

**Projet d'augmentation de la puissance de la centrale thermique à
Kuujuarapik par Hydro-Québec**

Complément aux renseignements préliminaires

Réponses aux questions et commentaires
du ministère de l'Environnement et de la Lutte
contre les changements climatiques du Québec et la Commission de la qualité de
l'environnement Kativik

Hydro-Québec
Février 2022

Ce document a été préparé afin de répondre aux questions et commentaires formulées par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec et par la Commission de la qualité de l'environnement Kativik dans le cadre de la demande d'attestation de non-assujettissement pour le projet d'augmentation de la puissance de la centrale thermique à Kuujuarapik. Le présent addenda a été réalisé par la direction principale – Projets de transport et construction du groupe – TransÉnergie et équipement, avec la collaboration de la direction – Environnement du groupe – Innovation, production, santé, sécurité et environnement

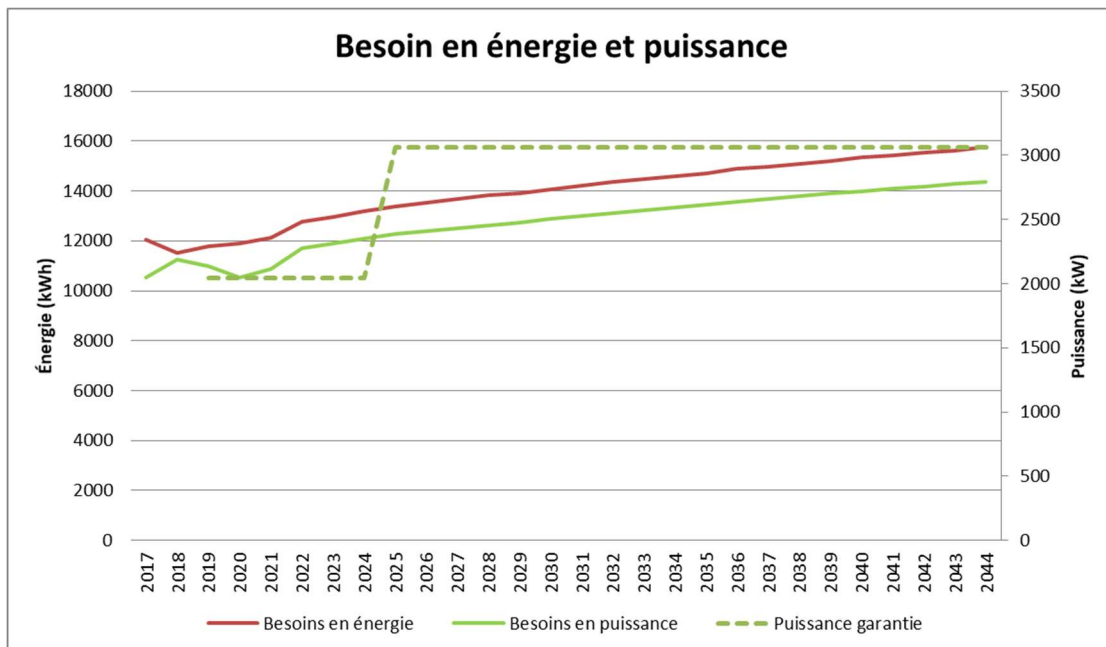
QC 1. Le promoteur doit fournir des explications sur la demande future anticipée ainsi qu'un graphique présentant la consommation électrique actuelle du village en puissance et en énergie ainsi que la projection des besoins pour les 20 prochaines années. Ces données doivent permettre de comprendre la capacité des groupes électrogènes nécessaires au projet. L'explication doit aussi permettre de comprendre la planification en termes de capacité des groupes diesel en puissance nominale installée et en puissance garantie qui en résulte.

R. 1 La puissance installée à Kuujuarapik est actuellement de 3 405 kW et est générée par trois groupes électrogènes à 1135 kW. La puissance garantie, selon le critère de la Régie de l'énergie, est de 2043 kW. Ce projet d'augmentation de puissance vise à ajouter 1 880 kW à la centrale. La puissance installée passera ainsi à 5 285 kW et la puissance garantie à 3 065 kW.

