



**Pour un Plan d'approvisionnement d'Hydro-Québec qui reflète  
les nouvelles préoccupations environnementales**

**Mémoire du GRAME**

(Groupe de recherche appliquée en macroécologie)

déposé le 25 mai 2005

à la Régie de l'énergie

**R-3550-2004**

par Jean-François Lefebvre

**GRAME-1 document 1**

## Liste des pièces du GRAME

### R-3550-2004

<b>Titre</b>	<b>Pièce</b>
Preuve du GRAME sur le plan d'approvisionnement 2005-2014 d'Hydro-Québec	GRAME-1 Doc. 1
Rapport d'expertise de M. Jacques Fontaine	GRAME-1 Doc. 2
Curriculum de M. Jacques Fontaine	GRAME-1 Doc. 3
Rapport de Mme Cristina Romanelli (CMR Enviro Consultants) sur les réseaux autonomes	GRAME-2, Doc.1

## TABLE DES MATIÈRES

Liste des pièces du GRAME .....	2
Résumé .....	4
Chapitre 1 : Le développement durable et la Régie de l'énergie .....	8
Chapitre 2 : La prévision de la demande jusqu'en 2014 .....	10
<b>2.1 Les efforts en efficacité énergétique devront se poursuivre jusqu'en 2014 .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 L'impact de la mise en œuvre du Protocole de Kyoto .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Remise en question de la base des degrés-jours utilisée par le Distributeur pour calculer l'impact en puissance du chauffage des locaux .....</b>	<b>15</b>
Chapitre 3 La stratégie d'approvisionnement, au-delà des critères environnementaux, des quotas verts pour un véritable signal .....	16
<b>3.1 Pour la recherche du plus bas coût social .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2 Les nouvelles priorités énergétiques à l'ère de Kyoto .....</b>	<b>17</b>
<b>3.3 Les implications pour le plan d'approvisionnement.....</b>	<b>18</b>
<b>3.4 Pour un appel d'offre ouvert à toutes les filières renouvelables.....</b>	<b>19</b>
Chapitre 4 Les réseaux autonomes .....	23

## Résumé

Il est maintenant bien établi que le développement durable est une préoccupation majeure dont doit tenir compte la Régie de l'énergie. L'application de cette préoccupation au processus d'approbation du plan d'approvisionnement avait clairement déjà été soulignée par la Régie dès la Décision D-2002-17, concernant la demande d'approbation du plan d'approvisionnement 2002-2011 d'Hydro-Québec :

« La Régie étudie le plan d'approvisionnement du distributeur en tenant compte de la responsabilité que lui confère l'article 5 de sa Loi en matière de développement durable et d'équité [...] Le développement durable est, à cet égard, en toile de fond de la présente décision. » [...]

« La Régie examinera plus à fond, dans la seconde phase de l'examen, comment le plan d'approvisionnement du Distributeur intègre le concept de développement durable dans ses divers aspects. À cet effet, elle attend du distributeur qu'il lui démontre que son plan d'approvisionnement répond aux impératifs du développement durable, de l'intérêt public et au critère d'équité au plan individuel comme au plan collectif. »<sup>1</sup>

Rien ne justifierait l'abandon de cette préoccupation dans le cadre de l'évaluation du présent plan d'approvisionnement 2005-2014 d'HQD, lequel vise l'analyse des enjeux suivants :

- la prévision de la demande jusqu'en 2014;
- les approvisionnements additionnels requis et la stratégie proposée;
- les risques découlant du choix des sources d'approvisionnements et les critères de sélection des offres;
- les approvisionnement pour les réseaux non reliés.

Concernant la prévision de la demande jusqu'en 2014, le GRAME rappelle qu'il s'était interrogé en 2002 sur la provision de 0,4 TWh prévue à l'époque pour les gains en efficacité énergétique anticipés à l'horizon 2011. L'Histoire nous a donné largement raison, le Distributeur prévoyant – trois ans plus tard – des économies totalisant 3,0 TWh à l'horizon 2010. Le GRAME considère que cette évaluation peut être considérée comme acceptable à l'horizon 2010, sans exclure la probabilité que le PGEÉ du Distributeur puisse être bonifié au cours des prochaines années. Il est toutefois inacceptable de supposer l'abandon des programmes d'économies d'énergie durant la période 2011-2014. Le minimum serait de considérer que le Distributeur devra, au minimum, maintenir un niveau d'effort équivalent

---

<sup>1</sup> D-2002-17, R-3470-2001, 2002-01-21, p. 27.

durant cette période pour la promotion de l'efficacité énergétique que celui auquel il a déjà consenti dans son PGEÉ 2005-2010.

Le GRAME note toutefois que les futures stratégies environnementales pourraient accroître la demande pour des sources d'énergie à faible taux d'émissions. À cet égard, ce Plan 2005-2014 sera le premier adopté après la mise en vigueur du Protocole de Kyoto, ainsi que le premier à couvrir les besoins pour une période postérieure à celle prévue dans ce dernier, donc qui serait sous l'égide d'un Kyoto II. Un estimé extrêmement prudent consisterait à prévoir une hausse minimale de 290 TWh de la consommation à l'horizon 2014, augmentation résultant des coûts environnementaux devant être assumés par les combustibles fossiles.

