

C A N A D A

RÉGIE DE L'ÉNERGIE

---

PROVINCE DE QUÉBEC  
DISTRICT DE MONTRÉAL

OPTION D'ÉLECTRICITÉ INTERRUPTIBLE  
DU TARIF L ET D'UTILISATION DES  
GROUPES ÉLECTROGÈNES DE SECOURS  
PAR HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION

---

DOSSIER R-3603-2006

HYDRO-QUÉBEC

Demanderesse

-et-

STRATÉGIES ÉNERGÉTIQUES (S.É.)

-et-

L'ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE LUTTE  
CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE  
(AQLPA)

Intervenantes

---

**LES OPTIONS D'HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION QUANT À LA PUISSANCE  
INTERRUPTIBLE DE SES CLIENTS L ET L'UTILISATION DES GÉNÉRATRICES  
D'URGENCE DE SES CLIENTS**

Jacques Fontaine

Préparé pour:  
Stratégies Énergétiques  
Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique  
(SÉ-AQLPA)

Le 31 juillet 2006



## SOMMAIRE EXÉCUTIF

Pour palier aux aléas climatiques extrêmes et, plus généralement, pour gérer sa fine pointe, la séquence des moyens à la disposition du Distributeur (au-delà des achats d'énergie à long terme et à court terme déjà contractés plus d'un jour d'avance) semble s'établir comme suit, en incluant ceux proposés au présent dossier :

### **Septembre**

- ❑ Réservations de puissance sur le marché UCAP et adhésion des clients à l'option interruptible et à l'option de recours aux génératrices (telles que proposées au présent dossier).

### **Un jour d'avance**

- ❑ Appel d'interruptible auprès des clients de moyenne puissance, avant 15h00 la veille.
- ❑ Achats d'énergie par HQD, un jour d'avance, sur le marché DAM (avec utilisation le cas échéant de la capacité déjà réservée sur le marché UCAP, ou par le produit no.3 de l'appel d'offres A/O 2005-02 qui requiert 36 heures d'avis).

### **Moins d'un jour d'avance (séquence des moyens)**

- ❑ Appel d'interruptible auprès des clients L et appel de génératrices auprès des clients de grande et moyenne puissance, à deux heures de préavis (tels que proposés au présent dossier).
- ❑ Achats d'énergie, à une heure d'avance, sur le marché HAM (avec utilisation le cas échéant de la capacité déjà réservée sur le marché UCAP).
- ❑ Exécution par TransÉnergie d'instructions préalables du Distributeur pour qu'elle procède à des achats d'urgence auprès des autres zones de réglage.
- ❑ Abaissement de tension.
- ❑ Appel au public (cet appel peut être adressé antérieurement, selon les circonstances).
- ❑ Réduction de la réserve de dix minutes.
- ❑ Délestage cyclique de la charge.

La justification environnementale de l'option interruptible et de l'option de recours aux groupes électrogènes, proposées par Hydro-Québec Distribution, suppose donc que l'on compare celles-ci aux autres alternatives qui seraient disponibles au Distributeur pour combler ces mêmes besoins s'il ne disposait pas de cette option, à savoir :

- ❑ Les achats sur le marché DAM la veille (en utilisant le cas échéant la puissance réservée sur le marché UCAP ou, à 36 heures d'avis, la puissance réservée comme produit no. 3 de l'appel d'offres A/O 2005-02).
- ❑ Les achats sur le marché HAM à une heure de préavis.

**L'OPTION DE PUISSANCE INTERRUPTIBLE OFFERTE AUX CLIENTS L**

Dans le cas de l'option interruptible, celle-ci apparaît environnementalement justifiée, permettant d'éviter en moyenne 427 kg CO<sub>2</sub>E/MWh de gaz à effet de serre, de même que 0,671 kg/MWh de NO<sub>x</sub> et 1,801 kg/MWh de SO<sub>2</sub>. (si l'on prend pour acquis que les clients visés ne remplacent aucune part de leur interruption d'approvisionnement électrique par le recours à leurs génératrices diesel).

La nouvelle formule de prix proposée par Hydro-Québec Distribution, avec l'accord des associations de clients concernées, exprime sa volonté de palier à l'effritement qu'elle avait constaté dans le nombre de participants et de la puissance interruptible effective engagée depuis 2003. Cette nouvelle formule de sera plus avantageuse au Distributeur que la formule présentement en vigueur lorsque la durée d'utilisation sera supérieure à 31,82 heures, ce qui l'incitera donc économiquement Hydro-Québec Distribution à faire un usage accru de l'option, de préférence à des achats de très court terme sur le marché.

Nous approuvons aussi très fortement le choix de la date limite du 1<sup>er</sup> septembre pour l'adhésion des clients à l'option interruptible. Compte tenu de la date de l'encan du UCAP sur le marché de New-York pour la période hivernale de novembre à avril, la limite fixée au 1<sup>er</sup> septembre pour adhérer à l'option devrait permettre au Distributeur de maximiser l'usage de cette dernière et de réduire ainsi ses achats d'électricité sur ce marché, réduisant d'autant ses émissions atmosphériques.

**L'OPTION D'UTILISATION PAR HYDRO-QUÉBEC DES GROUPES ÉLECTROGÈNES DE SECOURS**

Il ne nous apparaît cependant pas justifiable de placer le recours aux génératrices au même niveau que l'interruption dans la séquence des moyens à la disposition d'Hydro-Québec Distribution pour répondre à ses besoins de puissance pour gérer la pointe et les aléas climatiques extrêmes.

Comme tenu de ses niveaux d'émissions atmosphériques, le recours aux génératrices diesel devrait logiquement se situer non seulement après le recours aux interruptions, mais également, lorsque le délai de réservation le permet, après les achats sur le marché de très court terme (HAM).

Pour arriver à cette fin, nous proposons donc en premier lieu de rétablir, dans les *Tarifs*, une règle d'ordonnancement comme il en existait autrefois à l'article 6.35. Cette règle établirait qu'Hydro-Québec Distribution n'appellerait les génératrices de ses clients (à deux heures d'avis) que dans la mesure où les appels de tous ses clients interruptibles ne suffisent pas à répondre aux besoins qu'elle a identifié. Les adhésions des clients à l'option interruptible L et au recours aux génératrices continueraient toutefois de se faire concurremment avant le 1<sup>er</sup> septembre tel que proposé par le Distributeur au présent dossier.

Afin de favoriser les achats sur le marché HAM (importation) avant le recours aux génératrices d'urgence, nous proposons en second lieu d'offrir aux clients de grande et moyenne puissance une option supplémentaire, en leur permettant de mettre à la disposition du Distributeur leurs génératrices à moins d'une heure de préavis (par exemple 30 minutes, ou même un délai plus bref si cela est réaliste). Ainsi le client déciderait, en septembre, s'il offre sa génératrice pour un usage à 2 heures de préavis ou selon ce délai de préavis plus court. Dans ce second cas, le crédit fixe offert serait supérieur afin d'inciter le client à préférer cette option s'il est en mesure de respecter le court délai indiqué ; à l'inverse, la pénalité serait plus élevée afin d'assurer à Hydro-Québec Distribution un haut niveau de fiabilité à ce moyen. Les autres modalités de l'option resteraient inchangées par rapport à l'option de recours aux génératrices proposée par Hydro-Québec Distribution.

