Mémoire de la FCEI

Demande relative à la conversion du réseau autonome d'Inukjuak à l'énergie renouvelable

Préparé dans le cadre du dossier

R-4091-2019

de la Régie de l'énergie

Par

Antoine Gosselin

Le 10 octobre 2019

Table des matières

1. **Introduction** 3
2. **Conversion des systèmes de chauffage de l'espace dans le secteur affaires** 4
3. **Conversion des systèmes de chauffage de l'eau dans le secteur affaires** 5
4. **Nouveau tarif résidentiel** 6
5. **Sommaire des recommandations** 10

1. Introduction

La demande du Transporteur porte sur un projet de conversion du réseau autonome d'Inukjuak à l'énergie renouvelable. Le projet repose sur la mise en place d'une centrale hydroélectrique privée de laquelle le Distributeur acquerrait l'ensemble de la production.

La demande du Distributeur vise:

- L'approbation d'un contrat avec un producteur privé d'électricité de source hydraulique (« le Fournisseur »). En vertu de ce contrat, le Fournisseur aurait notamment les obligations suivantes :
  - Fournir de l'électricité selon un profil garanti;
  - Convertir à l'électricité les systèmes de chauffage de l'eau des clients résidentiels;
  - Convertir à la biénergie les systèmes de chauffage de l'espace des clients résidentiels.
- La fixation de tarifs pour la clientèle résidentielle.

Après analyse, la FCEI est d'avis que, sur la base des hypothèses retenues, le projet est rentable et qu'il bénéficie à la fois à la clientèle Inukjuak et à celle du réseau intégré. Cependant, elle n'est pas convaincue que la proposition du Distributeur permette d'en optimiser les bénéfices autant économiques qu'environnementaux.

La FCEI constate qu'un potentiel important d'hydroélectricité n'est pas utilisé, et ce, au moins pour les 20 prochaines années, voire jusqu'en 2060 pour les mois de juin à septembre. Elle constate également que la puissance disponible en vertu du profil de l'énergie contractuelle est suffisante pour ajouter un usage non effaçable pour au moins les quinze premières années de la période d'analyse, ce qui correspond plus ou moins à la durée de vie d'un chauffe-eau.

De plus, le Distributeur indique que, sur la base des hypothèses retenues, le projet ne serait plus rentable si la croissance du prix du diesel était inférieure à 1,3% sur la période considérée.[1] Cette éventualité ne peut être exclue. Outre cette hypothèse, d'autres entraînent également une incertitude quant à l'analyse de rentabilité (niveau de la réserve opérationnelle, pourcentage des abonnements alimentant une charge de chauffage, consommation en 1re tranche, etc.).

Ces circonstances amènent la FCEI à se questionner sur l'opportunité de rendre cette énergie accessible à la clientèle affaires de manière à optimiser l'utilisation de l'hydroélectricité, d'améliorer la rentabilité du projet, de réduire le recours aux combustibles fossiles et de réduire la facture de cette clientèle.

[1] B-0028, p. 5, réponse 1.2.2

2. Conversion des systèmes de chauffage de l'espace dans le secteur affaires

L'analyse du Distributeur démontre un surplus d'énergie important sur un horizon de plusieurs années. En effet, moins de 50% de l'énergie contractuelle est utilisée en 2023.[2] Après 10, 20 et 30 ans, il reste toujours plus de 35%, 20% et 10% de l'énergie contractuelle qui est inutilisée respectivement.

La FCEI soumet que cette énergie résiduelle, si elle était rendue disponible à la clientèle affaires sur une base interruptible, pourrait entraîner un gain économique en remplaçant du chauffage de l'espace à partir de mazout par du chauffage électrique.

À titre illustratif, le Distributeur évalue à plus de 7 000 MWh en moyenne les besoins pour le chauffage de l'eau et de l'espace du secteur commercial entre 2023 et 2027.[3] En supposant que 20% de cette demande vise le chauffage de l'eau, le besoin pour le chauffage de l'espace serait de 5 600 MWh. En supposant encore que 50% de ce besoin puisse être comblé par l'énergie provenant du Fournisseur, cela génèrerait une valeur économique d'environ 0,7 M$ annuellement à partager entre la clientèle et le Distributeur.[4] Considérant qu'il y a un peu plus de cent clients affaires sur ce réseau, le bénéfice moyen par client surpasserait les 6 000$ par année. Cette somme paraît a priori suffisante pour justifier l'investissement dans une installation pouvant basculer entre deux modes de chauffage qui serait sous le contrôle du Distributeur.