Relativement aux approvisionnements additionnels requis d'ici 2014 et à la stratégie proposée, le GRAME considère que l'enjeu le plus important consiste à amener Hydro-Québec Distribution à choisir les projets au plus bas coût social<sup>2</sup> pour combler les besoins qui excèdent l'électricité patrimoniale. Cela implique de tenir compte du débat sur la centrale du Suroît, en 2004, et des raisons qui ont amené le gouvernement du Québec à abandonner le projet, puis du positionnement non équivoque de M. Thierry Vandal, nouveau p.-d. g. d'Hydro-Québec, lequel a affirmé donner maintenant la priorité à l'efficacité énergétique ainsi que la poursuite du développement hydroélectrique et éolien.

Finalement, le nouveau Plan d'action fédéral sur la mise en œuvre du Protocole de Kyoto a des faiblesses majeures dans le domaine de la production d'électricité<sup>3</sup>. Conçu pour amadouer l'Alberta, l'attribution des permis n'aidera que peu le développement de l'hydroélectricité. Par contre, le Plan – et le ministre Stéphane Dion - mentionnent toutefois l'intérêt de liaisons est-ouest afin de permettre au Québec, à Terre-Neuve et au Manitoba d'utiliser leur potentiel hydroélectrique et afin de fermer les centrales thermiques au charbon de l'Ontario.

Le nouveau plan d'approvisionnement d'Hydro-Québec doit être cohérent avec la volonté de respecter ces nouvelles priorités, notamment celles entourant la mise en œuvre du Protocole

---

<sup>2</sup> Le coût social le plus bas inclut, par définition, la prise en compte des externalités.

<sup>3</sup> Gouvernement du Canada, 2005.

de Kyoto. Quoiqu'ils soient insuffisants pour garantir l'atteinte des objectifs environnementaux, notons qu'il y a eu plusieurs progrès relativement au plan d'approvisionnement 2002-2011 afin que la stratégie proposée soit compatible avec le développement durable :

- L'ajout de critères environnementaux et sociaux dans les appels d'offres de long terme (R-3525-2004) ainsi que pour les appels d'offres spécifiques à la cogénération (R-3540-2004), critères représentant un pas dans la bonne direction pour que la stratégie proposée ne vise pas que la recherche du plus bas coût financier,
- L'ajout de près de 2000 MW de capacité éolienne, bien intégrée aux prévisions.

Les enjeux du présent Plan :

- Prévoir dès maintenant l'ajout d'au moins un autre 1000 MW d'éolien à court terme.
- Refléter les nouvelles priorités énergétiques en envisageant un appel d'offre spécifique aux énergies renouvelables.
- Permettre l'acquisition d'énergie provenant de quelques projets de mini-centrales hydroélectriques lorsque les conditions gagnantes sont réunies. Nous considérons qu'il demeure toutefois trop d'incertitudes pour évaluer l'apport de cette filière.
- Établir une mécanique ou un critère qui permette de refléter la baisse des coûts de la filière hydroélectrique après l'amortissement du coût de construction des barrages, et tenant compte de la durée de vie exceptionnelle de ces sources de production.

Sur les risques découlant du choix des sources d'approvisionnement, le GRAME voit les enjeux suivants :

- La Régie et le Distributeur doivent adopter des moyens permettant de favoriser les sources de production ayant le moins d'impacts environnementaux dans le long terme afin que l'intérêt public soit pris en considération dans une perspective de développement durable.

- Dans une perspective de développement durable, la stratégie adoptée doit assurer qu'un projet socialement rentable – incluant sur plus d'une génération - soit mis en valeur et exploité conformément à l'intérêt collectif.

Finalement, la plus importante contribution du GRAME à la présente cause concerne les réseaux autonomes et consiste principalement au mémoire réalisé par Mme Romanelli pour fin de dépôt conjoint pour le GRAME et SÉ-AQLPA :

- Même s'ils ne représentent qu'une faible partie de l'énergie produite, leur impact environnemental et leurs coûts sont disproportionnellement plus élevés.
- Ces coûts financiers et environnementaux justifient des efforts draconiens de gestion de la demande, le raccordement de certains villages, et le développement rapide de parcs éoliens dans plusieurs communautés.
- Des mesures d'accompagnements doivent être également adoptées, telle qu'un programme transitoire afin d'atténuer l'impact sur les communautés autochtones de l'abandon du programme de subvention du mazout lors d'un raccordement au réseau, afin d'accroître l'acceptabilité sociale de la mesure.

**Le GRAME approuve ainsi l'ensemble de l'analyse et des recommandations du rapport de Mme Cristina Romanelli, rapport sur la problématique des réseaux autonomes réalisé à la demande conjointe du GRAME et de S.É.-AQLPA (pièce GRAME-2, doc. 1 et S.É.-AQLPA-5, doc. 1).**

## Chapitre 1 : Le développement durable et la Régie de l'énergie

Le développement durable est maintenant une préoccupation majeure dont tient compte la Régie de l'énergie. Cet état de faits, reconnu et établi, s'applique notamment à l'évaluation des plans d'approvisionnement d'Hydro-Québec, comme l'indique l'extrait suivant, tiré de la Décision D-2002-17 en rapport à la phase 1 de la demande d'approbation du plan d'approvisionnement 2002-2011 d'Hydro-Québec :

« La Régie étudie le plan d'approvisionnement du distributeur en tenant compte de la responsabilité que lui confère l'article 5 de sa Loi en matière de développement durable et d'équité. Elle tient aussi compte du fait que le gouvernement peut lui indiquer des préoccupations économiques, sociales et environnementales selon l'article 72. Le développement durable est, à cet égard, en toile de fond de la présente décision. » [...]

