



Association  
de l'industrie électrique  
du Québec

**Mémoire de l'AIEQ au sujet du  
projet de la centrale de l'Eastmain-1-A et  
dérivation Rupert**

**Eastmain-1-A et dérivation Rupert :  
une réponse fiable basée  
sur un savoir-faire reconnu  
pour satisfaire des besoins réels**

**Présenté à la Commission fédérale d'examen  
et au COMEX**

**Le 20 avril 2006**



## Table des matières

Sommaire exécutif.....	5
1 L'Association de l'industrie électrique du Québec.....	7
2 L'industrie électrique du Québec et le projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert.....	7
2.1 <i>Eastmain-1-A et dérivation Rupert : un projet vital pour l'industrie électrique du Québec et pour l'économie québécoise</i> .....	7
2.2 <i>Des retombées économiques importantes</i> .....	9
2.3 <i>Conserver et développer le savoir-faire : un élément vital du développement économique</i> .....	11
3 Une énergie sûre pour des besoins réels .....	12
3.1 <i>Des besoins réels à combler en énergie et en puissance</i> .....	12
3.2 <i>Les approvisionnements additionnels requis</i> .....	14
3.3 <i>Un approvisionnement sûr et sous notre contrôle</i> .....	15
4 Une stratégie énergétique axée sur des ressources renouvelables .....	18
4.1 <i>Une stratégie de développement durable</i> .....	18
4.2 <i>D'abord l'efficacité énergétique</i> .....	19
4.3 <i>L'hydroélectricité : un axe de développement privilégié mondialement</i> .....	21
4.4 <i>Faciliter la diversification du renouvelable</i> .....	22
4.5 <i>Eastmain-1-A et dérivation Rupert, l'éolien et l'efficacité énergétique : en synergie et non en concurrence</i> .....	24
5 Eastmain-1-A et dérivation Rupert : un développement durable.....	25
5.1 <i>Eastmain-1-A et dérivation Rupert : une opportunité économique inégalée</i> .....	25
a) <i>Un coût de revient avantageux</i> .....	25
b) <i>L'avantage de disposer de réservoirs de stockage dans les transactions avec les réseaux voisins</i> .....	26
5.2 <i>Eastmain-1-A et dérivation Rupert : une source non émettrice de GES</i> .....	29
5.3 <i>Intervention environnementale : un savoir-faire acquis au Québec</i> .....	31
5.4 <i>Eastmain-1-A et dérivation Rupert et le développement durable</i> .....	32
6 Conclusion .....	34

## Sommaire exécutif

1 Le développement de l'hydroélectricité du Québec a permis à son industrie électrique d'y établir  
2 une solide base d'affaires. Ce noyau sûr a servi de tremplin à un grand nombre d'entreprises de  
3 notre industrie pour élargir leur marché à l'étranger. Certaines ont également pris de l'expansion  
4 dans un nombre de secteurs non reliés à l'hydroélectricité.

5 Toutes les retombées économiques issues des activités de l'industrie électrique, tant pour le  
6 marché domestique que pour l'exportation, contribuent de façon majeure par leurs effets directs,  
7 indirects et induits au développement économique du Québec.

8 La réalisation du projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert injectera au Québec des retombées  
9 économiques directes de 2,4 milliards de dollars et générera des emplois directs équivalents à un  
10 peu plus de 12 600 personnes-années. Si l'on tient compte des effets indirects et induits, c'est plus  
11 de 27 000 personnes-années que ce projet créera par sa réalisation. Plus encore, cette activité  
12 économique stimulera spécifiquement certaines régions du Québec comme le Nord québécois,  
13 l'Abitibi-Témiscamingue et le Saguenay-Lac-St-Jean qui en ont un urgent besoin.

14 Il est très rare de trouver des projets aussi rentables pouvant avoir un impact aussi significatif sur  
15 l'économie. L'industrie électrique du Québec pourra bénéficier des investissements de près de 4  
16 milliards de dollars que nécessitera ce projet. Réalisés en continuité avec le projet Eastmain 1, ces  
17 nouveaux investissements permettront à l'industrie de conserver une base solide d'activité au  
18 Québec pour continuer à étendre ses exportations. La réalisation de ce projet est une condition  
19 essentielle au maintien et au développement du savoir-faire d'une industrie électrique  
20 technologiquement compétitive.

21 Basés sur des prévisions crédibles validées par la Régie de l'énergie, les besoins réels à combler  
22 se chiffrent en énergie entre 2 et 23 TWh et en puissance entre 1 000 et 4 000 MW à l'horizon  
23 2010-2014.

24 Afin d'assurer la sécurité des approvisionnements en électricité du Québec et être en mesure de  
25 répondre à la demande avec la qualité et la fiabilité requises pour un bien aussi vital qu'essentiel,  
26 Hydro-Québec doit pouvoir compter au cours de la période 2010-2014 sur 10 à 15 TWh de plus  
27 en énergie par année et de 1000 à 3 000 MW en puissance de manière à répondre au moins à un  
28 scénario mi-fort de la demande tel que le recommande la Régie.

29 L'AIEQ est d'avis qu'il faut poursuivre les efforts en efficacité énergétique. Le relèvement des  
30 prix de l'énergie et une plus grande sensibilisation des consommateurs aux avantages dérivés  
31 d'une utilisation rationnelle de l'électricité pourrait peut-être relever de quelques TWh les  
32 résultats réels de ces efforts soutenus. Encore faut-il être assuré de cette réduction avant de  
33 l'escompter au bilan de l'offre et de la demande. C'est pourquoi l'AIEQ considère que les  
34 économies d'énergie de 4,1 TWh à l'horizon 2010 déjà prises en compte dans les prévisions de la  
35 demande représentent un objectif ambitieux à atteindre et une hypothèse réaliste à retenir pour  
36 définir les stratégies d'approvisionnement en électricité pour le Québec.

37 La croissance de la demande est telle que l'efficacité énergétique doit s'accompagner d'une  
38 augmentation de la production à partir de filières énergétiques rentables, acceptables sur le plan  
39 environnemental, social et réalisables suivant un schéma durable.

40 L'énergie éolienne est appelée à jouer un rôle significatif dans les approvisionnements en énergie  
41 des dix prochaines années. Compte tenu de la nature intermittente de sa production, elle ne peut  
42 contribuer de façon fiable au bilan de puissance. Les équipements éoliens ne sont pas encore  
43 entièrement homologués pour une exploitation sous conditions nordiques sévères. Faute

1 d'expérience, il est également difficile d'évaluer présentement, au niveau de la fiabilité, le risque  
2 relié à l'intégration de la production éolienne au réseau. Ces incertitudes seront levées avec  
3 l'expérience que l'industrie acquerra avec le temps.

4 Il faut certes favoriser l'utilisation de cette jeune filière en développement. Toutefois, il faut  
5 limiter les risques en dosant l'ampleur de son développement initial. L'AIEQ considère que les  
6 8,2 TWh de dépendance initiale envers cette nouvelle source d'énergie est une limite à ne pas  
7 dépasser avant d'avoir rodé cette technologie.

8 Quant aux importations d'électricité des réseaux voisins, l'AIEQ estime que ce serait opter  
9 indirectement pour le thermique, contribuer aux GES et accepter de recevoir plus de pollution en  
10 raison des vents dominants balayant le Québec. De plus, ce choix accroîtrait indûment  
11 l'incertitude reliée aux approvisionnements tout en s'exposant à des coûts élevés d'achat  
12 découlant d'un marché déjà tendu où les prix sont très volatils. Bref, il s'agirait du pire choix de  
13 long terme pour le Québec.

14 Dans ce contexte, il est absolument nécessaire de compter sur une source d'approvisionnement  
15 fiable et démontrée telle que des projets hydroélectriques, et ce, pour ne pas occasionner du côté  
16 de l'offre un risque additionnel à celui déjà présent du côté de la demande.

17 Le projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert est un élément de solution durable à l'équilibre du  
18 bilan énergétique du Québec en fournissant une énergie propre et renouvelable. Il s'agit de la  
19 source de production la plus avantageuse sur les plans technique, économique et environnemental  
20 pour répondre aux besoins réels du Québec. L'hydroélectricité est une technologie éprouvée,  
21 démontrée, qui garantit l'approvisionnement. C'est une source autour de laquelle on peut greffer  
22 le développement d'autres sources renouvelables à caractère intermittent tel l'éolien. Son coût de  
23 revient est parmi les plus bas et dégage par rapport à la valeur sur les marchés une rente  
24 économique considérable évaluée au minimum à 4 milliards de dollars de 2006. Ce coût est  
25 garanti et stable. Flexible et fiable, elle fournit une marge de manœuvre sur laquelle on pourra  
26 compter pour satisfaire les besoins réels en énergie et en puissance en contrebalançant les risques  
27 reliés à la demande, à l'hydraulicité et aux incertitudes associées à la production éolienne  
28 escomptée.

29 En augmentant sa marge de manœuvre, le Québec aura la possibilité de participer  
30 dynamiquement et à profit au maintien de l'équilibre offre/demande des marchés du nord-est de  
31 l'Amérique tout en assurant sa sécurité énergétique pour combler ses propres besoins par une  
32 énergie garantie et fiable, renouvelable et à bas coût.

33 Le développement et l'intégration en synergie et non en concurrence des filières énergétiques  
34 renouvelables coordonnés avec les interventions en efficacité énergétique diversifient les  
35 contributions au bilan énergétique tout en produisant des retombées économiques qui s'inscrivent  
36 dans une perspective de développement durable.

## 1 L'Association de l'industrie électrique du Québec

1 L'Association de l'industrie électrique du Québec (AIEQ) regroupe quelque 144  
2 membres corporatifs parmi lesquels on retrouve les principaux producteurs,  
3 manufacturiers et distributeurs d'équipements électriques, les ingénieurs-conseils, les  
4 entrepreneurs en électricité ainsi que diverses institutions d'enseignement, organismes de  
5 recherche et entreprises de service reliés au domaine de l'électricité. Fondée en 1916,  
6 l'AIEQ est depuis quatre-vingt-dix ans une organisation démocratique représentative de  
7 ses membres. À ce titre, elle est la seule organisation reconnue comme porte-parole de  
8 l'industrie électrique au Québec.

9 L'AIEQ a pour mission première de représenter cette industrie, de promouvoir son  
10 développement, de prendre part aux débats touchant ce secteur d'activité et d'encourager  
11 l'utilisation rationnelle des ressources dans une perspective de développement durable.

12 Comprenant autant des fabricants de turbines hydrauliques qu'éoliennes, des concepteurs  
13 de barrages que des hydrogéologues, des équipementiers d'appareillages de poste et de  
14 transport que ceux spécialisés dans l'efficacité énergétique, des gestionnaires de réseaux  
15 autant que des concepteurs de simulateurs, l'AIEQ prend donc une position éclairée dans  
16 le débat entourant la réalisation du projet Eastmain-1-Rupert-Sarcelle. Les pages qui  
17 suivent veulent démontrer aux commissions que l'approvisionnement énergétique du  
18 Québec est d'une part vital et, d'autre part, que la substitution par des importations est  
19 une solution à proscrire pour de multiples raisons.

20 Ce mémoire a été préparé sous la responsabilité du président-directeur général de l'AIEQ.

## 2 L'industrie électrique du Québec et le projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert

### 2.1 *Eastmain-1-A et dérivation Rupert : un projet vital pour l'industrie électrique du Québec et pour l'économie québécoise*

21 L'hydroélectricité est la principale source d'énergie renouvelable au Canada comptant  
22 pour une capacité installée en 2003 de 67 121 MW<sup>1</sup>. Près de 60 % de cette capacité se  
23 retrouve au Québec.

24 Le Québec a été un pionnier à l'échelle mondiale dans l'aménagement des premières  
25 centrales hydroélectriques au début du siècle dernier. En effet, une partie du vaste  
26 potentiel hydroélectrique du Québec a progressivement été mis en valeur **sur une**  
27 **période d'un siècle** qui a vu la valorisation de cette énergie propre s'accélérer. Les  
28 bassins de la Saint-Maurice et du Saint-Laurent, les aménagements hydroélectriques sur  
29 le Saguenay et la Péribonka, la réalisation du complexe de la Bersimis, de Manic-  
30 Outardes et au cours des trente dernières années de la Baie-James ont permis de répondre  
31 à la demande croissante en énergie et en électricité du Québec.

