

C A N A D A

PROVINCE DE QUÉBEC
DISTRICT DE MONTRÉAL

DOSSIER R-3864-2013

RÉGIE DE L'ÉNERGIE

PLAN D'APPROVISIONNEMENT 2014-2023
D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION

HYDRO-QUÉBEC,
en sa qualité de Distributeur

Demanderesse

-et-

STRATÉGIES ÉNERGÉTIQUES (S.É.)

ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE LUTTE
CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE
(AQLPA)

Intervenantes

**LES ALÉAS DE LA PRÉVISION DE CROISSANCE DE LA DEMANDE EN PUISSANCE
SUR LE RÉSEAU INTÉGRÉ D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION
SUR LAQUELLE CELLE-CI FONDE SON PROJET D'APPEL D'OFFRES DE LONG TERME DE 1000 MW**

RAPPORT

Jacques Fontaine
Consultant en énergie

Préparé pour :
Stratégies Énergétiques (S.É.)
Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA)

Le 17 octobre 2014

SOMMAIRE

Il est établi qu'Hydro-Québec Distribution est tenue d'alimenter toute demande de puissance industrielle additionnelle sur son territoire si elle se concrétise. Mais il nous semble que la stratégie d'approvisionnements en puissance d'Hydro-Québec Distribution destinée à combler une prévision de croissance additionnelle de la demande de puissance industrielle sur le réseau intégré devrait tenir de l'aléa important qui la caractérise.

Note : La chose serait encore plus vraie si l'on devait incorporer à la prévision industrielle les ajouts éventuels d'industries qui participeraient au nouveau tarif de développement économique envisagé par Hydro-Québec Distribution à son dossier R-3905-2014 (cause tarifaire. Ce nouveau tarif n'est en effet pas encore adopté. On ignore s'il consistera bien en un rabais de 20 % (basé semble-t-il sur le coût de l'énergie patrimoniale évité mais sans tenir compte du coût de la puissance marginale requise) ou si le rabais offert sera inférieur. On ignore si de nouvelles entreprises grandes consommatrices d'électricité viendront s'établir au Québec attirées par ce rabais ni si leur établissement n'aura pas d'effet pervers quant à la diminution de la demande électrique d'industries déjà existantes (bien que l'objectif souhaité soit d'éviter un tel effet pervers). De nouveaux approvisionnements en puissance destinés à combler la croissance de la demande de puissance industrielle résultant de cet éventuel nouveau tarif seraient donc sujets à un aléa encore plus important.

Avant de contracter des approvisionnements de long terme fondés sur une prévision de croissance additionnelle de la demande de puissance industrielle sur le réseau intégré, Hydro-Québec devrait peut-être jouer de prudence en tentant de maximiser ses options d'approvisionnements alternatifs dont ceux de court terme, tant que ses ajouts prévus en demande de puissance ne se seront pas raffermis.

TABLE DES MATIÈRES

1.	LE MANDAT	1
2.	L'ALÉA CARACTÉRISANT LA PRÉVISION DE LA CROISSANCE DE LA DEMANDE INDUSTRIELLE EN PUISSANCE	2
3.	CONCLUSION ET RECOMMANDATION	7

1. LE MANDAT

L'Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA) et Stratégies Énergétiques (S.É.) ont requis nos services aux fins de préparer un rapport relatif aux aléas de la prévision de croissance de la demande en puissance dans le réseau intégré d'Hydro-Québec Distribution, ci-après "*le Distributeur*" (sur laquelle celle-ci se fonde, dans le cadre d'une réouverture d'enquête, pour envisager un projet d'appel d'offres pour un approvisionnement de long terme de 1000 MW en puissance), au dossier R-3864-2013 de la Régie de l'énergie sur son *Plan d'approvisionnement 2014-2023*.

Le présent rapport est le fruit de notre travail et est remis à nos clientes afin de pouvoir être déposé en preuve par elles dans ce dossier.