« La Régie examinera plus à fond, dans la seconde phase de l'examen, comment le plan d'approvisionnement du Distributeur intègre le concept de développement durable dans ses divers aspects. À cet effet, elle attend du distributeur qu'il lui démontre que son plan d'approvisionnement répond aux impératifs du développement durable, de l'intérêt public et au critère d'équité au plan individuel comme au plan collectif. »<sup>4</sup>

Le développement durable est « *un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs* »<sup>5</sup>. Les trois éléments fondamentaux du développement durable sont la durabilité écologique, le développement économique et l'équité sociale entre les populations et entre les générations.

Selon Dansereau et Drapeau (1995 et 1998)<sup>6</sup>, le respect du développement durable en matière énergétique demande que l'on favorise :

1. la réduction de la consommation totale d'énergie
2. la réduction des gaz à effet de serre
3. l'efficacité énergétique
4. le remplacement des énergies non renouvelables par des énergies renouvelables

---

<sup>4</sup> D-2002-17, R-3470-2001, 2002-01-21, p. 27.

<sup>5</sup> COMMISSION DES NATIONS UNIES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT (1988). Notre avenir à tous. Éditions du Fleuve, Montréal, 454 p.

<sup>6</sup> DANSEREAU, P. et J.-P. DRAPEAU (1995). Déclaration de principes pour une politique énergétique qui respecte le concept du développement durable. Mémoire pour le Débat national sur l'énergie, Union pour le développement durable, Québec, 5 p.

DANSEREAU, P. ET J.-P. DRAPEAU (1998). "La seule option: une politique énergétique axée sur le développement durable". In: GENDRON, C. ET J.-G. VAILLANCOURT (1998) L'énergie au Québec. Quels sont nos choix? Éditions Écosociété, Montréal, pp. 171-174.

5. le respect des ententes internationales
6. le choix de filières ayant le moins d'impacts négatifs globaux sur la biosphère
7. l'évaluation publique des projets et des programmes
8. la planification en fonction d'un horizon de deux ou trois générations
9. l'équité

La présente audience concernant le plan d'approvisionnement d'Hydro-Québec Distribution 2005-2014 aura des répercussions sur la plupart de ces éléments.

Dans la réflexion qu'il a entreprise sur le développement durable et la réalisation du premier plan d'approvisionnement d'HQD, le GRAME-UDD avait conclu qu'HQD devait tenir compte des externalités lors des futurs appels d'offres afin de refléter le fait que plusieurs filières, particulièrement les non renouvelables, imposent des coûts additionnels à la société, coûts qui ne sont pas comptabilisés lorsque seul le prix est pris en compte lors de l'attribution des contrats d'approvisionnement<sup>7</sup>.

Cela a amené la Régie à constituer une cause spécifique sur l'adoption d'un critère de développement durable (R-3525-2004), en suggérant même au distributeur de s'inspirer notamment d'une des options proposées par le GRAME-UDD dans sa preuve déposée pour la cause R-3470-2001. L'adoption de critères socio-environnementaux dans l'évaluation des soumissions a représenté, indéniablement, un excellent pas dans la bonne direction.

Plusieurs autres pas doivent être franchis. La prévision de la demande doit ainsi faire l'objet de quelques ajustements, que nous verrons dans le prochain chapitre, ainsi que dans le rapport d'expertise de M. Jacques Fontaine (GRAME-1. doc. 2). Nous verrons ensuite les enjeux allant au-delà de l'adoption de critères de développement durable dans le processus de sélection des appels d'offres, particulièrement sur l'adoption de nouveaux quotas.

Finalement, l'implantation de parcs éoliens dans les réseaux autonomes, présentée dans le rapport conjoint GRAME-SÉ-AQLPA de Mme Romanelli<sup>8</sup>, s'impose clairement, ainsi que le raccordement de certains villages au réseau et les mesures compensatoires associées.

---

<sup>7</sup> Mémoire du GRAME, R-3470-2001.

<sup>8</sup> GRAME-2. doc. 1.

## Chapitre 2 : La prévision de la demande jusqu'en 2014

La justification de la requête d'Hydro-Québec Distribution (HQD) repose, en grande partie, sur ses prévisions de la demande concernant les besoins énergétiques anticipés des Québécois. Ces prévisions ont été réalisées par HQD à partir de multiples hypothèses afin de tenir compte de très nombreuses variables socio-économiques et démographiques.

Les analystes d'HQD ont donc préparé plusieurs scénarios de prévision de la croissance de la demande d'électricité pour son réseau intégré, avec les besoins en énergie et en puissance. HQD considère son scénario moyen comme la référence devant servir à prévoir ses besoins additionnels (voir le tableau 2-A).

**Tableau 2-A**  
**Approvisionnement additionnels requis**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Énergie (TWh)	3,8	6,4	1,6	2,9	2,0	1,9	2,7	4,3	4,3	5,6
Puissance (MW)	0	668	417	331	390	478	607	781	999	1242

(HQD-1, doc. 1, page 4 de 7)

Nous avons regardé la question des approvisionnements additionnels requis sous trois angles :

- les économies d'énergie anticipées;
- les substitutions qui découleront de l'application du Protocole de Kyoto;
- un correctif nécessaire relativement à une erreur du Distributeur concernant les ajustements en fonction de la température dans les évaluations, tel que soulevé par notre expert M. Jacques Fontaine, dans la pièce GRAME-1, doc. 2.