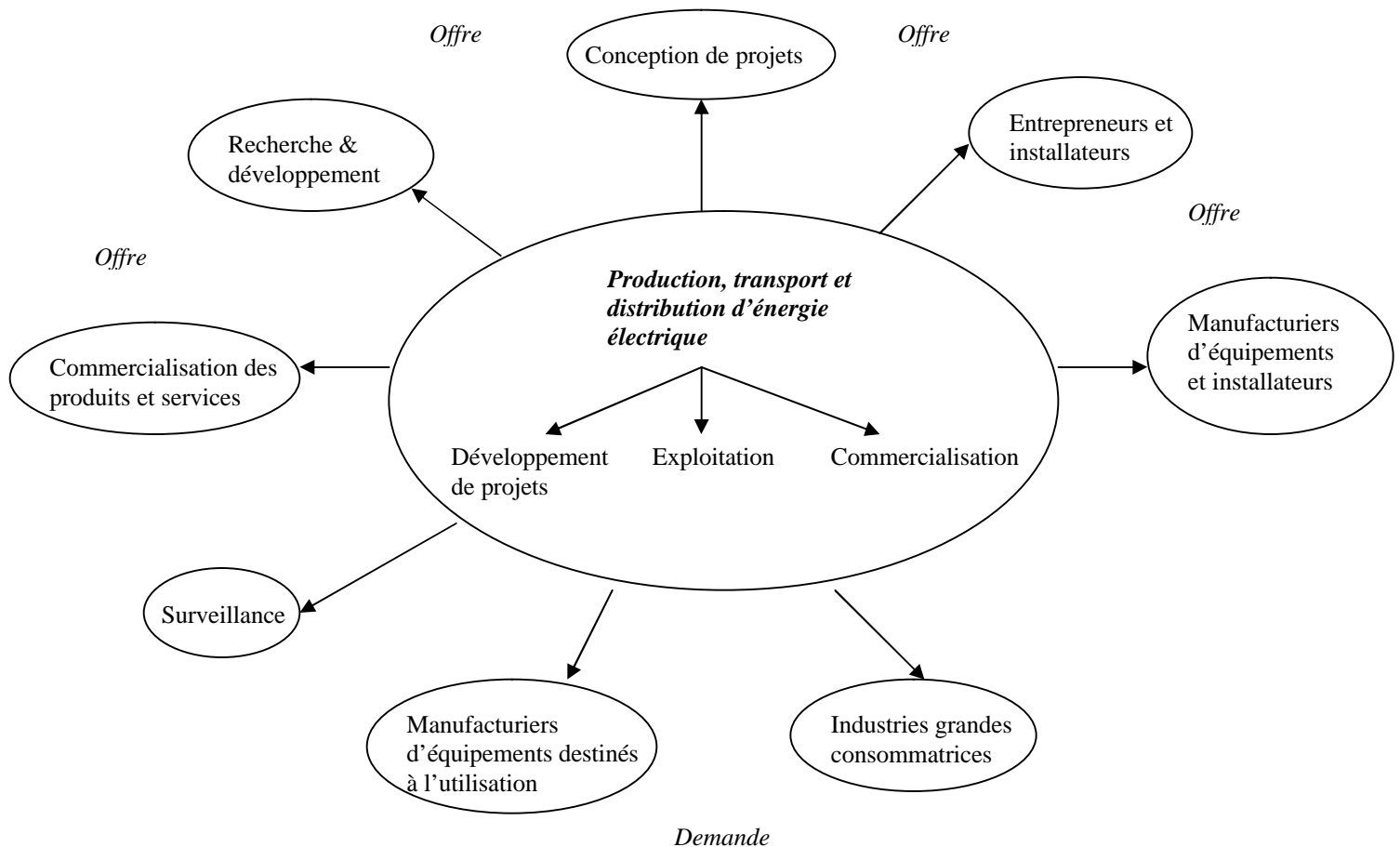
---

<sup>1</sup> Ressources naturelles Canada

1 Ce développement hydroélectrique, majeur et soutenu, a jeté la base d'une industrie  
2 électrique structurante pour l'économie du Québec. L'expertise et le savoir-faire de ses  
3 membres ont vite permis à l'industrie électrique du Québec d'acquérir une réputation  
4 internationale et de faire rayonner ses activités dans toutes les régions du globe. En effet,  
5 l'expertise québécoise tant au niveau du génie-conseil, de la fabrication d'équipements  
6 électriques, de l'innovation technologique et de la découverte de nouveaux procédés est  
7 reconnue dans le monde entier.

8 D'abord affectée à la réalisation des aménagements hydroélectriques du Québec,  
9 l'industrie électrique de notre province s'est intégrée verticalement pour rencontrer tout le  
10 spectre des besoins dérivés de l'électricité, de sa production jusqu'à son utilisation.

**Graphique 1 : L'industrie électrique du Québec – un secteur d'activité économique majeur**



11 Ce savoir-faire initialement axé sur les considérations techniques et économiques des  
12 projets s'est étendu aux éléments tout aussi importants dans la réalisation d'un projet  
13 qu'est l'intégration des préoccupations environnementales et de celles des communautés

1 directement affectées par le développement. Cette expertise a été récemment reconnue  
2 par la Banque mondiale<sup>2</sup> et est sollicitée de plus en plus à l'étranger pour répondre aux  
3 nouvelles conditions à prendre en compte dans la réalisation de projets.

4 Les grands équipementiers se sont implantés au Québec pour y développer des produits  
5 adaptés aux conditions nordiques et aux choix technologiques dictés par les grandes  
6 distances qui séparent au Québec les centres de production de l'électricité des centres de  
7 consommation. Comme pour l'important secteur économique du génie-conseil, ils  
8 s'appuient sur les activités locales pour maintenir et développer des compétences toujours  
9 plus poussées qui leur permettent de se garder à la fine pointe technologique et de détenir  
10 une avance compétitive sur le plan global. Ce faisant, c'est au Québec que l'on retrouve à  
11 l'échelle mondiale le plus grand regroupement d'industries manufacturières dans le  
12 domaine électrique au monde.

13 Autour de ce noyau s'est formé une grappe d'expertises allant de la conception de projets  
14 à la fabrication d'équipements électriques, de la gérance à la réalisation de projets, sans  
15 oublier la commercialisation des produits et services reliés à l'électricité.

## 2.2 *Des retombées économiques importantes*

16 L'industrie électrique du Québec a pris racine et s'est développée grâce au savoir-faire  
17 acquis pendant :

- 18     ▪ la réalisation au Québec de nombreux projets hydroélectriques d'envergure;
- 19     ▪ la mise en place au Québec d'un réseau de transport de l'électricité utilisant une  
20       technologie de pointe à très haute tension conçue et développée au Québec;
- 21     ▪ l'établissement d'un réseau de distribution de l'électricité à 25 000 volts  
22       permettant d'alimenter de très fortes charges tant au secteur industriel que  
23       résidentiel.

24 L'activité économique très importante suscitée par ce développement a permis à  
25 l'industrie électrique du Québec d'établir une solide base d'affaires dans sa province  
26 d'origine. Cette assise a servi de tremplin à un grand nombre d'entreprises de notre  
27 industrie qui ont élargi leur marché à l'étranger. Certaines, surtout dans le domaine du  
28 génie-conseil, ont également pris de l'expansion dans un nombre de secteurs non reliés à  
29 l'hydroélectricité.

30 Ce sont donc toutes les retombées économiques issues des activités de l'industrie  
31 électrique destinées tant au marché du Québec qu'à celui de l'exportation qui contribuent  
32 de façon significative, par leurs effets directs, indirects et induits, au développement  
33 économique du Québec.

34 L'industrie électrique du Québec en 2005, c'est :

- 35     ▪ plus de 1000 établissements au Québec :
  - 36       ➤ génie-conseil,
  - 37       ➤ construction et installation,
  - 38       ➤ fabrication d'équipement,

---

<sup>2</sup> The World Bank, Indigenous People :Lessons Learned in the North, 19 mai 2004  
<http://web.worldbank.org>



- 1           ➤ commercialisation des produits et services;
- 2           ▪ des investissements d'Hydro-Québec de 3,3 milliards de \$, en croissance;
- 3           ▪ des dépenses d'exploitation d'Hydro-Québec de 2,4 milliards de \$;
- 4           ▪ des investissements et des dépenses d'exploitation importantes des
- 5           ➤ autoproducteurs,
- 6           ➤ producteurs privés,
- 7                           qui génèrent :
- 8   ▪ plus de 32 000 emplois dans l'industrie électrique du
- 9   Québec auxquels s'ajoutent 20 000 emplois à Hydro-
- 10    Québec;
- 11    ▪ plus de 14 000 emplois dans le reste de l'économie du
- 12    Québec;
- 13           ▪ des exportations importantes en biens et services
- 14                   ➤ génie-conseil,
- 15                   ➤ équipements électriques majeurs,
- 16           ▪ des centres de recherche et développement basés au Québec étant à la fine pointe
- 17           de la technologie;
- 18           ▪ une industrie électrique qui supporte des emplois dans les secteurs industriels pour
- 19           qui le coût de l'électricité est un facteur prépondérant de leur présence au
- 20           Québec :
- 21    ▪ plus de 20 000 emplois dans le secteur fonte et affinage;
- 22    ▪ plus 33 000 emplois dans le secteur pâtes et papier;
- 23    ▪ plus de 30 000 emplois dans le secteur sidérurgie,
- 24    chimie et mines<sup>3</sup>.

25           Ces cinq regroupements industriels consomment 80 % de l'électricité requise par

26           le secteur industriel au Québec

27   Le développement de l'industrie électrique est vital. Il est névralgique pour l'économie

28   du Québec et de ses régions. Il s'inscrit dans un cadre de développement durable. Les

29   grands chantiers hydroélectriques ont été le moteur de l'économie québécoise depuis la

30   Révolution tranquille. C'est grâce au savoir-faire et à l'expertise ainsi qu'à une

31   disponibilité d'énergie électrique à un coût compétitif que le Québec a connu son essor

32   industriel. Devant le pouvoir d'attraction et le fulgurant essor que connaît le secteur

33   pétrolier dans l'Ouest canadien, l'industrie électrique du Québec doit demeurer

34   compétitive pour conserver sa main-d'oeuvre et continuer à être le fer de lance d'un

35   développement économique durable. Le projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert est

36   nécessaire pour assurer, dans la continuité des travaux hydroélectriques en cours, le

37   dynamisme de l'industrie électrique du Québec.

---

<sup>3</sup> Données compilées de Gouvernement du Québec 2005; Le marché du travail et l'emploi sectoriel au Québec 2005-2009; Institut de la statistique du Québec sur la production manufacturière; Statistique Canada.

1 **La réalisation du projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert injectera dans**  
2 **l'économie du Québec des retombées économiques directes de 2,4 milliards de**  
3 **dollars et générera des emplois directs équivalant à un peu plus de 12 600**  
4 **personnes-années. Si l'on tient compte également des effets indirects et induits, c'est**  
5 **plus de 27 000 personnes-années que créera ce projet. Plus encore, cette activité**  
6 **économique stimulera spécifiquement certaines régions du Québec comme le Nord**  
7 **québécois, l'Abitibi-Témiscamingue et le Saguenay-Lac-St-Jean qui en ont un**  
8 **urgent besoin.**

9 **Il est très rare de trouver des projets aussi rentables qui peuvent avoir un impact**  
10 **aussi significatif sur l'économie. L'industrie électrique du Québec pourra bénéficier**  
11 **des effets structurants de l'investissement de près de 4 milliards de dollars que**  
12 **nécessitera ce projet. En s'enchaînant avec l'achèvement de la construction du**  
13 **projet Eastmain 1, ces nouveaux investissements permettront à l'industrie de**  
14 **conserver et de régénérer une base solide d'activité au Québec pour poursuivre ses**  
15 **activités à l'exportation.**

### ***2.3 Conserver et développer le savoir-faire : un élément vital du développement économique***

16 Notre société évolue de plus en plus vers une société du savoir. Ce constat nécessite des  
17 actions porteuses pour notre développement économique futur. Abandonner un savoir-  
18 faire et empêcher son évolution vont assurément à l'encontre de cette tendance porteuse  
19 d'avenir.

20 L'attrait des retombées économiques et des défis posés par les filières énergétiques  
21 émergentes ne doit pas nous faire oublier la nécessité de poursuivre le développement de  
22 filières classiques qui n'ont pas arrêté de progresser. Les solutions améliorées au fil des  
23 développements technologiques sont des contributions fondamentales à l'usage efficace  
24 des ressources et à une production adaptée aux besoins énergétiques qui ont changé au  
25 cours des années.

26 **Eastmain-1-A et dérivation Rupert est une condition essentielle pour continuer à**  
27 **maintenir et à développer le savoir-faire de l'industrie électrique du Québec et ainsi**  
28 **demeurer à la fine pointe de la technologie pour améliorer sa compétitivité.**

29 Nous rappelons aux commissaires que la main-d'œuvre est mobile et que le Québec est  
30 en compétition avec le reste du monde pour attirer et conserver le personnel le plus  
31 talentueux. Ces personnes sont par définition en forte demande et ont tendance à se  
32 déplacer vers les régions qui présentent le plus de défis et d'opportunités. Un projet de la  
33 taille de Eastmain-1-A et dérivation Rupert est en mesure d'attirer ici et de retenir ce type  
34 de ressources humaines, d'offrir des avantages professionnels pour concurrencer le  
35 secteur pétrolier et notamment les projets concurrents de développement des sables  
36 bitumineux de l'Athabasca.

