

**Prévoir les besoins d'équipements et de matériels requis
par le Distributeur pour les cinq prochaines années**

**Demande relative à l'établissement
des tarifs d'électricité pour
l'année tarifaire 2008-2009**

**Régie de l'énergie du Québec
Dossier R-3644-2007**

Association de l'industrie électrique du Québec (AIEQ)

30 octobre 2007

Table des matières

1		
2	L'Association de l'industrie électrique du Québec	5
3		
4	Introduction	7
5		
6	1. Électrification du Québec	8
7	1.1 Hausse de la consommation d'électricité	9
8	1.2 Fournir de l'électricité à l'ensemble des clients !	10
9		
10	2. Augmentation de la demande d'électricité et	
11	nouvelles réalités de consommation	12
12	2.1 Modification de la demande d'énergie	12
13	2.2 Intégration de nouvelles technologies	12
14	2.3 Une industrie électrique forte et dynamique	13
15		
16	3. Assurer la fiabilité du réseau	14
17		
18	4. Prévoir les besoins d'équipements et de matériels requis	
19	par le Distributeur pour les cinq prochaines années	25
20		

L'Association de l'industrie électrique du Québec

21
22
23 L'Association de l'industrie électrique du Québec (AIEQ) est un organisme à but non lucratif
24 œuvrant au Québec depuis 1916 dans le secteur de l'électricité.

25
26 Elle regroupe près de 150 membres corporatifs parmi lesquels on retrouve les principaux
27 manufacturiers et distributeurs d'équipement électrique, les ingénieurs-conseils, les entrepreneurs
28 en électricité ainsi que divers producteurs d'électricité, institutions d'enseignement, organismes
29 de recherche et entreprises de services reliés au domaine de l'électricité.

30
31 Les membres de l'AIEQ emploient directement environ 45 000 personnes hautement spécialisées
32 dans le domaine de l'industrie électrique.

33
34 Elle a pour mission première de représenter l'industrie électrique du Québec et de voir à la
35 promotion et à la défense des intérêts de ses membres, tout particulièrement dans le cadre de
36 débats de fond susceptibles d'affecter le développement durable de l'électricité ou les intérêts
37 économiques de ses membres.

38

39

40

41 Introduction

42 La construction et le déploiement du réseau de distribution d'électricité au Québec s'échelonnent
43 sur tout le XX^e siècle. Mais, c'est à partir du début des années 50 que le Québec entame un
44 processus d'électrification à grande échelle qui aboutira, quelques années plus tard, à une forte
45 augmentation du nombre des abonnés à l'électricité et à la substitution de l'énergie thermique par
46 l'hydroélectricité comme principale source d'énergie consommée. Ces éléments ont façonné le
47 réseau de distribution d'électricité actuel. Le rachat des installations existantes de la Montreal
48 Light Heat and Power (MLH&P Co) par le gouvernement en 1944 et la naissance d'Hydro-
49 Québec marque un tournant important dans l'histoire de l'hydroélectricité, et plus
50 particulièrement dans celle de la distribution. En effet, la décision de raccorder ou non les clients
51 n'était plus basée sur le seul critère de rentabilité à court terme. Les concepteurs du réseau de
52 distribution avaient comme objectif principal de rejoindre les clients là où ils sont, dans les villes,
53 les campagnes, les résidences secondaires, les banlieues, en pleine croissance à l'époque. Il s'agit
54 de la grande période de construction du réseau de distribution¹.

55
56 À l'aube de 2010, les besoins d'investissements dans ce réseau sont donc très importants. Déjà,
57 dans sa décision R-3610-2007, la Régie demandait au Distributeur « **de poursuivre le**
58 **développement de sa méthodologie d'évaluation des besoins d'investissement, compte tenu**
59 **de l'augmentation substantielle des investissements en pérennité que son application laisse**
60 **entrevoir²** ». En plus des investissements nécessaires au maintien d'actifs et au remplacement
61 d'équipements, la gestion du réseau devient de plus en plus complexe : les concepteurs doivent
62 poursuivre l'automatisation et assurer l'intégration adéquate de la production décentralisée. Deux
63 importants défis à relever qui permettront de transformer progressivement le réseau de
64 distribution afin qu'il réponde aux nouvelles exigences liées à la consommation d'énergie.

65

¹ Cet objectif est le fondement même de la loi 17 adoptée en 1944 qui crée la Commission hydroélectrique de Québec, Hydro-Québec, une société d'État dont le mandat est de « fournir l'énergie aux municipalités, aux entreprises industrielles ou commerciales et aux citoyens de cette province aux taux les plus bas compatibles avec une saine administration financière. »

² Régie de l'énergie, « Décision — Demande relative à l'établissement des tarifs d'électricité pour l'année tarifaire 2007-2008 », D-2007-12, R-3610-2006, p. 110.