La Figure 1 - *Besoin en énergie et puissance* ci-dessous illustre la demande en énergie et en puissance pour le passé ainsi que les projections des besoins pour les vingt années suivant la réalisation du projet. Les projections des besoins futurs tiennent compte en autres des besoins socio-économiques et démographiques.

Le graphique à la Figure 1 montre que la puissance garantie est actuellement dépassée. À noter qu'un groupe temporaire de 2000 kW est installé pour combler le déficit. Ce projet permettra de respecter le critère de puissance garantie au-delà de l'an 2044.

Figure 1 – Besoin en énergie et puissance



QC 2. Le promoteur doit fournir le détail des activités de communication et de consultation de la communauté locale inuite ainsi que le projet d'entente, le cas

échéant.

R 2. Pour chacun des projets qu'elle entreprend, Hydro-Québec évalue les impacts possibles et appréhendés et module le niveau de consultation qui doit être fait en conséquence. Considérant que les projets d'augmentation de puissance sont généralement circonscrits à l'intérieur des centrales existantes ou requièrent, tout au plus, un agrandissement à l'enveloppe du bâtiment, la démarche de communication prévoit un échange d'information par lettre ou par courriel avec les représentants locaux, tel le maire du village nordique et le président de la corporation foncière, et une ou plusieurs rencontres avec eux lorsque requis ou demandé. Dans tous les cas et pour tout projet, sans égard à sa nature, le processus de consultation est convenu au préalable avec les représentants de la communauté.

Dans le cas présent, avec un agrandissement à la centrale existante, nous avons avisé les représentants politiques locaux de la communauté du projet d'augmentation de puissance de la centrale thermique de Kuujjuarapik par une lettre transmise le 28 janvier 2021 à M. Anthony Ittoshat, le maire de Kuujjuarapik et président de la corporation foncière Sakkuq, ainsi qu'à M. Robbie Kawapit, chef de la communauté crie de Whapmagoostui. Cette lettre leur offrait la possibilité de tenir une rencontre sur le sujet s'ils le souhaitaient.

Une seconde lettre leur a été transmise le 17 août 2021 les avisant de l'intention d'Hydro-Québec de déposer une demande d'aide financière auprès d'Infrastructure Canada pour le projet de batteries de stockage, tout en les invitant à une rencontre sur le projet d'augmentation de puissance.

Dans les deux cas, les représentants des deux communautés n'ont pas donné suite à la proposition de rencontre.

Le 14 mai 2021, Hydro-Québec a transmis un courriel au président de la corporation foncière Sakkuq faisant état d'un manque d'espace anticipé pour les activités de construction sur le terrain de la centrale actuelle et lui demandant la possibilité de louer un ou deux terrains à proximité de façon temporaire pendant la période de construction.

Le 16 juin 2021, Hydro-Québec a reçu une lettre datée du 11 juin 2021 de la corporation foncière Sakkuq et signée par son président, M. Anthony Ittoshat, acceptant et établissant les modalités en lien avec sa demande de location temporaire de terrains pour le projet. Cette demande a été acceptée par le biais de la résolution 2021-21 du conseil de la corporation foncière Sakkuq.

Le projet d'augmentation de puissance à Kuujjuarapik a également été présenté aux représentants de la Société Makivik et de l'Administration régionale Kativik lors d'une rencontre du comité de liaison (KRG-Makivik-HQ) qui s'est tenue le 6 mai 2021.

Le 11 novembre 2021, à la demande de l'Association des corporations foncières et en préparation de leur assemblée générale, Hydro-Québec a transmis un tableau des projets d'Hydro-Québec à venir dans les communautés du Nunavik, incluant celui d'augmentation de puissance à Kuujjuarapik. Ce tableau a été transmis et présenté aux représentants des corporations foncières locales lors de leur rencontre du 15 novembre 2021.

Au cours des prochaines semaines, Hydro-Québec transmettra un avis de projet avec les détails du projet à la corporation foncière Sakkuq afin d'obtenir leur autorisation pour la réalisation du projet et des travaux.