37 Ce serait une grave erreur de laisser fuir ce savoir-faire alors qu'il pourrait être mis à  
38 profit dans le développement du projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert, l'option  
39 énergétique de choix pour répondre aux besoins en électricité du Québec des prochaines  
40 années.

1 Au contraire, retenir ces ressources assurerait une continuité dans leur utilisation avec la  
2 fin prochaine des travaux de la centrale Eastmain 1 et leur affectation à la mise en valeur  
3 d'un autre projet hydroélectrique majeur et au développement des énergies renouvelables  
4 émergentes.

5 Jusqu'à 70 % des connaissances des entreprises sont de l'ordre du savoir dit tacite,  
6 autrement dit, accumulé grâce à l'expérience et utilisé régulièrement. Cette statistique  
7 souligne le risque lié à la perte de ceux qui possèdent des connaissances<sup>4</sup>. Ce risque est  
8 d'autant plus élevé au Québec que, compte tenu de la moyenne d'âge élevée dans notre  
9 secteur d'activité, on assiste à une période charnière de changement de garde. Une  
10 rupture des activités à ce moment critique empêchera le transfert intergénérationnel des  
11 connaissances et occasionnera la perte d'un savoir-faire essentiel pour la survie de notre  
12 industrie.

13 Une fois perdu, ce savoir-faire très spécialisé et souvent unique est irrécupérable. Le  
14 Québec a pris près de cent ans à bâtir ce savoir-faire et à acquérir une expertise dans la  
15 réalisation de grands ouvrages hydroélectriques. Il serait irresponsable de ne pas saisir  
16 dans la réalisation de Eastmain-1-A et dérivation Rupert cette opportunité d'affaires et de  
17 mettre ainsi en péril une industrie si importante pour l'économie du Québec  
18 d'aujourd'hui et de demain.

### 3 Une énergie sûre pour des besoins réels

#### 3.1 Des besoins réels à combler en énergie et en puissance

19 La loi 116 rend les secteurs du transport et de la distribution de l'électricité réglementés  
20 par la *Régie de l'énergie* du Québec. Celle-ci examine systématiquement les dossiers qui  
21 lui sont soumis pour autorisation. Les prévisions de la demande en électricité que réalise  
22 Hydro-Québec Distribution pour la planification de ses activités sont des enjeux qui  
23 requièrent une validation et une décision de la Régie.

24 L'état d'avancement du Plan d'approvisionnement 2005-2014, produit par Hydro-Québec  
25 Distribution en octobre 2005, confirme les besoins croissants auxquels le Québec devra  
26 répondre sur cet horizon. Ces besoins s'expriment en deux grandeurs physiques :  
27 **l'énergie** et la **puissance**.

28 **L'énergie** électrique totale consommée par les diverses applications sur une période  
29 annuelle est mesurée en térawattheures (TWh). Cette grandeur ne dit rien des variations  
30 journalières et saisonnières qui, elles, sont spécifiées par un taux de consommation  
31 instantané de l'énergie qu'on appelle **puissance** et qui s'exprime en mégawatts (MW).

32 La prévision des ventes du scénario moyen montre des ventes annuelles croissantes qui  
33 passent de 178,3 TWh à 183,8 TWh de 2010- 2014. Sur la période 2004-2014, les ventes  
34 croissent à un taux annuel moyen de 1,1 % ou environ 2 TWh par année.

35 Cette prévision repose, entre autres, sur un maintien du prix du pétrole brut à un niveau  
36 de 40 \$ US/baril et du gaz naturel à la frontière de l'Alberta de 7,00 \$ CA/mpc. À ce

---

<sup>4</sup> Les Affaires, 4 mars 2006, page A-6.

1 sujet, Hydro-Québec Distribution se dit elle-même préoccupée par le risque de prévision  
2 rattaché au prix des hydrocarbures.

3 «Le contexte énergétique actuel, marqué par l'envolée du prix des combustibles  
4 (gaz naturel et mazout) demeure un élément de risque qui préoccupe le  
5 Distributeur. Le maintien du prix des combustibles à des niveaux élevés risque de  
6 se traduire [...] par des conversions vers l'électricité plus fortes et plus rapides  
7 que prévues. [...]Les scénarios d'encadrement intègrent de tels éléments de  
8 risque.»<sup>5</sup>

9 Selon un **scénario fort** de la demande conditionné par des prix élevés des hydrocarbures,  
10 les ventes d'électricité pourraient atteindre en 2014 204,9 TWh, soit **21,1 TWh de plus**  
11 **que pour le scénario moyen.**

12 Pour sa part, la Régie, dans l'avis qu'elle présentait au gouvernement du Québec sur la  
13 sécurité énergétique des Québécois à l'égard des approvisionnements en électricité en  
14 juin 2004, considérait, dans un contexte énergétique semblable à celui présentement en  
15 cours, qu' «un scénario de croissance des ventes compris entre le scénario moyen et fort  
16 est le plus susceptible de se réaliser » et retenait une prévision de la demande basée sur  
17 un **scénario mi-fort**<sup>6</sup>. Selon un tel scénario, les ventes d'électricité seraient de **10 TWh**  
18 **7 plus fortes en 2014 que celles dictées par un scénario moyen.**

19 Il est enfin important de rappeler que ces prévisions de ventes sont établies à conditions  
20 normales, c'est-à-dire qu'elles ne prennent pas en compte les variations de la demande.  
21 Des conditions climatiques plus froides que la moyenne, de l'ordre d'un écart-type,  
22 peuvent se traduire par **des besoins additionnels de 1,9 TWh.**

**Tableau 1 : Scénarios d'encadrement de prévision de la demande (Ventes en TWh)<sup>8</sup>**

	2004 <sup>1</sup>	2005 <sup>2,3</sup>	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Croiss. 2004- 14
Scénario moyen	164,5	170,9	173,6	174,8	176,9	178,2	179,4	180,2	182,0	182,6	183,8	19,3
Scénario fort	164,5	172,3	177,0	178,9	182,6	186,4	189,9	192,9	196,2	200,4	204,9	40,4
Scénario faible	164,5	169,4	170,6	170,7	171,3	170,6	170,6	171	171,9	171,8	172,3	7,8

<sup>1</sup> Ventes publiées, normalisées pour les conditions climatiques

<sup>2</sup> Incluant les ventes publiées de janvier à juillet 2005, normalisées pour les conditions climatiques

<sup>3</sup> Excluant la partie d'ajustement comptable anticipé de novembre 2005 qui se rapporte aux six derniers mois de 2004

23 Hydro-Québec Distribution doit non seulement disposer de l'énergie annuelle requise par  
24 les consommateurs et mesurée en TWh, mais également livrer cette énergie heure après  
25 heure avec la capacité voulue pour répondre aux variations saisonnières et journalières de  
26 la demande. Ainsi, Hydro-Québec doit s'assurer de disposer de la puissance ou capacité  
27 suffisante pour livrer l'énergie exigée par les consommateurs au moment de la demande  
28 la plus forte, soit à la pointe hivernale.

<sup>5</sup> Hydro-Québec Distribution, État d'avancement du Plan, 19 octobre 2005, pages 5 et 6.

<sup>6</sup> Régie de l'énergie, Avis sur la sécurité énergétique des Québécois à l'égard des approvisionnements électriques et la contribution du projet du Suroît (A-2004-01 ; R-3526-2004), page 54.

<sup>7</sup> Hydro-Québec Production, Complément à l'étude d'impact Eastmain-1-A, volume 1, page 9.

<sup>8</sup> Hydro-Québec Distribution, État d'avancement du Plan, 19 octobre 2005, page 43.

1 Selon un scénario moyen, ces besoins en puissance s'élèveraient à 36 997 MW pour la  
 2 pointe 2010/2011 et à 37 633 MW pour la pointe 2013/2014. Selon un scénario fort, ces  
 3 besoins de puissance seraient rehaussés de 3207 MW en 2013/2014.

**Tableau 2 : Scénarios d'encadrement de prévision de la demande (Besoins en puissance en MW)<sup>9</sup>**

	2003-2004 <sup>1</sup>	2004-2005 <sup>1</sup>	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	Croiss. 03-13
Scénario moyen	34 450	35 110	35 936	35 997	36 322	36 637	36 873	36 997	37 202	37 424	37 633	3 183
Scénario fort	34 450	35 110	36 470	36 690	37 250	37 880	38 500	38 990	39 430	39 930	40 840	6 390
Scénario faible	34 450	35 110	35 430	35 260	35 320	35 310	35 320	35 340	35 420	35 510	35 590	1 140

<sup>1</sup> Pointe normalisée pour les conditions climatiques d'occurrence de la pointe que sont la date, le jour de la semaine et l'heure

### 3.2 Les approvisionnements additionnels requis

4 Compte tenu des approvisionnements existants ainsi que de la contribution prévue des  
 5 appels d'offres en cours, les besoins additionnels en énergie d'Hydro-Québec  
 6 Distribution s'élèvent selon un scénario moyen de demande à 1 à 2 TWh par année au  
 7 cours de la période 2010-2014.

8 Advenant la matérialisation d'un scénario mi-fort tel que préconisé par la Régie suite à  
 9 l'appréciation des risques relatifs à la sécurité énergétique inhérents au maintien des prix  
 10 des hydrocarbures à des niveaux élevés, ce sont des besoins d'approvisionnement  
 11 additionnels de 11 à 12 TWh par année qui seraient requis à l'horizon 2010-2014.

12 Le bilan de puissance du scénario moyen fait ressortir un besoin additionnel de puissance  
 13 croissant de 1 170 MW à 1 350 MW entre la pointe 2009/2010 et celle de 2013/2014.

14 Advenant un scénario mi-fort, c'est quelque 1 900 MW additionnels qui seraient requis à  
 15 cet horizon.

16 Si l'on tient compte de la zone de prévision la plus probable, soit celle comprise entre le  
 17 scénario moyen et le scénario fort, il s'agit donc de besoins réels à combler à l'horizon  
 18 2010-2014 de 2 à 23 TWh en énergie et de 1 000 à 4 000 MW en puissance.

19 **Afin d'assurer la sécurité des approvisionnements en électricité du Québec et être en**  
 20 **mesure de répondre à la demande avec la qualité et la fiabilité requises par**  
 21 **l'approvisionnement d'un bien aussi vital qu'essentiel pour le Québec, Hydro-**  
 22 **Québec se doit de se garder des options ouvertes pour pouvoir compter au cours de**  
 23 **la période 2010-2014 sur des approvisionnements additionnels en énergie de 10 à 15**  
 24 **TWh par année et de 1000 à 3 000 MW en puissance et ainsi répondre au moins à un**  
 25 **scénario mi-fort de la demande tel que le recommande la Régie.**

26 **Dans ce contexte, il est absolument nécessaire de compter sur des sources**  
 27 **d'approvisionnement fiables et démontrées telles que des projets hydroélectriques.**  
 28 **Combinées à des filières émergentes, ces filières classiques en réduiront le risque**

<sup>9</sup> Hydro-Québec Distribution, État d'avancement du Plan, 19 octobre 2005, page 43.

1 **pour ne pas occasionner du côté de l'offre une incertitude qui s'ajouterait à celle**  
2 **déjà présente du côté de la demande.**

### 3.3 *Un approvisionnement sûr et sous notre contrôle*

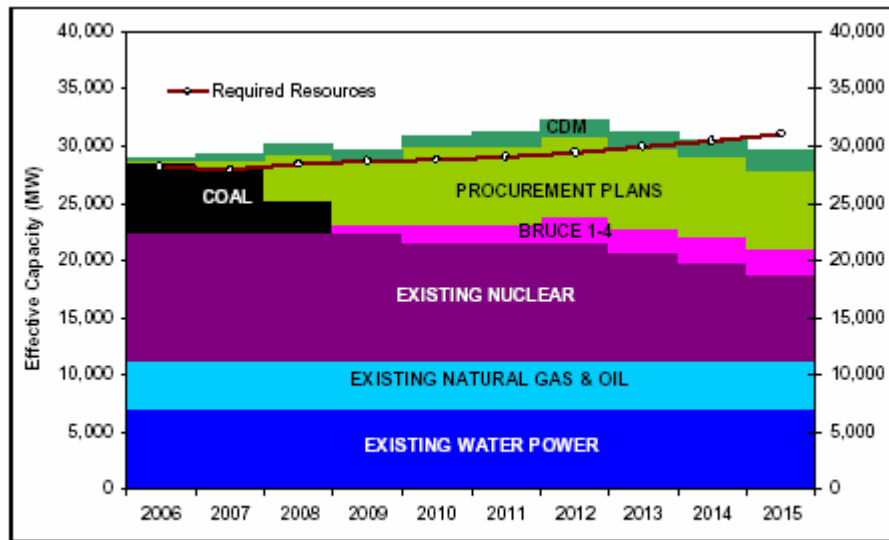
3 Le sous-sol québécois ne recèle à ce jour aucun gisement significatif d'énergie fossile. Le  
4 Québec est un importateur net de gaz naturel et de pétrole. Le Québec a donc façonné son  
5 développement énergétique autour de son vaste potentiel hydroélectrique. Au Québec,  
6 l'électricité d'origine hydroélectrique, renouvelable par définition, comble près de 40 %  
7 du bilan énergétique. Si l'on exclut le secteur énergétique des transports, essentiellement  
8 captif du pétrole, c'est 52 % des besoins énergétiques du Québec qui sont satisfaits par  
9 l'hydroélectricité.