En réponse à une question de la FCEI, le Distributeur justifie comme suit l'absence d'offre biénergie ou de conversion pour la clientèle affaires:

> « Veuillez justifier de réserver l'accès au chauffage électrique à la seule clientèle résidentielle?
>
> Réponse : La décision de cibler uniquement la clientèle résidentielle se fonde principalement sur la quantité d'énergie d'origine hydroélectrique disponible, le volume d'énergie et le profil de consommation que représentent les charges électriques de la clientèle résidentielle (besoins de base avec chauffage de l'eau et biénergie pour le chauffage des espaces). Les ventes à cette clientèle offrent en outre au Distributeur la masse critique lui permettant de tirer un avantage économique dans le Projet Innavik. »

Pourtant, l'analyse sommaire des figures R-1.2-A à R-1.2-D [5] suggère qu'une part significative du besoin de chauffage des clients affaires pourrait effectivement être assurée par l'hydroélectricité achetée du Fournisseur sur une période prolongée.

---

[2] Ventes totales d'électricité moins production à la centrale thermique divisé par l'énergie contractuelle. Sur la base des données de la pièce B-0030 onglet « Données » et d'une énergie contractuelle de 54 031 MWh.
[3] B-0030, onglet « Données », ligne *Conversion commerciale*.
[4] 50% * 5 600 MWh * 240$/MWh = 0,56 M$. Le partage de cette valeur dépendrait du taux applicable à cette énergie.
[5] B-0019, réponse 1.2

La FCEI estime que le choix du Distributeur n'est pas suffisamment justifié. Dans la mesure où l'électricité prévue au contrat est disponible à coût nul ou, lorsque l'énergie contractuelle est dépassée, à un coût inférieur à celui du chauffage au mazout, la FCEI s'explique mal que l'on ne cherche pas davantage à en maximiser l'utilisation, même à court terme.

On pourrait, par exemple, envisager un scénario où la clientèle affaires aurait la possibilité d'installer à ses frais un système de chauffage de l'espace qui puisse être contrôlé par le Distributeur tout comme cela est envisagé pour le secteur résidentiel. Le tarif actuel pourrait être maintenu pour ces clients qui seraient, par ailleurs, interrompus en priorité. L'interruption prioritaire de ces clients ferait en sorte de ne pas affecter l'analyse de rentabilité de la conversion résidentielle.

La FCEI ne dispose pas de toute l'information requise pour déterminer la viabilité d'un tel modèle. **Cependant, elle estime que l'information disponible est suffisamment convaincante pour que la Régie exige du Distributeur une réponse plus élaborée à cette question et une analyse de la viabilité économique et de la rentabilité d'une telle conversion chez la clientèle affaires.**

Si cette analyse se révèle concluante, les conditions de service pourraient être modifiées afin de permettre à la clientèle affaires d'utiliser l'électricité pour le chauffage de l'espace conditionnellement à l'installation d'un système de chauffage biénergie contrôlé par le Distributeur.

3. Conversion des systèmes de chauffage de l'eau dans le secteur affaires

Les données produites par le Distributeur montrent que le besoin de puissance non effaçable[6] est de 2 735 kW à l'hiver 2022-2023, 3 675 kW en 2037-2038, 3 980 kW en 2042-2043 et de 5 067 kW en 2062-2063. Ces valeurs se comparent à une puissance contractuelle d'environ 6 700 kW pour la plupart des jours de l'année et atteignant sa valeur minimale de 4 676 kW au mois de mai.[7] Après exclusion de la réserve opérationnelle de 10%, la puissance contractuelle minimale est de 4006 kW. Ainsi, jusqu'en 2037-2038 au moins, il demeure une disponibilité de puissance d'environ 325 kW[8] à la journée où l'énergie contractuelle est à son minimum et beaucoup plus importante pour la grande majorité des autres journées, sans avoir recours à la centrale thermique.

[6] Usages de base plus chauffage de l'eau des clients résidentiels.
[7] B-0005, p. 74 de 184
[8] Sur la base d'une puissance minimale de 4 000 kW après prise en compte de la réserve opérationnelle de 10%.

En 2037-2038, le besoin de puissance lié aux chauffe-eau résidentiels est de 817 kW, ce qui représente environ 12% du besoin de puissance de ce secteur excluant les usages de base. En supposant une proportion similaire au secteur affaires, ce qui semble conservateur, le besoin de puissance pour le chauffage de l'eau serait d'environ 250 kW, soit moins que les 300 kW disponibles sur cet horizon. La conversion des chauffe-eau du secteur affaires à l'électricité n'induit donc pas le démarrage de la centrale thermique pour les quinze années suivant le début des livraisons du Fournisseur.