66 1. Électrification du Québec

67 Comme mentionnée dans l'introduction, la période d'électrification du Québec s'est accélérée à
68 partir des années 50. Le Québec accusait un retard considérable sur l'Ontario qui dès 1906 avait
69 nationalisé l'électricité et procédé à l'électrification à grande échelle de la province. Le
70 gouvernement québécois devait réagir rapidement³. Cette période d'électrification est marquée
71 par deux phénomènes importants en ce qui a trait à la distribution d'électricité. D'une part, les
72 énergies thermiques ont été progressivement remplacées par l'hydroélectricité dans les habitudes
73 de consommation des Québécois. Ainsi, en 1962, le charbon représentait 11 % de la
74 consommation finale d'énergie au Québec, le pétrole 67 % et le gaz naturel 14%. Ces trois formes
75 d'énergie fossile accaparaient plus de 80 % de la consommation finale d'énergie, l'électricité
76 comptant pour le reste. Vers la fin des années 1960, Hydro-Québec desservait déjà en électricité
77 la quasi-totalité de la population du Québec⁴. D'autre part, le nombre total de clients d'électricité
78 a augmenté considérablement durant cette période. Ces deux éléments ont façonné la structure du
79 réseau de distribution actuel. Les tableaux 1 et 2, qui présentent l'augmentation du nombre
80 d'abonnés à l'électricité et la répartition de l'électricité consommée au Québec par secteur,
81 illustrent ces changements dans les habitudes de consommation d'électricité des Québécois :

82
83 **Tableau 1 : Total des abonnés à l'électricité au Québec (1920 – 1970)⁵**
(version abrégée du tableau original)

Année	Nombre d'abonnés	Année	Nombre d'abonnés
1920	248 392	1950	900 464
1930	456 405	1960	1 393 973
1940	539 414	1970	1 937 005

84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
³ Voir le texte du débat des chefs Lesage-Johnson en 1962 à l'adresse Internet suivante :
<http://www.rond-point.qc.ca/histoire/1962/Lesage-Johnson-02.html>

⁴ Voir « Le secteur énergétique au Québec - Contexte, enjeux et questionnements », Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, 2004, p. 11.

⁵ Ce tableau est disponible sur le site Internet de l'Université de Sherbrooke — section "Bilan du siècle" à l'adresse suivante : <http://bilan.usherbrooke.ca/bilan/pages/statistiques/5194.html>

Tableau 2 : Répartition de l'électricité consommée en fonction des secteurs (1958 – 1994)
en milliers de kilowattheures au Québec⁶ (version abrégé des tableaux originaux)

Année	Résidentiel	%	Commercial	%	Industriel	%	Total
1958	4 017 294	12 %	2 412 970	7 %	27 638 300	81 %	34 068 564
1961	5 500 250	14 %	3 355 620	8 %	31 362 814	78 %	40 218 684
1966	8 939 346	17 %	9 598 645	19 %	33 006 325	64 %	51 544 316
1971	13 267 420	21 %	14 463 385	22 %	36 824 230	57 %	64 555 035
1976	22 883 950	28 %	19 505 149	24 %	40 223 185	49 %	82 612 284
1981	33 309 200	30 %	20 993 700	19 %	56 553 200	51 %	111 128 800
1986	42 379 600	30 %	25 435 200	18 %	71 431 300	51 %	139 568 300
1991	48 313 200	32 %	30 220 300	20 %	70 562 500	47 %	149 424 200
1992	51 123 800	33 %	30 702 000	20 %	71 272 400	46 %	153 428 300
1993	51 189 200	32 %	30 741 400	19 %	76 636 500	48 %	158 900 100
1994	51 496 300	32 %	30 722 200	19 %	78 478 600	49 %	161 028 400

Source : Données tirées d'Hydro-Québec et de la Commission de la construction du Québec,
collaboration spéciale de Marc Vallières, Université Laval.

Ainsi, en 1958, le secteur résidentiel ne comptait que pour 12 % de la consommation totale de l'électricité, alors, qu'en 1994, cette proportion grimpe à 32 %.

1.1 Hausse de la consommation d'électricité

En plus de l'augmentation fulgurante du nombre d'abonnés, la hausse de la consommation de l'électricité est aussi en grande partie attribuable à la croissance du chauffage à l'électricité, particulièrement dans le secteur résidentiel. Cette façon de faire, presque complètement inexistante au début du siècle, a grandement influencé les profils de consommation des Québécois⁷. Les tableaux 3 et 4 présentent la hausse du chauffage électrique dans les nouvelles constructions et l'augmentation du nombre d'abonnés à l'électricité dans le secteur résidentiel :

⁶ Ces tableaux sont sur le site Internet de l'Université de Sherbrooke — section "Bilan du siècle" aux adresses suivantes :

<http://bilan.usherbrooke.ca/bilan/pages/statistiques/5120.html>

<http://bilan.usherbrooke.ca/bilan/pages/statistiques/5121.html>

<http://bilan.usherbrooke.ca/bilan/pages/statistiques/5123.html>

<http://bilan.usherbrooke.ca/bilan/pages/statistiques/5124.html>

⁷ Cette histoire est racontée par l'auteur Jean-Louis Fleury dans le livre « Les porteurs de lumière », pp 19 et 20.