10 Jusqu'à tout récemment, la demande en électricité du Québec était satisfaite à partir de  
11 **sources d'énergie électrique domestique**. Cette autosuffisance en matière  
12 d'approvisionnement électrique procurait une sécurité énergétique tout en assurant, par  
13 une planification à long terme des nouveaux approvisionnements, une stabilité et une  
14 prévisibilité au niveau des coûts de fourniture.

15 Une demande d'électricité en forte croissance au cours des dernières années conjuguée à  
16 des mises en service de nouveaux projets de production au ralenti ont amené Hydro-  
17 Québec Distribution pour la première fois de son histoire à devoir combler en 2005, 2006  
18 et 2007 une partie des besoins en électricité de base par des importations d'électricité sur  
19 les marchés limitrophes de court terme. Au cours des hivers 2005/2006, 2006/2007 et  
20 2007/2008, Hydro-Québec Distribution devra acheter à gros prix sur les marchés  
21 limitrophes, l'énergie et la puissance requises pour combler un déficit qui s'est creusé  
22 face à la demande en forte croissance. Déjà en 2005, Hydro-Québec Distribution a dû  
23 payer **13,01 ¢ CA/kWh** pour un approvisionnement de 652 GWh et de 100 à 800 MW  
24 entre octobre 2005 et mars 2006, (A/O 2005-02) et **17,7 ¢ CA/kWh** pour 287 GWh et  
25 100 à 150 MW entre janvier et mars 2006, (A/O 2005-04). Ce dernier prix est près du  
26 double du prix des approvisionnements de long terme contractés récemment par Hydro-  
27 Québec Distribution.

28 Tout en accroissant le degré de dépendance d'un approvisionnement énergétique vital  
29 pour les Québécois, le recours au marché de court terme pour des besoins de base expose  
30 le Québec à la volatilité des prix intrinsèque à ce marché et à des hausses subites et  
31 imprévisibles des coûts d'approvisionnement. Cette situation tendue sur ce type de  
32 marché risque de devenir la règle au fur et à mesure que les réseaux électriques  
33 limitrophes verront leur marge de réserve diminuer et auront à gérer un bilan  
34 offre/demande de plus en plus serré. C'est le cas de la Nouvelle-Angleterre où des  
35 déficits se font déjà sentir. Pour sa part, l'Ontario deviendra à très brève échéance un  
36 important acheteur sur ces marchés avec l'arrêt planifié des quelques 7000 MW de ses  
37 centrales les plus polluantes au charbon.

**Graphique 2 : Ontario – Initiatives actuelles d'approvisionnement et besoins à combler d'ici 2014**



Source: OPA

- 1 Il en va donc de la sécurité des approvisionnements pour satisfaire nos besoins. Dans un
- 2 tel contexte, nous nous devons de répondre à cette hausse à l'aide de nos ressources pour
- 3 éviter une vulnérabilité et une dépendance imprévoyantes.
- 4 L'approvisionnement en énergie du Québec à partir de sources extérieures de la province
- 5 sera fait majoritairement à partir de combustibles fossiles. En effet, la production
- 6 d'électricité des réseaux avoisinants est essentiellement d'origine thermique au mazout,
- 7 gaz naturel et charbon. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) et de polluants tels les
- 8 NO<sub>x</sub>, le SO<sub>2</sub> et le mercure seront lourdes de conséquences sur le plan environnemental.

**Tableau 3 : Émissions comparatives de sources de production d'électricité à partir des centrales existantes**

	<b>CO<sub>2</sub> T/GWh</b>	<b>NO<sub>x</sub> Kg/GWh</b>	<b>SO<sub>2</sub> Kg/GWh</b>
<b>Importations<sup>10</sup></b>	<b>427</b>	<b>671</b>	<b>1801</b>
<b>Hydroélectricité Fil de l'eau<sup>11</sup></b>	<b>1 à 18</b>	<b>n.s.</b>	<b>n.s.</b>
<b>Hydroélectricité à réservoirs<sup>11</sup></b>	<b>2 à 48</b>	<b>n.s.</b>	<b>n.s.</b>
<b>Éolien<sup>11</sup></b>	<b>12</b>	<b>n.s.</b>	<b>n.s.</b>

1 Pour assurer la sécurité des approvisionnements électriques, pour conserver un  
 2 certain contrôle sur ses coûts d'approvisionnement et enfin pour minimiser l'impact  
 3 sur l'environnement et répondre ainsi aux impératifs du développement durable, le  
 4 Québec, de l'avis de l'AIEQ, se doit de planifier l'approvisionnement de ses  
 5 nouveaux besoins en électricité à partir de sources de production québécoise  
 6 renouvelables.

7 Le Québec possède encore un potentiel hydroélectrique significatif ainsi que  
 8 d'importants gisements en énergie éolienne. Cette production d'énergie  
 9 renouvelable devrait être mise à profit pour atteindre l'objectif souhaité  
 10 d'autosuffisance et de moindre vulnérabilité en matière d'électricité.

11 Le projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert est un élément de solution durable au  
 12 bilan énergétique du Québec en fournissant une énergie propre et renouvelable. Il  
 13 s'agit de la source de production la plus avantageuse sur les plans technique,  
 14 économique et environnemental pour répondre aux besoins réels du Québec.  
 15 L'hydroélectricité est une technologie éprouvée, démontrée, qui garantit  
 16 l'approvisionnement. C'est une source autour de laquelle on peut greffer le  
 17 développement d'autres sources renouvelables telles l'éolien.

<sup>10</sup> Régie de l'énergie, Avis A-2004-01 sur la sécurité énergétique des québécois. Émissions des sources de production de NYISO et ISO NE, page 107.

<sup>11</sup> Ontario Power Authority, Supply Mix Advise, 9 décembre 2005, page 199.



## 4 Une stratégie énergétique axée sur des ressources renouvelables

### 4.1 Une stratégie de développement durable

1 Pour répondre aux besoins en électricité du Québec des dix prochaines années, l'AIEQ  
2 préconise une stratégie de développement faisant appel à trois plans d'action  
3 complémentaires les uns avec les autres.

4 Ces trois propositions ne doivent surtout pas être considérées en compétition l'une avec  
5 l'autre mais être déployées de façon simultanée.

6 Cette stratégie est, pour l'AIEQ, l'option de développement de premier choix tant du  
7 point de vue économique que pour répondre aux impératifs d'un développement durable.

#### 8 1- Poursuivre les efforts en efficacité énergétique

- 9 • une réponse écologique pour gérer la demande, peu coûteuse à long  
10 terme et avantageuse pour les clients, mais qui nécessite en général  
11 des investissements initiaux élevés;
- 12 • un recours limité par de nombreuses contraintes.

#### 13 2- Aller de l'avant avec de nouveaux projets hydroélectriques, notamment 14 celui de Eastmain-1-A et dérivation Rupert, permet d'obtenir :

- 15 • une énergie renouvelable;
- 16 • une énergie utilisant une technologie démontrée qui garantit la  
17 production escomptée ainsi que la fiabilité de l'approvisionnement;
- 18 • une énergie dont le coût de revient est bas, et une fois les travaux  
19 complétés, stable, fixe et garanti;
- 20 • une énergie contrôlable et flexible qui se module aux  
21 caractéristiques de la charge;
- 22 • une énergie à faible impact sur l'environnement;
- 23 • un développement qui permet un transfert intergénérationnel des  
24 compétences québécoises;
- 25 • un développement qui procure des retombées économiques  
26 importantes pour le Québec;
- 27 • une source autour de laquelle on peut greffer le développement  
28 d'autres sources d'énergie renouvelable.

#### 29 3- Poursuivre le développement d'énergies alternatives à caractère 30 renouvelable comme l'éolien.

- 31 • une énergie respectueuse de l'environnement;
- 32 • diversification de l'apport énergétique offrant un cycle différent de  
33 l'hydraulique;

- 1 • une énergie à coût de revient élevé, en baisse en parallèle avec les  
2 avancées technologiques;
- 3 • une source d'approvisionnement intermittente, dont la puissance  
4 est non garantie et la production attendue sujette à confirmation;
- 5 • un potentiel de développement d'expertise et de retombées  
6 économiques pour le Québec.

## 4.2 *D'abord l'efficacité énergétique*

7 L'efficacité énergétique est une réponse écologique pour gérer la demande, dont le coût  
8 de revient à long terme est bas et qui, pour cette raison, est très avantageuse tant pour  
9 Hydro-Québec qui voit ainsi diminuer les coûts de ses nouveaux approvisionnements que  
10 pour les consommateurs participants qui allègent de ce fait leur facture d'électricité. Elle  
11 est et doit demeurer au premier rang des nouvelles interventions.

12 Grâce à ses interventions en efficacité énergétique, le Québec se classe parmi les  
13 premiers lors des évaluations nationales. En 1999, 2000, 2001 et 2002, le Québec s'est vu  
14 attribuer par l'Alliance de l'efficacité énergétique canadienne, les meilleures notes au  
15 Canada en matière d'efficacité énergétique. En 2004, le Québec se classe au deuxième  
16 rang tout de suite après le Manitoba et à égalité avec le Nouveau-Brunswick.<sup>12</sup>

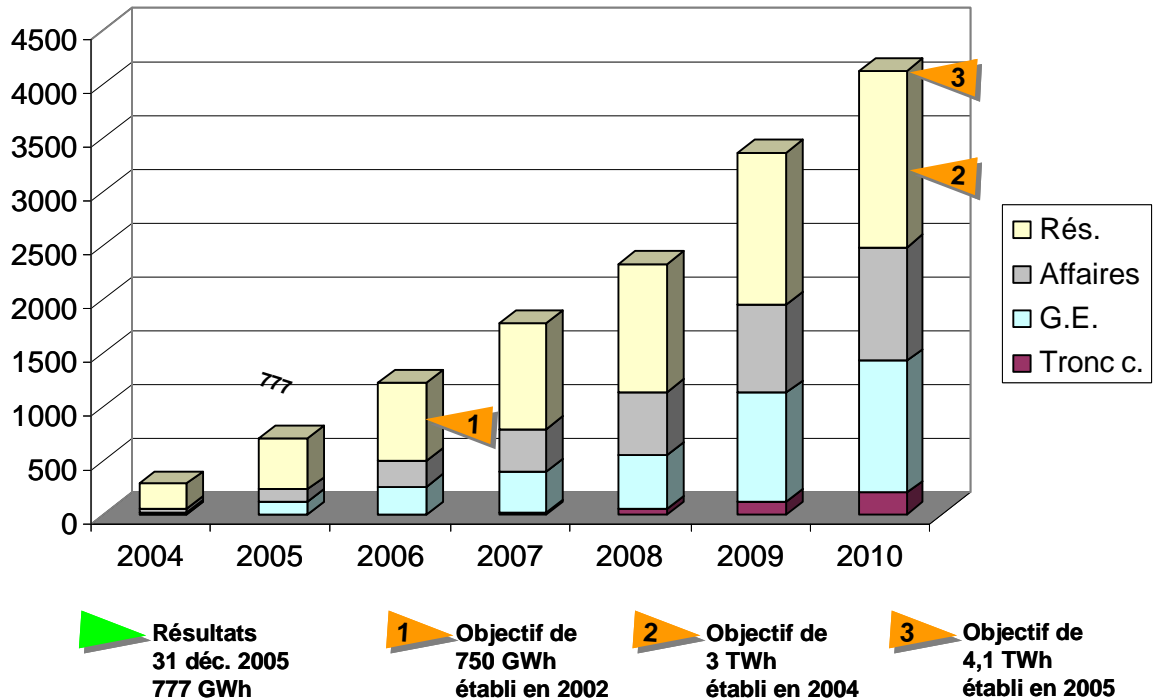
17 Plusieurs membres de l'AIEQ sont impliqués dans cette recherche des  
18 « négawattheures ». Dans le secteur de la grande entreprise, leurs expertises permettent à  
19 de grands consommateurs d'optimiser ou de revoir leurs modes de production. Le secteur  
20 commercial et institutionnel n'est pas laissé pour compte puisque l'intégration  
21 d'équipements et de logiciels de gestion d'éclairage, de chauffage et de climatisation  
22 permet de réaliser des économies significatives. Finalement, des efforts importants sont  
23 réalisés dans la conception et la construction de bâtiments énergétiques. Plusieurs de nos  
24 membres sont détenteurs de la certification LEED du Conseil du bâtiment durable du  
25 Canada, ce qui démontre l'intérêt pour ce secteur d'activité et la volonté d'agir comme  
26 partenaires du Plan global d'efficacité énergétique (PGEÉ).