Le crédit fixe payé aux clients offrant le recours à leur génératrice en un tel court délai pourrait être établi à 10\$/kW, soit l'équivalent du plein prix de la puissance sur le marché UCAP, ce qui reviendrait à 3\$/kW de plus que le crédit fixe de 7\$/kW payé pour l'accès aux génératrices en un délai de deux heures. Cet écart de 3\$/kW correspond approximativement à la valeur des émissions atmosphériques supplémentaires de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub> équivalent), de NO<sub>x</sub> et de SO<sub>2</sub> qui seraient causées par des génératrices par rapport à celles qui auraient été causées, en moyenne, par des importations de NY ou de NE selon le tableau présenté plus haut. En effet, la Régie de l'énergie avait établi à 13\$/t CO<sub>2</sub>E la valeur des gaz à effet de serre à prendre en compte aux fins du choix d'approvisionner les réseaux autonomes par génératrices diesel ou autrement. Par ailleurs, les crédits de NO<sub>x</sub> et de SO<sub>x</sub>, sur les marchés américains que nous avons examinés, se sont échangés, en moyenne de 1994 à 2004, à 6,485 \$US/kg NO<sub>x</sub> (soit 7,629 \$CAN/kg NO<sub>x</sub>) et à 2,846 \$US/kg SO<sub>2</sub>. (soit 3,348 \$CAN/kg SO<sub>2</sub>). Si une génératrice n'était utilisée que 40 heures par année, cela se traduirait donc par un ajout de 2,95\$CAN/kW au crédit fixe pour l'accès à celle-ci.

Notre proposition maintient le même niveau total de puissance disponible à Hydro-Québec Distribution pour gérer sa pointe que dans sa proposition au présent dossier.

#### **LE RECOURS AU MARCHÉ POUR OBTENIR DE LA PUISSANCE INTERRUPTIBLE ADDITIONNELLE**

Il existe un outil supplémentaire qu'Hydro-Québec Distribution a choisi de ne pas retenir au présent dossier, après discussion avec les représentants de ses clients à grande puissance : le recours au marché pour tenter d'obtenir de la puissance interruptible additionnelle.

Hydro-Québec Distribution explique qu'une telle proposition aurait pour effet une réduction des quantités offertes à prix prédéterminé et une augmentation des quantités à prix variable, ce qui entraînerait vraisemblablement une hausse du coût de l'électricité interruptible, sans apporter de quantités additionnelles d'électricité interruptible.

Dans un contexte où Hydro-Québec cherche actuellement à palier à *l'effritement qu'elle a constaté dans le nombre de participants et de la puissance interruptible effective engagée depuis 2003*, nous sommes d'accord avec le Distributeur qu'il ne serait pas prudent, cette année, de doubler l'option interruptible proposée d'une autre option basée sur le marché.

Nous ne souhaiterions toutefois pas que l'option de recourir au marché soit définitivement abandonnée des réflexions du Distributeur. D'autres circonstances, lors d'années ultérieures, pourraient rendre cette possibilité plus attrayante au Distributeur et permettre d'obtenir réellement de la puissance additionnelle, après épuisement de l'option interruptible à prix prédéterminé, et avant le recours à des importations sur le marché HAM.

---

## TABLE DES MATIÈRES

1.	LE MANDAT.....	1
2.	L'OPTION DE PUISSANCE INTERRUPTIBLE OFFERTE AUX CLIENTS L .....	1
3.	L'OPTION D'UTILISATION PAR HYDRO-QUÉBEC DES GROUPES ÉLECTROGÈNES DE SECOURS .....	7
4.	LE RECOURS AU MARCHÉ POUR OBTENIR DE LA PUISSANCE INTERRUPTIBLE ADDITIONNELLE .....	13
5.	CONCLUSION .....	15
	<b>ANNEXE : MODALITES DES OPTIONS INTERRUPTIBLES ET DE GROUPES ELECTROGENES OFFERTES PAR HYDRO-QUEBEC DISTRIBUTION.....</b>	<b>19</b>



## 1. LE MANDAT

1 - La Régie de l'énergie est saisie, au dossier R-3603-2006, d'une demande d'Hydro-Québec Distribution (ci-après le Distributeur) proposant une nouvelle option de puissance interruptible pour sa clientèle de grande puissance ainsi qu'une option d'utilisation de groupes électrogènes de secours.

2 - Nous avons reçu mandat, de la part de l'Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA) et de Stratégies Énergétiques (S.É.), d'étudier l'optimalité de ces propositions du Distributeur et de leurs modalités pour répondre aux besoins identifiés par ce dernier, en tenant compte des autres moyens extraordinaires et options qui lui sont également disponibles et de leurs impacts environnementaux respectifs.

3 - Le présent rapport est le fruit de nos travaux et est remis à nos clients afin que ceux-ci puissent le déposer comme faisant partie de leur preuve devant la Régie de l'énergie.

## 2. L'OPTION DE PUISSANCE INTERRUPTIBLE OFFERTE AUX CLIENTS L

4 - Au dossier R-3455-2000, avant l'atteinte du volume patrimonial sur le marché québécois, l'option interruptible pour les clients du tarif L était essentiellement utilisée par Hydro-Québec Distribution comme service vendu à Hydro-Québec Production pour lui permettre de répondre à ses propres besoins de puissance afin de respecter ses obligations de livraison.

À l'époque, Hydro-Québec Distribution versait aux clients participants un crédit fixe pour la puissance contractée et un crédit variable pour l'énergie effectivement interrompue. <sup>1</sup>

5 - En 2003, au dossier R-3518-2003, Hydro-Québec Distribution a profondément modifié la structure de l'option, se limitant à consentir aux clients participants un crédit variable selon l'énergie interrompue.

Hydro-Québec Distribution utilisait alors cet outil uniquement pour parer aux aléas climatiques extrêmes. <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 1, pages 9-10, Réponse à la question 6.1 de la Régie.

<sup>2</sup> Voir notamment : **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3518-2003, Document HQD-3, Document 1, page 4, Réponse à question 3.1 de la Régie.

**HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 1, pages 9-10, Réponse à la question 6.1 de la Régie.

Cette même structure a été maintenue en 2004 au dossier R-3538-2004.<sup>3</sup>

**6 -** En 2006, au présent dossier, Hydro-Québec Distribution propose de revenir à la formule antérieure de paiement d'un crédit fixe pour la puissance convenue et d'un crédit variable pour l'énergie effectivement interrompue.

Le Distributeur souhaite en effet utiliser l'option interruptible non seulement comme outil pour palier aux aléas climatiques extrêmes mais aussi comme outil supplémentaire de puissance pour gérer la fine pointe en général.

**7 -** Pour remplir ces deux besoins, la séquence des moyens à la disposition du Distributeur pour gérer sa fine pointe (au-delà des achats d'énergie à long terme et à court terme déjà contractés plus d'un jour d'avance) semble donc s'établir comme suit, en incluant ceux proposés au présent dossier :

#### **Septembre**

- ❑ Réservations de puissance sur le marché UCAP et adhésion des clients à l'option interruptible (et à l'option de recours aux génératrices, que nous examinerons plus loin).

#### **Un jour d'avance**

- ❑ Appel d'interruptible auprès des clients de moyenne puissance, avant 15h00 la veille.
- ❑ Achats d'énergie par HQD, un jour d'avance, sur le marché DAM (avec utilisation le cas échéant de la capacité déjà réservée sur le marché UCAP, ou par le produit no.3 de l'appel d'offres A/O 2005-02 qui requiert 36 heures d'avis).

#### **Moins d'un jour d'avance (séquence des moyens)**

- ❑ Appel d'interruptible auprès des clients L (et appel de génératrices auprès des clients de grande et moyenne puissance), à deux heures de préavis.
- ❑ Achats d'énergie, à une heure d'avance, sur le marché HAM (avec utilisation le cas échéant de la capacité déjà réservée sur le marché UCAP).
- ❑ Exécution par TransÉnergie d'instructions préalables du Distributeur pour qu'elle procède à des achats d'urgence auprès des autres zones de réglage.
- ❑ Abaissement de tension.
- ❑ Appel au public (cet appel peut être adressé antérieurement, selon les circonstances).
- ❑ Réduction de la réserve de dix minutes.
- ❑ Délestage cyclique de la charge.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> **RÉGIE DE L'ÉNERGIE**, Dossier R-3538-2004, Décision D-2004-213.