129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161

Tableau 3 : Croissance du chauffage à l'électricité dans le secteur résidentiel au Québec — Taux de pénétration de l'électricité dans les nouvelles constructions⁹ - (1971-1993) (version abrégée du tableau original)

Année	%
1971	43,3 %
1976	64,3 %
1981	92 %
1986	93 %
1991	88,5 %
1993	91 %

Tableau 4 : Répartition du nombre d'abonnés à l'électricité au Québec — secteur résidentiel⁸ (1920 – 1970) (version abrégée du tableau original)

Année	Nombre d'abonnés
1920	226 483
1930	374 725
1940	451 791
1950	778 878
1960	1 225 796
1970	1 728 322

1.2 Fournir de l'électricité à l'ensemble des clients !

La création d'Hydro-Québec, et dans une moindre mesure celle de l'Office de l'électrification rurale (OER), ont eu des effets très positifs sur la distribution de l'électricité à l'échelle québécoise, et en milieu rural plus particulièrement. Dans les principales villes, les fournisseurs privés d'énergie électrique et thermique avaient, dès le début du XX^e siècle, érigé d'importantes installations qui leur permettaient de rejoindre beaucoup de clients. Mais dans les campagnes, c'était une tout autre histoire. Les compagnies privées ont longtemps négligé de construire un réseau rural adéquat. Avec l'appui du gouvernement, elles ont massivement construit des lignes rurales entre 1944 et 1951. Les coopératives ont également érigé un nombre impressionnant de lignes à partir de 1946.

Ainsi, les fermes québécoises sont presque toutes raccordées au réseau électrique dès le début des années 60, comparativement à 28 % en 1945. C'est près de 575 000 personnes qui profitent de l'électricité à la maison¹⁰.

Avec l'augmentation du nombre des abonnés à l'électricité à partir des années 50, le réseau de distribution rejoignait la très grande majorité de la population répartie sur le territoire québécois. Les tableaux 5 et 6 indiquent le nombre de kilomètres de lignes total au Québec pour la période allant de 1971 à 1994 et celui pour les campagnes entre les années 1946 et 1960 :

⁸ Ibid, <http://bilan.usherbrooke.ca/bilan/pages/statistiques/5184.html>

⁹ Ce tableau est disponible sur le site Internet de l'Université de Sherbrooke — section "Bilan du siècle" à l'adresse suivante : <http://bilan.usherbrooke.ca/bilan/pages/statistiques/5119.html>

¹⁰ Voir tableau intitulé Électrification rurale Population desservie par les lignes sur le site de l'université de Sherbrooke – section « Bilan du siècle » à l'adresse suivante : <http://bilan.usherbrooke.ca/bilan/pages/statistiques/5175.html>

162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172

**Tableau 5 : Réseau de distribution
d'Hydro-Québec —
Longueur des lignes en KM¹¹
(1971 – 1994)**
(version abrégée du tableau original)

Année	Nombre de KM
1971	69 387
1976	76 880
1981	86 291
1986	88 617
1991	96 921
1994	101 285

**Tableau 6 : Électrification rurale
Total des lignes
cumulatives¹²,
(en milles) 1946 – 1960**
(version abrégée du tableau original)

Année	Nombre de KM
1946	1 847
1951	14 931
1956	19 439
1960	21 318

¹¹ Ibid, <http://bilan.usherbrooke.ca/bilan/pages/statistiques/5125.html>

¹² Ibidem, <http://bilan.usherbrooke.ca/bilan/pages/statistiques/5171.html>

173 2. Modification du profil de consommation et 174 intégration de nouvelles technologies

175
176 Le réseau de distribution compte actuellement plus de 109 000 km de ligne¹³ et est constitué de
177 2700 lignes moyenne tension (MT). La longueur moyenne d'une ligne est de 45 km et elle
178 alimente généralement près de 4000 clients pour une charge d'environ 10 MVA.

179 180 2.1 Modification de la demande d'énergie

181
182 L'un des grands défis à relever dans les prochaines années pour les concepteurs du réseau de
183 distribution sera de répondre rapidement au changement dans les habitudes de consommation de
184 leurs clients. En effet, les multiples applications numériques installées chez les consommateurs
185 (ordinateurs, processeurs, système de gestion de l'énergie, équipements qui améliorent
186 l'efficacité énergétique, etc.) et les installations de production d'électricité décentralisée (qui
187 peuvent inclure le stockage d'énergie) entraînent de grandes variations dans la demande
188 d'énergie. Aussi, les variations dans la qualité de l'onde, la fluctuation dans les voltages et les
189 fréquences peuvent également nuire à la performance générale du réseau, réduire la qualité de
190 l'électricité fournie aux consommateurs et, du même coup, entraîner d'importantes pertes
191 économiques.

192 193 2.2 Intégration de nouvelles technologies

194
195 Nul doute que les réseaux de distribution nord-américains doivent entrer de plain-pied dans l'ère
196 du numérique afin d'améliorer la gestion de la demande (*smart system*) et ultimement de créer un
197 système de communication entre l'opérateur du réseau et chacun de ces clients afin de connaître
198 leurs besoins de consommation en temps réel (*real time communication system*). En plus d'offrir
199 de très grandes possibilités aux fournisseurs d'électricité, ce type de système réduirait les
200 fluctuations dans le réseau et les pannes qu'elles pourraient occasionner.

201

¹³ Le chiffre de 109 000 km tient compte des réseaux autonomes.

202 La complexité du réseau de distribution ne cesse d'augmenter. Il contient un ensemble de
203 composants qu'il faut modéliser pour pouvoir établir les équations qui régissent le comportement
204 de l'ensemble. Assurer une qualité constante de la fourniture d'électricité est une tâche ardue pour
205 les concepteurs du réseau. Cette qualité de l'onde tient compte de plusieurs éléments : la tension
206 en régime permanent, la tension de neutre, les interruptions, les tensions harmoniques, les
207 déséquilibres, le papillotement, les coupures brèves, les creux de tension, les surtensions
208 temporaires, les variations de fréquence et de tension, et les surtensions transitoires. Sans compter
209 qu'il doit y avoir compatibilité entre les équipements des clients et leur alimentation électrique¹⁴.

