposed by the proponent, must be implemented. Follow-up reports must be submitted to the KEQC.

Finally, the KEQC stresses the importance of the Inukjuamiut being regularly informed of the monitoring and its results.”

[...]

“Fish habitat in the section of the Inukjuak River located between the dam and the outlet of the tailrace canal will be altered by the development and operation of infrastructure. A portion of this section, totaling 4,652 m², will be permanently flooded between the dam and the spillway outlet. The maximum exposure will be observed during wintertime low-water periods when all the water in the Inukjuak River is turbinized by the generating station and no spills flow through the spillway. According to the proponent’s estimates, this situation could occur on average 69 days per year. In this situation, the maximum dewatered area would total 36,954 m² between the dam and the outlet of the tailrace canal. During the rest of the year, the flooded area will vary seasonally with the natural flow of the Inukjuak River. According to the habitat and fish community characterization study, this section of the Inukjuak River that will be dewatered could be used as a feeding area for brook trout and landlocked salmon.

The proponent indicated that it paid particular attention to the design of the diversion channel. Its goal was to maintain natural water levels upstream of the proposed cofferdam for all flows during the diversion period to avoid a change in flow conditions in areas likely frequented during salmonid and coregonid spawning.

To compensate fish habitat losses, the proponent has committed to develop a compensation plan in consultation with local stakeholders (Uumajuit warden, municipality, etc.). It indicated that compensation could take the form of habitat creation, improvement or other works. These options will also be discussed with the appropriate authorities in the Quebec Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) and Fisheries and Oceans Canada (FOC).

In response to community members’ recommendations, the proponent has also committed to monitoring the developments for 10 years. Community members will be consulted to develop appropriate compensation measures for the modification of fish habitat. The

monitoring program will be developed in collaboration with MFFP and FOC stakeholders, as appropriate.”⁷

1.3 La réduction des coûts d’approvisionnement

Le projet devrait permettre une réduction annuelle de l’ordre de 20 % des coûts d’exploitation d’Hydro-Québec.

Hydro-Québec a réalisé une analyse économique sur la période de 2019 à 2062, comparant les coûts actualisés du Projet Innavik au statu quo. Le distributeur n’a pas effectué d’analyse économique comparant le présent projet à d’autres alternatives.

Selon lui, le contrat permet de générer un gain économique de 60 M\$ actualisés (2019) sur la période étudiée, ce qui représente une diminution des coûts actualisés de 23 % par rapport au scénario du statu quo, tel qu’en fait foi le tableau suivant⁸ :

**TABLEAU 2 :
RÉSULTAT DE L’ANALYSE ÉCONOMIQUE⁸**

M\$ act. 2019	Statu quo	Projet Innavik	Écart	
Investissements	42	48		
Centrale diesel actuelle	2	1		
Nouvelle centrale diesel	37	28		
Réseau de distribution	3	14		
Télécom	-	5		
Charges	220	221		
Centrale diesel actuelle	8	7		
Nouvelle centrale diesel	10	5		
Télécom	-	3		
Exploitation	7	5		
Diesel	195	36		
Électricité (Contrat)	-	164		
SOUS-TOTAL	262	269		
Revenus additionnels	-	-67		
TOTAL	262	202	-60	-23%

Selon Hydro-Québec :

⁷ Ibid. , page 18-20

⁸ [B-0004](#), page 17

« La valeur actualisée des investissements et des charges que doit assumer le Distributeur dans le Projet Innavik est de 269 M\$ dont 164 M\$ pour le Contrat, une valeur qui est du même ordre que celle du scénario du statu quo (262 M\$). En tenant compte des revenus additionnels associés au chauffage électrique (67 M\$ actualisés), le Projet Innavik devient nettement avantageux pour le Distributeur et ses clients.

Le coût unitaire actualisé du Contrat est de 23 ¢/kWh (annuité croissante), 28 ¢/kWh incluant les achats de diesel, comparativement à 62 ¢/kWh dans le scénario du statu quo (achats de diesel seulement), reflétant essentiellement un volume d'énergie plus important attribuable au chauffage électrique pour le Projet Innavik (1,5 TWh vs 0,7 TWh, cumulativement sur la durée du Contrat). »⁹

Or, le coût unitaire actualisé du projet dans son ensemble serait plutôt de l'ordre de 40 ¢/kWh.