## 2.1 Les efforts en efficacité énergétique devront se poursuivre jusqu'en 2014

L'approvisionnement additionnel requis a été estimé par HQD après avoir considéré, pour les économies d'énergie, les hypothèses présentée au tableau 2.1-A :

**Tableau 2.1-A**  
**Économies d'énergie prises en compte**  
**dans la prévision des ventes (TWh)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Économies d'énergie tendanciennes	1,4	2,1	2,8	3,4	4,0	4,7	5,3	5,9	6,5	7,1
Programmes d'HQ déjà mis en œuvre	2,3	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9
PGEE 2005-2010	0,3	0,7	1,2	1,7	2,2	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0
Total	4,1	5,1	6,1	7,2	8,3	9,4	10,3	10,9	11,4	11,9

(adapté de HQD-2, doc. 1, page 18 de 28)

Le Distributeur intègre les économies d'énergie anticipées dans son PGEE 2005-2010. Le 6 mai 2005, le banc a rendu sa décision dans la cause R-3552-2004, décision dans laquelle la Régie approuve clairement les programmes proposés par le Distributeur tout en lui demandant d'accroître l'ampleur des efforts consentis auprès de certaines clientèles (ex. les coopératives d'habitations) et l'évaluation de l'ajout de bonifications telles que l'intégration d'un volet financement dans les programmes.

Il est hors de tout doute que les mises à jour annuelles du plan devraient montrer des améliorations des objectifs et des moyens choisis pour les atteindre. Pour le GRAME, les efforts en efficacité énergétique devront être importants et constants au cours de l'ensemble de la prochaine décennie.

Ajoutons que l'objectif de 3,0 TWh économisés à l'horizon 2010 dans le nouveau Plan était de seulement 1,5 TWh dans le PGEE 2003-2006, et de seulement 0,4 TWh dans le plan d'approvisionnement 2002-2011! Chiffre que nous avons contesté à l'époque.

Trois conclusions s'imposent relativement aux économies d'énergie prises en compte (HQD-2, doc.1, p.37 de 55).

- ❑ Les économies anticipées de 3,0 TWh à l'horizon 2011 sont clairement envisageables et atteignables.
- ❑ Les ajustements annuels du PGEE vont clairement tendre vers un élargissement et une bonification des programmes.
- ❑ De manière minimale, on doit supposer non seulement l'atteinte de l'objectif de 3,0 TWh en 2011, mais également la poursuite d'un effort au moins comparable pour les années 2011 à 2014.

HQD avait prévu une provision de 400 GWh pour les futurs programmes en efficacité énergétique, dans son premier plan d'approvisionnement, même si ceux-ci n'étaient pas encore adoptés. Le GRAME recommande une provision de 1,7 TWh d'économies additionnelles à l'horizon 2014, en supposant des gains annuels similaires pour la période 2011-2014 aux 0,5 TWh d'économies annuelles anticipées les 4 années précédentes (voir le tableau ci-après).

**Tableau 2.1-B**  
**Ajustement à l'horizon 2014 des économies d'énergie prises en compte**  
**dans la prévision des ventes (TWh)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Économies d'énergie tendanciennes	1,4	2,1	2,8	3,4	4,0	4,7	5,3	5,9	6,5	7,1
Programmes d'HQ déjà mis en œuvre	2,3	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9
PGEE 2005-2010 et provision pour 2011-2014	0,3	0,7	1,2	1,7	2,2	2,7	3,2	3,7	4,2	4,7
<b>Total</b>	<b>4,1</b>	<b>5,1</b>	<b>6,1</b>	<b>7,2</b>	<b>8,3</b>	<b>9,4</b>	<b>10,5</b>	<b>11,6</b>	<b>12,6</b>	<b>13,6</b>

(adapté de HQD-2, doc. 1, page 37 de 55)

## 2.2 L'impact de la mise en œuvre du Protocole de Kyoto

Alors que le potentiel d'efficacité énergétique est sous-estimé, la mise en œuvre du Protocole de Kyoto devrait donner une valeur ajoutée à l'hydroélectricité, contribuant ainsi à accroître sa demande.

Nous prévoyons que la mise en œuvre de politiques visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre devrait tendre à accroître le prix des combustibles fossiles. Dans le cas du gaz naturel particulièrement, l'effet se fera particulièrement sentir à cause d'une demande accrue de gaz comme substitut aux autres produits pétroliers. Hydro-Québec entérinait notre hypothèse en répondant à une de nos questions, dans le cadre de l'audience R-3470-2001 :

« Cette hypothèse rejoint du reste le scénario fort dans lequel on fait davantage appel au gaz naturel pour la production d'électricité. Plusieurs raisons peuvent conduire à ce recours accru au gaz naturel, notamment : la ratification des accords de Kyoto, qui entraîneraient une substitution du charbon par du gaz naturel dans la production électrique, ou l'arrêt prématuré de certaines centrales nucléaires. » (R-3470-2001, HQD-4, Doc. 5, p. 3 de 14)

En réponse à une question du GRAME dans la présente cause, HQD précise avoir déjà estimé que les ventes d'électricité au secteur Général et Institutionnel augmenteraient :

- de 240 à 290 GWh après 10 ans, si l'équivalent d'une taxe sur le CO<sub>2</sub> de 10\$ par tonne était imposée;
- et de 450 à 530 GWh, toujours après 10 ans, pour l'équivalent d'une taxe de 20\$ par tonne de CO<sub>2</sub> (HQD-5, Doc. 5, p. 9 de 9)<sup>9</sup>.