2. L'ALÉA CARACTÉRISANT LA PRÉVISION DE LA CROISSANCE DE LA DEMANDE INDUSTRIELLE EN PUISSANCE

La Régie de l'énergie est saisie du dossier R-3864-2013 par lequel Hydro-Québec Distribution, l'invite à approuver son *Plan d'approvisionnement 2014-2023*. Suite à l'audience principale de ce dossier, une réouverture d'enquête est tenue par la Régie afin d'approuver les caractéristiques de contrats que le Distributeur entend conclure afin de s'approvisionner à long terme pour 1000 MW de puissance additionnelle, dans le cadre d'un projet d'appel d'offres à cet effet. Ces contrats viseraient à répondre à la croissance prévue de la demande en puissance en réseau intégré d'Hydro-Québec Distribution.

Cette prévision a déjà été examinée en audience principale. **Notre propos, au présent rapport, ne consiste pas à revenir sur cette prévision mais plutôt à bien en identifier les caractéristiques.**

Au présent rapport, nous nous interrogeons en effet sur l'étendue des aléas associés à cette croissance prévue de la demande en puissance, ceci afin de permettre à nos clients et à la Régie de mieux déterminer le mode d'approvisionnement optimal pour satisfaire une demande sujette à de tels aléas.

Déjà au le dossier R-3748-2010 (*Plan d'approvisionnement 2011-2020* de HQD), nous insistions sur l'importance de la prévision de la demande en pointe du secteur industriel :

*Nous recommandons à la Régie de l'énergie de prendre acte du fait que la faible différence entre la croissance de la demande réelle en puissance d'Hydro-Québec Distribution de 2000-2001 à 2009-2010 et celle prévue de 2009-2010 à 2019-2020 est due au fait que la faiblesse de l'évolution prévue en puissance des secteurs résidentiel-agricole, CII et autres est compensée par une importante croissance en puissance prévue dans le secteur industriel grandes entreprises. Cette provenance industrielle de l'évolution de la demande en puissance prévue d'Hydro-Québec Distribution souligne **l'importance pour la Régie de l'énergie de s'assurer de la justesse des prévisions de la demande du Distributeur au secteur industriel particulièrement quant aux grandes entreprises.**¹*

¹ Jacques FONTAINE pour SÉ-AQLPA, Dossier R-3748-2010, Pièce C-SÉ-AQLPA 12, SÉ-AQLPA 1, Document 1, page ii. Souligné en caractère gras par nous.

Alors que les résultats montraient une baisse de la croissance de la demande en puissance du secteur industriel de 2000-2001 à 2009-2010 (9 ans), soit une chute de 176 MW, le Distributeur prévoit malgré tout une croissance majeure de la demande en puissance de ce même secteur de 1 251 MW entre 2009-2010 et 2019-2020 (10 ans) :

En résumé, la somme des usages et secteurs que nous avons mentionnés ci-dessus (c'est-à-dire n'incluant pas le secteur industriel Grandes entreprises) a connu une croissance de 4236 MW entre 2000-2001 et 2009-2010 (9 ans) alors que la croissance prévue entre 2009-2010 et 2019-2020 (10 ans) pour ces mêmes usages et secteurs n'est que de 2648 MW soit 1588 MW de moins de croissance. Par ailleurs, nous avons vu plus haut que la différence de croissance des besoins réguliers du Distributeur entre la période 2000-2001 à 2009-2010 (9 ans) et celle prévue entre 2009-2010 et 2019-2020 (10 ans) n'est que de 161 MW (4 060 MW moins 3 899 MW).

Cette faible différence est due au fait que la faiblesse de l'évolution prévue des secteurs résidentiel-agricole, CII et autres est compensée par une importante croissance prévue dans le secteur industriel grandes entreprises. En effet, alors que de 2000-2001 à 2009-2010 (9 ans), le secteur industriel grandes entreprises a vu sa demande en puissance chuter de 176 MW, le Distributeur prévoit une croissance de cette demande en puissance du secteur industriel grandes entreprises de 1 251 MW entre 2009-2010 et 2019-2020 (10 ans). Cette croissance résulterait, entre autres, de l'ajout prévu d'une aluminerie de 500 MW à l'horizon 2015-2016.²

Plus récemment, le Distributeur a reconnu que sa prévision de la demande du secteur industriel était biaisée à la hausse et a entrepris d'y remédier, en tentant dorénavant de la fonder des variables indépendantes relatives aux prévisions économiques industrielles elles-mêmes. Une telle amélioration est la bienvenue mais nécessitera un suivi serré afin de valider si le biais de sur-prévision de la demande industrielle s'avère corrigé. Au présent dossier, nous avons précédemment indiqué ce qui suit en effet :

Nous recommandons à la Régie d'approuver à ce stade l'innovation annoncée au présent dossier par Hydro-Québec Distribution quant à sa méthodologie de la prévision de la demande (consistant à y introduire des variables indépendantes relatives aux prévisions économiques industrielles elles-mêmes).