Inukjuak compte 607 logements. Hydro-Québec s'apprête donc à investir en moyenne l'équivalent de 443 000 \$ par logement (269 M\$/607 logements).

En réponse à la question 12.4 de la demande de renseignements no. 1 de la Régie qui demandait à Hydro-Québec de préciser si l'analyse économique présentée au Tableau 2 du présent dossier est uniquement du point de vue du Distributeur et de préciser également comment les subventions des différents niveaux de gouvernement sont traitées dans cette analyse économique, Hydro-Québec répondait que l'analyse économique est uniquement du point de vue du Distributeur et qu'aucune subvention n'y a été considérée.¹⁰

Or, dans un communiqué de presse du 27 mai 2019 émis par Innergex, on apprend que les Fournisseurs du projet bénéficieront de contributions financières du gouvernement du Québec, bien que celles-ci n'aient pas été mentionnées par Hydro-Québec dans sa preuve comme l'indique la citation suivante :

« Le gouvernement du Québec, par l'entremise de la Société d'habitation du Québec ("SHQ"), de l'Office municipal d'habitation Kativik ("OMHK") et de Transition énergétique Québec ("TEQ"), soutient un élément clé du projet, soit le programme de conversion du chauffage de l'eau et des espaces du diesel à l'électricité, ce qui maximisera l'utilisation de

⁹ Idem

¹⁰ [B-0019](#), page 58

l'électricité renouvelable par l'ensemble de la communauté, soit plus de 480 foyers. »¹¹

Autrement, le projet ne bénéficie d'aucune subvention du Fonds vert, maintenant appelé Fonds d'électrification et de changements climatiques.

D'autres programmes du gouvernement fédéral tels que le programme *L'énergie propre pour les collectivités rurales et éloignées* (EPCRE)¹² de Ressources naturelles Canada ni le programme *Approche responsable pour le développement énergétique des collectivités du Nord* (Programme ARDEC Nord)¹³ d'Affaires autochtones et du Nord Canada ne semblent avoir été considérés par Hydro-Québec comme source de financement du présent projet.

Par ailleurs, dans un article paru le 19 mars 2019, il est indiqué que la corporation Pituvik devait solliciter des aides financières du gouvernement fédéral :

« The estimated cost of the construction is about \$104 million; Pituvik will apply for federal grants to cover most of those costs. »¹⁴

Le ROEE a cherché à comprendre les raisons qui justifient un coût de projet si élevé. Or, il appert que pour sa première année d'exploitation complète, le BAIIA (résultat avant intérêts, impôts et amortissements) ajusté prévu du projet Innavik est d'environ 9 M\$.¹⁵

Dans un article de la CBC, il est indiqué que les partenaires Innergex et Pituvik se partageront la somme de 3 M\$ annuellement :

¹¹ INNERGEX, Construction d'une centrale hydroélectrique pour la transition énergétique du réseau autonome d'Inukjuak, Communiqué de Presse, 27 mai 2019, p.2, en ligne, https://www.innergex.com/wp-content/uploads/2019/05/INE_INNAVIK_CAE_FR.pdf

¹² Ressources naturelle Canada, Réduire l'emploi du diesel dans les collectivités rurales et éloignées, Canada, en ligne <https://www.rncan.gc.ca/changements-climatiques/programmes-dinfrastructures-vertes/reduire-lemploi-du-diesel-dans-les-collectivites-rurales-et-eloignees/20543>

¹³ Affaires Autochtones et du Nord Canada, Programme ARDEC Nord, Canada, en ligne <https://www.aadnc-aandc.gc.ca/fra/1481305379258/1481305405115>

¹⁴ Nunatsiaq News, Nunavik hydroelectric project eyes summer construction start, 18 mars 2019, en ligne, <https://nunatsiaq.com/stories/article/nunavik-hydro-electric-project-eyes-summer-construction-start/>

¹⁵ 'Hydro-Québec, Construction d'une centrale hydroélectrique pour la transition énergétique du réseau autonome d'Inukjuak, Communiqué de presse, 27 mai 2019 <http://nouvelles.hydroquebec.com/fr/communiqués-de-presse/1499/construction-dune-centrale-hydroelectrique-pour-la-transition-energetique-du-reseau-autonome-dinukjuak>