**Selon le GRAME, la première hypothèse devrait être considérée comme un estimé minimal de la hausse de la consommation anticipée à l'horizon 2014 à cause des efforts de substitution vers l'hydroélectricité dans le dans le secteur Général et Institutionnel.**

---

<sup>9</sup> Le Distributeur précise que l'application d'une taxe de 20\$ la tonne de CO<sub>2</sub> se traduirait par une augmentation du prix du mazout léger d'environ 6 ¢/litre et du prix du gaz naturel de 4 ¢/m<sup>3</sup> (HQD-5, Doc. 5, p. 9 de 9). Il est à noter qu'HQD a précisé, dans sa pièce HQD-5, doc. 1.1, p. 4 de 77 : « Qu'au secteur Général et Institutionnel, une augmentation de 25 % des prix des combustibles occasionnera une hausse de la demande d'électricité de 175 GWh la première année, de 550 GWh la cinquième et de 850 la neuvième. »

Le tableau 2.2-A, ci-après, présente le bénéfice environnemental, sur le plan des émissions de gaz à effet de serre, de la substitution de combustibles fossiles pour le chauffage par de l'hydroélectricité. Nous avons ensuite simplement posé l'hypothèse de deux prix associés à la valeur de la réduction d'une tonne d'émission de gaz à effet de serre (respectivement 10 \$ et 20 \$ par tonne d'équivalent CO<sub>2</sub>).

**Tableau 2.2-A**

**Bénéfice environnemental de la substitution de combustibles pour le chauffage par de l'hydroélectricité  
(pour les gaz à effet de serre, estimé sur le cycle de vie)**

	Efficacité de la combustion	Émissions totales		Réduction d'émissions		Bénéfice (coûts) en cents/kWh	
		pour le combustible utilisé en tonnes d'équivalent CO <sub>2</sub> /TJ	pour l'hydroélectricité en tonnes d'équivalent CO <sub>2</sub> /TJ	en tonnes d'équivalent CO <sub>2</sub> /TJ	en tonnes d'équivalent CO <sub>2</sub> /kWh	(hyp. 10\$/tonne)	(hyp. 20\$/tonne)
Mazout léger	75%	116	8,6	107,4	0,000387	0,39	0,78
Mazout léger	85%	102,4	8,6	93,8	0,000338	0,34	0,68
Gaz naturel	75%	91	8,6	82,4	0,000297	0,30	0,60
Gaz naturel	90%	75,8	8,6	67,2	0,000242	0,24	0,48

Données pour les émissions des filières tirées de Chamberland, A., C. Bélanger et L. Gagnon (1996), p. 58.

Certes, le gain de la substitution est réduit lorsque le client utilise une fournaise à très haut rendement. De plus, le modèle tient compte des émissions moyennes. Il attribue toutefois des émissions à l'hydroélectricité, ce qui n'est pas nécessairement le cas. Il démontre que le gain financier sera réel, bien qu'il faudrait des valeurs plus importantes que celles retenues afin d'induire un mouvement majeur.

Le présent plan est le premier à s'étendre au-delà de la période 2008-2012 prévue dans le Protocole de Kyoto. Il est à prévoir des restrictions sur les émissions de GES plus draconiennes durant les années 2013 et 2014, ce qui induirait une valeur significativement accrue sur les réduction d'émissions et sur la substitution par des combustibles fossiles.

### 2.3 Remise en question de la base des degrés-jours utilisée par le Distributeur pour calculer l'impact en puissance du chauffage des locaux

Le GRAME appuie entièrement l'analyse de son expert, M. Jacques Fontaine (GRAME-1, doc. 2), concernant la base des degrés-jours utilisée par le Distributeur pour calculer l'impact en puissance du chauffage des locaux, ainsi que sa conclusion :

« Nous sommes étonnés de constater que le Distributeur distribue la demande de chauffage des locaux au secteur domestique et agricole selon la base des degrés-jours de 18°C. Nous avisons la Régie que d'après nous cette façon de faire sous évalue la pointe de l'année et risque d'entraîner le Distributeur vers un approvisionnement non optimal tant du point de vue économique qu'environnemental. »

## Chapitre 3 La stratégie d'approvisionnement, au-delà des critères environnementaux, des quotas verts pour un véritable signal

### 3.1 Pour la recherche du plus bas coût social

Il appartient à la Régie, dans le cadre de ses fonctions, d'approuver ce plan d'approvisionnement en déterminant s'il s'inscrit dans une perspective de développement durable. En effet, l'article 5 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* (L.R.Q., c. R-6.01) prévoit que :

« Dans l'exercice de ses fonctions, la Régie assure la conciliation entre l'intérêt public, la protection des consommateurs et un traitement équitable du transporteur d'électricité et des distributeurs. Elle favorise la satisfaction des besoins énergétiques dans une perspective de développement durable et d'équité au plan individuel comme au plan collectif. »

L'article 5 mentionne que ces préoccupations doivent être considérées dans tous les pouvoirs que la Régie exerce. Parmi ces pouvoirs, l'article 72 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* prévoit l'approbation d'un plan d'approvisionnement du distributeur d'électricité. En vertu de ce pouvoir conféré par la Loi, la Régie doit notamment se pencher sur les caractéristiques des contrats que le distributeur entend conclure et les conditions demandées pour satisfaire les besoins du marché québécois. Mais aussi, la Régie doit se pencher sur les risques découlant des choix des sources d'approvisionnement.