Considérant que la durée de vie des chauffe-eau est généralement de l'ordre de 15 ans, on peut facilement imaginer qu'au bout de cette période, au besoin, le Distributeur pourra exiger que les nouveaux chauffe-eau soient alimentés par du mazout. Cette même logique pourrait d'ailleurs s'imposer dans le secteur résidentiel en cas de croissance des besoins plus importante qu'anticipée.

Une telle conversion du chauffage de l'eau du secteur affaires vers l'électricité aurait pour effet de maximiser l'utilisation de l'électricité produite par le Fournisseur particulièrement lors des mois d'été avec pour effet une amélioration de la rentabilité de la conversion du réseau d'Inukjuak. Cependant, elle serait susceptible d'induire un basculement un peu plus rapide des systèmes de chauffage vers le mazout dans certaines circonstances, ce qui, selon la tarification applicable, pourrait affecter négativement la rentabilité du point de vue du Distributeur. Toutefois, d'un point de vue sociétal, la rentabilité ne pourrait qu'en être améliorée.

La FCEI recommande à la Régie d'exiger une analyse de la rentabilité de la conversion du chauffage de l'eau au secteur affaires du point de vue du Distributeur et au niveau sociétal. Si cette analyse est concluante, les clients de ce secteur pourraient se voir offrir la possibilité de convertir à leurs frais leur système de chauffage de l'eau dans une plage de temps déterminée.[9] Cette possibilité pourrait être réévaluée périodiquement en fonction des anticipations de besoins et ressources en énergie et en puissance.

Si cette analyse se révèle concluante, les conditions de service pourraient être modifiées afin de permettre à la clientèle affaires d'utiliser l'électricité pour le chauffage de l'espace conditionnellement à l'installation d'un système de chauffage biénergie contrôlé par le Distributeur.

4. Nouveau tarif résidentiel

Afin de prendre en compte la réalité du nouveau mode de production proposé, le Distributeur soumet une nouvelle offre tarifaire pour la clientèle résidentielle. Cette offre se distingue principalement du tarif DN par un prix de la deuxième tranche significativement plus faible.

Le Distributeur propose de fixer le prix de cette deuxième tranche à l'équivalent du prix du chauffage au mazout. Il justifie ce choix de la manière suivante :

[9] Par exemple, l'installation de chauffe-eau électriques pourrait être autorisée dans les deux ou trois années suivant le début des livraisons.

> « Réponse : La tarification applicable pour les clients domestiques, tant en réseau intégré qu'en réseaux autonomes au sud et au nord du 53e parallèle, repose sur une structure tarifaire permettant d'inciter les clients à faire une utilisation efficace de l'électricité. C'est pour cette raison que le signal de prix associé à la 2e tranche d'énergie vise à refléter le coût évité pour le chauffage des espaces.
>
> À Inukjuak, le prix de la 2e tranche est initialement basé sur le coût d'opportunité des clients domestiques, c'est-à-dire le prix équivalent du mazout. De ce fait, le client sera indifférent entre consommer l'électricité au prix de la 2e tranche et consommer du mazout. Toutefois, c'est le fait qu'une portion de sa consommation d'électricité associée au chauffage sera facturée au prix de la 1re tranche et que le prix de la 2e tranche d'énergie évoluera à un rythme inférieur à celui du prix du mazout qui lui procurera un avantage économique. »

Si la FCEI ne conteste pas que l'objectif de refléter le coût évité dans la deuxième tranche du tarif soit légitime, elle soumet que le coût évité généralement pris en compte est celui du Distributeur et non celui du client. Or, la proposition du Distributeur repose sur un coût évité du client qui n'a rien à voir avec le coût évité du Distributeur.

La notion que le coût évité devrait être basé sur le point de vue du client va à l'encontre de la pratique actuelle.

Dans les faits, le coût marginal d'approvisionnement est nul si la demande est inférieure à l'énergie contractuelle (après prise en compte de la marge opérationnelle). Si la demande est supérieure à ce niveau, il est égal à la perte de revenu liée au basculement du système de chauffage du client B. Par définition, cette perte de revenu est elle-même égale au prix de la deuxième tranche.[10] Autrement dit, par construction, le coût évité pour le Distributeur est égal au prix de la deuxième tranche, quel que soit ce prix. Finalement, si la demande non effaçable (base et eau chaude) excède l'énergie contractuelle, le coût évité est égal au coût de production de l'électricité par la centrale thermique qui se situe à un niveau beaucoup plus élevé.