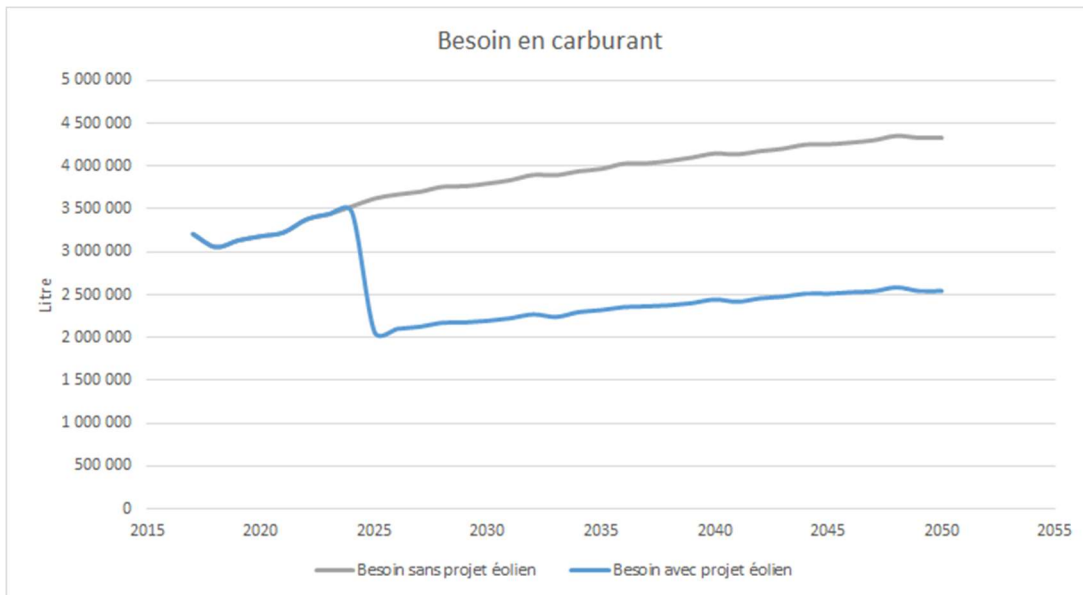
QC 3. *Le promoteur doit détailler les répercussions qu'aura le projet sur les approvisionnements en carburant diésel dont la fréquence des approvisionnements, le moyen de transport des combustibles, la capacité de stockage, la consommation prévue ainsi que l'augmentation des risques liés au transport et à la manutention des combustibles.*

R-3. Les répercussions du projet sur l'approvisionnement en carburant diésel seront minimales et graduelles puisque l'approvisionnement est proportionnel à la quantité d'énergie produite par l'ensemble de la centrale.

De plus, le projet d'énergie renouvelable éolienne présenté par la communauté et en cours de négociation devrait permettre une économie moyenne annuelle de carburant d'environ 1 670 000 litres ou 42 %. La mise en service du parc éolien est prévue à la fin de 2024.

La Figure 2 — Besoin en carburant illustre les besoins projetés en carburant selon deux scénarios : avec et sans le projet éolien.

Figure 2 – Besoin en carburant



Étant donné que le Québec s'est fixé des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2030 :

QC 4. *Le promoteur doit préciser s'il a évalué la possibilité d'utiliser des énergies renouvelables plutôt que d'ajouter un quatrième groupe électrogène alimenté à l'aide d'énergies fossiles, notamment en expliquant et comparant l'espérance de vie et l'amortissement de différents équipements (groupes diésel, panneaux solaires,*

éoliennes).

R-4. La possibilité d'utiliser des énergies renouvelables a été évaluée et effectivement, un projet de production d'énergie renouvelable éolienne est en négociation avec la communauté.

Toutefois, en raison de la nature variable des énergies renouvelables éoliennes, le projet d'augmentation de puissance de la centrale par l'ajout d'un quatrième groupe électrogène alimenté en carburant Diesel demeure nécessaire afin d'assurer la sécurité et la fiabilité de l'alimentation électrique du village lorsque les ressources renouvelables ne seront pas disponibles, par exemple à l'occasion d'un vent faible. Les énergies variables ne sont pas incluses dans le calcul du critère de puissance garantie de la Régie de l'énergie.

D'autres scénarios ont été évalués dans le passé, mais le scénario avec l'énergie éolienne reste le plus avantageux au niveau économique, social et au niveau de la réduction des gaz à effets de serre.