« Hydro-Québec will purchase energy produced by the dam from Pituvik and Innergex, which will be responsible for building the dam. They will split the revenue equally, estimated at about \$3 million annually. »¹⁶

Or, le ROÉÉ se questionne à savoir s'il appartient aux clients d'Hydro-Québec de subventionner à grands frais le développement économique des communautés nordiques. À notre avis, il aurait été souhaitable que les deux paliers de gouvernements injectent des sommes convenables pour améliorer la rentabilité de ce projet. Le cas échéant, le ROÉÉ invite le distributeur à recueillir du financement auprès des autorités gouvernementales appropriées.

1.4 La réduction des émissions de GES

La preuve au dossier indique que le projet résultera en une réduction d'environ 700 000 tonnes de GES sur 40 ans.¹⁷ En moyenne, il s'agit d'une réduction annuelle d'environ 17 500 tonnes.

Ce résultat provient de « la différence de GES produits entre le scénario statu quo et le scénario Projet Innavik, sur la durée du contrat »¹⁸. On retrouve les scénarios évoqués en réponse à la DDR 1 de la Régie :¹⁹

« GES du scénario Statu quo :

- la prévision des ventes chez le client associées au chauffage des espaces et de l'eau, converties en litres de mazout en supposant un pouvoir calorifique de 37,5 MJ/litre et un taux d'efficacité de 75 % des 11 systèmes au mazout ;
- la prévision des litres de diesel consommés à la centrale ;
- la somme des litres de mazout chez le client et de diesel à la centrale, multipliée par un facteur d'émission de 2,7 kg CO₂/litre

GES du scénario Projet Innavik

¹⁶ CBC News , Nunavik community to make the jump from diesel to hydroelectricity, ,27 mai 2019, <https://www.cbc.ca/news/canada/montreal/inukjuak-hydroelectric-dam-agreement-1.5152005>

¹⁷ B-0004, page 18.

¹⁸ B-0027, question 4,3

¹⁹ B-0019, question 6,7

les ventes prévues associées au chauffage des espaces et de l'eau qui seront comblés par le mazout (chauffe-eau de 2022 à 2023 et lorsque les fournaises seront permutées en mode mazout), plus ;

- la prévision des litres de diesel consommés à la centrale ;
- la somme des litres de mazout chez le client et de diesel à la centrale, multipliée par un facteur d'émission de 2,7 kg CO₂/litre ;
- aucune attribution d'émission de GES à la production de la centrale hydroélectrique »²⁰.

Le facteur d'émission utilisé pour calculer l'effet du mazout est de 2,7 kg CO₂/litre²¹.

Si le ROEE ne conteste pas les résultats des calculs de GES, il considère qu'il serait possible d'avoir un meilleur résultat.

En effet, bien que le présent projet remplisse les critères évoqués dans l'État d'avancement 2018 du plan d'approvisionnement 2017-2026, le ROEE considère que le distributeur peut faire mieux avec des projets plus écologiquement ambitieux.

2.0 L'ALTERNATIVE ÉOLIEN-DIÉSEL

Selon le ROEE, l'alternative éolien-diésel devrait s'avérer beaucoup plus avantageuse pour l'ensemble de la clientèle d'Hydro-Québec que le projet tel que soumis avec production d'hydroélectricité du point de vue économique et environnemental.

Dans un rapport préparé pour le compte du RNCREQ dans le cadre de la cause R-3748-2010, le témoin-expert M. Bernard Saulnier regrette le manque d'ouverture injustifié de la part d'Hydro-Québec en ce qui a trait aux projets de JED dans les réseaux autonomes :

²⁰ [B-0027](#), question 4,3

²¹ [B-0027](#), question 4,4

« L'obligation de procéder à des conceptions détaillées de ces options contribuerait à reconstruire le guide des pratiques de planification des Réseaux Autonomes et préparer une évolution technologique qui s'impose dans la planification de l'ingénierie de tous les projets énergétiques dans les RA. Il semble bien en effet que la faisabilité de cette évolution soit implicitement reconnue par le Distributeur dans le cas de l'option hydraulique actuellement en discussion à Inukjuak (voir Annexe 1, et référence 3, p.14 et 15), mais que cette ouverture n'existe pas à ce jour dans les projets planifiés par le Distributeur en ce qui concerne le JED, sans qu'aucun motif technique, ni opérationnel ne justifient ce traitement singulier par le planificateur des RA. »²²

Le ROÉÉ déplore la disqualification arbitraire et de facto de solutions plus vertes et plus économiques par Hydro-Québec sans aucune analyse comparative. Nous entendons démontrer le contraire en ce qui a trait au jumelage éolien-diésel dans les lignes suivantes.