<sup>4</sup> Sources : **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3518-2003, Document HQD-3, Document 1, page 4, Réponse à question 3.1 de la Régie.

**HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 6, pages 8-10, Réponse aux questions 3.1 à 3.4 de l'Union des consommateurs.

**8 -** La justification environnementale de l'option interruptible proposée par Hydro-Québec Distribution suppose donc que l'on compare celle-ci aux autres alternatives qui seraient disponibles au Distributeur pour combler ces mêmes besoins s'il ne disposait pas de cette option, à savoir :

- Les achats sur le marché DAM la veille (en utilisant le cas échéant la puissance réservée sur le marché UCAP ou, à 36 heures d'avis, la puissance réservée comme produit no. 3 de l'appel d'offres A/O 2005-02).
- Les achats sur le marché HAM à une heure de préavis.

Note : Le recours aux génératrices des clients de moyenne et grande puissance sera examiné plus loin.

**9 -** À partir des données fournies par Hydro-Québec à la Régie de l'énergie en 2004 quant aux émissions atmosphériques associées à des achats sur les marchés NYISO et ISONE, nous pouvons ainsi établir qu'une interruption permettrait d'éviter 427 kg de CO<sub>2</sub> équivalent par MWh ainsi que 0,671 kg/MWh de NO<sub>x</sub> et 1,801 kg/MWh de SO<sub>2</sub> qui seraient autrement générés par des achats sur ces marchés.

(À titre indicatif, nous fournissons également au tableau ci-après les émissions associées à une consommation électrique émanant de la centrale TCE de Bécancour, bien que cette ressource ne fasse pas partie de celles servant les 2 besoins du Distributeur visés ici.)

Tableau 1

Émissions atmosphériques comparées de diverses options d'approvisionnement <sup>5</sup>

	Émissions de gaz à effet de serre (GES) (kg CO <sub>2</sub> E/MWh)	Émissions de NO <sub>x</sub> (kg/MWh)	Émissions de SO <sub>2</sub> (kg/MWh)
Interruption	0	0	0
Importations NYISO et ISONE	427	0,671	1,801
Référence: Centrale Bécancour de TCE	344	0,044	0,007

**10 -** Le recours à l'option interruptible amène donc une réduction nette des émissions atmosphériques associées à la production électrique qui aurait autrement été requise

**HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 1, pages 5-6, 9-10 et 16, Réponses aux questions 2, 6.1 et 10.2 de la Régie.

<sup>5</sup> **HYDRO-QUÉBEC**, Dossier R-3526-2004, Pièce HQ-3, Document Régie, page 68, Réponse à la question 30.4 de la deuxième demande de renseignements de la Régie.

pour satisfaire aux besoins du Distributeur en puissance et pour répondre aux aléas climatiques extrêmes.<sup>6</sup>

**11 -** Cette comparaison appelle toutefois une réserve.

Nous avons en effet pris pour acquis que les clients interrompus réduisaient leur consommation énergétique dans une proportion identique à celle de leur interruption, plutôt que de maintenir celle-ci au moyen de génératrices d'urgence ou d'autres ressources. C'est ce qu'Hydro-Québec indique, en réponse à un intervenant :

*Les clients interruptibles d'Hydro-Québec utilisent-ils d'autres sources d'énergie en cas d'interruption d'électricité ou arrêtent-ils une partie de leurs activités lorsqu'ils sont interrompus?*

*Réponse: Généralement, les clients interruptibles de grande puissance arrêtent une partie de leurs activités lorsqu'ils sont interrompus.<sup>7</sup>*

S'il devait s'avérer que cette réponse du Distributeur est inexacte et qu'une certaine proportion des clients compensent leurs interruptions par le recours à des génératrices d'urgence, notre comparaison devrait alors être modifiée.

Nous n'avons toutefois aucune indication à ce stade qui laisse penser que le recours à des génératrices en cas d'interruption, même s'il existait, soit à ce point répandu que les émissions atmosphériques en résultant seraient égales ou supérieures à celles de l'électricité qui serait autrement importée. Il est en effet très improbable qu'un client industriel ait intérêt à installer sur son site une génératrice d'une capacité telle qu'elle lui permettrait de maintenir ses opérations non affectées par une interruption.

Par conséquent, à moins d'une indication contraire à cet effet, l'interruption apparaît comme environnementalement préférable, du point de vue des émissions atmosphériques, à son alternative qu'est l'importation.

**12 -** Hydro-Québec Distribution explique sa nouvelle structure de prix proposée, pour l'option interruptible, par sa volonté de palier à l'effritement qu'elle a constaté dans le nombre de participants et de la puissance interruptible effective engagée depuis 2003.<sup>8</sup>

Comme cette nouvelle structure de prix a été acceptée par la clientèle, nous ne pouvons que l'encourager si celle-ci permet effectivement d'accroître la participation de celle-ci à

<sup>6</sup> Voir à ce sujet notre rapport : **Jacques FONTAINE (pour STRATÉGIES ÉNERGÉTIQUES)**, Dossier R-3518-2003, Pièce SÉ-GS-2, Document 1, Rapport, page 18. Seules les émissions de GES étaient toutefois examinées dans ce rapport.

<sup>7</sup> **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 2, page 4, Réponse à la question 2B du GRAME.

<sup>8</sup> **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-1, Document 1, page 7, lignes 2 à 4.

l'option interruptible et donc d'accroître les volumes d'interruption disponibles au Distributeur pour répondre à ses 2 besoins précédemment identifiés.

Pour répondre à ces mêmes besoins, il aurait aussi été souhaitable qu'Hydro-Québec Distribution puisse avoir à sa disposition les capacités interruptibles contractées par ses clients de contrats spéciaux. Le Distributeur nous informe toutefois que ces capacités sont à la seule disposition d'Hydro-Québec Production, pour répondre à ses propres besoins.<sup>9</sup> L'interruptible L n'est toutefois plus mis à la disposition d'Hydro-Québec Production.<sup>10</sup>

**13 -** Le Distributeur nous informe que, selon l'ancienne formule de prix de l'interruptible, il n'avait toujours payé que le prix plancher de 30,0 ¢/kWh lorsqu'il y avait fait appel.<sup>11</sup>

Comme l'illustre le tableau ci-après, la nouvelle formule de prix proposée sera plus avantageuse au Distributeur que la formule présentement en vigueur lorsque la durée d'utilisation sera supérieure à 31,82 heures.

Cette structure de prix incitera donc économiquement Hydro-Québec Distribution à faire un usage accru de l'option interruptible de préférence à des achats de très court terme sur le marché, ce qui accroîtra d'autant l'intérêt environnemental de l'option.

---

<sup>9</sup> **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 5, pages 6-7, Réponse à la question SÉ-AQLPA-4 (c) et (d).

<sup>10</sup> **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 5, pages 5-6, Réponse à la question SÉ-AQLPA-4 (a) et (b).

<sup>11</sup> **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 5, page 7, Réponse à la question S.É./AQLPA-5.