27 Depuis 2002, Hydro-Québec Distribution a entrepris par son PGEÉ des initiatives  
28 importantes visant à promouvoir l'efficacité énergétique dans les divers secteurs de  
29 consommation. Les objectifs de ce plan ont été année après année révisés à la hausse pour  
30 fixer en 2010 une cible de réduction de 4,1 TWh. Les résultats enregistrés à ce jour  
31 viennent appuyer le réalisme de ces nouveaux objectifs.

---

<sup>12</sup> Alliance de l'efficacité énergétique canadienne. <http://www.energyefficiency.org/eecentre/eecentre.nsf>.

Graphique 3 : Évolution des objectifs cumulatifs



1 Dans une perspective de développement durable, le Québec se doit de consommer  
 2 l'énergie de façon rationnelle et judicieuse et de prôner l'efficacité énergétique en tant  
 3 que valeur sociale. L'énergie doit cesser d'être considérée comme une ressource  
 4 abondante et peu coûteuse pour être gaspillée. **L'efficacité énergétique est une option**  
 5 **de gestion de la demande permettant d'optimiser l'utilisation de l'énergie.**

6 Le contexte actuel est propice à l'accroissement des efforts en efficacité énergétique.  
 7 Toutefois l'efficacité énergétique a ses limites : on ne peut l'accroître indéfiniment.

8 De nombreux obstacles doivent être franchis tant d'ordre économique, financier que  
 9 comportemental pour réaliser les économies d'énergie. Les interventions en efficacité  
 10 énergétique, malgré leur rentabilité, nécessitent souvent des investissements initiaux très  
 11 élevés qui constituent alors un frein majeur à leur réalisation.

12 Il faut également réaliser que le récent Plan global en efficacité énergétique (PGEÉ)  
 13 2005-2010 exploite tous les créneaux majeurs d'intervention, et ce, dans tous les secteurs  
 14 de consommation, résidentiel, commercial, institutionnel et industriel. On atteint ainsi  
 15 une limite dans les moyens à mettre de l'avant pour stimuler les économies d'énergie.

16 L'apport réaliste des mesures d'efficacité énergétique au bilan énergétique d'Hydro-  
 17 Québec Distribution doit tenir compte de ces limites.

18 Dans ce contexte, **l'AIEQ est d'avis qu'il faut poursuivre les efforts en efficacité**  
 19 **énergétique. Le relèvement des prix de l'énergie et une plus grande sensibilisation**  
 20 **des consommateurs aux avantages dérivés d'une utilisation rationnelle de**

1 l'électricité pourrait relever de quelques TWh les résultats réels de ses efforts  
2 soutenus. Encore faut-il être assuré de cette réduction avant de l'escompter dans le  
3 bilan de l'offre et de la demande. C'est un élément d'incertitude entourant la  
4 prévision de la demande qu'il faut contrer en diminuant les risques reliés au choix  
5 des sources d'approvisionnement.

6 C'est pourquoi l'AIEQ considère que les économies d'énergies de 4,1 TWh à  
7 l'horizon 2010 déjà prises en compte dans les prévisions de la demande représentent  
8 un objectif ambitieux à atteindre et une hypothèse réaliste à retenir pour définir les  
9 stratégies d'approvisionnement en électricité pour le Québec. Dans une économie  
10 qui veut poursuivre sa croissance, cette mesure doit s'accompagner d'une  
11 augmentation de la production à partir de filières énergétiques rentables,  
12 acceptables sur le plan environnemental et social et réalisables suivant un schéma  
13 durable.

### 4.3 *L'hydroélectricité : un axe de développement privilégié mondialement*

14 En parallèle avec la préoccupation grandissante à l'échelle planétaire sur les effets des  
15 changements climatiques ainsi que face à la montée en flèche du prix des hydrocarbures,  
16 les énergies renouvelables prennent une place de plus en plus importante dans les  
17 stratégies énergétiques d'un grand nombre de pays industrialisés.

18 Ce mouvement est supporté par les académies des sciences des pays du G8 (y compris les  
19 États-Unis) et de celles de la Chine, de l'Inde et du Brésil qui le 7 juin dernier  
20 déclaraient :

21 *«le doute entretenu par certains à l'endroit des changements climatiques ne*  
22 *justifie pas l'inaction et qu'au contraire, il faut enclencher immédiatement un*  
23 *plan d'action planétaire pour conjurer cette menace globale.<sup>13</sup>»*

24 Sur le plan mondial, l'hydroélectricité reçoit des appuis très explicites d'organismes  
25 majeurs tels la Banque mondiale ou le *World Energy Council* (WEC). Ce dernier  
26 constate :

27 *« [...] l'hydroélectricité contribue de façon importante à la fiabilité des systèmes*  
28 *électriques et à la stabilité à l'échelle mondiale.(...) Propre, renouvelable et*  
29 *économiquement rentable, le bénéfice de l'hydroélectricité va souvent au-delà de*  
30 *l'approvisionnement énergétique : irrigation, alimentation en eau, navigation*  
31 *améliorée, loisirs [...].»<sup>14</sup>*

32 La compatibilité des aménagements hydroélectriques avec le développement durable a  
33 par ailleurs été reconnue très récemment à l'occasion du 4<sup>th</sup> *World Water Forum* qui  
34 regroupait à Mexico une importante délégation de ministres responsables de l'énergie.

---

<sup>13</sup> Le Devoir. 08.06.05.

<sup>14</sup> <http://www.worldenergy.org/wec-geis/publications/reports/ser/hydro/hydro.asp>

1           *«We note with interest the importance of enhancing the sustainability of*  
2           *ecosystems and acknowledge the implementation and importance in some regions*  
3           *of innovative practices such as the development of hydropower projects.»<sup>15</sup>*

4 Il en a été de même lors de l'*African Ministerial Conference on Hydropower and*  
5 *Sustainable Development* le 9 mars dernier.

6           *«Recognizing the value of hydropower in an optimum energy mix. Hydropower is*  
7           *an important renewable source of energy for providing access to energy and for*  
8           *contributing to sustainable development.»<sup>16</sup>*

9 **Le Québec dispose encore d'un potentiel hydroélectrique économiquement**  
10 **aménageable. Dans ce contexte et suite à l'adhésion du Canada au protocole de**  
11 **Kyoto, il serait paradoxal que le Québec ne développe pas son hydroélectricité et,**  
12 **surtout, un projet aussi rentable et soigneusement planifié sous l'angle**  
13 **environnemental que le projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert pour répondre à**  
14 **sa demande.**

15 **L'industrie électrique du Québec possède l'expertise et la capacité nécessaires pour**  
16 **le déploiement efficace du projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert et des autres**  
17 **projets de production d'énergie renouvelable ainsi que pour la mise en valeur de**  
18 **leurs applications dans de nombreux secteurs d'activité.**

19 **En développant ses ressources hydroélectriques de façon responsable notamment**  
20 **par la réalisation du projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert, le Québec contribue**  
21 **à diminuer les émissions polluantes tout en assurant un approvisionnement fiable en**  
22 **énergie de manière à supporter une croissance économique porteuse de mieux-être.**

#### ***4.4 Faciliter la diversification du renouvelable***

23 Diversifier les apports énergétiques présente un intérêt certain pour s'assurer de pouvoir  
24 toujours compter sur une réserve suffisante pour faire face aux besoins et s'assurer d'être  
25 en mesure de produire au moment voulu.

26 Jamais un réservoir hydroélectrique ne pourra fournir plus que les apports naturels qu'il  
27 reçoit. Les apports hydriques fluctuent d'année en année en fonction des aléas  
28 climatiques. La gestion des réservoirs sur un horizon pluriannuel relève d'un savoir-faire  
29 exigeant s'appuyant sur des données statistiques concernant les apports historiques.

30 D'autres formes d'énergie renouvelable telles la biomasse, le solaire et l'éolien sont des  
31 compléments intéressants au portefeuille d'énergie renouvelable.

32 La biomasse est en quantité limitée et le plan d'approvisionnement d'Hydro-Québec  
33 Distribution prévoit en intégrer 36 MW et 0,3 TWh d'ici 2008.

34 Le solaire n'a pas atteint à l'heure actuelle une maturité technologique satisfaisante. À  
35 part son utilisation pour des besoins énergétiques très particuliers, il ne peut être  
36 considéré comme une alternative significative au niveau de l'offre d'énergie.

---

<sup>15</sup> 4<sup>th</sup> World Water Forum, Ministerial Declaration. Mexico City, 22 mars 2006.

<sup>16</sup> African Ministers Conference on Hydropower and Sustainable Development, Ministerial Declaration, 9 mars 2006.

1 L'énergie éolienne est appelée à jouer un rôle significatif dans les approvisionnements  
2 futurs d'Hydro-Québec Distribution. Avec le premier bloc d'énergie issu des contrats  
3 déjà signés et l'appel d'offres en cours pour un second bloc d'énergie, l'énergie éolienne  
4 verra sa contribution s'accroître à partir de 2006 pour atteindre 8,2 TWh en 2014, soit  
5 43 % des approvisionnements additionnels en énergie requis à cet horizon selon un  
6 scénario moyen.

7 Cette énergie contribuera à l'autonomie énergétique du Québec, sans toutefois pouvoir  
8 contribuer de façon fiable à son bilan de puissance compte tenu de la nature intermittente  
9 de cette source d'énergie. En effet, la demande de pointe en puissance se produit entre  
10 17 h et 19 h lorsque des froids de  $-25^{\circ}\text{C}$  perdurent. Les données manquent pour établir  
11 la contribution qu'aura la filière éolienne à la puissance de pointe. De plus, les  
12 équipements devront être homologués pour toutes les conditions où nous voudrions  
13 compter sur leur apport. L'adaptation des matériaux aux conditions nordiques bénéficiera  
14 sans doute de l'expérience acquise grâce au déploiement massif prévu au plan  
15 d'approvisionnement d'Hydro-Québec Distribution. Mais ces acquis ne pourront  
16 compenser les aléas du vent.

17 Afin d'assurer à cette forme d'énergie la fiabilité et la flexibilité voulues pour répondre  
18 aux variations de la demande, il devient nécessaire de jumeler ou d'équilibrer cette  
19 production avec d'autres types de production.

20 La capacité des centrales hydroélectriques avec réservoirs d'emmagasiner les apports  
21 hydrauliques et de ne les restituer que lorsque la demande l'exige assure à cette filière de  
22 production toute la flexibilité voulue pour répondre aux fluctuations saisonnières et  
23 journalières de la demande.

24 La capacité des centrales hydroélectriques avec réservoirs de moduler leur production et  
25 de l'adapter au profil de la demande peut ainsi leur permettre d'emmagasiner l'énergie  
26 éolienne produite à des moments où les besoins ne la requièrent pas et de la rendre  
27 disponible, grâce à une puissance installée suffisante, au moment où la demande l'exige.

28 Pour ce faire, chaque centrale hydroélectrique doit être dimensionnée adéquatement et  
29 avoir une puissance installée totale capable de lui faire accomplir le degré de modulation  
30 de sa production attendue pour permettre à l'ensemble du réseau de production de  
31 rencontrer les fluctuations de la charge et de livrer l'énergie lorsqu'elle est en demande.  
32 S'il s'agit d'une centrale de base, on optera pour une puissance installée 25 % supérieure  
33 à la puissance requise pour étaler la production uniformément sur toute l'année. Pour une  
34 centrale de pointe, à l'autre extrême, la puissance installée serait plutôt de 100 à 200 % de  
35 cette puissance moyenne théorique.

36 Le mécanisme d'équilibrage requis par Hydro-Québec Distribution pour intégrer les 8,2  
37 TWh d'énergie éolienne produite requiert une puissance additionnelle de 937 MW.  
38 Compte tenu de ce besoin d'équilibrage, il devient nécessaire d'envisager le  
39 développement de la filière éolienne de façon coordonnée avec le développement  
40 hydroélectrique.