2.1 La fiabilité d'alimentation

Dans le cadre de sa *Demande d'approbation du Plan d'approvisionnement 2005-2014* (R-3550-2004), Hydro-Québec déposait son rapport intitulé *Systèmes jumelés éolien-diesel au Nunavik – Établissement des configurations et VAN optimales pour les quatorze villages – mise à jour 2004*.²³

À la page iv de ce rapport, Hydro-Québec confirmait la fiabilité de tels systèmes et précisait que parmi l'ensemble des villages nordiques, Inukjuak était le plus prometteur :

« Inukjuak présente la valeur actualisée nette la plus importante. Les villages les plus intéressants font tous intervenir des éoliennes de grande série, de fiabilité démontrée dans le monde, sous tous les climats. On peut donc accorder un haut degré de réussite aux premiers projets qui nous semblent justifiés au Nunavik. »²⁴

La fiabilité d'alimentation d'un système éolien-diésel ne représente donc aucun problème particulier.

²² R-3748-2010, C-RNCREQ-0015, page 42.

²³ R-3550-2004, HQD-5, Document 1, Annexe 1, En liasse.

²⁴ Idem

2.2 L'acceptabilité sociale

Comme nous l'avons vu plus haut, le principal obstacle à la conversion à l'hydroélectricité d'Inukjuak est l'inquiétude entourant l'approvisionnement en eau potable. En effectuant une conversion éolien-diesel, il n'y a pas de possibilité de contamination de l'eau.

Par ailleurs, considérant le fait qu'Hydro-Québec prévoit équiper l'ensemble des autres communautés nordiques d'éoliennes, le ROEE s'étonne que celui-ci n'ait pas étudié la possibilité d'utiliser cette ressource ou de vérifier avec son fournisseur si cela pouvait l'être dans le cas du village d'Inukjuak²⁵.

À notre avis, l'installation d'éoliennes à une distance raisonnable du village ne devrait pas comporter de problèmes d'acceptabilité sociale. À tout le moins, pas davantage que dans les autres communautés nordiques.

2.3 La réduction des coûts d'approvisionnements

Une étude du jumelage éolien diesel démontre qu'en général les coûts d'approvisionnement sont bien moindres que ceux de l'ordre de 40 ¢/kWh du présent projet hydraulique. Rappelons que pour le réseau autonome des Îles-de-la-Madeleine, ils étaient estimés à 14 ¢/kWh pour un investissement d'environ 25 M\$ pour une capacité de production comparable (7.25 MW à Inukjuak versus 6.4 MW aux Îles-de-la-Madeleine)²⁶. Même en majorant le coût des éoliennes installées aux Îles-de-la-Madeleine de 25% pour tenir compte des frais de transport au nord de la province, il en résulte que la filière éolienne demeure considérablement moins chère et plus rentable que la filière hydraulique.

2.4 La réduction des GES

Il est permis de croire qu'un projet JED réduirait les émissions de GES d'une manière semblable au projet hydraulique. Par exemple, l'installation des

²⁵ [B-0027](#), question 1,1, B-0026-question 7,1

²⁶ R-4046-2018, B-0005, page 10.

éoliennes d'une capacité similaire aux Îles-de-la-Madeleine génère des réductions de GES de l'ordre de 17 000 tonnes annuellement tandis que le projet proposé par Hydro-Québec réduirait les GES d'environ 17 500 tonnes annuellement.