Il est d'autant plus important que la Régie puisse se pencher sur ces préoccupations du fait que l'article 74.1 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* prévoit, au troisième paragraphe du deuxième alinéa que :

« La procédure d'appel d'offres et d'octroi doit notamment :

3° favoriser l'octroi des contrats d'approvisionnement sur la base du prix le plus bas pour la quantité d'électricité et les conditions demandées, en tenant compte du coût de transport applicable ... » [nous soulignons]

Ainsi, ces « conditions demandées » devront tenir compte des facteurs liés à l'environnement dans un contexte de développement durable. La recherche du coût le plus bas ne doit pas se limiter à la recherche du coût « économiquement le plus bas », mais se doit de bien

déterminer le coût « socialement » le plus bas en considérant les impacts sociaux et environnementaux des fournisseurs.

Ainsi, selon le GRAME, le législateur avait à l'esprit, dans une optique de développement durable, le plus bas coût social :

« L'étude de la rentabilité sociale passe par celle de la rentabilité privée, du point de vue de l'entreprise, qu'elle élargit et corrige. Les corrections en question peuvent aller jusqu'à prendre en considération les choix de société tels que payer un prix d'électricité plus élevé afin de réduire l'impact sur l'environnement ou payer un prix plus élevé à court terme pour une option dont le prix sera nécessairement beaucoup plus bas pour la prochaine génération. »<sup>10</sup>

### 3.2 Les nouvelles priorités énergétiques à l'ère de Kyoto

Au Québec, chaque ajout de production électrique par des centrales thermiques au gaz naturel implique nécessairement une consommation accrue de combustibles fossiles et un accroissement des émissions de GES, ce qui rend plus difficile l'atteinte des objectifs environnementaux. La société québécoise dispose encore d'un vaste potentiel hydroélectrique économiquement aménageable ainsi que d'un grand potentiel éolien. La centrale à cycle combiné du Suroît (qui aurait augmenté de 3 % à elle seule les gaz à effet de serre du Québec, alors que celui-ci s'est engagé à les réduire) aurait constitué une erreur fondamentale en matière de développement durable.

La recherche du plus bas coût social pour combler les besoins qui excèdent l'électricité patrimoniale ne peut faire abstention du débat sur la centrale du Suroît, en 2004, et des raisons qui ont amené le gouvernement du Québec à abandonner le projet, puis du positionnement non équivoque de M. Thierry Vandal, nouveau p.-d. g. d'Hydro-Québec, lequel a affirmé donner maintenant la priorité à l'efficacité énergétique ainsi qu'à la poursuite du développement hydroélectrique et éolien, afin de mieux refléter les préoccupations des Québécois.

Ajoutons que le nouveau Plan d'action fédéral sur la mise en œuvre du Protocole de Kyoto a des faiblesses majeures dans le domaine de la production d'électricité<sup>11</sup>. Conçu pour

<sup>10</sup> Preuve du GRAME, R-3470-2001.

<sup>11</sup> Gouvernement du Canada, 2005.

amadouer l'Alberta, l'attribution des permis n'aidera que peu le développement de l'hydroélectricité. Par contre, le Plan – et le ministre Stéphane Dion – ont souligné l'intérêt grandissant envers des liaisons est-ouest afin de permettre au Québec, à Terre-Neuve et au Manitoba d'utiliser leur potentiel hydroélectrique et afin de fermer les centrales thermiques au charbon de l'Ontario.

Le nouveau plan d'approvisionnement d'Hydro-Québec doit être cohérent avec la volonté de respecter ces nouvelles priorités, notamment celles entourant la mise en œuvre du Protocole de Kyoto. La priorité doit être clairement l'approvisionnement auprès de filières renouvelables, incluant principalement la grande hydraulique et l'éolien, mais sans exclure, à une échelle beaucoup plus petite, des filières telles que la biomasse et la petite hydroélectricité ainsi que la production distribuée.

### 3.3 Les implications pour le plan d'approvisionnement

Quoiqu'ils soient insuffisants pour garantir l'atteinte des objectifs environnementaux, notons qu'il y a eu plusieurs progrès relativement au plan d'approvisionnement 2002-2011 afin que la stratégie proposée soit compatible avec le développement durable :

- L'ajout de critères environnementaux et sociaux dans les appels d'offres de long terme (R-3525-2004) ainsi que pour les appels d'offres spécifiques à la cogénération (R-3540-2004), critères représentant un pas dans la bonne direction afin que la stratégie proposée ne vise pas que la recherche du plus bas coût financier.
- L'ajout de près de 2000 MW de capacité éolienne, bien intégrée aux prévisions.