41 Le projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert apporterait en plus de ses 8,5 TWh par année  
42 d'énergie une contribution ferme de 893 MW au bilan de puissance requis au Québec.  
43 S'il ne peut être remplacé par l'éolien en raison de ses caractéristiques propres, il peut

1 contribuer à l'intégration des 8,2 TWh d'éoliennes de nature intermittente prévus au Plan  
2 d'approvisionnement.

#### **4.5 Eastmain-1-A et dérivation Rupert, l'éolien et l'efficacité énergétique : en synergie et non en concurrence**

3 Le risque le plus important auquel fait face Hydro-Québec Production est lié à  
4 l'hydraulicité. Les apports hydrauliques peuvent, d'une année à l'autre, varier de façon  
5 considérable par rapport aux apports moyens retenus pour fins de planification. Pour  
6 honorer ses engagements et assurer la sécurité des approvisionnements énergétiques,  
7 Hydro-Québec Production dispose d'une certaine capacité de stockage répartie dans une  
8 diversité de bassins hydrologiques qui lui permet de gérer, par des transferts interannuels  
9 d'énergie, les déficits ou les surplus d'apports naturels.

10 Cette capacité de gestion des réserves est cependant insuffisante pour éponger les déficits  
11 qui pourraient survenir au cours d'une séquence d'années consécutives de faible  
12 hydraulicité.

13 Si Hydro-Québec Production veut limiter dans ces circonstances le recours à des  
14 importations coûteuses et éviter de faire face à une pénurie d'énergie, il faut qu'elle  
15 dispose d'un excédent de production par rapport à ses engagements de l'ordre de 15  
16 TWh. Cet excédent de production ou marge de manœuvre lui permet de reconstituer  
17 rapidement des réserves déprimées par une séquence d'apports hydrauliques faibles et de  
18 garantir ainsi ses livraisons contractuelles.

19 À défaut de disposer de cette marge de manœuvre, elle s'expose à un risque plus élevé  
20 vis-à-vis la sécurité de ses approvisionnements. Hydro-Québec Production *a fortiori* ne  
21 peut dans ces circonstances envisager le comblement de nouveaux besoins énergétique.

22 **Les besoins en énergie et en puissance du Québec seront en croissance au cours des  
23 dix prochaines années. Pour reconstituer la marge de manœuvre requise, pour  
24 assurer la sécurité des approvisionnements énergétiques et pour donner la  
25 possibilité de satisfaire les besoins croissants d'Hydro-Québec Distribution, il faudra  
26 compter en synergie et non en concurrence sur :**

- 27 **1. la contribution de 8,5 TWh et des 893 MW du projet Eastmain-1-A et**  
28 **dérivation Rupert;**
- 29 **2. l'apport des 8,2 TWh en 2014 d'énergie éolienne;**
- 30 **3. la réalisation des mesures en efficacité énergétique et de réduction de**  
31 **la demande à l'horizon 2014 d'au moins 4,1 TWh.**

32 **Le développement et l'intégration en synergie et non en concurrence des deux**  
33 **filères énergétiques, hydroélectrique et éolienne, en concordance avec les**  
34 **interventions en efficacité énergétique diversifient les apports énergétiques tout en**  
35 **produisant des retombées économiques qui s'inscrivent dans une perspective de**  
36 **développement durable.**

37 **C'est cette synergie qui existe entre ces deux filères énergétiques et ce moyen**  
38 **d'intervention sur la demande que constitue l'efficacité énergétique qui apporte la**

1 **solution la plus fiable pour satisfaire l'équilibre offre/demande et pour maximiser**  
 2 **les opportunités économiques.**

## 5 Eastmain-1-A et dérivation Rupert : un développement durable

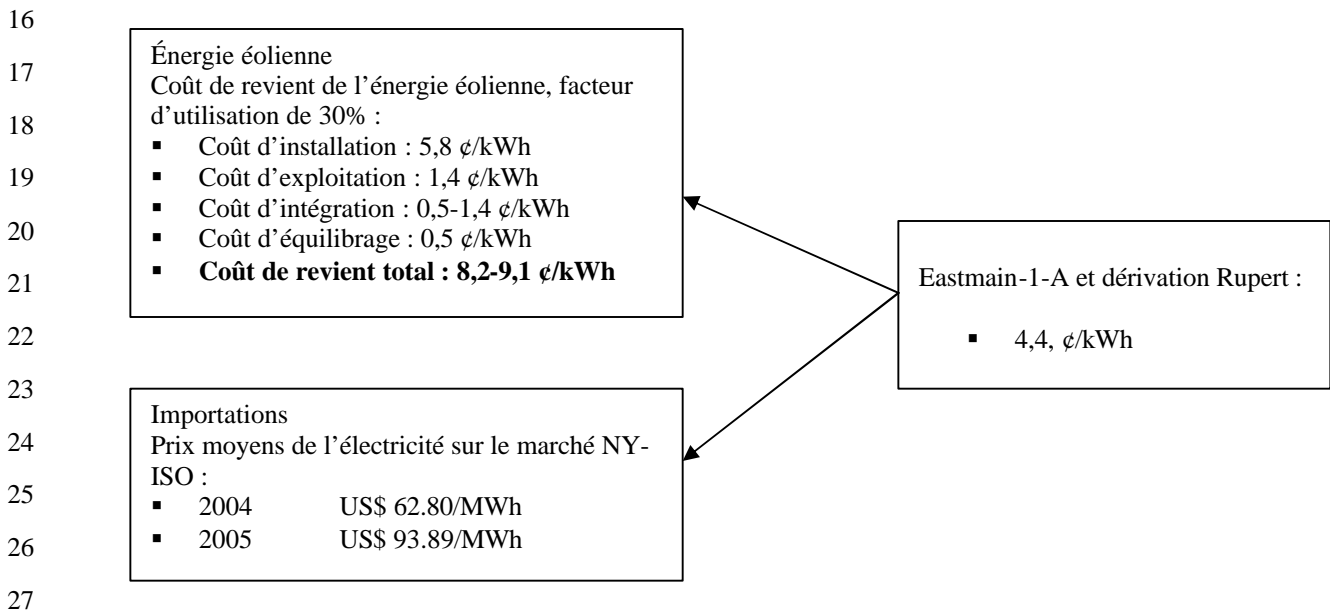
### 5.1 Eastmain-1-A et dérivation Rupert : une opportunité économique inégalée

#### a) Un coût de revient avantageux

3 Le promoteur évalue le coût de revient au kWh produit par le projet Eastmain-1-A  
 4 dérivation Rupert à environ 4,4¢/kWh. Comparativement à la valeur de marché de  
 5 l'électricité, ce bas coût de revient dégage pour le Québec une rente économique  
 6 considérable. Sachant que ce coût de revient est par surcroît stable sur la vie économique  
 7 de cinquante ans de cette centrale pris en compte dans les analyses économiques, la rente  
 8 économique se chiffre au minimum entre 3,5 et 4 milliards de dollars, en dollars de  
 9 2006<sup>17</sup>. Cette rente économique est le vrai indicateur de la formation de la richesse  
 10 collective. C'est avec des rentes de cette envergure que le Québec pourra atteindre ses  
 11 objectifs sociaux et économiques.

12 Si l'on compare le coût de revient du projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert avec le  
 13 coût de production à partir de filières énergétiques renouvelables telle l'énergie éolienne  
 14 ou à partir du prix moyen qui prévaut sur les marchés de l'électricité, on réalise à quel  
 15 point Eastmain-1-A et dérivation Rupert représente une réelle opportunité économique.

#### Graphique 4 : Comparaison des coûts de revient

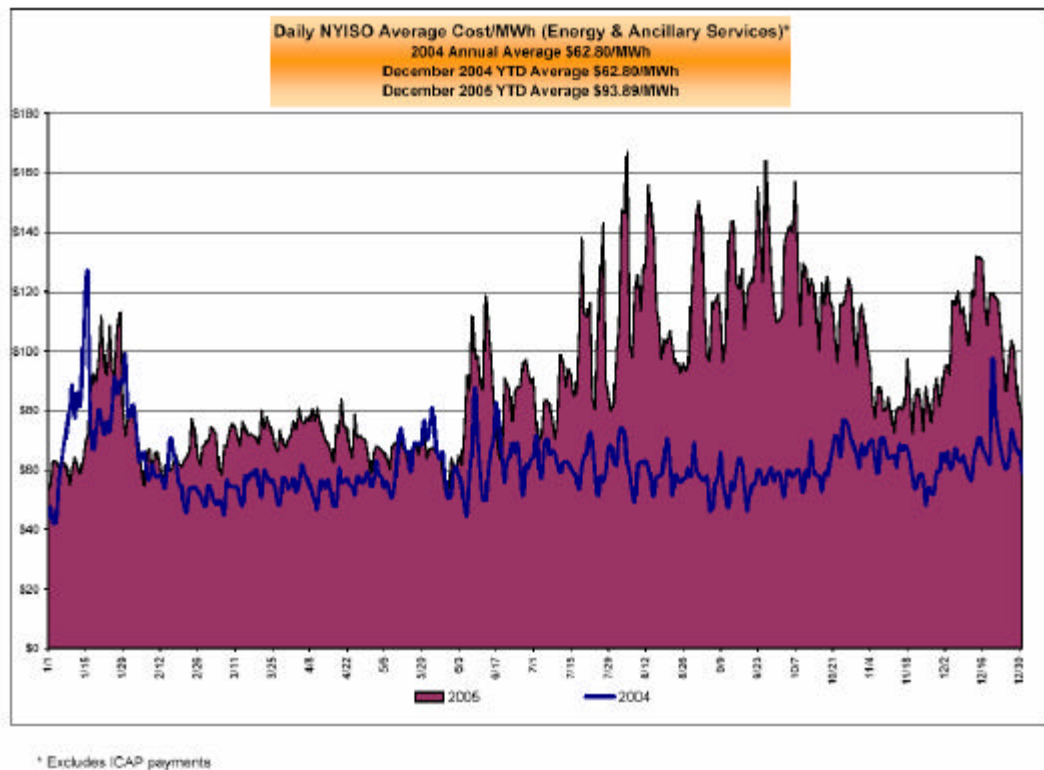


<sup>17</sup> Selon un prix de marché de 8¢/kWh non indexé et avec un taux d'actualisation de 9 %.



1 Le graphique suivant fournit le prix quotidien et le prix annuel moyen prévalant sur le  
2 marché du New-York ISO au cours de 2004 et 2005. On constate de façon évidente la  
3 hausse significative qu'a connu en moyenne ce marché en 2005 par rapport à 2004 ainsi  
4 que les fluctuations importantes au cours d'une année des prix moyens quotidiens. Ce  
5 que le graphique ne révèle pas cependant, c'est la très grande variabilité des prix  
6 également au cours d'une même journée. C'est cette volatilité très importante des prix sur  
7 les marchés de court terme qui peut représenter un grand risque pour un acheteur captif  
8 et, en contrepartie, une opportunité d'affaires des plus intéressantes pour un vendeur.

**Graphique 5 : Prix moyens de l'électricité NYISO en 2004 et 2005<sup>18</sup>**



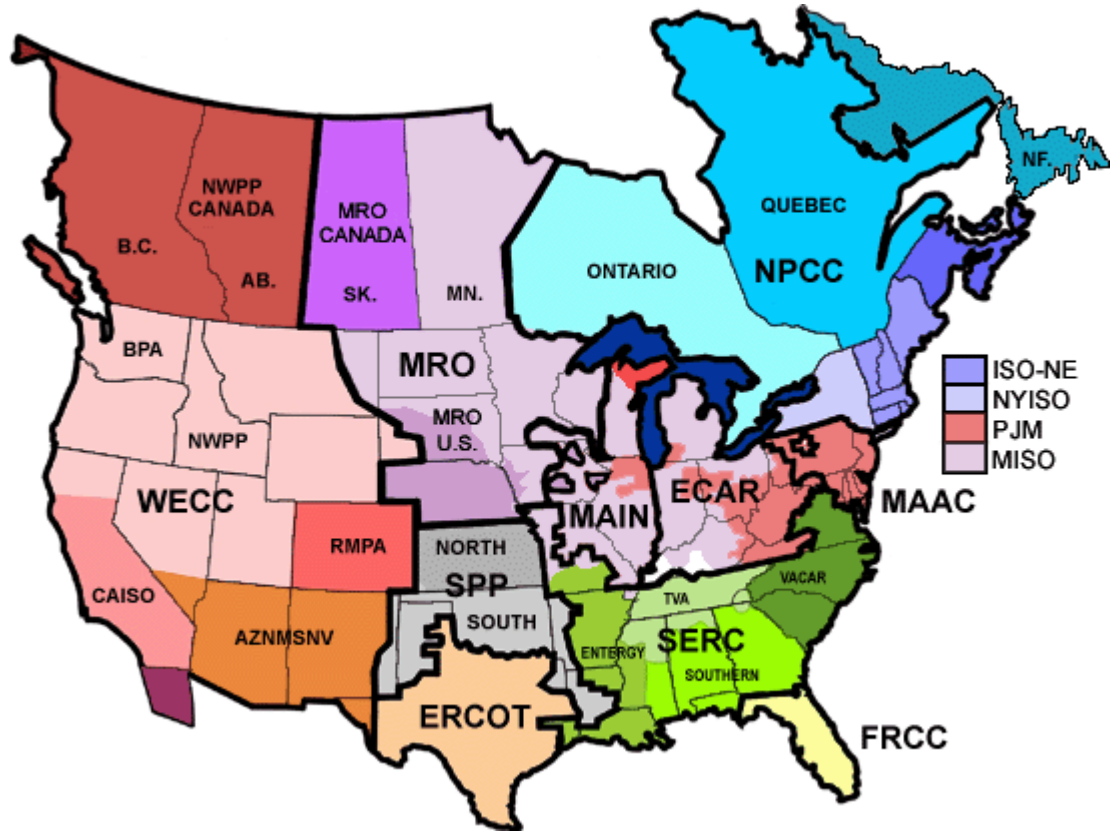
b) *L'avantage de disposer de réservoirs de stockage dans les transactions avec les réseaux voisins*

9 Les réseaux limitrophes produisent la plus grande partie de leur électricité à partir de la  
10 filière thermique, soit nucléaire ou fossile au charbon

11 En ce qui concerne directement le Québec, ce sont les réseaux électriques régis par le  
12 NPCC (*North East Power Coordinating Council*) qui regroupe aux États-Unis, les États  
13 de la Nouvelle-Angleterre et de New York; par le PJM qui regroupe les États de la  
14 Pennsylvanie, du New Jersey et du Maryland et enfin plus au sud les États de la Virginie  
15 et de la Virginie occidentale.