Recommandation quant à l'approbation du contrat

Selon le ROEE, la Régie ne saurait accueillir la demande d'Hydro-Québec et approuver le contrat en l'absence de preuve que l'approvisionnement par le projet hydroélectrique est un choix optimal. Nous déplorons le manque apparent de volonté d'Hydro-Québec de proposer des solutions plus avantageuses pour la transition du réseau autonome d'Inukjuak. Selon toute vraisemblance, ni Hydro-Québec ni le fournisseur n'ont étudié la possibilité de regarder les alternatives au modèle du barrage hydro-électrique. Or, comme le montre le ROEE, une solution de projet éolien jumelé au diesel pourrait répondre de manière avantageuse aux quatre critères que les projets de conversion en réseaux autonomes doivent respecter. **Le projet maintenant proposé est un des premiers soumis à la Régie. Le ROEE recommande à la Régie de ne pas approuver le contrat et d'exiger pour ce dossier et les prochains dossiers similaires qu'Hydro-Québec soumette des rapports de faisabilité sur les alternatives susceptibles d'assurer la transition. (Recommandation 1)**

3.0 LA CONVERSION DES SYSTÈMES D'EAU CHAUDE

Le projet soumis par Hydro-Québec inclut la conversion des systèmes de chauffage de l'eau et des espaces des résidences existantes à Inukjuak.

En réponse à la question 1.1 de la demande de renseignements no. 1 de la Régie de l'énergie, Hydro-Québec indique que : « le profil de consommation de l'électricité relative à l'eau chaude s'appuie sur des données de sous-mesurage de chauffe-eau en réseau intégré. »²⁷ (Nous soulignons)

Par ailleurs, Hydro-Québec indique que : « L'impact de l'utilisation de l'électricité pour les usages de chauffage de l'eau et des espaces s'appuie essentiellement sur une consommation unitaire par usage adapté aux conditions climatiques particulières du Nunavik. »²⁸

Selon le ROÉÉ, Hydro-Québec omet de prendre en compte la faible consommation moyenne de d'eau potable par habitant du Grand Nord. Il en résulte que le distributeur surestime considérablement l'utilisation de l'électricité pour les usages de chauffage de l'eau. Comme l'indique le Guide de bonnes pratiques pour la construction d'habitations au Nunavik, la Société d'habitation du Québec précise que : « L'eau potable est transportée par camion et livrée dans tous les bâtiments (sauf à Kuujjuarapik, où il y a un réseau d'aqueduc). » « À l'exception de Kuujjuarapik, les bâtiments sont munis de réservoirs et de système d'alimentation en eau potable. »²⁹ (Nous soulignons)

Or, la distribution d'eau par camion dans des réservoirs limite la quantité d'eau que consomment ces habitants. Des études estiment que les habitants de ces communautés nordiques consomment en moyenne le tiers de la moyenne canadienne, qui est déjà moins élevée que la moyenne québécoise. Plusieurs ménages subiraient d'ailleurs plusieurs épisodes de pénurie d'eau potable :

« Each resident receives an average of 110 litres of municipal water per day. Fifteen of 28 households reported experiencing water shortages at least once per month. Of those 15, most were larger households (5 people or more) with standard sized water storage tanks. Water shortages and service interruptions limit the ability of some households to adhere to public health advice. »

²⁷ [B-0019](#), question 1,1

²⁸ idem

²⁹ Société d'habitation du Québec, Deuxième édition – 2018, Construction d'habitations au Nunavik, Guide de bonnes pratiques, Gouvernement du Québec, 2018, page 47, en ligne, <http://www.habitation.gouv.qc.ca/fileadmin/internet/publications/0000024197.pdf>

« Permafrost also negates the possibility of individual water wells and buried septic systems, which are common options in many of southern Canada's rural settings (19). Instead, a trucked water system is employed in much of northern Canada. Tanker trucks deliver potable (suitable for drinking) water to storage tanks inside dwellings. » (Nous soulignons)

« During the transition period from individual-haul to trucked water systems in Canada's northern settlements, 30 litres of water per capita per day was found to be the minimum amount required for public health protection in the region, while 65 litres per capita per day was determined as the amount of water necessary to reduce excessive incidence of gastrointestinal and skin disease (20). Based on this information, an augmented 100 litres per capita per day was recommended as a baseline design value for trucked water supply systems in Arctic communities during the 1990s and is still used today (21) » (Nous soulignons)