*Nous recommandons toutefois à la Régie de **requérir d'Hydro-Québec Distribution d'inclure, dans chaque Plan d'approvisionnement déposé aux trois ans et dans chacun des États annuels d'avancement de ce Plan, un***

² Jacques FONTAINE pour SÉ-AQLPA, Dossier R-3748-2010, Pièce C-SÉ-AQLPA 12, SÉ-AQLPA 1, Document 1, page 2. Souligné en caractère gras par nous.

suivi des résultats de la prévision commentant explicitement les écarts prévisionnels constatés en lien avec la nouvelle méthode, et ce au moins pendant quelques années jusqu'à ce que la Régie soit satisfaite de leur effet quant à la réduction son biais systémique historique de sur-prévision de la demande industrielle.³

Certes, *a priori*, la méthode retenue par le Distributeur le placerait un peu à l'abri de tels biais puisqu'il s'en remet à des prévisions indépendantes relatives aux industries elles-mêmes. Mais cette nouvelle méthode prévisionnelle continue de requérir des améliorations constantes, comme le répond le Distributeur :

La prévision des ventes au secteur Industriel grandes entreprises utilise maintenant des modèles de régression linéaire multiple, et ce, afin de tirer profit directement de l'information contenue dans les variables économiques significatives. Cette approche vise notamment à produire une prévision non biaisée des ventes à ce secteur. Les ventes de ce secteur sont corrélées aux fluctuations économiques.

Les nouveaux modèles permettent d'obtenir une prévision variant selon les fluctuations économiques prévues plutôt qu'en fonction des ajouts d'équipements, des arrêts de production et des variations de la charge mensuelle. Comme les modèles sont estimés à partir des ventes historiques, les corrélations établies entre les ventes et les variables économiques reflètent déjà les ajouts d'équipements, les arrêts de production et les variations de la charge passés.

Par ailleurs, le Distributeur continue à analyser et à évaluer l'information historique et projetée des clients, soit les ajouts d'équipements, les arrêts de production et les variations de la charge, et ce, dans le but d'encadrer la prévision effectuée à l'aide des modèles.⁴

³ Jacques FONTAINE avec la collaboration de Brigitte BLAIS pour SÉ-AQLPA, Dossier R-3864-2013, Pièce C-SÉ-AQLPA -0009, SÉ-AQLPA-1, Document 1, page iii. Souligné en caractère gras par nous.

⁴ HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION, Dossier R-3864-2013, Pièce B-0021, HQD-3, Document 1, Réponse numéro 4.5 à la demande de renseignements numéro 1 de la Régie, page 30. Cité dans : Jacques FONTAINE avec la collaboration de Brigitte BLAIS pour SÉ-AQLPA, Dossier R-3864-2013, Pièce C-SÉ-AQLPA -0009, SÉ-AQLPA-1, Document 1, pages 4 et 5. Souligné en caractère gras par nous.

Ce besoin d'amélioration continue et de suivi de la méthode de prévision de la demande de puissance industrielle est fondamental.

En effet, force est de constater que les variables indépendantes expliquent moins bien la demande d'électricité du secteur industriel que celles des autres secteurs (marchés résidentiel et agricole, commercial, institutionnel, réseaux municipaux et éclairage public) comme le montre le tableau suivant ⁵ :

Coefficient de détermination (R²)

Secteur	Dossier tarifaire	Plan d'approvisionnement
	R-3905-2014	R-3864-2013
Résidentiel et agricole	99,9%	99,9%
Commercial	99,7%	99,6%
Institutionnel	99,8%	99,5%
Industriel PME	91,0%	90,6%
GE- Pâtes et papiers	92,6%	94,7%
GE - Pétrole et chimie	82,1%	82,1%
GE - Mines	95,3%	95,1%
GE - Sidérurgie, fonte et affinage	91,4%	90,5%
GE - Divers manufacturiers	87,2%	86,3%
GE- Réseaux municipaux	99,0%	99,0%
GE-Transport public	84,4%	84,7%
GE-Commercial et institutionnel	91,8%	89,0%
Éclairage public	97,8%	97,6%

Nous avons d'ailleurs montré dans notre rapport principal au dossier R-3864-2013, au tableau 2.3 en page 7, que le prix, en termes réels, de l'aluminium montre depuis 1989 un écart type de 20% du prix moyen, ce qui est très élevé. ⁶

De façon générale, la prévision de la consommation du secteur industriel pose d'importants défis et est sujette à d'importants aléas.