210
211 En tenant compte de tous ces éléments, l'intégration de la production décentralisée dans le réseau
212 représente un défi important. Certes, la production à partir de sources d'appoint thermiques peut
213 s'adapter au profil de consommation, mais il en va autrement de la production à partir de
214 ressources renouvelables qui sont intermittentes et ne peuvent pas être programmées pour suivre
215 le profil de consommation des clients qui font de l'autoproduction d'énergie. Le Distributeur doit
216 chercher à composer avec l'inadéquation entre le profil de charge de leurs clients et le profil
217 global de la production.

218

219 **2.3 Une industrie électrique forte et dynamique**

220
221 Comme mentionné précédemment, le réseau de distribution actuel d'Hydro-Québec compte
222 quelque 109 000 kilomètres de lignes, 1 759 000 poteaux et plus de 500 000 transformateurs. Ça
223 signifie beaucoup de matériel.

224

225 Ces imposantes infrastructures sont une des raisons importantes de la vigueur actuelle de
226 l'industrie électrique du Québec. Son chiffre d'affaires dépasse les 16 milliards de dollars et
227 procure des emplois directs à plus de 45 000 personnes.

228

229

230

231

¹⁴ Hydro-Québec, « Caractéristiques et cibles de qualité de la tension fournie par les réseaux moyenne et basse tension », Hydro-Québec, 2001. p.23

232 **3. Assurer la fiabilité du réseau**

233
234 Dans le cadre de la demande relative à l'établissement des tarifs d'électricité pour l'année
235 tarifaire 2008-2009 (R3644- 2007), l'AIEQ a confié à Louis Bollulo le mandat d'évaluer le
236 budget d'investissements requis par le Distributeur en 2008, et ce, tant pour le maintien des actifs
237 que pour l'amélioration de la qualité, le respect des exigences et la croissance de la demande.

238
239 En second lieu, évaluer les frais d'exploitation requis par le Distributeur dans son budget
240 d'exploitation de 2008 qui servira à établir le bien-fondé des revenus requis en 2008 et des
241 demandes tarifaires pour 2008-2009. Une attention particulière sera portée :

- 242
- 243 • Aux dépenses relatives à la maintenance des actifs et à l'entretien du réseau de distribution ;
 - 244 • Au Programme global en efficacité énergétique ;
 - 245 • À la question relative à la répartition du compte de « pass-on » entre les différentes catégories
246 de consommateurs.

247
248 L'AIEQ endosse pleinement les recommandations de son expert. Nous reproduisons le
249 sommaire exécutif du rapport d'expertise qui énonce clairement les principales propositions
250 auxquelles souscrit l'AIEQ :

251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263

264 **Sommaire exécutif**

265
266

267 **I- Le Budget d'investissements de 2008**

268

269 **-Budget d'investissements en Maintien des actifs de 2008 pour des projets dont**
270 **le coût individuel est inférieur à 10 millions \$.**

271
272

273 • Le budget d'investissements de 165,7 M\$ requis en 2008 pour le maintien des
274 actifs du réseau est nécessaire et pleinement justifié pour assurer un
275 renouvellement adéquat des actifs de réseau.

276

277 • La demande d'un budget d'investissements de 14,7 M\$ en 2008 pour le maintien
278 des actifs de production et de transport des réseaux autonomes est justifiée.

279

280 • Le budget d'investissement de 18,4 M\$ requis en 2008 pour le Mesurage et la
281 Relève est un strict minimum.

282

283 • Les 24,4 M\$ d'investissements pour le Maintien des Bâtiments administratifs
284 requis en 2008 sont justifiés.

285

286 • Non seulement les investissements de 39,8 M\$ en Matériel roulant requis en 2008
287 sont nécessaires et justifiés, mais nous remarquons que dans son processus de
288 renouvellement de cette catégorie d'actifs le Distributeur porte une attention
289 particulière au nivellement de ses besoins et y intègre des préoccupations
290 environnementales dans le choix de sa flotte de remplacement.

291

292 • Le budget d'investissement de 37,9 M\$ requis en 2008 pour le Maintien des
293 Autres Actifs de Soutien est strictement nécessaire et justifié.

294

295 **Nous recommandons en conséquence que le budget de 300,9 M\$ en maintien des actifs**
296 **requis en 2008 pour des projets dont le coût individuel est inférieur à 10 M\$ soit autorisé.**

297
298
299 **— Budget d'investissements en Amélioration de la Qualité de 2008 pour des**
300 **projets dont le coût individuel est inférieur à 10 millions**

301
302 **Nous recommandons que les 28,2 M\$ d'investissements en Amélioration de la Qualité**
303 **requis en 2008 soient autorisés**

304
305 **— Budget d'investissements en Respect des Exigences de 2008 pour des**
306 **projets dont le coût individuel est inférieur à 10 millions**

307
308 Le caractère obligatoire des exigences auxquelles le Distributeur est tenu de se conformer que ce
309 soit pour répondre à des lois, normes ou encore des ententes contractuelles justifie l'ensemble du
310 budget des investissements de 38,4 M\$ requis pour 2008 dans la catégorie Respect des
311 Exigences.