« According to municipal water usage data we were able to estimate that, on average, each resident uses about 110 litres per capita per day. This figure is slightly above the aforementioned 100 litres per capita per day regional baseline design standard, but only one-third of the Canadian average (36). Uses for water in the household were consistent among participants and included expected consumption and hygiene activities such as drinking, food preparation, bathing, housecleaning, and laundry. However, the amount of water required or desired by each household in order to complete their day-to-day household tasks varied significantly between participants. Table I illustrates that 15 of the 28 households reported being without domestic water at least once per 2–4 weeks. Asked about the delivery schedule, which is daily or every other day in Coral Harbour given optimal conditions, one participant commented, "It's got to be daily ... we'll have no water if it's not delivered on a daily basis" (P-013). Echoing this response, another participant living in a household of nine described their frequent water shortages:

If everyone showers or bathes it takes about half of the tank. I have to bathe my three youngest together. I don't like it but those are our limits ... the water truck comes almost every day but I always run out of water ... It wasn't always like this, not until my family grew. It's probably even more difficult if a family has more babies I bet. (P-002)

Participants did in fact report that households with young children often require more water than they receive:

I've been waiting for water since this morning [interview was conducted at approximately 4 pm]. I live in a [row house unit with a shared water tank] and all of us got babies. So maybe twice a week, three times a week, we run out of water ... when it's almost gone ... I always save a little bit of water for my little one in a container. That's about it. You can't use the toilet. (P-003)

Contrasting the perspective of large families with young children, a participant who lived alone with her husband, and was among the 13 of 28 residents who reported rarely experiencing shortages, explained their reduced water needs, "... I only need [water delivered] every second day" (P-019). However, the same participant empathized with larger families in overcrowded conditions, "I think it's difficult for them ... sometimes they go on the radio asking to get water delivery [when municipal water operators are not immediately able to respond to a call for service]" (P-019). » (Nous soulignons)

Table I

Resident participant characteristics

Participant code	Gender	Age	Number of people per household ^a	Reported “out of water” response
P-001	F	18–30	7–8	Often
P-002	F	31–40	9 +	Often
P-003	F	31–40	5–6	Often
P-004	M	18–30	9 +	Often
P-005	F	18–30	5–6	Often
P-006	M	31–40	3–4	Sometimes
P-007	F	41–49	7–8	Sometimes
P-008	M	31–40	5–6	Sometimes
P-009	F	18–30	5–6	Sometimes
P-010	F	41–49	5–6	Sometimes
P-011	F	41–49	1–2	Sometimes
P-012	F	18–30	5–6	Sometimes
P-013	F	18–30	3–4	Sometimes
P-014	F	41–49	7–8	Sometimes
P-015	M	60 +	1–2	Sometimes

P-016	F	31–40	1–2	Rarely
P-017	F	31–40	5–6	Rarely
P-018	M	18–30	1–2	Rarely
P-019	F	41–49	1–2	Rarely
P-020	M	18–30	1–2	Rarely
P-021	M	60 +	1–2	Rarely
P-022	M	31–40	5–6	Rarely
P-023	M	41–49	1–2	Rarely
P-024	F	50–59	3–4	Rarely
P-025	F	41–49	3–4	Rarely
P-026	M	41–49	1–2	Rarely
P-027	M	31–40	3–4	Rarely
P-028	M	41–49	1–2	Rarely

30

Le ROEE faisait d'ailleurs état de cette situation de pénurie d'eau potable à Inukjuak en référence iii) à sa question no. 3 dans sa demande de renseignements no. 1 :

« Hier, on manquait d'eau dans presque toutes les maisons d'Inukjuak. Ce qui veut dire aussi que les toilettes ne fonctionnent pas.

Chaque matin dans ce village de 1700 personnes, quatre équipes de camions de la municipalité vont de porte en porte — mais vraiment à toutes les maisons. Un camion vide la fosse septique — tous les jours, sauf dimanche. Un camion-citerne emplit le réservoir d'eau potable.

Le sol est gelé 12 mois sur 12. Il n'est pas question de faire passer des tuyaux ni de construire des égouts. On va vider le contenu des fosses dans un bassin à l'extérieur. L'eau est pompée de la rivière, filtrée et mise dans les camions. Le va-et-vient des camions jaunes est incessant, on les entend venir de loin, à cause du cliquetis des chaînes sur leurs pneus.