Les enjeux du présent Plan sont maintenant de :

- Prévoir dès maintenant l'ajout d'au moins un autre 1000 MW d'éolien à court terme.
- Refléter les nouvelles priorités énergétiques en envisageant un appel d'offre spécifique aux énergies renouvelables.
- Permettre l'acquisition d'énergie provenant de quelques projets de mini-centrales hydroélectriques lorsque les conditions gagnantes sont réunies (incluant l'appui des

populations locales et la gestion adéquate des impacts environnementaux). Nous considérons qu'il demeure toutefois trop d'incertitudes pour évaluer, dès maintenant, l'apport de cette filière. Beaucoup d'eau a coulé dans les rivières depuis l'avis de la Régie sur la contribution de la filière de la petite production hydraulique d'électricité (A-99-02, R-3410-98, p. 109). Il faudrait faire le point sur l'avenir de cette filière.

- Envisager une mécanique ou un critère qui permette de refléter la baisse des coûts de la filière hydroélectrique après l'amortissement du coût de construction des barrages, et tenant compte de la durée de vie exceptionnelle de ces sources de production. Dans une perspective de développement durable, la stratégie adoptée doit, en effet, s'assurer que l'utilisation d'un projet socialement rentable – incluant sur plus d'une génération - puisse s'inscrire dans la stratégie d'approvisionnement afin de permettre qu'il soit mis en valeur et exploité conformément à l'intérêt collectif.
- La Régie et le Distributeur doivent continuer d'adopter des moyens permettant de favoriser les sources de production ayant le moins d'impacts environnementaux dans le long terme tout en afin que l'intérêt public soit pris en considération dans une perspective de développement durable.

### 3.4 Pour un appel d'offre ouvert à toutes les filières renouvelables

L'hydroélectricité a souvent été discréditée, notamment par des législateurs et des organismes de régulations américains influencés par certains lobbies, d'une manière que nous considérons injustifiée si on tient compte des vertus macroécologiques de la filière (voir les tableaux. Plusieurs États américains ont imposés des *Renewable Portfolio Standard* (RPS), lesquels jouent le rôle de quotas d'approvisionnement, en y excluant toutefois, dans plusieurs cas, les grandes centrales hydroélectriques.

En fait, avec 93 % de notre électricité déjà produite à partir de la filière hydraulique et un grand potentiel additionnel d'énergies renouvelables exploitables en bonne partie à des prix très concurrentiels (incluant l'hydroélectricité, l'éolien, le géothermique et l'héliothermique), le

contexte et les intérêts québécois s'avèrent diamétralement opposés à ce qui est vécu généralement aux États-Unis.

Le Québec a été pénalisé dans le passé par certaines campagnes orchestrées contre les projets hydroélectriques québécois, campagnes qui se justifiaient par une vision subjective qui réduisait le débat environnemental à une analyse basée sur une perspective strictement microécologique (tout en véhiculant parfois des informations carrément erronées).

Il serait temps que la Régie lance un signal pour faire contrepoids en reconnaissant la grande hydroélectricité comme une importante filière renouvelable, au même titre que la petite hydro, l'éolien et la biomasse.

Nous proposons que la Régie fasse un appel d'offre de long terme réservé aux filières vertes, voire même exclusivement réservé aux énergies renouvelables. En effet, la meilleure façon de diriger le débat et de l'orienter n'est pas de l'éviter, mais bien d'en prendre le leadership. Démontrer fondamentalement notre préoccupation pour l'environnement est la meilleure façon de donner la crédibilité à nos institutions. Non seulement nous serons gagnants par le fait que nous aurons favorisé les choix énergétiques les plus compatibles avec le développement durable pour l'économie et la société québécoise, mais nous serons plus que jamais mieux outillés pour lutter contre d'éventuels mouvements protectionnistes qui tenteraient d'utiliser la carte environnemental pour défavoriser les exportations énergétiques du Québec.

De plus, nous nous serons positionnés afin de faire reconnaître les avantages environnementaux directs de notre électricité « propre », mais également les bénéfiques indirects sur les nombreux biens et services *Made in Québec*, pour lesquels le processus de production se serait avéré globalement moins polluant, à cause de nos choix distincts en matière énergétique.

**Tableau 3.4-A**

**Taux d'émissions de GES retenus pour l'évaluation des externalités des filières de production d'électricité**

Filière	Émissions de GES pour le cycle de vie, valeurs proposées (tonnes équivalent CO <sub>2</sub> /tWh)	Émissions de GES à la combustion, valeurs proposées (tonnes équivalent CO <sub>2</sub> /tWh)
<b>Options capables de répondre à la base et la pointe</b>		
Hydroélectricité avec réservoir (rendement 99 %)	31 000 (1)	0 (2)
Diesel	555 000 (1)	n.d.
<b>Options de base avec flexibilité limitée</b>		
Hydroélectricité au fil-de-l'eau	1 000 (1)	0 (2)
TAGCC (58 %)	419 600 (1)	377 400 (4)
Huile lourde	896 000 (1)	827 000 (1)
Charbon (35 %)	1 040 000 (1)	990 000 (1)
Biomasse (déchets forestiers)	15 000 (3)	Biais fortement défavorable à la filière
<b>Options avec production intermittente ayant besoins de sources d'appoint</b>		
Éolien	7 000 (3)	0 (2)
Solaire photovoltaïque	13 000 (3)	0 (2)

(1) Adapté de Bélanger, Chamberland et Gagnon, 1996. (Pour la TAGCC, les résultats sont adaptés pour un taux de rendement de 58 %).