312
313 **Nous recommandons en conséquence son autorisation.**

314
315 **— Budget d'investissements en Croissance de la Demande de 2008 pour des**
316 **projets dont le coût individuel est inférieur à 10 millions**

317
318 L'obligation de desservir les nouveaux clients et de satisfaire l'accroissement de la charge qui
319 incombe au Distributeur rend nécessaires et obligatoires les investissements requis en 2008 tant
320 pour l'alimentation des abonnés que pour le programme d'équipement

321
322 **En conséquence, nous recommandons à la Régie d'autoriser les 274,5 M\$ requis en 2008**
323 **pour répondre à la croissance de la demande.**

324

325 — **Diffusion des besoins sur cinq ans en investissements en maintien des actifs**
326 **de réseau.**

327
328 Il est nécessaire que le Distributeur s'assure d'une disponibilité de fabrication par une
329 planification pluriannuelle de ses besoins en équipements de remplacement et sa diffusion auprès
330 des manufacturiers en appareillage électrique.

331
332 Malgré le fait que les prévisions de besoins d'équipements et de matériel requis au cours des cinq
333 prochaines années, ne sont à l'heure actuelle établies que sur une base préliminaire, **il importe**
334 **quand même de faire connaître ces besoins aux fournisseurs de sorte à faciliter l'adaptation**
335 **de leurs usines à ce nouveau contexte de croissance.**

336
337 Tout en assurant une disponibilité d'équipements de remplacement, une planification pluri
338 annuelle des besoins pourra également accroître les retombées économiques de la fabrication de
339 ces équipements au Québec ou pourra contribuer à réduire le coût d'approvisionnement.

340
341 **Nous recommandons qu'un programme de communication du programme quinquennal**
342 **d'investissements envisagé par le Distributeur pour les cinq prochaines années en maintien**
343 **des actifs de réseau soit réalisé dans les meilleurs délais auprès des fournisseurs**
344 **d'équipements et de matériel électrique.**

345
346
347 **II- Établissement du Revenu requis du Distributeur en 2008**

348
349 — **Les achats d'électricité**

350
351
352
353

354 ➤ **Pour le compte d'écart, *pass-on* :**

- 355
- 356 • Il est impossible de distinguer les valeurs associées aux aléas climatiques de ceux
357 occasionnés par les aléas de la demande. En conséquence, le compte de *pass-on* ne
358 peut être traité qu'en un seul bloc.
- 359 • Aucun des trois mécanismes d'amortissement du compte de *pass-on* examinés ne
360 permet de concilier les deux objectifs recherchés soit l'équité intergénérationnelle
361 et la stabilité tarifaire. En conséquence, nous recommandons de privilégier une
362 approche au cas le cas en ayant comme objectif de neutraliser le solde de ce
363 compte le plus rapidement possible.

364

365

366 ➤ **Une analyse sommaire des prévisions de la demande ainsi que des coûts des**
367 **approvisionnements post patrimoniaux nous amène à retenir comme probables les**
368 **données prévues par le Distributeur pour établir le coût des approvisionnements en**
369 **électricité pour l'année 2008.**

370

371

372 **— Dépenses afférant au service de Transport**

373

374 Il est nécessaire en 2008 d'effectuer une récupération maximale du compte de frais reporté du
375 service de transport qui ne risquerait pas d'occasionner en 2009 une instabilité des tarifs, mais qui
376 favoriserait l'effacement complet de ce compte en 2009.

377

378 **C'est pourquoi nous recommandons de rehausser à un total de 200 M\$ la récupération en**
379 **2008 de ce compte de frais reporté plutôt que les 166 M\$ proposés par le Distributeur dans**
380 **ce dossier et de récupérer le solde restant de 144 M\$ plus les intérêts en 2009.**

381

382 **En conséquence, la dépense au chapitre du service de transport devrait être relevée du**
383 **niveau de 2 665 M\$ tel que proposé par le Distributeur pour 2008 à 2 699 M\$.**

384

385
386
387 — **Les indicateurs de performance au niveau des coûts**
388
389 Voici l'ensemble des sept (7) indicateurs de performance qui devraient former le tableau de
390 bord au niveau des coûts :

- 391
392 1- Coût total Distribution et SALC (\$)/abonnement
393 2- CEN Distribution et SALC (\$)/abonnement
394 3- CIM (\$)/abonnement
395
396 Processus d'affaires Services à la Clientèle
397 4- Coût total SALC/abonnement
398 5- CEN SALC (\$)/abonnement
399
400 Processus d'affaires Distribution
401 6- Coût total Distribution/abonnement
402 7- CEN Distribution (\$)/abonnement

403
404
405 Ces sept (7) indicateurs de performance au niveau des coûts proposés par le Distributeur
406 constituent un **ensemble d'indicateurs suffisants** pour permettre un contrôle adéquat des coûts
407 et le maintien de leur progression à l'intérieur d'une zone acceptable.