Gaz Métro reconnaît elle aussi l'importance du risque de marché associé à la présence de sa clientèle industrielle, ce qu'elle a souligné d'ailleurs dans son dossier R-3837-2013 (cause tarifaire 2013-2014 de Gaz Métro) :

*La place du gaz naturel dans le portefeuille énergétique du Québec est plutôt **à risque** étant donné que la majorité des livraisons de gaz naturel sont destinées à des **clients industriels généralement vulnérables à la conjoncture économique**.*

⁵ Source du tableau : **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3905-2014, Pièce B-0065, HQD-4, Document 2.1, page 13.

⁶ **Jacques FONTAINE avec la collaboration de Brigitte BLAIS pour SÉ-AQLPA**, Dossier R-3864-2013, Pièce C-SÉ-AQLPA -0009, SÉ-AQLPA-1, Document 1, page7, Tableau 2.3.

Malgré les efforts déployés par Gaz Métro pour accroître ses parts dans le marché résidentiel au cours des dernières années, l'importance relative du marché industriel, au sein de son portefeuille de clients, demeure relativement inchangé. Alors que 61 % des volumes et 34 % des revenus provenaient du secteur industriel en 2007, Gaz Métro comptait en 2012 60 % de ses volumes et 37 % de ses revenus en provenance du secteur industriel; [...]

*Afin de réduire les **risques à court et moyen termes reliés au recouvrement des revenus de la part de sa clientèle industrielle**, Gaz Métro conclut des contrats avec plusieurs de ses clients industriels, pour accroître les probabilités de percevoir le paiement d'une portion importante du service de distribution, indépendamment que le gaz soit consommé ou non.⁷*

⁷ **GAZ MÉTRO**, Dossier R-3837-2013, Pièce B-0007, Gaz Métro 1, Document 2, page 19, lignes 10 à 20.

3. CONCLUSION ET RECOMMANDATION

Il est établi qu'Hydro-Québec Distribution est tenue d'alimenter toute demande de puissance industrielle additionnelle sur son territoire si elle se concrétise. . Mais il nous semble que la stratégie d'approvisionnements en puissance d'Hydro-Québec Distribution destinée à combler une prévision de croissance additionnelle de la demande de puissance industrielle sur le réseau intégré devrait tenir de l'aléa important qui la caractérise.

Note : La chose serait encore plus vraie si l'on devait incorporer à la prévision industrielle les ajouts éventuels d'industries qui participeraient au nouveau tarif de développement économique envisagé par Hydro-Québec Distribution à son dossier R-3905-2014 (cause tarifaire. Ce nouveau tarif n'est en effet pas encore adopté. On ignore s'il consistera bien en un rabais de 20 % (basé semble-t-il sur le coût de l'énergie patrimoniale évité mais sans tenir compte du coût de la puissance marginale requise) ou si le rabais offert sera inférieur. On ignore si de nouvelles entreprises grandes consommatrices d'électricité viendront s'établir au Québec attirées par ce rabais ni si leur établissement n'aura pas d'effet pervers quant à la diminution de la demande électrique d'industries déjà existantes (bien que l'objectif souhaité soit d'éviter un tel effet pervers). De nouveaux approvisionnements en puissance destinés à combler la croissance de la demande de puissance industrielle résultant de cet éventuel nouveau tarif seraient donc sujets à un aléa encore plus important.

Avant de contracter des approvisionnements de long terme fondés sur une prévision de croissance additionnelle de la demande de puissance industrielle sur le réseau intégré, Hydro-Québec devrait peut-être jouer de prudence en tentant de maximiser ses options d'approvisionnements alternatifs dont ceux de court terme, tant que ses ajouts prévus en demande de puissance ne se seront pas raffermis.