QC 5. Le promoteur doit justifier la pertinence du projet d'augmentation de la puissance de la centrale thermique de Kuujjuarapik et sa cohérence avec le projet de centrale d'énergie hybride de Whapmagoostui Kuujjuarapik, présenté par la Kuujjuaraapik Whapmagoostui Renewable Energy Corporation, qui comprend l'installation de trois éoliennes d'une capacité totale installée de 2 400 kW et dont la mise en service est prévue à la fin de 2022.

R-5. La date de mise en service de fin 2022 n'est plus actuelle et il s'agit plutôt de l'année 2024. De plus, afin de permettre l'intégration de l'énergie éolienne, les modifications à la centrale sont requises. Il serait possible d'intégrer le projet éolien sans réaliser le projet d'augmentation de puissance de la centrale thermique, toutefois, il faudrait tout de même effectuer des modifications à cette centrale, notamment pour l'amélioration des automatismes, lequel projet serait également assujéti à une demande d'avis de non-assujettissement en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

De plus, le projet est justifié en raison des projections d'augmentation de besoins d'énergie précitées, et du fait que les énergies variables ne sont pas considérées dans le critère de puissance garantie de la Régie de l'énergie. L'augmentation de puissance de la centrale thermique permettrait le respect de ce critère.

L'étude du bruit audible fournit en annexe présente la situation actuelle et la situation anticipée après l'ajout du quatrième groupe électrogène. Le promoteur indique que « Suite à la mise en service du groupe #4, les niveaux sonores sont généralement réduits ou maintenus par rapport à la situation actuelle. » (section 4.6 de l'étude du bruit audible). Toutefois, l'analyse démontre que les niveaux sonores mesurés aux points B, C, D, E et I dépasseraient les limites maximales permises de jour et de nuit (sauf au point B de jour en été).

Tel que mentionné dans l'étude, « comme stipulé dans la Note d'instruction (NI) 98-01, à partir du moment où le niveau maximum est atteint, les ajouts d'activités ou l'augmentation de production de la source fixe ne doivent amener aucune augmentation supplémentaire du niveau sonore ». Cependant, les limites maximales permises doivent être respectées en premier lieu.

De plus, les hypothèses utilisées par le promoteur afin d'établir les niveaux de bruits pour les situations actuelle et future sont inférieures à la capacité maximale des groupes électrogènes. Par exemple, dans le scénario comprenant le nouveau groupe électrogène en fonction, la charge maximale des groupes électrogènes a été établie à 1 939 kW (tableau SCN2 de l'étude) pour les besoins futurs à partir de 2024. Cette hypothèse est nettement inférieure aux 2 403 kW qui pourraient être nécessaires dès 2023 et de la capacité nominale de 3 065 kW à 70 % de la capacité maximale de 5300 kW pour les 4 groupes électrogènes.

Ainsi, il est vrai, sur la base des hypothèses formulées, que l'augmentation de la puissance de la centrale de Kuujuarapik par l'ajout d'un quatrième groupe électrogène de 1 880 kW avec l'ensemble des mesures d'atténuation sonore planifiées n'entraînerait pas de dégradation de l'ambiance sonore actuelle autour de la centrale et qu'un suivi sonore après la mise en service du nouveau groupe sera nécessaire.

QC 6. Il est avant tout nécessaire de s'assurer du respect des limites de la NI 98-01 pour chacun des points.

R-6. L'augmentation de la charge requise est compensée par le nouveau groupe électrogène. Le bruit émis par le nouveau groupe électrogène provient du corps du moteur situé dans la baie et de sa cheminée qui donne à l'extérieur. Or le bruit rayonné par le corps du moteur n'est pas en fonction de sa charge comme le montrent les données du fabricant en annexe [1 - Caterpillar, *Gen Set Package Performance Data, March 07, 2016*]. De plus un silencieux performant est prévu à la sortie de la cheminée, en faisant une source non dominante. Le bruit de la cheminée augmente de 3 dBA de 70 % à 100 % de charge. Cette augmentation ne serait pas perceptible étant donné que la source dominante émet au moins 10 dBA de plus que la cheminée. Voir contribution des sources en annexe [2 – Centrale de Kuujuarapik Mean propagation Leq – 4 Hiver Jour futur ; 3 - Centrale de Kuujuarapik Mean propagation Leq – 6 été jour futur]. De plus, la puissance acoustique maximale des autres équipements est aussi déjà considérée.