408
409 **Nous recommandons leur adoption.**

410
411 **À notre avis, les dix indicateurs dits spécifiques qui accompagnaient jusqu'à présent le**
412 **tableau de bord de la performance au niveau des coûts, n'apportent aucun éclairage**
413 **additionnel. Nous appuyons, en conséquence, la proposition du Distributeur de les**
414 **soustraire à l'avenir du tableau de bord.**

415

416
417 — **Les indicateurs de performance au niveau de la Qualité du service**
418
419 **Les 10 indicateurs de performance proposés par le Distributeur pour rendre compte à la**
420 **Régie de la performance au niveau de la Qualité du service sont tous pertinents et**
421 **permettent de poser un bon diagnostic sur les différentes facettes des activités du**
422 **Distributeur rassemblées sous quatre rubriques : la satisfaction de la clientèle, la fiabilité**
423 **du service, la qualité des services à la clientèle et la sécurité.**

424
425 **Nous recommandons leur adoption**

426
427 Concernant les indicateurs mesurant la sécurité du public et des employés, nous recommandons
428 que ces indicateurs soient accompagnés d'un rapport à la Régie lors d'un décès, présentant les
429 circonstances entourant l'incident et les mesures s'il y a lieu pour corriger la situation.

430
431 — **Le programme d'amélioration de l'efficacité du Distributeur**

432
433 **Le Distributeur en 2007 a débuté la réalisation du Plan intégré d'amélioration de**
434 **l'efficacité dont l'approche avait été décrite lors du dernier dossier tarifaire. Cette**
435 **approche est à notre avis la seule voie qui peut conduire à des gains d'efficacité importants**
436 **et surtout permanents.**

437
438 L'analyse en profondeur de chaque processus ou sous-processus permet l'identification des pistes
439 d'amélioration à travers la recherche et l'application de pratiques gagnantes et la fixation de
440 cibles d'amélioration réalistes et atteignables.

441
442 Nous souscrivons entièrement à cette démarche

443
444
445

446 — **Évaluation des Charges d'exploitation requises pour 2008**

447

448 • **Financement d'activités hors du cadre normal de l'exploitation**

449

450 Le Distributeur doit en 2008 réaliser certaines activités qui débordent le cadre normal de
451 l'exploitation de ses processus d'affaires

452

453 On ne peut contraindre le Distributeur à financer ces activités à même les ressources
454 nécessaires à l'exploitation de ses activités courantes.

455

456 C'est 15,6 M\$ qu'il faudrait autoriser au Distributeur pour réaliser ces activités hors du cadre
457 normal.

458

459 **Nous recommandons en conséquence qu'un budget spécial totalisant 15,6 M\$ soit**
460 **autorisé en 2008 pour réaliser ces activités spéciales et ponctuelles.**

461

462 • **Financement du budget d'exploitation de base**

463

464 En plus de devoir pourvoir à des ressources additionnelles pour assumer la croissance des
465 activités de base, le Distributeur fait face, en 2008 à de nouvelles charges issues de projets ou
466 programmes dont les bénéfices qui assurent leur rentabilité ne se matérialiseront qu'à partir de
467 2009. Ces besoins de ressources « UP FRONT » totalisent quelques 40 millions en 2008 dont
468 uniquement 30 M\$ pour le SIC.

469

470 Par l'amorce de son Plan intégré d'efficience ainsi que par un resserrement ponctuel en 2008 de
471 certaines dépenses d'exploitation, le Distributeur enregistrera des gains de productivité de 4 %.
472 On ne peut que saluer ces efforts de rationalisation.

473

474 Ceux-ci contribueront à contrebalancer l'effet des nouvelles dépenses d'exploitation issues des
475 nouveaux projets ou programmes.

476

477 Suite à cet effort de rationalisation de ses dépenses, les besoins en ressources pour assumer une
478 exploitation adéquate de ses processus d'affaires se chiffrent à 1 107 M\$ soit une augmentation
479 de 23 M\$ ou 2,1 % par rapport au budget d'exploitation autorisé en 2007 de 1083,7 M\$ excluant
480 le budget pour les activités spéciales et ponctuelles.

481
482 Il faut que le Distributeur dispose des ressources nécessaires pour réaliser sa mission. Nous
483 considérons cette demande raisonnable compte tenu de la croissance des activités à gérer et de
484 l'inflation et en conséquence nous recommandons son autorisation.

485
486 **Cette recommandation est cependant conditionnelle aux conclusions que nous tirerons de**
487 **l'examen plus détaillé de la suffisance des ressources de ce budget d'exploitation 2008 que le**
488 **Distributeur entend allouer aux activités de maintenance du réseau qui nous préoccupent**
489 **tout particulièrement**

490
491
492 **— La partie du budget d'exploitation 2008 allouée aux activités de**
493 **maintenance**

494
495 **Au chapitre de la maintenance corrective,** Le Distributeur a détecté en 2006 des équipements
496 ou pièces d'équipements Non-Conformes qui totalisent quelque 200 M\$. Ceux-ci **DOIVENT**
497 **ÊTRE REMPLACÉS.**

498
499 Le Distributeur entendait effectuer ce remplacement sur dix ans. Or avec le budget de seulement
500 6 M\$ demandé en 2008, cela prendra 33 ans pour normaliser cette situation. **Ceci est totalement**
501 **inacceptable.**

502
503 « S'il est difficile de démontrer la corrélation du nombre recensé de composantes non conformes
504 et la continuité du service »¹⁵ comme le souligne la Régie dans la décision D-2007-12 , ceci est
505 attribuable au fait qu'une négligence chronique à entretenir convenablement le réseau se traduit
506 avec un décalage de quelques années par une brusque détérioration de la continuité du service.