Tableau 2

Coût unitaire pour Hydro-Québec Distribution de l'option interruptible en fonction de la durée d'utilisation annuelle <sup>12</sup>

Durée d'utilisation annuelle	Crédit fixe (\$/kW)	Crédit fixe (\$/kW) Ramené en ¢/kWh pendant la durée d'utilisation	Crédit variable (¢/kWh)	Crédit total (¢/kWh) (Coût pour Hydro-Québec Distribution)
0	7		0	infini
5	7	140,0	8,0	148,0
10	7	70,0	8,0	78,0
15	7	46,7	8,0	54,7
20	7	35,0	8,0	43,0
25	7	28,0	8,0	36,0
30	7	23,3	8,0	31,3
35	7	20,0	8,0	28,0
40	7	17,5	8,0	25,5
45	7	15,6	8,8	24,3
50	7	14,0	9,4	23,4
55	7	12,7	9,9	22,6
60	7	11,7	10,3	22,0
65	7	10,8	10,7	21,5
70	7	10,0	11,0	21,0
75	7	9,3	11,3	20,6
80	7	8,8	11,5	20,3
85	7	8,2	11,7	19,9
90	7	7,8	11,9	19,7
95	7	7,4	12,1	19,4
100	7	7,0	12,2	19,2

14 - Nous approuvons aussi très fortement le choix de la date limite du 1<sup>er</sup> septembre pour l'adhésion des clients à l'option interruptible. Compte tenu de la date de l'encan du UCAP sur le marché de New-York pour la période hivernale de novembre à avril, la limite fixée au 1<sup>er</sup> septembre pour adhérer à l'option devrait permettre au Distributeur de maximiser l'usage de cette dernière et de réduire ainsi ses achats d'électricité sur ce marché, réduisant d'autant ses émissions atmosphériques. <sup>13</sup>

<sup>12</sup> HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 1, page 9, Réponse à la question 5.1 de la Régie.

<sup>13</sup> HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 5, pages 7 et 8, Réponse à la question 6 de S.É./AQLPA.

**15 -** Nous sommes par ailleurs à l'aise avec le niveau de pénalité proposé par le Distributeur. En effet, la formule proposée annuelle le crédit fixe d'un client après 3 dépassements. Nous comprenons que le Distributeur se base sur son expérience avec des programmes de puissance interruptible avec crédits fixes offerts par le passé à la clientèle de grande puissance.<sup>14</sup>

Nous sommes également en accord avec les autres modalités proposées pour l'option (voir tableau en annexe).

### **3. L'OPTION D'UTILISATION PAR HYDRO-QUÉBEC DES GROUPES ÉLECTROGÈNES DE SECOURS**

**16 -** Le Distributeur demande à la Régie d'approuver une nouvelle option d'utilisation des groupes électrogènes de secours de ses clients pour la gestion de la pointe.

Il en évalue le potentiel à moyen terme à 100 MW.<sup>15</sup>

**17 -** En réponse à une question du GRAME, le Distributeur nous informe qu'une utilisation de 100 MW de groupes électrogènes de secours pourrait générer de 73 à 102 tonnes métriques de gaz à effet de serre (GES, en CO<sub>2</sub> équivalent) à l'heure.<sup>16</sup> Ceci représente de 730 kg à 1020 kg par MWh : (73 tonnes X 1000 kg/tonne / 100 MW-heure).

Le niveau d'émission de l'alternative consistant en des achats d'électricité provenant de l'État de New-York ou de la Nouvelle Angleterre par Hydro-Québec serait de 427 kg/MWh, donc de 42 % à 58 % moindre que le recours aux génératrices envisagé par Hydro-Québec Distribution.<sup>17</sup>

**18 -** Les émissions de NO<sub>x</sub> (oxydes d'azote) associées aux importations d'électricité seraient également très fortement inférieures à celles émanant de génératrices au Québec.

Hydro-Québec Production évalue en effet à seulement 0,671 kg/MWh les émissions de NO<sub>x</sub> associés aux achats d'électricité provenant de l'état de New-York ou de la Nouvelle Angleterre.<sup>18</sup>

---

<sup>14</sup> **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 1, pages 19 et 20, Réponse à la question 12.1 de la Régie.

<sup>15</sup> **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-1, Document 1, pages 18 à 26; page 26, lignes 1 et 2.

<sup>16</sup> **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 2, pages 6 et 7, C'est le troisième volet de la réponse du Distributeur à la question 4B du GRAME..

<sup>17</sup> **HYDRO-QUÉBEC**, Dossier R-3526-2004, Pièce HQ-3, Document Régie, page 68, Réponse de Hydro-Québec Production à la question 30.4 de la Régie.

<sup>18</sup> **HYDRO-QUÉBEC**, Dossier R-3526-2004, Pièce HQ-3, Document AQLPA-SÉ, page 91, Réponse de Hydro-Québec Production à la question 54 de AQLPA-SÉ-GS.

Les émissions de NO<sub>x</sub> des génératrices diesel seraient d'environ 15 fois supérieures à celles de l'électricité importée, soit de l'ordre de 10-11 kg/MWh. Dans une présentation à l'EPA intitulée «*Environmental Issues in Electricity Demand Response*» du 17 juillet 2002, les auteurs Seidman, White et Colburn indiquent que les groupes diesels émettent 26 livres de NO<sub>x</sub> par MWh<sup>19</sup> (c'est-à-dire 11,8kg de NO<sub>x</sub> par MWh<sup>20</sup>). Il résulte par ailleurs des données d'Hydro-Québec que les émissions de NO<sub>x</sub> de ses groupes diesel (réseaux autonomes) seraient de 10,061 tonnes de NO<sub>x</sub> par GWh ou encore 10,061kg/MWh.<sup>21</sup> Les émissions de NO<sub>x</sub> varient selon les techniques de combustion de la génératrice diesel ainsi que de la disponibilité éventuelle d'équipements de captation (catalyseur).<sup>22</sup>

Aux fins de la présente étude, nous retiendrons donc, de façon conservatrice, le taux d'émission de 10,1kg de NO<sub>x</sub> par MWh pour ces génératrices, tout en étant conscients qu'il pourrait dans certains cas être supérieur.

**19 -** Contrairement aux émissions de CO<sub>2</sub> équivalent et de NO<sub>x</sub>, les émissions de SO<sub>2</sub> associées aux importations sont supérieures à celles émanant de génératrices au Québec.

Hydro-Québec, dans son *Rapport de performance environnementale 2000*, évalue que les groupes diesel émettent 1,285 kg de SO<sub>2</sub>, par MWh alors qu'Hydro-Québec Production

<sup>19</sup> Nancy L. SEIDMAN (Mass. Dept. of Environmental Protection), Bill WHITE (U.S. Environmental Protection Agency, Region 1), Ken COLBURN (Northeast States for Coordinated Air Use Management), *Environmental Issues in Electricity Demand Response, Report to EPA, NESCAUM*, July 17, 2002, page 27.

<sup>20</sup> 454g = 1 lb.

<sup>21</sup> Cette valeur est obtenue comme suit :

- ❑ Nous savons que la production électrique combinée des centrales diesel des réseaux autonomes, des turbines à gaz à cycle simple d'Hydro-Québec Production (Cadillac, La Citière et la génératrice à Bécancour) et de sa centrale de Tracy ont ensemble été de 231,3GWh d'électricité en 1996 (**HYDRO-QUÉBEC**, *Rapport de performance environnementale 1999*, page 9).
- ❑ De cette somme, 0,3GWh d'électricité avaient été produites en 1996 par la centrale de Tracy (**HYDRO-QUÉBEC**, Dossier R-3526-2004, Pièce HQP-3, Document 1, page 32, Réponse d'Hydro-Québec Production à la question 13.2 de la Régie). La production des turbines à gaz à cycle simple (Cadillac, La Citière et la génératrice à Bécancour) a quant à elle été presque nulle, ne dépassant pas quelques heures dans l'année.
- ❑ En réponse à une question de SÉ-AQLPA-GS dans le dossier R-3526-2004, le Producteur nous informa que la centrale de Tracy produit 3538 tonnes de NO<sub>x</sub> par TWh (**HYDRO-QUÉBEC**, Dossier R-3526-2004, Pièce HQ-3, Document AQLPA-SÉ, page 91, Réponse d'Hydro-Québec Production à la question 54 d'AQLPA-SÉ-GS.) . Ceci représente donc environ 1,1 tonne de NO<sub>x</sub> pour les 0,3GWh de production de l'année 1996 de cette centrale.
- ❑ En 1996, les émissions totales combinées de NO<sub>x</sub> de la centrale de Tracy et des groupes diesels d'Hydro-Québec Production s'établissaient à 2327 tonnes (**HYDRO-QUÉBEC**, *Rapport de performance environnementale 1999*, page 9).