La démonstration de l'usage du terrain aux points sensibles n'a pas été abordée dans l'étude du bruit audible. Comme précisé à la NI 98-01, le point de mesure doit « être situé sur n'importe quel point du terrain pour lesquels les résidents ou les bénéficiaires peuvent démontrer qu'ils en font raisonnablement usage ».

QC 7. Ainsi, afin de compléter l'analyse de l'impact du projet sur le bruit audible, le promoteur doit préciser :

- a) Si des plaintes ont déjà été déposées concernant le bruit audible de la centrale thermique de Kuujuarapik et dans quelles circonstances ;*

R-7. a) Aucune plainte de bruit n'a été formulée à notre connaissance.

- b) L'usage raisonnable qui est fait des terrains comprenant des résidences en hiver et en été ;*

R-7. b) Les points d'évaluation du bruit ont été placés devant les façades avant, en face de la centrale. Les arrière-cours, moins exposées au bruit constituent souvent les lieux de jouissance extérieure habituels.

c) S'il est d'usage d'ouvrir les fenêtres des maisons ;

R-7 c) En été, il peut arriver que les fenêtres soient ouvertes. Toutefois les impacts sur les niveaux sonores intérieurs à la suite de la mise en service du nouveau groupe seront les mêmes que les niveaux sonores extérieurs, à savoir, de manière générale, une réduction du bruit par rapport à la situation actuelle. Une réduction d'environ 10 dBA est généralement observées entre le bruit extérieur et intérieur avec les fenêtres ouvertes¹.

• d) La puissance maximale de charge en période d'usage des terrains et de l'ouverture potentielle des fenêtres ;

R-7 d) Les simulations sonores sont représentatives des émissions en opération à charge maximale comme mentionné à la question 6.

• e) Les impacts sonores en opération maximale de la centrale après la mise en service du quatrième groupe électrogène ;

R-7 e) Les simulations sonores sont représentatives des émissions en opération à charge maximale comme expliqué à la question 6.

• f) Les impacts d'une opération maximale sur les niveaux sonores maximaux à l'intérieur des résidences.

R-7 f) Les simulations sont représentatives des émissions en opération à charge maximale comme expliquée à la question 6.

De plus, pour l'étude de bruit audible, le promoteur a utilisé des cartes et des photos aériennes, certaines datant de 2012, et d'autres, plus récentes. Le promoteur utilise aussi des relevés sonores effectués en 2012 pour calibrer son modèle de propagation sonore. Or, depuis cette date, plusieurs résidences ont été construites dans la zone considérée, en particulier entre la centrale et le point de mesure 4 (au coin de l'avenue Kanajuk et de la rue Henri-Jamet) qui n'apparaissent pas sur les documents fournis par le promoteur et qui n'étaient pas là lors des relevés sonores.

QC 8. Le promoteur doit justifier la validité de son modèle de propagation sonore utilisé pour simuler les conditions de bruit considérant que de nouvelles résidences ont été construites depuis que les relevés sonores ont été effectués en 2012.

R-8 Les mesures de 2012 servent principalement à calibrer le modèle de propagation sonore avec les sources actuelles de la centrale qui n'ont connu aucune évolution majeure depuis 2012 mise à part des opérations de maintenance. Bien que les nouvelles résidences n'apparaissent pas sur les cartes montrées, les courbes sonores présentées

¹ Differences between Outdoor and Indoor Sound Levels for Open, Tilted, and Closed Windows, Barbara Locher & al., Int. J. Environ. Res. Public Health **2018**, 15, 149.

atteignent ces zones et permettent d'avoir une appréciation du niveau sonore dans ce secteur, soit de l'ordre de 35 dBA à 45 dBA à la suite de la mise en service du nouveau groupe comparativement à 45 dBA à 50 dBA actuellement. Soit donc une amélioration à l'image des autres secteurs.