<sup>18</sup> [http://www.nyiso.com/public/webdocs/documents/studies\\_reports/monthly\\_reports/dec\\_05.pdf](http://www.nyiso.com/public/webdocs/documents/studies_reports/monthly_reports/dec_05.pdf)

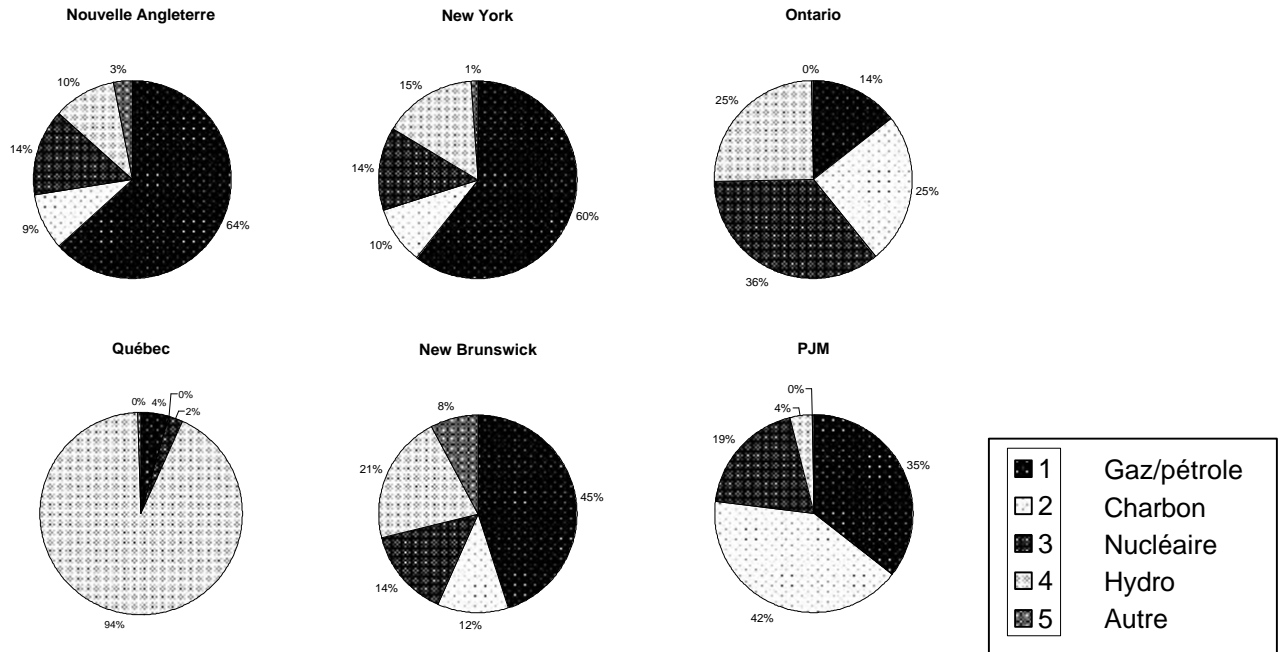
Graphique 6 : carte géographique du NPCC<sup>19</sup>



- 1 Le graphique suivant illustre la composition de la production d'électricité par source
- 2 d'énergie dans ces régions.

<sup>19</sup> [http://www.nrgstream.com/tu\\_mapframe.htm](http://www.nrgstream.com/tu_mapframe.htm)

**Graphique 7 : Composition de la production d'électricité dans les états limitrophes**



Source: ISO/RTO Council Planning Committee

1 Ces filières thermiques ont des coûts variables faibles étant donné un combustible peu  
 2 cher. Par contre, leurs coûts fixes sont élevés. Ce type de centrale doit opérer le plus  
 3 possible à plein régime de façon à maximiser son revenu. En fait, tant que le prix de  
 4 marché de l'électricité est supérieur aux coûts variables, il est rentable de les opérer. Ce  
 5 ne sont pas des centrales bien adaptées à une modulation de la production pour épouser le  
 6 profil de la charge.

7 Les prix de l'électricité en vigueur sur les marchés de court terme (*market clearing price*)  
 8 varient en fonction de la demande. Ces prix sont faibles en périodes creuses et beaucoup  
 9 plus élevés en période de pointe. Ils culminent lors de la pointe annuelle des réseaux  
 10 normalement en juin et juillet chez nos voisins du Sud.

11 À titre d'exemple, en 2004, les prix au kWh sur le marché du PJM (Pennsylvanie, New  
 12 Jersey, Maryland) ont été supérieurs à 10¢/kWh 30 % du temps, inférieurs à 6¢/kWh plus  
 13 de 50 % du temps et inférieur à 4¢/kWh 20 % du temps.

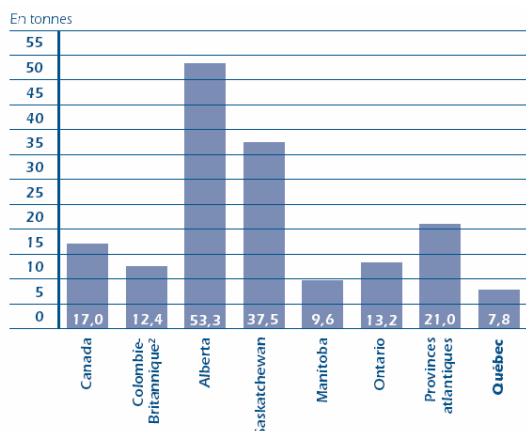
14 Les centrales hydroélectriques disposant de capacité d'entreposage peuvent ainsi profiter  
 15 de cette conjoncture des marchés de court terme. Elles permettent d'effectuer des  
 16 importations des réseaux voisins en période creuse où les prix sont bas, de stocker cette  
 17 énergie dans les réservoirs hydrauliques et de l'exporter aux réseaux voisins à la pointe  
 18 de leur réseau au moment où les prix atteignent des sommets. S'ils disposent en outre  
 19 d'une capacité excédentaire, elles peuvent également l'écouler au moment où les prix  
 20 sont élevés.

1 Le projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert permet de rencontrer les besoins réels du  
 2 Québec, de diminuer les risques reliés à la demande, aux incertitudes entourant la  
 3 réalisation des économies d'énergie et à la production éolienne ainsi que de développer  
 4 une marge de manœuvre nécessaire pour contrer des périodes de faible hydraulité et  
 5 assurer la sécurité des approvisionnements énergétiques. Cette marge de manœuvre  
 6 augmente les possibilités de transactions énergétiques avec les réseaux voisins au  
 7 moment où les opportunités économiques sont les plus intéressantes.

8 **En augmentant sa marge de manœuvre, le Québec, tout en assurant la sécurité**  
 9 **énergétique de ses approvisionnements et en comblant ses besoins par une énergie**  
 10 **garantie et fiable, renouvelable et à bas coût, a la possibilité de participer**  
 11 **dynamiquement et à profit au maintien de l'équilibre offre/demande des marchés**  
 12 **du nord-est de l'Amérique**

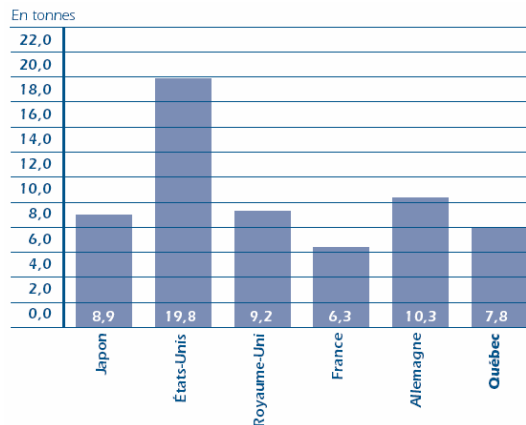
## 5.2 Eastmain-1-A et dérivation Rupert : une source non émettrice de GES

**Graphique 8 : Les émissions de CO<sub>2</sub><sup>1</sup> par habitant à l'échelle canadienne (2001) principaux**



1. Correspond aux émissions de bioxyde de carbone attribuables aux activités énergétiques.  
 2. Comprend également le Nunavut, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.  
 Sources : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec et ministère de l'Environnement du Canada.

**Graphique 9 : Les émissions de CO<sub>2</sub> par habitant – Québec et pays industrialisés (2001)**

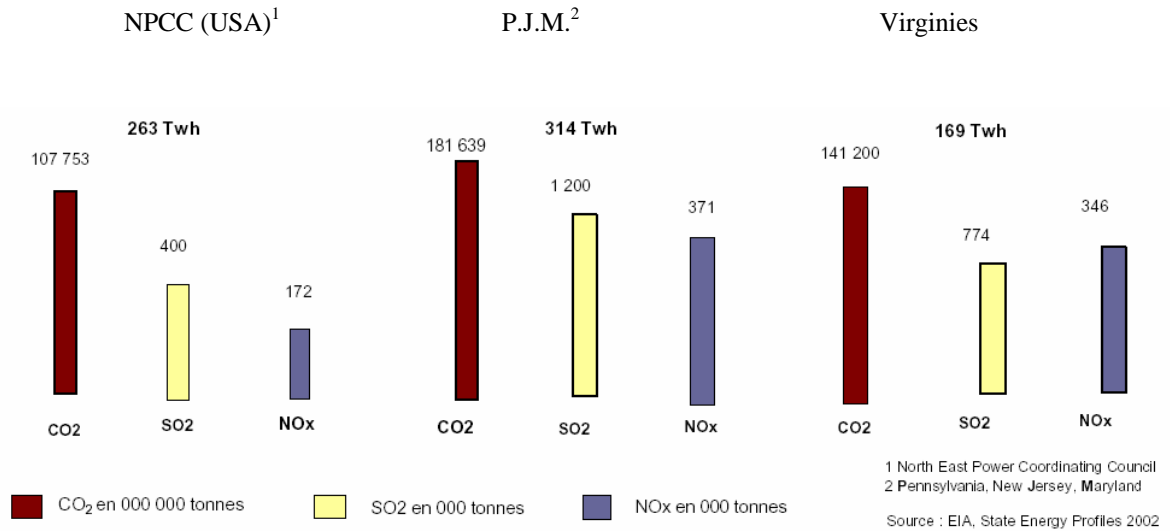


1. Correspond aux émissions de bioxyde de carbone attribuables aux activités énergétiques.  
 Sources : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec et Agence internationale de l'énergie.

13 Les réseaux voisins dont la production est à prédominance thermique pourront également  
 14 voir leur niveau très élevé d'émissions de GES et de polluants significativement diminuer  
 15 si les 8,5 TWh par année du projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert devaient être  
 16 écoulés sur les marchés externes. La mise en marché d'une énergie propre sur les réseaux  
 17 voisins n'aura pas uniquement des avantages économiques. Sur le plan environnemental,  
 18 c'est autant de pétrole, de charbon et de gaz naturel épargné et d'émissions évitées en  
 19 période de pointe. De plus, cette substitution entraînerait un gain de rendement des  
 20 centrales thermiques impliquées en maintenant leur production au point optimal.