<sup>22</sup> Voir notamment : **HYDRO-QUÉBEC**, *Rapport de performance environnementale 2000*, page 15.

évalue à 1,801 kg/MWh les émissions de SO<sub>2</sub> associées aux achats d'électricité provenant de l'état de New-York ou de la Nouvelle Angleterre, soit 40 % de plus.<sup>23</sup>

**20 -** En synthèse, les émissions de gaz à effet de serre (GES, en CO<sub>2</sub> équivalent), de NO<sub>x</sub> et de SO<sub>2</sub> des différentes options s'établissent donc comme suit :

Tableau 3

Émissions atmosphériques comparées de diverses options d'approvisionnement

	Émissions de gaz à effet de serre (GES) (kg CO <sub>2</sub> E/MWh)	Émissions de NO <sub>x</sub> (kg/MWh)	Émissions de SO <sub>2</sub> (kg/MWh)
Interruption	0	0	0
Génératrices de secours <sup>24</sup>	730 <sup>25</sup>	10,061 <sup>26</sup>	1,285 <sup>27</sup>
Importations NYISO et ISONE <sup>28</sup>	427	0,671	1,801
(% par rapport aux génératrices de secours)	58,5%	6,7%	140,2%,
(Écart par rapport aux génératrices de secours)	- 303	- 9,390	0,516

<sup>23</sup> **HYDRO-QUÉBEC**, Rapport de performance environnementale 2000, **page 15**; Dossier R-3526-2004, Pièce HQ-3, Document AQLPA-SÉ, page 91, Réponse de Hydro-Québec Production à la question 54 de AQLPA-SÉ-GS.

<sup>24</sup> Nous retenons les mesures d'émissions de gaz à effet de serre (GES) applicables à des génératrices avec efficacité de 35%, selon l'information fournie par Hydro-Québec.

<sup>25</sup> **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 2, pages 6 et 7, C'est le troisième volet de la réponse du Distributeur à la question 4B du GRAME.

<sup>26</sup> Ce résultat découle des renseignements fournis par Hydro-Québec dans :

- HYDRO-QUÉBEC**, Dossier R-3526-2004, Pièce HQP-3, Document 1, page 32, Réponse d'Hydro-Québec Production à la question 13.2 de la Régie.
- HYDRO-QUÉBEC**, *Rapport de performance environnementale 1999*, page 9.
- HYDRO-QUÉBEC**, Dossier R-3526-2004, Pièce HQ-3, Document AQLPA-SÉ, page 91, Réponse d'Hydro-Québec Production à la question 54 de AQLPA-SÉ-GS.

L'ordre de grandeur des résultats a été vérifié avec la référence suivante : **Nancy L. SEIDMAN (Mass. Dept. of Environmental Protection)**, **Bill WHITE (U.S. Environmental Protection Agency, Region 1)**, **Ken COLBURN (Northeast States for Coordinated Air Use Management)**, *Environmental Issues in Electricity Demand Response, Report to EPA, NESCAUM, July 17, 2002, page 27.*

<sup>27</sup> **HYDRO-QUÉBEC**, *Rapport de performance environnementale 2000*, page 15

<sup>28</sup> **HYDRO-QUÉBEC**, Dossier R-3526-2004, Pièce HQ-3, Document Régie, page 68, Réponse d'Hydro-Québec Production à la question 30.4 de la Régie.

**21 -** Nous constatons donc, quant à deux des trois principales émissions atmosphériques (gaz à effet de serre et NO<sub>x</sub>), que les génératrices de secours seraient plus polluantes que l'électricité importée des marchés de New York et de Nouvelle-Angleterre. Les génératrices de secours émettent 1,71 fois plus de gaz à effet de serre que les importations. Les émissions de NO<sub>x</sub> des génératrices seraient quant à elles de 15 fois supérieures à l'électricité importée, et ce malgré que nous ayons retenu une valeur conservatrice pour les premières. Les NO<sub>x</sub> sont des précurseurs importants de l'ozone au sol (smog urbain) et des dépôts acides.<sup>29</sup>

Ce n'est qu'à l'égard des émissions de SO<sub>2</sub> que le recours à des génératrices au Québec serait préférable (dans une proportion de 40%) à l'électricité importée.

**22 -** Dans ce contexte, il ne nous apparaît pas justifiable de placer le recours aux génératrices au même niveau que l'interruption dans la séquence des moyens à la disposition d'Hydro-Québec Distribution pour répondre à ses besoins de puissance pour gérer la pointe et les aléas climatiques extrêmes.

Comme tenu de ses niveaux d'émissions atmosphériques, le recours aux génératrices diesel devrait logiquement se situer non seulement après le recours aux interruptions, mais également, lorsque le délai de réservation le permet, après les achats sur le marché de très court terme (HAM).

**23 -** Pour arriver à cette fin, nous proposons donc en premier lieu de rétablir, dans les *Tarifs*, une règle d'ordonnancement comme il en existait autrefois à l'article 6.35. Cette règle établirait qu'Hydro-Québec Distribution n'appellerait les génératrices de ses clients (à deux heures d'avis) que dans la mesure où les appels de tous ses clients interruptibles ne suffisent pas à répondre aux besoins qu'elle a identifiés.

Les adhésions des clients à l'option interruptible L et au recours aux génératrices continueraient toutefois de se faire concurremment avant le 1<sup>er</sup> septembre tel que proposé par le Distributeur au présent dossier.

**24 -** Afin de favoriser les achats sur le marché HAM (importation) avant le recours aux génératrices d'urgence, nous proposons en second lieu d'offrir aux clients de grande et moyenne puissance une option supplémentaire, en leur permettant de mettre à la disposition du Distributeur leurs génératrices à moins d'une heure de préavis (par exemple 30 minutes, ou même un délai plus bref si cela est réaliste). Ainsi le client déciderait, en septembre, s'il offre sa génératrice pour un usage à 2 heures de préavis ou selon ce délai de préavis plus court. Dans ce second cas, le crédit fixe offert serait supérieur afin d'inciter le client à préférer cette option s'il est en mesure de respecter le court délai indiqué ; à l'inverse, la pénalité serait plus élevée afin d'assurer à Hydro-Québec Distribution un haut niveau de fiabilité à ce moyen. Les autres

---

<sup>29</sup> HYDRO-QUÉBEC, *Rapport sur le développement durable 2002*, page 6.6.

modalités de l'option resteraient inchangées par rapport à l'option de recours aux génératrices proposée par Hydro-Québec Distribution (voir tableau en annexe).

En fixant le délai de préavis à moins d'une heure, nous visons à ce que le Distributeur, dans sa planification, maximise le recours au marché HAM (importation) et ne fasse appel aux génératrices de court délai de préavis que dans les cas extrêmes d'un imprévu survenant moins d'une heure d'avance.

Le crédit fixe payé aux clients offrant le recours à leur génératrice en un tel court délai pourrait être établi à 10\$/kW, soit l'équivalent du plein prix de la puissance sur le marché UCAP, ce qui reviendrait à 3\$/kW de plus que le crédit fixe de 7\$/kW payé pour l'accès aux génératrices en un délai de deux heures. Cet écart de 3\$/kW correspond approximativement à la valeur des émissions atmosphériques supplémentaires de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub> équivalent), de NO<sub>x</sub> et de SO<sub>2</sub> qui seraient causées par des génératrices par rapport à celles qui auraient été causées, en moyenne, par des importations de NY ou de NE selon le tableau présenté plus haut. En effet, la Régie de l'énergie avait établi à 13\$/t CO<sub>2</sub>E la valeur des gaz à effet de serre à prendre en compte aux fins du choix d'approvisionner les réseaux autonomes par génératrices diesel ou autrement.<sup>30</sup> Par ailleurs, les crédits de NO<sub>x</sub> et de SO<sub>x</sub>, sur les marchés américains que nous avons examinés, se sont échangés, en moyenne de 1994 à 2004, à 6,485 \$US/kg NO<sub>x</sub> (soit 7,629 \$CAN/kg NO<sub>x</sub>) et à 2,846 \$US/kg SO<sub>2</sub>. (soit 3,348 \$CAN/kg SO<sub>2</sub>).<sup>31</sup> Si une génératrice n'était utilisée que 40 heures par année, cela se traduirait donc par un ajout de 2,95\$CAN/kW au crédit fixe pour l'accès à celle-ci.