Considérant les prévisions de demande, la FCEI estime que l'on se situe dans la zone où le coût évité à la pointe est égal au prix de la deuxième tranche, alors que le coût évité hors pointe est nul.

Quant à la fixation du prix de la deuxième tranche non pas sur la base du coût évité, mais plutôt sur la position concurrentielle des sources d'énergie du point de vue du client, la FCEI convient qu'elle est pertinente dans le contexte des réseaux autonomes et du projet en particulier. Les propriétés recherchées du strict point de vue économique sont de décourager le chauffage au mazout hors pointe et de décourager le chauffage électrique lorsque le chauffage au mazout est enclenché.

[10] Sauf si le chauffage interrompu se situe en première tranche ce qui paraît très improbable.

Dans une large mesure, ces objectifs sont atteints par le seul fait que le Distributeur soit en contrôle des systèmes de chauffage et par l'application potentielle du tarif dissuasif si du chauffage électrique non autorisé est détecté. Cela dit, ces contraintes ne garantissent pas l'absence totale de consommation d'électricité pour le chauffage d'appoint, surtout si le prix du chauffage au mazout est supérieur au chauffage à l'électricité.

Le Distributeur soulève d'ailleurs cette dynamique potentielle :

> « En effet, si le prix de la 2e tranche est initialement inférieur au prix équivalent du mazout, les clients ne bénéficiant pas du PUEÉ auront davantage intérêt à consommer de l'électricité en périodes de restriction, obligeant le Distributeur à utiliser la centrale de réserve pour alimenter les charges de chauffage des espaces et augmentant ainsi ses coûts de combustible. »[11]

Cette dynamique milite pour un prix de l'électricité tel que le coût du chauffage à l'électricité en deuxième tranche est égal ou supérieur au coût du chauffage au mazout. La FCEI note que la proposition du Distributeur ne garantit pas le respect de cette condition au-delà de la première année. En effet, les variations historiques du prix des produits pétroliers sont telles qu'on ne peut exclure une hausse du coût des produits pétroliers rendant le chauffage au mazout plus dispendieux, même à brève échéance suite à la conversion des systèmes de chauffage. Elle FCEI estime que cette préoccupation du Distributeur est a priori légitime. Toutefois, considérant qu'elle est susceptible d'influencer la détermination des paramètres du tarif biénergie pour Inukjuak, elle juge qu'il serait utile qu'elle soit davantage documentée.

Le Distributeur soulève également une autre dynamique liée à la conversion des systèmes de chauffage.

> « À l'inverse, [si le prix de la 2e tranche] est supérieur [au prix équivalent du mazout], les clients ne bénéficiant pas du PUEÉ n'auront pas intérêt à se convertir à la biénergie, privant le Distributeur des revenus des ventes additionnelles nécessaires à la rentabilité du projet à l'étude. »

À cet égard, la FCEI note que le Fournisseur a l'obligation contractuelle de convertir 90% des abonnements liés à l'OMHK sans quoi il doit verser une compensation financière au Distributeur. De plus, le titulaire de 122 des autres 127 abonnements résidentiels est une institutionnelle. En réponse à une question de la Régie il indique :

> « 10.2 Dans l'hypothèse où 25 % des propriétaires autres que l'OMHK omettait de faire la demande de conversion avant la date limite, veuillez présenter quel est serait l'impact sur les prévisions de consommation d'électricité, les revenus ainsi que sur le gain économique initialement estimé à 60 M$ actualisés (2019).

[11] B-0025, réponse 1.10.

> Réponse : Le Distributeur tient d'abord à rappeler que, parmi les 127 abonnements résidentiels autres que ceux de l'OMHK, seulement 5 abonnements résidentiels sont privés, les autres abonnements étant détenus par des clients institutionnels. Ainsi, compte tenu du faible nombre d'abonnements visés par cette date limite, des coûts de conversion des systèmes de chauffage qui seront assumés par le Fournisseur, et de l'avantage économique associé à la conversion à la biénergie pour le client (voir la réponse à la question 11.4), le Distributeur est d'avis que le scénario demandé ne s'appuie sur aucune base réaliste. De plus, le Distributeur prévoit faire un rappel en temps opportun aux clients visés de l'échéance imminente de la date limite. »

La FCEI se questionne sur la méthode de fixation du prix de la deuxième tranche du tarif résidentiel d'Inukjuak.