(2) Adapté de Ressources naturelles Canada, 1998.

(3) IEA, 2000.

(4) Hydro-Québec, Centrale à cycle combiné du Suroît, fiche technique, 2001.

Tableau 3.4-B

## Taux d'émissions des principales filières de production d'électricité

Option de production d'électricité	Émissions de GES pour le cycle de vie, valeur retenue (tonnes équivalent CO <sub>2</sub> /TWh)	Émissions de SO <sub>2</sub> pour le cycle de vie, valeur retenue (tonnes SO <sub>2</sub> /TWh)	Émissions de NO <sub>x</sub> pour le cycle de vie, valeur retenue (tonnes NO <sub>x</sub> /TWh)	Émissions de COV pour le cycle de vie, valeur retenue (tonnes/TWh)	Émissions de CO pour le cycle de vie, valeur retenue (tonnes CO/TWh)	Émissions de particules pour le cycle de vie, valeur retenue (tonnes/TWh)	Émissions de Hg pour le cycle de vie, valeur retenue (kg Hg/TWh)
<b>Options capables de répondre à la base et la pointe</b>							
Hydroélectricité avec réservoir	31 000 (1)	11 (1)	3 (3)	0 (3)	0 (3)	5 (3)	0,07 (3) (methylmercure dans les réservoirs)
Diesel	555 000 (3)	1 550 (3)	613 (3)	1 570 (3)	54 (10)	122 (3)	0,3 (10)
<b>Options de base avec flexibilité limitée</b>							
Hydroélectricité au fil-de-l'eau	1000 (1 et 11)	1 (3)	1 (3)	0 (9)	0 (9)	1 (3)	0 (9)
Charbon (centrale moderne)	1 040 000 (1)	9 068 (1)	700 (3 et 4)	18 (3)	491 (5)	185 (11)	103 (7)
Huile lourde (rendement 35-37%)	896 000 (1)	9 990 (1)	1400 (4)	130 (5)	100 (4)	100 (4)	13 (7)
TAGCC (rendement 58%)	419 600 (1)	9 (6)	280 (3)	72 (3 et 11)	54 (8)	20 (6)	0,3 (3)
Biomasse (déchets forestiers)	15 000 (3)	12 (3)	701 (3)	0 (9)	0 (9)	217 (3 et 11)	0 (9)
<b>Options avec production intermittente ayant besoins de sources d'appoint</b>							
Éolienne	7 000 (3)	21 (3)	14 (3)	0 (9)	0 (9)	5 (3)	0 (9)
Solaire photovoltaïque	13 000 (3)	24 (3)	16 (3)	70 (3)	0 (9)	12 (3)	0 (9)

(GRAME-UDD, 2002)

(1) Adapté de Bélanger, Chamberland et Gagnon, 1996. (Pour la TAGCC, les résultats sont adaptés pour un taux de rendement de 58 %).

(2) Adapté de Ressources naturelles Canada, 1998.

(3) IEA, 2000.

(4) Fritsche, 1992.

(5) Eyre N.J., 1990.

(6) Hydro-Québec, Centrale à cycle combiné du Suroît, fiche technique, 2001. (Note : émissions à la combustion seulement)

(7) Lui et al. Canadian Electricity Ass., 1994, cite in IEA, 2000, pp-78.

(8) Monenco Inc., 1992.

(9) La valeur zéro est octroyée lorsque la littérature scientifique consultée n'a pas permis de constater des niveaux d'émissions mesurés et que cela ne semblait pas incompatible avec la filière.

(10) En l'absence de données spécifiques, il a été estimé que ces émissions seraient au moins équivalentes à celles de la TAGCC.

(11) SECDA, 1994 cité in IEA, 2000 (GRAME-UDD-3, doc. 3.1., pp. 76, 76).

## Chapitre 4 Les réseaux autonomes

Les réseaux autonomes impliquent des coûts de production de l'électricité particulièrement élevés, et des modes de production très polluants (reposant principalement sur des centrales thermiques diesel).

Ainsi, la plus importante contribution du GRAME à la présente cause concerne les réseaux autonomes et consiste principalement au mémoire réalisé par Mme Romanelli pour fin de dépôt conjoint pour le GRAME et SÉ-AQLPA :

- Même s'ils ne représentent qu'une faible partie de l'énergie produite, leurs impacts environnementaux et leurs coûts sont extrêmement élevés. Ceux-ci justifient des efforts exceptionnels visant la gestion de la demande, le raccordement de certains villages, et le développement rapide de parcs éoliens dans plusieurs communautés.
- Il apparaît, suite à l'analyse de CMR Enviro Consultants, que des mesures d'accompagnements doivent être également adoptées, telle qu'un programme transitoire permettant notamment d'atténuer l'impact sur les communautés autochtones de l'abandon du programme de subvention du mazout lors d'un raccordement au réseau, afin d'accroître l'acceptabilité sociale de la mesure.

**Le GRAME approuve l'ensemble de l'analyse et des recommandations du rapport de Mme Cristina Romanelli, rapport sur la problématique des réseaux autonomes réalisé à la demande conjointe du GRAME et de S.É.-AQLPA (déposé en tant que pièce GRAME-2, doc. 1 et pièce S.É.-AQLPA-5, doc. 1).**