<sup>30</sup> **RÉGIE DE L'ÉNERGIE**, Dossier R-3550-2004, Décision D-2005-178, page 33.

<sup>31</sup> **INSTITUT NATIONAL DE L'ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL ET DES RISQUES (INERIS)**, *Mesures économiques de lutte contre la pollution : introduction aux systèmes de quotas d'émissions négociables*, 2004; Verneuil-en-Halatte. Publié sous : [http://www.ineris.fr/aielcp/general/index\\_frame.htm?http://www.ineris.fr/aielcp/fiches/industrie/reclaim/fiche\\_reclaim\\_internet.htm](http://www.ineris.fr/aielcp/general/index_frame.htm?http://www.ineris.fr/aielcp/fiches/industrie/reclaim/fiche_reclaim_internet.htm).

Voir également : **ÉRIC TUCOTTE**, *Analyse des systèmes d'échange de permis d'émission de carbone, perspectives et opportunités*, Essai présenté au Centre Universitaire de Formation en Environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement, Université de Sherbrooke, p. 13-14. Publié sous : [http://www.usherbrooke.ca/environnement/publications/ouvrages/essais\\_memoires/ETurcotte.pdf](http://www.usherbrooke.ca/environnement/publications/ouvrages/essais_memoires/ETurcotte.pdf).

Remarques méthodologiques : À défaut de données plus précises, nous utiliserons ici la valeur des crédits de SO<sub>x</sub> aux fins d'établir la valeur des émissions de SO<sub>2</sub>. Nous présumons par ailleurs que les deux sources française et québécoise susdites en converties les données américaines en tonnes métriques plutôt qu'impériales; à défaut, un ajustement devrait être opéré.

Tableau 4

Monétisation des émissions atmosphériques supplémentaires des génératrices par rapport aux importations des marchés NY et NE <sup>32</sup>

	Valeur unitaire des émissions (\$/kg)	Émissions supplémentaires des génératrices par rapport aux importations des marchés NY et NE (kg/MW) <sup>33</sup>	Valeur des émissions supplémentaires par énergie consommée (\$/MWh)	Valeur des émissions supplémentaires par MW souscrit, pour 40 h d'utilisation par année (\$/kW)
CO <sub>2</sub> E	0,013	303	3,94 \$	0,16 \$
NO <sub>x</sub>	7,629	9,390	71,63 \$	2,87 \$
SO <sub>2</sub>	3,348	- 0,516	- 1,73 \$	- 0,07 \$
Total				2,95 \$

**25 -** Ces deux mesures que sont:

- L'ordonnancement réglementaire des génératrices de 2 heures de préavis après l'interruptible L et
- la possibilité pour le client d'offrir lui-même le recours à sa génératrice à moins d'une heure de préavis (donc après le HAM)

permettront d'atteindre le double objectif de séquencer le recours aux génératrices après l'interruptible et, dans un bon nombre de cas, après les importations sous le marché HAM.

Il nous semble en effet qu'une forte proportion des clients concernés seront en mesure d'offrir le recours à leur génératrice dans un très court délai (de moins d'une heure) plutôt que de requérir un préavis de 2 heures. Ces clients seront par ailleurs économiquement incités, en septembre, à préférer le crédit fixe plus élevé offert en cas de court délai, étant donné que, quel que soit la durée du préavis, la probabilité d'utilisation par Hydro-Québec Distribution sera relativement faible en raison des règles que nous proposons.

**26 -** Notre proposition maintient le même niveau total de puissance disponible à Hydro-Québec Distribution pour gérer sa pointe que dans sa proposition au présent dossier.

<sup>32</sup> Les données du tableau 4 sont converties en dollars canadiens au taux de 0,85\$US=1\$CAN.

<sup>33</sup> Telles que calculées précédemment au tableau 3 de la présente section.

#### 4. LE RECOURS AU MARCHÉ POUR OBTENIR DE LA PUISSANCE INTERRUPTIBLE ADDITIONNELLE

27 - Il existe un outil supplémentaire qu'Hydro-Québec Distribution a choisi de ne pas retenir au présent dossier, après discussion avec les représentants de ses clients à grande puissance : le recours au marché pour tenter d'obtenir de la puissance interruptible additionnelle.

28 - En 2004, nous avons souligné que le NYISO offrait trois programmes différents d'interruption à ses clients, disponibles à des prix et selon un ordonnancement différent.

Nos clients, *Stratégies Énergétiques (S.É.)* et l'*Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA)* résumaient comme suit le fruit de nos constatations, à l'occasion de leur demande d'intervention au dossier R-3538-2004 :

*Notre expert nous signale aussi, à titre d'exemple, le cas du NYISO (partiellement mentionné à la pièce HQD-1, Document 1, Annexe 1 du dossier R-3518-2003) qui offre à sa clientèle trois options interruptibles remplissant chacune une fonction différente pour le gestionnaire de réseau:*

- *Un programme "Call" non-volontaire nommé ICAP Special Case Resources (ICAP/SCR) qui ressemble à l'actuelle option interruptible L de HQD du dossier R-3518-2004. Il offre une assurance en cas de défaut des sources de production prévues. Si un tel besoin survient, NYISO fait le "Call" et le client inscrit doit s'interrompre au prix convenu, ou subir des pénalités.*
- *Un programme "Quote" volontaire (Day-Ahead Demand Response Program ou DADRP) par lequel le client inscrit choisit d'offrir ses volumes interruptibles si le prix du marché Day Ahead (auquel NYISO offre d'acheter ce volume interruptible, à quelques de préavis) lui convient. NYISO met cet outil au même niveau que sa propre participation au Day Ahead Market (DAM).*
- *Un programme d'urgence (Emergency Demand Response Program ou EDRP) qui n'a pas de correspondance au Québec et qui est un programme "Call volontaire" : Juste avant de faire le choix de délester, NYISO s'adresse aux clients inscrits à ce programme et leur émet un "Call"; les clients inscrits ont alors le choix de répondre ou non à ce "call", sans pénalité, et de fournir leur interruption au prix convenu d'avance. C'est vraiment une option d'urgence lorsque toutes les autres options ont cessé d'être disponibles.<sup>34</sup>*

---

<sup>34</sup> **STRATÉGIES ÉNERGÉTIQUES, ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE (SÉ-AQLPA)**, Dossier R-3538-2004, lettre accompagnant le budget de participation, 16 août 2004, page 4.