Elle note que deux problématiques sont en opposition à cet égard. La recherche d'un prix de l'électricité suffisamment élevé pour dissuader le chauffage d'appoint électrique lorsque le système de chauffage principal a basculé au mazout et la recherche d'un prix suffisamment faible pour assurer la conversion.

Tout comme le Distributeur, la FCEI estime qu'un prix de l'électricité qui produit un coût du chauffage à l'électricité équivalent au coût de chauffage au mazout rencontre ces deux objectifs. Cependant, la proposition du Distributeur ne garantit cet équilibre qu'immédiatement après le début des livraisons (et encore seulement si le prix du mazout est stable lors des deux années précédentes). En effet, il est possible que le chauffage au mazout devienne plus économique dans les années subséquentes, entraînant un potentiel problème de chauffage électrique d'appoint.

Aussi, bien qu'elle comprenne la préoccupation du Distributeur eu égard à la conversion des systèmes, elle n'est pas convaincue qu'un prix de l'électricité plus élevé au départ ferait en sorte de freiner la conversion considérant l'avantage économique de 14 % (en 2024) de la conversion, surtout si l'on considère que le coût de conversion des systèmes est totalement aux frais du Fournisseur. Cette conversion offre l'avantage non négligeable de remplacer gratuitement des systèmes de chauffage dont certains sont, sans doute, assez vieux. Pour une institution qui gère un parc de logement, il s'agit selon toute vraisemblance d'un avantage attrayant en soi. (À cet égard, la FCEI comprend que le choix de convertir les systèmes de chauffage de l'eau et de l'espace est indépendant l'un de l'autre. Considérant cela, elle soumet qu'il serait utile de connaître l'avantage économique spécifique à la conversion du système de chauffage de l'espace en plus de l'avantage économique global des systèmes de chauffage de l'eau et de l'espace.)

Par contre, un prix plus élevé aurait l'avantage de réduire le risque futur de chauffage d'appoint en pointe. Dans ce contexte, ne serait-il pas envisageable de fixer le prix de la deuxième tranche à un niveau supérieur au prix du mazout afin de réduire ce risque? La FCEI complètera son analyse sur cette question lorsqu'elle disposera de la réponse amendée du Distributeur à sa question 1.10.[12]

La FCEI soumet par ailleurs qu'un prix de la deuxième tranche qui suivrait l'évolution du prix du mazout permettrait d'éviter ces problèmes tout en facilitant l'appréciation de l'avantage économique de la migration pour les clients. Elle estime que cette avenue devrait également être considérée bien qu'elle offre moins de stabilité.

5. Sommaire des recommandations

L'analyse de la preuve révèle qu'une quantité non négligeable d'hydroélectricité demeure inutilisée dans le modèle proposé par le Distributeur. Dans ce modèle, seule la clientèle résidentielle a la possibilité de convertir le chauffage de l'eau et de l'espace vers l'électricité et, par conséquent, elle seule en retire des bénéfices.

La FCEI estime que l'aspect optimal de cette solution n'a pas été démontré par le Distributeur, tant de son point de vue que de celui des clients ou du point de vue sociétal.

Elle recommande à la Régie d'exiger du Distributeur qu'il analyse la rentabilité de la conversion des systèmes de chauffage de l'espace de la clientèle affaires selon les deux scénarios suivants :

- **Interruption prioritaire de la clientèle affaires (versus la clientèle résidentielle)**
- **Interruption selon un niveau de priorité uniforme des clientèles résidentielles et affaires**

Ces analyses devraient présenter la rentabilité de trois points de vue : client, Distributeur, société.

La FCEI recommande à la Régie d'exiger du Distributeur qu'il analyse la rentabilité de la conversion des systèmes de chauffage de l'eau de la clientèle affaires vers l'électricité sur un horizon de 15 ans. Cette analyse devrait prendre pour acquise la conversion des systèmes de chauffage du marché affaires vers la biénergie et être évaluée selon trois points de vue : client, Distributeur, société.

La FCEI réserve sa recommandation quant à la fixation du prix de la deuxième tranche du tarif biénergie d'Inukjuak. Cependant, à ce stade-ci, elle soumet toutefois qu'une preuve plus élaborée sur l'ampleur du phénomène de chauffage d'appoint électrique ainsi que sur l'avantage économique spécifique à la conversion du système de chauffage de l'espace serait utile à une prise de décision éclairée.

[12] Voir D-2019-122, paragraphe 10.