¹⁵ D-2007-12 ; R-3610-2006 page 48

507 D'importants programmes de rattrapage sont alors nécessaires, mais ne réussissent à rétablir une
508 qualité de service adéquate qu'après plusieurs années.

509
510 **Au chapitre de la maintenance préventive** seulement 2,9 M\$ additionnels par rapport à 2006
511 sont prévus d'être injectés alors que le Distributeur évaluait ces besoins additionnels de
512 ressources l'an passé à 7 M\$. Le Distributeur doit en 2009 finaliser sa stratégie de gestion de la
513 pérennité qu'il a amorcée l'an dernier. Pour ce faire, il lui faut poser un diagnostic le plus précis
514 possible sur l'état des diverses composantes du réseau. Ceci nécessite une intensification des
515 inspections. Nous considérons qu'un budget additionnel de 7 M\$ est un strict minimum si on le
516 compare au budget alloué à cette activité de diagnostic par les réseaux avoisinants.

517
518
519 **En conséquence, nous recommandons à la Régie qu'elle autorise un budget d'exploitation**
520 **supplémentaire de 6 M\$ en maintenance corrective et préventive pour le porter à 52 M\$ en**
521 **2008**

524 **III- Le budget requis en 2008 pour le PGEÉ**

525
526 Les résultats du PGEÉ au terme de la quatrième année de lancement sont excellents.

527
528 Le PGEÉ a atteint une vitesse de croisière et le momentum qu'il a acquis ne pourra qu'accélérer
529 les gains futurs et l'atteinte des objectifs fixés à moyen terme.

531 **Le programme PAMUGE**

532
533 **Nous ne pouvons qu'appuyer le diagnostic et la recommandation de modifications des**
534 **conditions d'aide financière du programme PAMUGE** puisque l'expert en économie
535 **d'énergie au secteur industriel M. Grandillo retenu par l'AIEQ dans le cadre du dossier R-**
536 **3584-2005 en arrivait au même constat et recommandait un rehaussement des critères**

537 **d'aide financière dans le même sens afin de raccourcir à des niveaux attrayants la PRI des**
538 **projets**

539

540 **Le programme PIIGE**

541

542 **Le programme PIIGE est éminemment rentable.**

543

544 **Nous recommandons en conséquence que le plafond de 5 millions \$ soit porté à 8 millions \$**
545 **comme le propose le Distributeur afin d'élargir l'admissibilité d'un plus grand nombre de**
546 **projets et accroître ainsi la réalisation d'un maximum d'économies d'énergie.**

547 **4. Prévoir les besoins d'équipements et de**
548 **matériels requis par le Distributeur pour les**
549 **cinq prochaines années**

550
551 L'élaboration d'une stratégie de pérennité des actifs du réseau par le Distributeur représente un
552 défi de taille, non seulement pour ce dernier, mais également pour l'ensemble de l'industrie
553 électrique du Québec. Remplacer progressivement les équipements en fin de vie utile par de
554 nouveaux s'avère un exercice nécessaire afin de garantir aux entreprises de notre économie un
555 approvisionnement électrique de qualité. Une stratégie de renouvellement permettra également
556 d'intégrer de nouvelles technologies sur le réseau de distribution et, ultimement, de procéder à
557 son automatisation complète. Un tel virage ne s'effectuera pas sur un court horizon d'où la
558 cohabitation des technologies et des plateformes d'exploitation.

559
560 **Une demande mondiale élevée**

561 Le Québec n'est pas seul dans cette situation. Plusieurs pays doivent procéder incessamment à
562 des investissements massifs dans leurs réseaux de distribution, dont les États-Unis.

563
564 D'une part, le marché énergétique mondial devrait augmenter des deux tiers au cours des trois
565 prochaines décennies, ce qui représente une croissance de la demande annuelle de 1,7 %. Pour
566 répondre à cette demande, il faudra réaliser des investissements sans précédent dans les
567 infrastructures mondiales en énergie¹⁶.

568
569 D'autre part, faisant suite à la panne d'électricité survenue à l'été 2003 qui a touché plusieurs
570 réseaux de distribution américains et canadiens (*black-out*), le département américain de l'énergie
571 (DOE) a publié une série de documents sur l'état des réseaux électriques aux États-Unis et sur la
572 nécessité de les moderniser. Dans un rapport intitulé « "Grid 2030 : A national vision for

¹⁶ TRNEE, « Les instruments économiques au service de la réduction à long terme des émissions de carbone d'origine énergétique », pp. 13 et 14

573 Electricity's second 100 years », l'organisation établit l'ensemble de sa stratégie sur ce premier
574 constat :

575
576 « America's electric system ... is aging, inefficient, and congested, and incapable of meeting the future energy needs
577 of the Information Economy without operational changes and substantial capital investment over the next several
578 decades ... »

579
580 Dans un rapport qui fixait les grandes orientations en matière de recherche et développement.
581 dans la distribution d'électricité, l'organisme américain établissait les principaux objectifs et les
582 besoins technologiques à combler d'ici à cinq ans qui concernent autant le maintien des actifs, le
583 remplacement des équipements, la nécessité d'automatisation et l'élaboration d'outils de
584 détection de fautes¹⁷ :