**29 -** Subséquemment, dans ce même dossier R-3538-2004, la Régie de l'énergie avait également demandé à Hydro-Québec Distribution d'examiner la possibilité de recourir au marché pour l'obtention de puissance interruptible :

*[La Régie] requiert enfin au Distributeur qu'il dépose, avec toute demande subséquente de renouvellement de l'option, une étude complète des alternatives disponibles concernant la détermination du prix de l'option. Cette étude traitera, entre autres, des modalités et des effets d'un mécanisme de marché pour la détermination du prix de l'option ainsi que, le cas échéant, de l'opportunité du recours à un tel mécanisme.*<sup>35</sup>

**30 -** Hydro-Québec Distribution écarte la possibilité de recourir au marché, mais qu'elle semble n'avoir examinée qu'en tant qu'option unique de puissance interruptible et non comme ajout à l'option qu'elle présente au présent dossier :

*Le recours à un mécanisme de marché tel un appel de soumissions auprès des clients du Distributeur pour des quantités de puissance interruptible et des prix correspondants, comme le suggérait la Régie dans sa décision D-2004-2137, n'apparaît donc pas justifié et ne garantirait pas nécessairement des coûts plus faibles pour la clientèle du Distributeur ni des quantités équivalentes de puissance interruptible. Le recours à un tel mécanisme suppose la présence d'un marché réel qui n'existe pas présentement. La concentration des MW effectifs chez une vingtaine de clients regroupés dans deux associations et représentant quelques secteurs de l'industrie, la majorité des clients appartenant au secteur des pâtes et papiers, risquerait d'affecter l'objectivité du processus et d'avoir pour conséquence des prix à la hausse.*

*Lors des consultations, les clients ont indiqué qu'ils n'étaient pas favorables à une telle approche. Toute approche qui est incertaine quant aux quantités disponibles et au prix offert n'est pas souhaitable non plus pour le Distributeur.*<sup>36</sup>

**31 -** Nous avons donc demandé de nouveau, par l'entremise de nos clients, à Hydro-Québec Distribution d'examiner la possibilité de recourir au marché pour obtenir de la puissance interruptible additionnelle à l'option ici présentée.

Nous voulions examiner la possibilité de recourir à ce marché en vue d'obtenir de la puissance additionnelle après utilisation, à 2 heures d'avis, de la totalité des interruptions souscrites par les clients ayant adhéré à l'option qu'Hydro-Québec Distribution propose au présent dossier.

---

<sup>35</sup> **RÉGIE DE L'ÉNERGIE**, Dossier R-3538-2004, Décision D-2004-213, page 6.

<sup>36</sup> **HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION**, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-1, Doc. 1, de la p.12 ligne 18 à la p. 13 ligne 5.

Le Distributeur nous répond que la disponibilité d'une option de marché risquerait de réduire les adhésions de clients à l'option à prix prédéterminé, augmentant ainsi ses coûts sans fournir de puissance additionnelle :

*Une telle proposition aurait pour effet une réduction des quantités offertes à prix fixe et une augmentation des quantités à prix variable, ce qui entraînerait vraisemblablement une hausse du coût de l'électricité interruptible, sans apporter de quantités additionnelles d'électricité interruptible.*<sup>37</sup>

**32 -** Dans un contexte où Hydro-Québec cherche actuellement à palier à l'effritement qu'elle a constaté dans le nombre de participants et de la puissance interruptible effective engagée depuis 2003, nous sommes d'accord avec le Distributeur qu'il ne serait pas prudent, cette année, de doubler l'option interruptible proposée d'une autre option basée sur le marché.

**33 -** Nous ne souhaiterions toutefois pas que l'option de recourir au marché soit définitivement abandonnée des réflexions du Distributeur.

D'autres circonstances, lors d'années ultérieures, pourraient rendre cette possibilité plus attrayante au Distributeur et permettre d'obtenir réellement de la puissance additionnelle, après épuisement de l'option interruptible à prix prédéterminé, et avant le recours à des importations sur le marché HAM.

## **5. CONCLUSION**

**34 -** Nous avons donc vu que, palier aux aléas climatiques extrêmes et, plus généralement, pour gérer sa fine pointe, la séquence des moyens à la disposition du Distributeur (au-delà des achats d'énergie à long terme et à court terme déjà contractés plus d'un jour d'avance) semble s'établir comme suit, en incluant ceux proposés au présent dossier :

### **Septembre**

- Réservations de puissance sur le marché UCAP et adhésion des clients à l'option interruptible et à l'option de recours aux génératrices (telles que proposées au présent dossier).

### **Un jour d'avance**

- Appel d'interruptible auprès des clients de moyenne puissance, avant 15h00 la veille.

---

<sup>37</sup> HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-2, Document 5, page 10, Réponse à la question SÉ-AQLPA-7(b).

- ❑ Achats d'énergie par HQD, un jour d'avance. sur le marché DAM (avec utilisation le cas échéant de la capacité déjà réservée sur le marché UCAP, ou par le produit no.3 de l'appel d'offres A/O 2005-02 qui requiert 36 heures d'avis).

**Moins d'un jour d'avance (séquence des moyens)**

- ❑ Appel d'interruptible auprès des clients L et appel de génératrices auprès des clients de grande et moyenne puissance, à deux heures de préavis (tels que proposés au présent dossier).
- ❑ Achats d'énergie, à une heure d'avance, sur le marché HAM (avec utilisation le cas échéant de la capacité déjà réservée sur le marché UCAP).
- ❑ Exécution par TransÉnergie d'instructions préalables du Distributeur pour qu'elle procède à des achats d'urgence auprès des autres zones de réglage.
- ❑ Abaissement de tension.
- ❑ Appel au public (cet appel peut être adressé antérieurement, selon les circonstances).
- ❑ Réduction de la réserve de dix minutes.
- ❑ Délestage cyclique de la charge.

**35 -** La justification environnementale de l'option interruptible et de l'option de recours aux groupes électrogènes, proposées par Hydro-Québec Distribution, suppose donc que l'on compare celles-ci aux autres alternatives qui seraient disponibles au Distributeur pour combler ces mêmes besoins s'il ne disposait pas de cette option, à savoir :

- ❑ Les achats sur le marché DAM la veille (en utilisant le cas échéant la puissance réservée sur le marché UCAP ou, à 36 heures d'avis, la puissance réservée comme produit no. 3 de l'appel d'offres A/O 2005-02).
- ❑ Les achats sur le marché HAM à une heure de préavis.

**36 -** Dans le cas de l'option interruptible, celle-ci apparaît environnementalement justifiée, permettant d'éviter en moyenne 427 kg CO<sub>2</sub>E/MWh de gaz à effet de serre, de même que 0,671 kg/MWh de NO<sub>x</sub> et 1,801 kg/MWh de SO<sub>2</sub>.(si l'on prend pour acquis que les clients visés ne remplacent aucune part de leur interruption d'approvisionnement électrique par le recours à leurs génératrices diesel).

La nouvelle formule de prix proposée par Hydro-Québec Distribution, avec l'accord des associations de clients concernées, exprime sa volonté de palier à l'effritement qu'elle avait constaté dans le nombre de participants et de la puissance interruptible effective engagée depuis 2003. Cette nouvelle formule de sera plus avantageuse au Distributeur que la formule présentement en vigueur lorsque la durée d'utilisation sera supérieure à 31,82 heures, ce qui l'incitera donc économiquement Hydro-Québec Distribution à faire un usage accru de l'option, de préférence à des achats de très court terme sur le marché.

Nous approuvons aussi très fortement le choix de la date limite du 1<sup>er</sup> septembre pour l'adhésion des clients à l'option interruptible. Compte tenu de la date de l'encan du UCAP sur le

marché de New-York pour la période hivernale de novembre à avril, la limite fixée au 1<sup>er</sup> septembre pour adhérer à l'option devrait permettre au Distributeur de maximiser l'usage de cette dernière et de réduire ainsi ses achats d'électricité sur ce marché, réduisant d'autant ses émissions atmosphériques.

**37 -** Il ne nous apparaît cependant pas justifiable de placer le recours aux génératrices au même niveau que l'interruption dans la séquence des moyens à la disposition d'Hydro-Québec Distribution pour répondre à ses besoins de puissance pour gérer la pointe et les aléas climatiques extrêmes.

Comme tenu de ses niveaux d'émissions atmosphériques, le recours aux génératrices diesel devrait logiquement se situer non seulement après le recours aux interruptions, mais également, lorsque le délai de réservation le permet, après les achats sur le marché de très court terme (HAM).