1 Cette substitution de production thermique par une production hydroélectrique  
 2 renouvelable réduirait de 5 millions de tonnes par année les émissions de CO<sub>2</sub> de ses  
 3 réseaux. S'ajouterait une réduction à chaque année de 27 000 tonnes de SO<sub>2</sub> et de 10 000  
 4 tonnes d'oxydes d'azote. Indéniablement, le projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert est  
 5 un élément de solution dans le sens des accords de Kyoto et de toute stratégie  
 6 gouvernementale de développement durable.

**Graphique 10 : Émissions atmosphériques dans les états limitrophes (2002)**



**Tableau 4 : Réduction des émissions des réseaux voisins par une substitution de 8,5 TWh par année en provenance de Eastmain-1-A et dérivation Rupert**

	CO <sub>2</sub> tonnes/GWh	NO <sub>x</sub> Kg/GWh	SO <sub>2</sub> Kg/GWh
NPCC	409	654	1520
PJM	578	1181	3821
Virginies	835	2047	4579
<b>Moyenne</b>	<b>577</b>	<b>1192</b>	<b>3182</b>
<b>Réduction en tonnes par la substitution de 8,5 TWh</b>	<b>4 904 500</b>	<b>27 047</b>	<b>10 132</b>

### 5.3 *Intervention environnementale : un savoir-faire acquis au Québec*

1 On ne peut réaliser un aménagement de l'ampleur du projet Eastmain-1-A et dérivation  
2 Rupert sans modifier le milieu naturel. Toutefois, dès la phase de conception du projet,  
3 les préoccupations environnementales sont intégrées aux considérations techniques et  
4 économiques. Le maintien d'un débit réservé et la construction de seuils  
5 environnementaux sur la rivière Rupert en sont les exemples les plus éloquents. Ce fut  
6 également le cas dans l'élaboration et l'analyse de variantes notamment dans les zones de  
7 détournement. Cette intégration des préoccupations environnementales au processus  
8 décisionnel se poursuivra dans les différentes phases de réalisation du projet, documents  
9 d'appel d'offres et exécution des travaux comme ce fut le cas lors de la réalisation des  
10 projets du complexe de la Baie-James et comme l'exigent les conventions signées avec  
11 les Cris.

12 Au cours des quarante dernières années, le Québec appuyé par certains membres de  
13 l'industrie électrique du Québec a acquis, au moyen de nombreuses études et recherches,  
14 une connaissance scientifique majeure du milieu naturel des régions nordiques du  
15 Québec, là même où le projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert sera réalisé.

16 Cette expertise de pointe a été développée de concert avec la contribution de spécialistes  
17 internationaux mettant à profit le savoir ancestral des communautés autochtones du  
18 territoire et couvrant tous les éléments pertinents du milieu, notamment la productivité  
19 des écosystèmes, les impacts sur la faune et la flore, les mesures d'atténuation et de  
20 compensation, la teneur de mercure dans la chair des poissons. Ces recherches ont été  
21 appuyées au cours de toutes ces années d'un suivi environnemental constant, qui se  
22 poursuit encore aujourd'hui, sur le milieu naturel affecté par le développement du  
23 complexe de la Baie-James. Ce suivi permet ainsi de façon tangible de mesurer  
24 l'évolution des caractéristiques du nouveau milieu créé et de mesurer la performance des  
25 mesures d'atténuation et de compensation mises en place. À cet égard, il importe  
26 également de mentionner la mise en place d'un important programme de suivi  
27 environnemental en parallèle avec la réalisation et l'exploitation du projet Eastmain-1-A  
28 et dérivation Rupert. Ce programme permettra de vérifier la justesse des prévisions des  
29 impacts des interventions environnementales et d'y apporter les correctifs appropriés le  
30 cas échéant.

31 Grâce à cette connaissance et expertise, on peut d'ores et déjà mesurer l'impact potentiel  
32 du projet sur les milieux affectés et prescrire les travaux correcteurs appropriés visant à  
33 minimiser les effets nuisibles et à maximiser les effets favorables sur l'environnement.  
34 Les leçons acquises au cours de la réalisation des projets du complexe de la Baie-James  
35 et la mesure de la performance des travaux correcteurs qui s'en est suivi donnent une  
36 assurance, preuve à l'appui, du respect dans l'aménagement du projet Eastmain-1-A et  
37 dérivation Rupert des principes de développement durable. Ainsi, grâce aux  
38 enseignements acquis lors des aménagements hydroélectriques antérieurs, le projet  
39 Eastmain-1-A et dérivation Rupert a été conçu en mettant à profit les connaissances les  
40 plus avancées en matière d'évaluation environnementale, des mesures d'atténuation, de  
41 compensation et de suivi environnemental.

42 Cette maîtrise des connaissances et du savoir-faire dans la prise en compte de  
43 l'environnement dans l'aménagement des projets hydroélectriques contraste avec le peu

1 de compréhension des effets complexes sur l'environnement des projets de production  
 2 d'électricité à partir de combustibles fossiles.

#### 5.4 Eastmain-1-A et dérivation Rupert et le développement durable

3 Le développement durable vise à satisfaire les besoins essentiels du présent sans remettre  
 4 en cause la capacité des générations futures à satisfaire les leurs.

5 Trois grands objectifs doivent être pris en considération pour mettre en œuvre les  
 6 principes du développement durable :

- 7       ▪       l'amélioration de l'efficacité énergétique;
- 8       ▪       l'amélioration de l'équité sociale;
- 9       ▪       le maintien de l'intégrité de l'environnement.

10 L'efficacité énergétique vise à faire en sorte que les ressources (humaines, matérielles et  
 11 financières) soient utilisées de façon optimale.

12 L'équité sociale consiste à assurer une répartition équitable, entre les individus et les  
 13 communautés, des fruits du développement.

14 La protection de l'environnement a pour but d'éviter la dégradation de la biosphère et  
 15 d'assurer ainsi le bon fonctionnement à long terme des écosystèmes qui contrôlent les  
 16 grands équilibres naturels ainsi que de maintenir la diversité biologique.

17 Le tableau suivant présente une analyse sommaire du projet Eastmain-1-A et dérivation  
 18 Rupert en regard des trois grands principes mentionnés.

Principes de Développement durable	Facteurs pris en compte dans le développement durable	Intégration des principes du développement durable au projet Eastmain-1-A/Rupert
Efficacité économique	Optimisation de l'utilisation des ressources	Utilisation d'une ressource renouvelable éprouvée pour produire de l'électricité qui autrement serait produite majoritairement par des combustibles fossiles ou nucléaires. La dérivation partielle de la rivière Rupert permet d'augmenter la production énergétique des centrales en aval, ce qui augmente leur productivité. Le coût unitaire de l'énergie produite est parmi les plus bas des sources de production développable au Québec. L'électricité produite augmente l'utilisation du réseau actuel de lignes de transport à 735 kV sans nécessiter de nouvelles lignes.
	Maximisation des retombées économiques au Québec	Technologie maîtrisée par les fournisseurs québécois maximisant ainsi les retombées économiques au Québec. Réalisation des infrastructures et achat des équipements par appels d'offres assurant une saine concurrence entre les fournisseurs et un rapport qualité/prix optimal.
Équité sociale	Équité intergénérationnelle	Les infrastructures mises en place produiront de l'énergie sur plusieurs dizaines (voire centaines) d'années, ce qui fait qu'elles profiteront aux générations futures.

	Satisfaction des besoins essentiels	<p>Le projet répond à un besoin réel nécessaire à l'économie québécoise.</p> <p>Compensations financières aux communautés affectées par le projet.</p> <p>La vente de l'électricité au Québec, en Ontario et aux États-Unis représentera une source significative de revenus pour Hydro-Québec. Une partie du bénéfice découlant de ces revenus additionnels sera versée au gouvernement québécois qui pourra les utiliser pour combler des besoins essentiels de la société comme la santé, l'éducation, le Fonds des générations, etc.</p> <p>Le projet représente pour certaines communautés l'occasion d'être reliées au réseau routier québécois permettant d'acheminer des denrées à moindre coût et avec plus de flexibilité que par bateau ou avion et d'avoir un accès plus direct aux services de santé.</p> <p>Création d'emplois de qualité, tant permanents (exploitation) que temporaires (construction).</p> <p>Équité dans l'embauche des travailleurs.</p>
	Participation	<p>Programmes d'information et de consultation du public mis en place depuis plusieurs années.</p> <p>Négociation de l'entente connue sous le nom de la Paix des braves avec les communautés autochtones concernées.</p> <p>Le processus d'autorisation du projet fait appel à une Commission mixte et à des audiences publiques permettant à tous de faire valoir leur point de vue dans le respect.</p>
	Sécurité publique	<p>Technologie éprouvée et maîtrisée.</p> <p>Installations hautement sécuritaires et sous surveillance humaine et électronique permanente.</p> <p>Conformité à la Loi sur la sécurité des barrages.</p> <p>Plan d'urgence et programme de gestion des risques mis en place durant la construction et pour la phase d'exploitation.</p>
Protection de l'environnement	Choix du site	<p>La dérivation partielle de la rivière Rupert vers le complexe La Grande permet de minimiser les impacts environnementaux par MW produit comparativement au développement d'un site vierge.</p> <p>La localisation des ouvrages et particulièrement des digues a pris en compte la protection de l'environnement.</p>
	Atténuation des impacts environnementaux	<p>De nombreuses mesures d'atténuation des impacts négatifs ou de bonification des impacts positifs ont été mises en place afin de réduire ou d'optimiser les impacts environnementaux inhérents au projet permettant d'assurer une meilleure intégration à l'environnement.</p> <p>Maintien d'un débit réservé sur la rivière Rupert et construction de seuils environnementaux pour le maintien des niveaux d'eau.</p> <p>Les impacts résiduels sont compensés par une série de mesures qui ont fait leurs preuves lors d'aménagements antérieurs.</p> <p>Programme de surveillance et de suivi qui permettra de mettre en place des mesures correctives en cas d'impact imprévu ou sous-évalué et d'assurer le respect des engagements environnementaux et la protection des éléments les plus sensibles du milieu.</p>



	<p>Dégradation de l'environnement</p>	<p>Pendant les travaux, des mesures sont prévues pour réduire le bruit, les poussières, les risques de déversement et les inconvénients pour les composantes environnementales et sociales valorisées.</p> <p>En opération, les rejets de gaz à effet de serre produits par MW sont beaucoup moins élevés que ceux produits par toutes les énergies fossiles utilisables. En fait, ils sont jugés négligeables. L'énergie produite déplacera une énergie qui, autrement, serait produite majoritairement par des centrales à combustibles fossiles ou nucléaire.</p> <p>Outre les gaz à effet de serre, les combustibles fossiles utilisés chez nos voisins ontariens et américains produisent des contaminants atmosphériques (poussières, CO, COV, NOx, Sox, etc.) qui contribuent de manière significative à la pollution de l'air et aux épisodes de smog dans la vallée du Saint-Laurent.</p> <p>Contrairement à la filière nucléaire, l'hydroélectricité ne génère pas de déchets irradiés dont la gestion implique la mise en place de mesures de surveillance à long terme.</p> <p>Mise en place d'un système de gestion environnementale du type ISO-14001 en début d'exploitation afin de s'assurer d'une gestion optimale des installations tout au long de leur vie utile.</p>
--	---------------------------------------	--

## 6 Conclusion

1 Dans les pages précédentes, l'AIEQ a démontré l'importance et la portée du projet de la  
 2 centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert pour notre économie et notamment pour  
 3 l'industrie électrique du Québec dont nous sommes le principal porte-parole. Grâce aux  
 4 connaissances de nos membres, nous avons été en mesure d'examiner en profondeur ce  
 5 projet et ses conséquences.

6 Les données ne laissent aucun doute sur le fait qu'il existe un besoin réel à combler aussi  
 7 bien sur le plan de l'énergie que de la puissance. La centrale Eastmain-1-A et dérivation  
 8 Rupert pourra fournir l'approvisionnement requis à un prix compétitif et contribuera ainsi  
 9 à la sécurité de nos approvisionnements. L'AIEQ préconise une stratégie de  
 10 développement énergétique qui s'appuie sur les énergies renouvelables et l'efficacité  
 11 énergétique. Axée sur l'hydroélectricité dont la fiabilité et la souplesse sont inégalées,  
 12 cette stratégie s'inscrit dans une perspective de développement durable.

13 En vertu des arguments développés dans ce mémoire, l'AIEQ s'engage en faveur du  
 14 projet Eastmain-1-A et dérivation Rupert et souhaite sa réalisation dans les meilleurs  
 15 délais. L'AIEQ demande à la Commission fédérale d'examen et au COMEX de  
 16 reconnaître la pertinence du projet, de recommander son autorisation auprès des  
 17 gouvernements fédéral et provincial et de veiller à ce que les délais soient respectés.