585 **Tableau 8 : High-Priority R&D activities recommended under each technical area**

586 Architecture and 587 Communication 588 Standards	589 Monitoring & Load 590 Management 591 Technologies	592 Advanced Distribution 593 Technologies 594 & Operating Concepts	595 Advanced Distribution Technologies & 596 Operating Concepts
597 Define security 598 requirements	599 Load-management 600 demonstrations	601 Enhancing the value of 602 aging infrastructure	603 Collaborative Analysis, Design, and 604 Operations for Energy Systems (CADOE)
605 Development of a device 606 information model 607 library	608 Smart appliances	609 Fault locating, 610 prediction and 611 protection	612 Standard data structures to support system 613 analysis and planning
614 Communication & 615 architecture 616 constitution process	617 Next-generation low-cost 618 sensors	619 DER integration	620 Modeling electric performance metrics 621 along with economic/ customer valuation
622 Standards coordination 623 & harmonization	624 Signature library, 625 analytical tools, 626 and signature	627 Meeting customer 628 power 629 quality requirements	630 Modeling new and existing DER 631 technologies on the distribution system
632 Entity identity	633 Integrated monitoring 634 infrastructure 635 and information 636 requirements	637 Advanced operating 638 strategies	639 Load prediction and modeling tools
		640 Improved infrastructure 641 components	642 Value-based reliability

600 Source : US Department of Energy, "Electric Distribution — Multi-Year Research, Development,
601 Demonstration and Deployment —Technology Roadmap Plan 2005-2009 ", 2004, p. VIII

602
603 Les actifs du système de distribution américain sont évalués à plus de 360 milliards \$. L'essentiel
604 de la technologie utilisée actuellement a été développé dans les années 50. Donc, elle sera
605 profondément modernisée au cours des prochaines années. Actuellement, les investissements
606 nécessaires au maintien des actifs des réseaux électriques américains sont de l'ordre de 18 à 20

¹⁷ US Department of Energy, "Electric Distribution — Multi-Year Research, Development,
Demonstration and Deployment —Technology Roadmap Plan 2005-2009 ", 2004, p. VIII

607 milliards \$ par année. L'intégration de nouvelles technologies aux réseaux existants entraînera
608 des dépenses supplémentaires de 8 à 10 milliards par année¹⁸.

609
610 L'exemple américain permet d'illustrer que l'accès à un approvisionnement électrique de qualité
611 et en quantité devient, plus que jamais un enjeu stratégique pour tous les pays. Des milliards de
612 dollars seront investis dans les années à venir dans les réseaux de transport et de distribution aux
613 États-Unis. Toute proportion gardée, cette situation est similaire au Canada, la Table ronde
614 nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE) évalue à 1,7 % l'augmentation annuelle de
615 la consommation d'énergie au pays pour la période 2004-2030. En plus des investissements
616 nécessaires au maintien des actifs, cette hausse va entraîner la construction de nouvelles
617 installations électriques. Ainsi, cette période d'investissements massifs dans les réseaux de
618 distribution, qui s'ajoutent à ceux effectués dans les réseaux¹⁹ à l'échelle nord-américaine
619 entraînera des carnets de commandes bien garnis auprès des entreprises de l'industrie électrique.

620
621 Dans ce contexte, la planification des livrables est non seulement une priorité, elle devient une
622 nécessité vitale pour les membres de l'AIEQ.

623

624 **Une planification des livrables à long terme**

625

626 La Stratégie de pérennité des actifs du réseau qui sera proposée par le Distributeur est certes un
627 pas dans la bonne direction et facilitera une planification. Cependant, un plan quinquennal des
628 investissements sur lequel serait effectué un suivi annuel permettrait une meilleure planification
629 des livrables chez les équipementiers, firmes de génie-conseil et entrepreneurs en construction
630 qui seront passablement occupés par le marché américain et la construction d'infrastructures dans
631 les pays émergents (Chine, Inde, Brésil). Ces derniers qui ont consacré plusieurs années à
632 développer leurs infrastructures électriques accorderont une priorité à moderniser leurs propres
633 installations avant de fournir le marché international. Ce plan permettrait également une
634 meilleure gestion des facteurs de production tels que la main-d'œuvre, le capital et les matériaux.

¹⁸ Clark W. Gellings et Kurt E. Yeager, «Transforming the electric infrastructure», «revue Physics today, vol. 57, décembre 2004, disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.physicstoday.org/vol-57/iss-12/p45.htm>

¹⁹ Voir Mémoire de l'AIEQ, « Planification des réfections dans les réseaux de distribution », Régie de l'énergie, **Dossier R-3641-2007.**

635
636 **C'est pourquoi l'AIEQ demande respectueusement à la Régie de l'énergie que la Stratégie**
637 **de pérennité des actifs du réseau de distribution proposée par le Distributeur comporte un**
638 **plan quinquennal d'investissements.**

639

640 **RECOMMANDATION**

641 Que la Stratégie de pérennité des actifs du réseau de distribution qui sera proposée par le
642 Distributeur **comporte un plan quinquennal d'investissements et que ce plan soit diffusé**
643 **auprès des membres de l'industrie électrique.**

644

645

646

647

648

649

650