Pour arriver à cette fin, nous proposons donc en premier lieu de rétablir, dans les *Tarifs*, une règle d'ordonnancement comme il en existait autrefois à l'article 6.35. Cette règle établirait qu'Hydro-Québec Distribution n'appellerait les génératrices de ses clients (à deux heures d'avis) que dans la mesure où les appels de tous ses clients interruptibles ne suffisent pas à répondre aux besoins qu'elle a identifiés. Les adhésions des clients à l'option interruptible L et au recours aux génératrices continueraient toutefois de se faire concurremment avant le 1<sup>er</sup> septembre tel que proposé par le Distributeur au présent dossier.

Afin de favoriser les achats sur le marché HAM (importation) avant le recours aux génératrices d'urgence, nous proposons en second lieu d'offrir aux clients de grande et moyenne puissance une option supplémentaire, en leur permettant de mettre à la disposition du Distributeur leurs génératrices à moins d'une heure de préavis (par exemple 30 minutes, ou même un délai plus bref si cela est réaliste). Ainsi le client déciderait, en septembre, s'il offre sa génératrice pour un usage à 2 heures de préavis ou selon ce délai de préavis plus court. Dans ce second cas, le crédit fixe offert serait supérieur afin d'inciter le client à préférer cette option s'il est en mesure de respecter le court délai indiqué ; à l'inverse, la pénalité serait plus élevée afin d'assurer à Hydro-Québec Distribution un haut niveau de fiabilité à ce moyen. Les autres modalités de l'option resteraient inchangées par rapport à l'option de recours aux génératrices proposée par Hydro-Québec Distribution.

Le crédit fixe payé aux clients offrant le recours à leur génératrice en un tel court délai pourrait être établi à 10\$/kW, soit l'équivalent du plein prix de la puissance sur le marché UCAP, ce qui reviendrait à 3\$/kW de plus que le crédit fixe de 7\$/kW payé pour l'accès aux génératrices en un délai de deux heures. Cet écart de 3\$/kW correspond approximativement à la valeur des émissions atmosphériques supplémentaires de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub> équivalent), de NO<sub>x</sub> et de SO<sub>2</sub> qui seraient causées par des génératrices par rapport à celles qui auraient été causées, en moyenne, par des importations de NY ou de NE selon le tableau présenté plus haut. En effet, la Régie de l'énergie avait établi à 13\$/t CO<sub>2</sub>E la valeur des gaz à effet de serre à prendre en compte aux fins du choix d'approvisionner les réseaux autonomes par génératrices diesel ou autrement. Par ailleurs, les crédits de NO<sub>x</sub> et de SO<sub>x</sub>, sur les marchés américains que nous avons examinés, se sont échangés, en moyenne de 1994 à 2004, à 6,485 \$US/kg NO<sub>x</sub> (soit

7,629 \$CAN/kg NO<sub>x</sub>) et à 2,846 \$US/kg SO<sub>2</sub>. (soit 3,348 \$CAN/kg SO<sub>2</sub>). Si une génératrice n'était utilisée que 40 heures par année, cela se traduirait donc par un ajout de 2,95\$CAN/kW au crédit fixe pour l'accès à celle-ci.

Notre proposition maintient le même niveau total de puissance disponible à Hydro-Québec Distribution pour gérer sa pointe que dans sa proposition au présent dossier.

**38 -** Il existe un outil supplémentaire qu'Hydro-Québec Distribution a choisi de ne pas retenir au présent dossier, après discussion avec les représentants de ses clients à grande puissance : le recours au marché pour tenter d'obtenir de la puissance interruptible additionnelle.

Hydro-Québec Distribution explique qu'une telle proposition aurait pour effet une réduction des quantités offertes à prix prédéterminé et une augmentation des quantités à prix variable, ce qui entraînerait vraisemblablement une hausse du coût de l'électricité interruptible, sans apporter de quantités additionnelles d'électricité interruptible.

Dans un contexte où Hydro-Québec cherche actuellement à palier à *l'effritement qu'elle a constaté dans le nombre de participants et de la puissance interruptible effective engagée depuis 2003*, nous sommes d'accord avec le Distributeur qu'il ne serait pas prudent, cette année, de doubler l'option interruptible proposée d'une autre option basée sur le marché.

Nous ne souhaiterions toutefois pas que l'option de recourir au marché soit définitivement abandonnée des réflexions du Distributeur. D'autres circonstances, lors d'années ultérieures, pourraient rendre cette possibilité plus attrayante au Distributeur et permettre d'obtenir réellement de la puissance additionnelle, après épuisement de l'option interruptible à prix prédéterminé, et avant le recours à des importations sur le marché HAM.

---

**ANNEXE : MODALITES DES OPTIONS INTERRUPTIBLES ET DE GROUPES ELECTROGENES OFFERTES PAR HYDRO-QUEBEC DISTRIBUTION**

	Électricité interruptible pour clients L (Proposé par HQD)	Utilisation des groupes électrogènes de secours (Proposé par HQD)	Électricité interruptible pour la clientèle de moyenne puissance (En vigueur)
Domaine d'application	Clients L	Clients M et L	Clients moyenne puissance
Puissance interruptible minimale requise	le plus élevé entre 3 MW ou 20 % de la puissance souscrite des 12 dernières périodes	le plus élevé entre 200 kW et 20 % de la puissance souscrite des 12 dernières périodes	100 kW
Date d'adhésion	1er septembre	Hiver 2006-2007 : 1er nov. Années suivantes : 1er sept.	1er octobre
Période d'engagement	Hiver	Hiver	Hiver
Préavis d'interruption	2 heures	2 heures	15h00 la veille
Crédits	- 1,75 \$/kW-mois pendant les 4 mois d'hiver. - 8 ¢/kWh pour 40 premières heures d'interruption. - 15 ¢/kWh pour 60 heures suivantes.	- 1,75 \$/kW-mois pendant les 4 mois d'hiver. - 8 ¢/kWh pour 40 premières heures d'interruption. - 15 ¢/kWh pour 60 heures suivantes.	- 1,25 \$/kW-mois pendant les 4 mois d'hiver.  - 7 ¢/kWh.
Durée d'interruption par interruption	4 à 5 heures	4 à 5 heures	Plages horaires prédéterminées: 7h-11h et 17h-21h
Durée d'interruption par année	100 heures	100 heures	100 heures
Nombre max. d'interruptions - par jour - par année	2 20	2 20	2 25
Délai minimal entre 2 interruptions quotidiennes	4 heures	4 heures	4 heures
Période de reprise	Oui	Non	Non
Défaut d'interrompre	- Pénalité = 0,60 \$/kW. - Max. par période d'interruption = 2,40 \$/kW. - Max. pour la pér. d'engagement = montant total en crédit fixe. - Perte du crédit variable pendant l'heure où dépassement observé. - Après 3 défauts, possibilité pour HQD de résilier l'engagement du client.	- Pénalité = 0,60 \$/kW. - Max. par période d'interruption = 2,40 \$/kW. - Max. pour la pér. d'engagement = montant total en crédit fixe. - Perte du crédit variable pendant l'heure où dépassement observé. - Après 3 défauts, possibilité pour HQD de résilier l'engagement du client.	- Pénalité = 0,25 \$/kW. - Max. par période d'interruption = montant versé en crédit fixe pour la période de consommation. - Max. pour la pér. d'engagement = montant total en crédit fixe. - Perte du crédit variable pendant l'heure où dépassement observé. - Après 4 défauts, possibilité pour HQD de résilier l'engagement du client.
Bris d'équipement	Non permis	Retrait temporaire du groupe électrogène pour un maximum de 7 jours (Permis 1 fois)	Retrait temporaire de la chaudière pour un maximum de 7 jours (Permis 2 fois).

Source : HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION, Dossier R-3603-2006, Pièce HQD-1, Document 1, page 28.