S'il y a du blizzard, ce qui arrive plusieurs fois par hiver, pas de livraison, pas de ramassage.

³⁰ Municipal water quantities and health in Nunavut households: an exploratory case study in Coral Harbour, Nunavut, Canada, Published online 2014 Mar 28, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3970036/>

Et samedi, personne n'a travaillé. L'un des camionneurs est le frère du jeune qui s'est suicidé. Un autre était malade. Etc. Bref, le village est à sec et les petites lumières rouges qui indiquent que la fosse est pleine dans les maisons s'allument un peu partout...

Et comme hier était dimanche, et qu'on annonce du blizzard aujourd'hui... mardi... Ça se complique. Ça se complique souvent, la vie dans le Nord du Nord... »³¹ (Nous soulignons)

Enfin, un document intitulé « Nunavik : A homeland in transition » fait état d'une consommation approximative de 120 litres par personne.³²

En conclusion, **nous recommandons à la Régie de prendre acte de la surestimation considérable par Hydro-Québec de l'impact de l'utilisation de l'électricité pour les usages de chauffage de l'eau et par conséquent du potentiel de réduire le taille des équipements où encore de l'utilisation de l'électricité pour le chauffage de l'eau et des espaces dans les bâtiments commerciales et institutionnels. (Recommandation 2).**

³¹ [B-0027](#), question 1, et La Presse à Inukjuak, *Charlie Weetaluktuk*, Yves Boisvert, 20 mars 2017, http://plus.lapresse.ca/screens/80029e5b-4d82-46a9-9f9c-e548ffcb0156_7C_0.html

³² Nunavik : A homeland in transition, Page 15, https://www.keqc-cqek.ca/wordpress/wp-content/uploads/2014/09/Rapport-30-ans_en.pdf

4.0 L'INSTALLATION DE PRODUITS ÉCONOMISEURS D'EAU

Compte tenu des problèmes sérieux d'alimentation en eau décrits dans la section précédente et du coût de l'électricité dans les réseaux autonomes, le ROÉÉ est d'avis que plus que partout ailleurs dans la province, il est impératif que l'ensemble des ménages de la communauté d'Inukjuak puisse bénéficier de produits économiseurs d'eau tels pommeaux de douche à débit réduit et aérateurs pour robinets.

Pourtant, lorsque questionné à savoir si le projet de conversion que prévoit Innalik Hydro S. E. C. inclut la mise en place d'économiseur d'eau, Hydro-Québec répond qu'à sa connaissance « la conversion des systèmes de chauffage ne prévoit pas la mise en place d'économiseur d'eau (sous la responsabilité du Fournisseur) »³³.

Selon le ROÉÉ, la conversion des systèmes de chauffage et de production d'eau chaude représente une opportunité unique de procéder à l'installation de produits économiseurs d'eau à très peu de frais. **Nous recommandons donc à la Régie d'exiger que le contrat à intervenir soit modifié pour inclure une obligation d'installation des produits économiseur d'eau (Recommandation 3).**

Enfin, nous recommandons à la Régie d'exiger que le contrat exige l'installation de chauffe-eau à trois éléments plutôt que les traditionnels chauffe-eau à deux éléments compte tenu du besoin de mesure de gestion de la demande en puissance du réseau. (Recommandation 4) .

³³ [B-0027](#), question 3.1

SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS

Considérant que ce projet est un des premiers soumis à la régie et suite à la lecture de la preuve du distributeur, le ROÉÉ recommande à la Régie que :

- Pour ce dossier et les prochains dossiers similaires d'exiger à Hydro-Québec des rapports de faisabilité sur les alternatives aux barrages hydro-électriques. **(Recommandation 1)**
- de prendre acte de la surestimation considérable par Hydro-Québec de l'impact de l'utilisation de l'électricité pour les usages de chauffage de l'eau **(Recommandation 2)**.
- d'exiger que le contrat à intervenir soit modifié pour inclure l'installation de produits économiseurs d'eau **(Recommandation 3)**.
- d'exiger que le contrat demande l'installation de chauffe-eau à trois éléments plutôt que les traditionnels chauffe-eau à deux éléments compte tenu du contexte de gestion de la demande en puissance du réseau **(Recommandation 4)**.